Toelichting bestemmingsplan

Projectnummer: 370407
Referentienummer:
Datum: 29-08-2022

Bestemmingsplan Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost

Toelichting

Vaststelling

Opdrachtgever:
Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Gebiedsadvies Groningen
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Mervin Rozema
Adviseur/projectleider ruimtelijke ontwikkeling

M +31 6 51 59 30 57

Revisiebeheer

Revisie	Datum	Status	Belangrijkste wijzigingen
C1	22-08-2021	Concept	Opzet toelichting voorontwerp Bp
D1	07-10-2021	voorontwerp	Opmerkingen aug ‘21 verwerkt
D2	18-10-2021	Voorontwerp	Laatste aanpassingen
D1	03-03-2022	Ontwerp	Inspraak en overleg verwerkt
D2	17-05-2022	Ontwerp	Onderzoeken + aanvulling MER toegevoegd
D3	19-05-2022	Ontwerp	Laatste aanpassingen
D1	29-08-2022	Vaststelling	Zienswijzen verwekt, nota toegevoegd

Verantwoording

Titel	Bestemmingsplan Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost
Subtitel	Toelichting
Projectnummer	370407
Revisie	Vaststelling
Datum	29-08-2022
Auteur	Mervin Rozema
E-mailadres	mervin.rozema@sweco.nl
Gecontroleerd door	Alice Schuiling
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Tim Verver
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Begrenzing plangebied 4
1.3 Vigerend bestemmingsplan 5
1.4 Leeswijzer 5
2 Beleidskader 6
2.1 Rijksbeleid 6
2.2 Provinciaal beleid 8
2.3 Regionaal beleid 10
2.4 Gemeentelijk beleid 11
3 Voorgeschiedenis en planbeschrijving 13
3.1 Beleidsmatige voorgeschiedenis 13
3.2 Planbeschrijving 15
4 Omgevingsaspecten 21
4.1 M.e.r. 21
4.2 Natuur 22
4.3 Archeologie 25
4.4 Waterparagraaf 28
4.5 Bodem 29
4.6 Milieuzonering 31
4.7 Geluid 32
4.8 Luchtkwaliteit 34
4.9 Externe veiligheid 35
4.10 Kabels en leidingen 38
5 Juridische toelichting 40
5.1 Plansystematiek 40
5.2 Toelichting op de regels 40
6 Uitvoerbaarheid 47
6.1 Economische uitvoerbaarheid 47
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 47

Bijlagen

Bijlage 1 Ladderonderbouwing (Sweco, 15 oktober 2021)

Bijlage 2 Waterstructuurplan bedrijventerrein KNO (Roelofs, 4 juni 2021)

Bijlage 3 Vergunningencheck Digitale Watertoets KNO

Bijlage 4 Beeldkwaliteitsplan Klaverblad Noordoost (3 maart 2022)

Bijlage 5 MER KNO Hoofdrapport (Sweco, 1 nov 2021)

Bijlage 6 Aanvulling MER (Sweco, 17 mei 2022

Bijlage 7 Ecologische quickscan (3 maart 2022)

Bijlage 8 Notitie stikstofdepositie (Sweco, 24 februari 2022)

Bijlage 9 Archeologie BO en IVO (Sweco, 8 maart 2022)

Bijlage 10 Archeologie IVO karterend (Sweco, 13 mei 2022)

Bijlage 11 Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit (Sweco, 6 okt 2021)

Bijlage 12 Verkennend (water)bodemonderzoek (Sweco, 4 feb 2022)

Bijlage 13 Verhardingenonderzoek (Sweco, 14 feb 2022)

Bijlage 14 Rapportage geluidonderzoek (Noorman, 12 okt 2021)

Bijlage 15 Rapportage luchtkwaliteitsonderzoek (Noorman, 2 sep 2021)

Bijlage 16 Advies externe veiligheid (FUMO, 9 nov 2021)

Bijlage 17 Advies externe veiligheid (Brandweer Fryslân, 4 juni 2021)

Bijlage 18 Verslag inspraak en vooroverleg (12 mei 2022)

Bijlage 19 Nota van zienswijzen

1 Inleiding

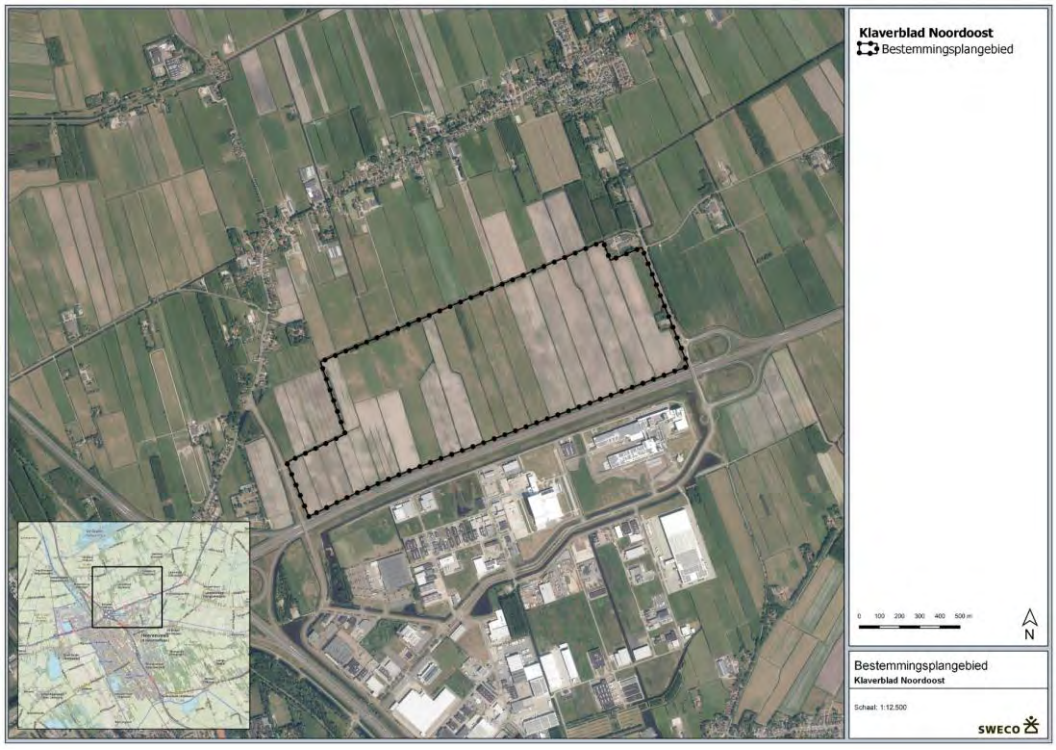
1.1 Aanleiding

Ten noordoosten van het klaverblad van Knooppunt Heerenveen, dat de A7 met de A32 verbindt, liggen enkele agrarische percelen die de gemeente Heerenveen om wil vormen tot een duurzaam bedrijventerrein met ruimte voor een zonnepark en natuurinclusieve landbouw. Het bedrijventerrein krijgt de naam Klaverblad Noordoost (KNO) en zal bestaan uit 20 hectare bedrijventerrein, 30 hectare zonnepark inclusief groen en water en 50 hectare natuurinclusieve landbouw. Het geheel wordt afgewisseld door (natte) natuur- en bosstroken. Bij de inrichting van het plangebied wordt rekening gehouden met landschappelijke aspecten zoals de verkavelingsstructuur en zichtlijnen.

Het voorliggende bestemmingsplan Klaverblad Noordoost voorziet in de realisatie van 10 hectare netto bedrijventerrein als eerste fase. Een tweede 10 hectare kan in de toekomst ontwikkeld worden als bedrijventerrein, maar hiervoor geldt een agrarische bestemming met wijzigingsbevoegdheid.

1.2 Begrenzing plangebied

Het plangebied voor het plan Klaverblad Noordoost (KNO) ligt langs de A7 ten noordoosten van de kern Heerenveen. Het plangebied is gelegen ten noorden van de A7, tussen knooppunt Heerenveen en afslag Tjalleberd. In het noorden wordt het plangebied omsloten door de watergang Binnendykster Haadfeart, in het oosten door de weg Pastoriesingel en in het westen door de weg Mercurius.



Figuur 1.1: Ligging Klaverblad Noordoost (KNO)

1.3 Vigerend bestemmingsplan

In het plangebied is momenteel het bestemmingplan Buitengebied 2007 van kracht. Dit plan is door de gemeenteraad vastgesteld op 25 mei 2007, grotendeels goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Fryslân op 5 februari 2008 en onherroepelijk geworden bij uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 13 mei 2009. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State heeft de gemeenteraad op 1 maart 2010 de 'Correctieve herziening van het bestemmingsplan Buitengebied 2007' vastgesteld.



Figuur 1.2: Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op voor dit bestemmingsplan relevant rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid. In hoofdstuk 3 wordt het plan beschreven. In hoofdstuk 4 komen de milieuaspecten aan bod en de daaraan verbonden onderzoeken. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de juridisch bestuurlijke aspecten. In hoofdstuk 6 komt de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid aan de orde.

2 Beleidskader

2.1 Rijksbeleid

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening
Het kabinet heeft in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012) vastgesteld dat voor een aantal onderwerpen algemene regels moeten worden gesteld om de doorwerking van de nationale belangen op lokaal niveau te borgen. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn de nationale belangen voorzien van juridische kaders.
De volgende nationale belangen uit het Barro zijn van toepassing op het plangebied

- Hoofdwegen en landelijke spoorwegen: de A7 en A32 behoren tot het hoofdwegennet;
- Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen: In Heerenveen lopen meerdere hoofdtransport gasleidingen, maar zijn gelegen buiten het plangebied.

Dit bestemmingsplan heeft geen directe betrekking op regels in het Barro, maar staat deze regels ook niet in de weg.

Nationale Omgevingsvisie
De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de Rijksbrede visie op de fysieke leefomgeving. In de visie komt naar voren dat Nederland voor grote uitdagingen staat die van invloed zijn op de fysieke leefomgeving. De NOVI brengt de langetermijnvisie van het Rijk in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Die komen samen in vier prioriteiten:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- duurzaam economisch groeipotentieel;
- sterke en gezonde steden en regio's;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Dit bestemmingsplan draagt bij aan deze vier prioriteiten:

Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
Dit bestemmingsplan biedt ruimte aan verschillende maatregelen in het kader van de energietransitie. Er wordt een circa 30 hectare grote zonneweide gerealiseerd voor de opwekking van duurzame energie.

Duurzaam economisch groeipotentieel
Binnen Heerenveen en de regio Zuidoost Fryslân bestaat een grote behoefte aan vestigingslocaties voor nieuwe, grootschalige bedrijvigheid. Met het realiseren van een nieuw bedrijventerrein krijgt Heerenveen de mogelijkheid economisch te blijven groeien. Het bedrijventerrein wordt duurzaam ontwikkeld.

Sterke en gezonde steden en regio's
De ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein draagt bij aan de economische ontwikkeling van Heerenveen en daarmee aan een sterke regio.

Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied
Met het deel van het plangebied dat voor natuurinclusieve landbouw is bestemd draagt dit bestemmingsplan bij aan een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. Het zonnepark levert een bijdrage aan de energietransitie.

Besluit ruimtelijke ordening
Op grond van het Bro moet voor een ruimtelijk plan dat voorziet in uitbreiding van stedelijke functies de ‘Ladder voor duurzame verstedelijking’ worden toegepast. Ten behoeve van het bedrijventerrein KNO is een Ladderonderbouwing uitgevoerd. In de Ladderonderbouwing (bijlage 1) is aangetoond dat er sprake is van een behoefte voor het realiseren van een bedrijventerrein buiten bestaand stedelijk gebied.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat het Rijksbeleid geen belemmeringen oplevert voor het realiseren van het bedrijventerrein KNO.

2.2 Provinciaal beleid

Verordening Romte
Op grond van het Bro (zie hierboven) moet voor een ruimtelijk plan dat voorziet in uitbreiding van stedelijke functies de ‘Ladder voor duurzame verstedelijking’ worden toegepast. Deze bepaling uit het Bro is in de provincie Fryslân vertaald in de Verordening Romte (artikel 2.3.1, ‘zorgvuldig ruimtegebruik’ en artikel 4.1.1, ‘programmering bedrijventerreinen en kantorenterreinen).

Ten behoeve van het bedrijventerrein KNO is een toetsing aan artikel 2.3.1 en 4.1.1 van de Verordening Romte uitgevoerd. In de Ladderonderbouwing (bijlage 1) is aangetoond dat er sprake is van een behoefte voor het bouwen van een bedrijventerrein buiten bestaand stedelijk gebied.

In de Verordening Romte is ook een artikel opgenomen ten aanzien van ruimtelijke plannen die voorzien in opstellingen voor zonne-energie (zonneparken) In artikel 9.6.3 onder 1 staat dat een ruimtelijk plan in het landelijk gebied slechts kan voorzien in een opstelling voor zonne-energie wanneer dit onder andere aansluitend is op bestaand stedelijk gebied of nabij bestaand stedelijk gebied, mits het zonnepark een redelijke aansluiting heeft of krijgt op het stedelijk weefsel van stad of dorp. Het bedrijventerrein KNO grenst aan het stedelijk gebied. Daarnaast wordt het zonnepark gerealiseerd in een gebied dat na ontwikkeling onderdeel uitmaakt van het stedelijk gebied. Het past goed in het ‘snelweglandschap’. In voorliggende bestemmingsplantoelichting wordt in paragraaf 3.2 onderbouwt dat het zonnepark inpasbaar is binnen de landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten. Het plan is hierdoor in overeenstemming met artikel 9.6,3 lid 1.

Verder stelt de verordening dat als artikel 9.6.3. lid 1 wordt toegepast ook aan de voorwaarden van lid 4 moet worden voldaan. Hierover volgt de toetsing van de leden a tot en met f:

a. *voor de locatiekeuze en landschappelijke inpassing is gebruik gemaakt van de methodiek van de Sinnetafel.* Voor het plan is een uitgebreid vormgevingsproces doorlopen;
b. *de omvang van de opstelling is afgestemd op de energiebehoefte van de kern, of van enkele samenwerkende kernen.* In het kader van de uitvoering van het plan wordt een onderzoek uitgevoerd waarin de oppervlakte en opbrengst nog gedetailleerder worden uitgewerkt. Globaal geldt het volgende:
    - Het elektriciteitsverbruik van Heerenveen (postcodegebieden 8441-8449) is circa 250 mln kWh (dat is dus exclusief gas);
    - Er ligt nu 9,5 mln kWh aan PV op dak, er is nog een potentie voor 46 mln kWh aan PV op dak en verder zijn er zonneparken reeds vergund voor circa 56 mln kWh;
    - De resterende opgave voor elektriciteit (elektrificatie van vervoer en warmte nog niet meegenomen) is daarmee 138,5 mln kWh
    - Het zonnepark waar dit bestemmingsplan op toeziet voorziet in circa 28-30 mln kWh. Het zonnepark sluit daarmee aan bij de energiebehoefte;
c. *de omvang van de opstelling is passend bij de schaal van de kern, tot maximaal 5 ha bij een overige kern, tot maximaal 15 ha bij een regionaal centrum, tot maximaal 20 ha bij een stedelijk centrum en tot maximaal 25 ha bij Leeuwarden.* De omvang is afgesteld op de kernen hiërarchie. Voor Heerenveen is dat dus 20 ha. Dit bestemmingsplan ziet toe op een zonnepark van 21,5 ha, het gaat dus om een beperkte overschrijding. In de toelichting bij de wijziging (versie 2021) staat “*Van deze norm kan op grond van artikel 9.6.3, vijfde lid worden afgeweken. Er kan dan alsnog een groter park op landbouwgronden worden toegestaan, wanneer het initiatief is*

voortgekomen uit een lokaal maatschappelijk initiatief (minimaal 50% in eigendom lokale gemeenschap) en een grotere omvang nodig is om tegemoet te komen aan de energiebehoefte van één of meerdere samenwerkende kernen." Gezien het feit dat er sprake is van een integrale gebiedsontwikkeling met combinatie van functies (plan, dras, biodiversiteit), er sprake is van een lokaal maatschappelijk initiatief waarbij de omgeving actief betrokken is bij de planvormen, er sprake is van een zeer geringe overschrijding en een grote bijdrage aan de energiebehoefte, wordt deze geringe overschrijding als passend in het beleid gezien.

d. *er wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheden om combinaties te maken met andere functies waarbij in ieder geval ruimte wordt gereserveerd voor het versterken van de biodiversiteit.* Het plan voldoet hieraan. Zoals ook onder c genoemd, voorziet dit plan in een integrale gebiedsontwikkeling. Rondom de vier velden van het zonnepark is ruimte gereserveerd voor plasdraszones waarmee de biodiversiteit wordt versterkt. Ook in de andere onderdelen van het plan (bedrijventerrein en natuurinclusieve landbouw) is biodiversiteit een belangrijke ambitie.
e. *de locatie ligt niet in de ecologische hoofdstructuur of natuur buiten de ecologische hoofdstructuur.* Het plan voldoet hieraan
f. *de omgeving wordt betrokken bij het planproces en ten minste 50% van het zonnepark is in eigendom van de lokale gemeenschap.* De omgeving is nauw betrokken bij de planvorming. Het voornemen is om 50% lokaal eigendom te bereiken, dit is vastgelegd in eerder genomen raads- en collegebesluiten.

In artikel 2.5.1 is gesteld dat binnen een afstand van 400 meter gemeten vanaf de grens van een autosnelweg of een autoweg geen bouwmogelijkheid zijn voor een reclamemast met een hoogte van meer dan 6 meter. In voorliggend plan worden dergelijke reclamemasten niet mogelijk gemaakt: niet binnen 400 meter conform het provinciaal beleid, en ook niet op meer dan 400 meter afstand omdat dat binnen de landschappelijke zone valt (zie paragraaf 5.2).

<u>Omgevingsvisie De Romte Diele</u>
In de Omgevingsvisie 'De Romte Diele' wordt gesteld dat er over algemeen voldoende locaties voor woningbouw, bedrijvigheid en voorzieningen beschikbaar zijn om in de vraag te voorzien. Nieuwe locaties kunnen nodig zijn voor bedrijvigheid in het segment transport, logistiek en distributie. Ook voor nieuwe activiteiten als onderdeel van de circulaire economie zal ruimte beschikbaar moeten komen. Benutting van bestaande locaties en bestaande capaciteit staat voorop. Wanneer in het bestaand bebouwd gebied niet aan de behoefte kan worden voldaan, is uitbreiding van stad of dorp mogelijk. Omvang en invulling van de uitbreiding passen in het samenhangend netwerk van steden en dorpen.

Vanuit de wettelijke verantwoordelijkheid voor zorgvuldig en verantwoord gebruik van de schaarse ruimte, zorgt de provincie voor regionale afstemming van plannen voor woningbouw, bedrijventerreinen en kantoorvolume. Via flexibele programmering kan worden ingespeeld op veranderingen in de markt. De provincie maakt in dit verband actuele prognoses, monitort ontwikkelingen en herijkt geregeld regionale afspraken met gemeenten. Voor de regio Zuidoost-Friesland zijn deze afspraken in 2019 gemaakt (zie ook paragraaf 2.3).

De provincie ondersteunt gemeenten met het toepassen van de Ladder voor duurzame verstedelijking. Van belang hierbij is dat stedelijke functies naar aard en schaal passen bij stad of dorp, en daarop aansluiten. En dat ze goed ontsloten worden, waarbij vervoersknooppunten zoveel mogelijk benut worden.

In 2020 is in de provinciale Verordening Romte de ’zonneladder’ geïntroduceerd voor nieuwe zonneparken op landbouwgrond. Omdat voor het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost het Sinnetafelproces is doorlopen en het zonnepark samen met de energiecoöperaties wordt ontwikkeld, is de zonneladder voor KNO niet van toepassing (zie ook paragraaf 3.1).

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat het provinciale beleid geen belemmeringen oplevert voor het realiseren van het bedrijventerrein KNO.

2.3 Regionaal beleid

Afspraken bedrijventerreinen regio Zuidoost Fryslân 2019-2026/2030
Het document “Regio Zuidoost Volop in Bedrijf! – Afspraken bedrijventerreinen regio Zuidoost Fryslân 2019-2026/2030” bevat afspraken tussen de gemeenten Heerenveen Opsterland, Smallingerland, Weststellingwerf en Ooststellingwerf over het benodigde programma aan bedrijventerreinen in deze regio. Hierbij is op regionale schaal gekeken naar de verwachte economische ontwikkelingen, en naar de vraag en aanbod van bedrijventerreinen die hieruit voortvloeit. Ook is gekeken naar het thema zuinig ruimtegebruik en de mogelijkheden voor herstructureren en revitaliseren van bestaande bedrijventerreinen. De gemeenten in de regio Zuidoost onderschrijven de noodzaak om nieuw aanbod aan bedrijventerreinkavels groter dan 2 hectare te ontwikkelen bij de kernen Drachten en Heerenveen. De ontwikkeling van dit aanbod zal in onderlinge samenhang tussen Smallingerland en Heerenveen worden opgepakt.

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en de Verordening Romte Fryslân moeten gemeenten bij het toestaan van een nieuwe stedelijke functie buiten bestaand stedelijk gebied een verantwoording opstellen waaruit blijkt dat toepassing is gegeven van het principe van zorgvuldig ruimtegebruik, waaruit in ieder geval blijkt waarom die functie redelijkerwijs niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd. Deze verantwoording wordt ook aangeduid als de ‘Ladderonderbouwing’. Voor KNO is een ‘Ladderonderbouwing’ opgesteld (bijlage 1). Hierin is aangetoond dat er voor de beoogde segmenten transport/distributie, logistiek/warehousing en andere vormen van grootschalige bedrijvigheid een regionale behoefte is naar grote kavels (groter dan 2 hectare) die op deze locatie gerealiseerd kunnen worden. Deze ruimtebehoefte voor het bedrijventerrein KNO kan niet binnen bestaand stedelijk gebied in de gemeente Heerenveen worden ingevuld.

Regionale Energiestrategie Fryslân 1.0
De Nederlandse uitwerking van de internationale klimaatafspraken van Parijs (2015) zijn uitgewerkt inhet Klimaatakkoord. Eén van de afspraken is dat 30 energieregio’s in Nederland onderzoeken waar en hoe het best duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden. Maar ook welke warmtebronnen te gebruiken zijn zodat wijken en gebouwen van het aardgas af kunnen. In een Regionale Energiestrategie (RES) beschrijft elke energieregio zijn eigen keuzes. De provincie Friesland wordt aangeduid als één RES-regio met een regionale energie strategie.

De volgende doelstelling is opgenomen in de RES: Fryslân produceert in 2030 tenminste 3,0 TWh aan duurzame elektriciteit op land. Ook zon op veld moet hier aan bijdragen. De ambitie die toegevoegd is ten opzichte van de concept-RES uit 2020 (2,5 TWh) is 0,5 TWh, wat resulteert in een totale Friese RES-bijdrage op 3,0 TWh. Momenteel geldt een opwek (huidig, in aanbouw en vergund) van 0,31 TWh aan zonne-energie op het veld.

De realisatie van het zonnepark draagt bij aan het behalen van de doelstelling om in 2030 tenminste 3,0 TWh aan duurzame energie op land te produceren.

Waterbeheerplan 2016 – 2021 Wetterskip Fryslân
In het waterbeheerplan wordt genoemd dat een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel moet worden bij ruimtelijke (her)ontwikkelingen. De watertoets is een belangrijk instrument bij het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimte. De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit en kwantiteit van water.

Als gevolg van een toename aan verharding binnen de contouren van het plan, onder andere door de aanleg van het bedrijventerrein, is er in het kader van het bestemmingsplan een waterstructuurplan opgesteld (zie bijlage 2). Hieruit blijkt onder andere dat er voldoende compensatie voor het toenemende verharde oppervlak gerealiseerd wordt. Ook wordt een voorstel gedaan voor het (zo lang mogelijk) vasthouden van schoon hemelwater in het gebied en het afvoeren van afvalwater. In paragraaf 4.4 wordt hier nader op ingegaan.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat het regionale beleid geen belemmeringen oplevert voor het realiseren van het bedrijventerrein KNO.

2.4 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Heerenveen 2040
Met de omgevingsvisie werkt de gemeente Heerenveen aan het realiseren van de Global Goals. Deze zijn gebruikt bij het formuleren van de strategische doelstellingen van de gemeente. Er zijn kernkwaliteiten benoemd die relevant zijn voor het planvoornemen. Zo kent Heerenveen een uitstekende (boven)regionale bereikbaarheid (via snelweg, spoor en water) en daarbij behorend vestigingsklimaat en werkgelegenheid; en zijn de verschillende landschapstypen rond Heerenveen zeer herkenbaar, met name de (veen)ontginningen.

De gemeente hanteert de volgende doelstelling: *‘In 2040 is Heerenveen een gezonde, ondernemende en duurzame gemeente waar het prettig wonen, werken en recreëren is.’* De gemeente wil tot 2050 een CO_2 reductie van 95%. Een deel van de energie-opgave die wordt uitgewerkt in de Regionale Energiestrategie zal terecht komen in het landelijk gebied. Daarnaast speelt het landelijk gebied een rol bij de opgaven op het gebied van klimaatadaptatie en biodiversiteit. De gemeente geeft in haar omgevingsvisie aan koploper te zijn van circulaire economie in Noord-Nederland en is onder de noemer ‘Circular Valley’ bezig om dit thema onder de aandacht van ondernemers te brengen.

Het planvoornemen wordt onder de noemer integrale gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost toegelicht in de Omgevingsvisie. De kernkwaliteiten van dit gebied zijn de duurzame mix van bedrijventerrein, zonnepark en natuurinclusieve landbouw en de kansen voor recreatief medegebruik en hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit.

Het planvoornemen past binnen de doelstellingen van de omgevingsvisie. Het sluit nauw aan bij de gebiedsgerichte uitwerking voor de integrale gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost. Klaverblad Noordoost wordt stapsgewijs en duurzaam ontwikkeld met ruimte voor natuurinclusief agrarisch gebied, zonneweide en bedrijventerrein. De opzet van het planvoornemen speelt in op de landschappelijke kwaliteiten. De robuuste groene inpassing is gebaseerd op de aanwezige langschappelijke structuren en draagt bij aan de vergroting

van de biodiversiteit en klimaatadaptieve inrichting van het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost.

Duurzaamheidsprogramma gemeente Heerenveen 2019
In dit document is beschreven dat de gemeente in 2030 40% duurzame energie wil opwekken (49% CO_2 reductie) en in 2050 energieneutraal wil zijn. Ook wil de gemeente dan klimaatrobuust zijn met een circulaire economie, en optimale omstandigheden creëren ter bevordering van de biodiversiteit.

KNO voorziet in de ontwikkeling van een zonnepark en het eventueel gebruik van daken/gevels van de bedrijfspanden voor de opwek van duurzame energie. Bovendien wordt in het kader van KNO natuurinclusieve landbouw ontwikkeld. Niet alleen voor de natuurinclusieve landbouw, maar voor het hele bedrijventerrein is het algemene principe om de biodiversiteit te versterken uitgangspunt bij het ontwerp geweest.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat het gemeentelijke beleid geen belemmeringen oplevert voor het realiseren van het bedrijventerrein KNO.

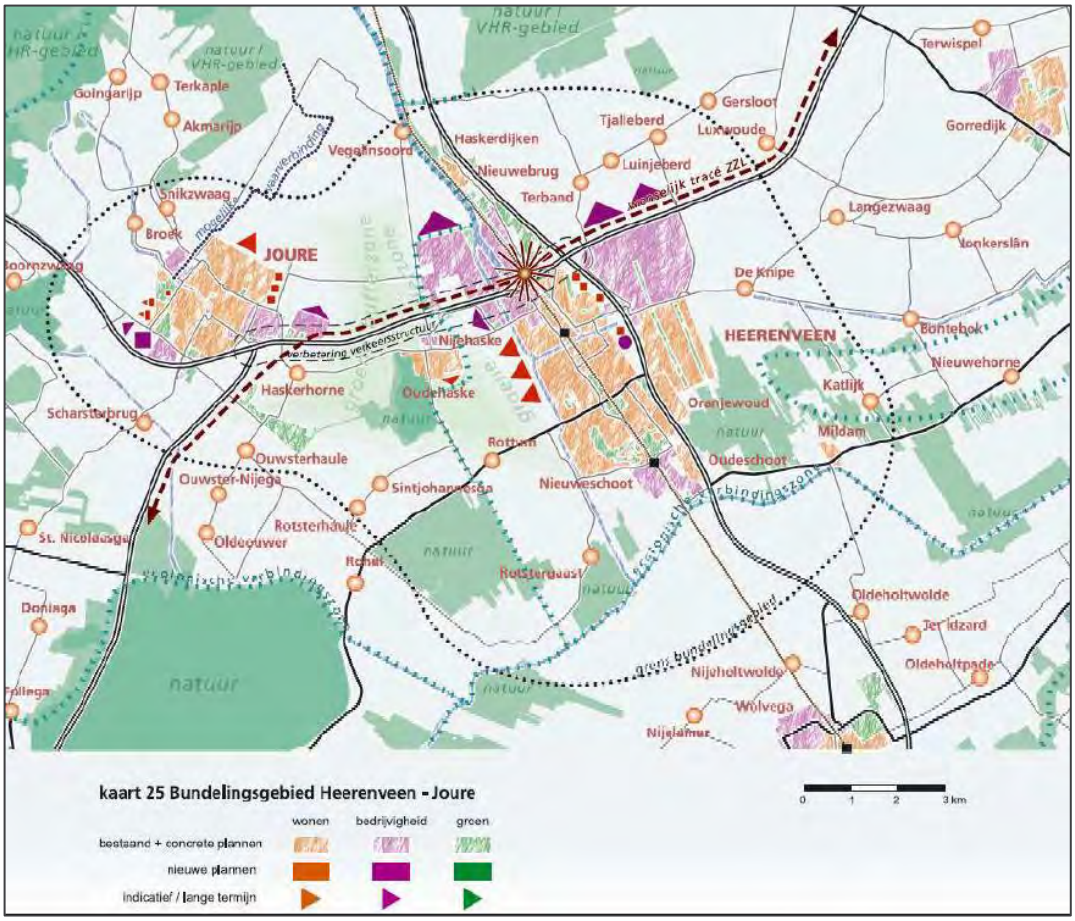
3 Voorgeschiedenis en planbeschrijving

3.1 Beleidsmatige voorgeschiedenis

De locatie KNO is al geruime tijd in beeld voor de ontwikkeling tot bedrijventerrein. In dit hoofdstuk zijn diverse beleidsdocumenten genoemd waarin de locatie KNO is benoemd als (mogelijk) toekomstig werkgebied. Een deel van dit beleid is inmiddels vervallen en vervangen door de Omgevingsvisies van provincie en gemeente. Actueel beleid dat relevant is voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein is in hoofdstuk 2 beschreven.

Streekplan Fryslân (2007)

In het Streekplan is vermeld dat Joure-Heerenveen een bundelingsgebied is waar ruimte is voor verstedelijking (zie figuur 3.1). Het streekplan biedt voor dit bundelingsgebied ontwikkelingsruimte om de opgaven voor wonen, werken en voorzieningen te kunnen realiseren. In het Streekplan wordt aangegeven dat na de Streekplanperiode (die in beginsel tot 2016 liep maar later is verlengd) het noordoostkwadrant van de kruising A32/A7, oftewel het plangebied Klaverblad Noordoost, in beeld is voor verdere bedrijventerreinontwikkeling. Het streekplan is inmiddels vervangen door de Omgevingsvisie.



Figuur 3.1: Kaart bundelingsgebied Heerenveen-Joure (Streekplan Fryslan – kaart 25)

Integrale Visie Heerenveen-Skarsterlân (2005)
Deze Visie is in 2015 vastgesteld door de gemeenteraden van Heerenveen en Skarsterlân. In deze visie is vermeld dat snelweglocaties de beste 'biotoop' vormen voor bedrijventerreinen, mede vanwege de goede bereikbaarheid. Ook is beschreven dat, na de afronding van Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF), gekeken wordt naar de locatie in het noordoostelijke kwadrant van het klaverblad. Dit zal moeten gebeuren binnen de landschappelijke kaders met ruime afstand tot het dorp Tjalleberd.



Figuur 3.2: Kaart Intergemeentelijke Visie Heerenveen-Skarsterlân (onderdeel "Structuurvisie 2030") met Klaverblad Noordoost aangeduid als "werkgebied"

Beleidsvisie bedrijventerreinen 2010-2020 (2011)
In deze visie geeft de gemeente Heerenveen aan dat (samen met de provincie) wordt onderzocht of het plangebied KNO kan worden benut voor duurzame energie. In eerste instantie zijn er ideeën geweest voor wind op land, maar dit paste niet in het provinciale beleid. Vervolgens is het plangebied in beeld gekomen voor een zonnepark. De beleidsvisie is inmiddels vervangen door de Afspraken bedrijventerreinen regio Zuidoost Fryslân 2019-2026/2030.

Beleidskader zonneparken (2016)
In dit beleidskader is Klaverblad Noordoost reeds opgenomen als bijzonder initiatief waarbij de gemeente gezamenlijk met de provincie zoekt naar passende initiatieven. Om hier uitwerking aan te geven heeft de gemeente tussen 2017 en 2019 voor KNO een Sinnetafelproces doorlopen. Dit is een door de provincie Fryslân ontwikkelde werkwijze waarin initiatiefnemers en omwonenden gezamenlijk kijken naar de mogelijkheden voor inpassing van grote zonneparken. In 2020 is in de provinciale Verordening Romte de 'zonneladder' geïntroduceerd voor nieuwe zonneparken op landbouwgrond. Omdat voor KNO het Sinnetafelproces reeds was afgerond en het zonnepark samen met de energiecoöperaties wordt ontwikkeld, is de zonneladder voor KNO niet van toepassing.

Masterplan Klaverblad Noordoost (2021)
De resultaten van het Sinnetafelproces waren input voor een ontwerpproces dat heeft geleid tot een Schetsontwerp. Dit proces heeft uiteindelijk geresulteerd in het Masterplan

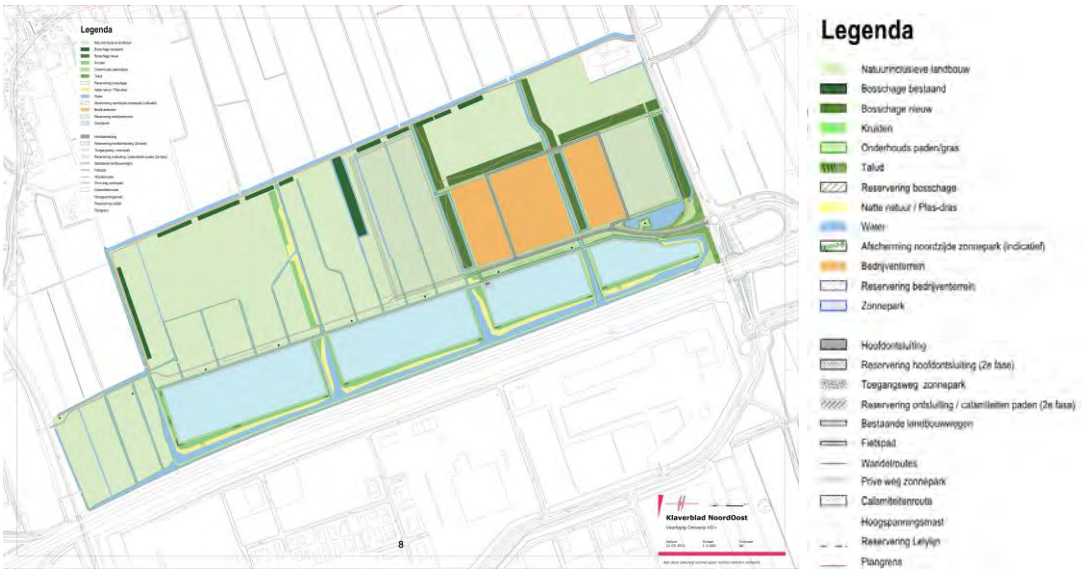
Klaverblad Noordoost voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein, het zonnepark en natuurinclusieve landbouw, dat de basis is geweest voor dit bestemmingsplan (zie de beschrijving in paragraaf 3.2).

Omgevingsvisie Heerenveen (juli 2021)
De omgevingsvisie benoemt Klaverblad Noordoost als een integrale gebiedsontwikkeling. KNO is een bijzonder plan vanwege het gevoerde proces (samen met de inwoners) én het te behalen inhoudelijke eindresultaat: een kwalitatief hoogwaardige en integrale gebiedsontwikkeling met een (duurzaam) bedrijventerrein, een zonnepark en natuurinclusieve landbouw. Het schetsontwerp laat zien dat het terrein op een bijzondere manier en in samenhang is ingepast in het landschap. Zie voor een uitgebreidere beschrijving van de Omgevingsvisie paragraaf 2.4.

3.2 Planbeschrijving

Klaverblad Noordoost bestaat uit een gebied van circa 120 hectare aan de noordzijde van de A7, tegenover het bedrijventerrein IBF Heerenveen. Hier wil de gemeente Heerenveen een gebiedsontwikkeling realiseren die bestaat uit een bedrijventerrein van ongeveer 20 hectare, een zonnepark van ongeveer 30 hectare inclusief groen en water en ongeveer 50 hectare natuurinclusieve landbouw. Het bedrijventerrein wordt gefaseerd ontwikkeld. Fase 1 is het bedrijventerrein dat in voorliggende bestemmingsplan een bedrijfsbestemming krijgt, fase 2 betreft de wijzigingsbevoegdheid die geldt voor een deel van de agrarische bestemming. In deze toelichting wordt de planologische uitvoerbaarheid aangetoond van fase 1 en 2.

In figuur 3.3 staat het voorlopige ontwerp weergegeven. De basis voor dit ontwerp, het Masterplan, is op 9 september 2021 vastgesteld (zie bijlage 2 bij de regels). In deze paragraaf worden de ruimtelijke uitgangspunten die de basis vormen voor dit plan samengevat.



Figuur 3.3: Voorlopig Ontwerp (bron: Masterplan Klaverblad Noordoost)

Landschappelijk raamwerk
Het landschappelijk raamwerk (zie figuur 3.4) vormt de basis van het plan voor Klaverblad Noordoost. Het raamwerk bestaat uit onder andere bosstroken, waterpartijen en plas-dras zones om het bedrijventerrein en het zonnepark goed in te laten passen in het landschap. Bosstroken vormen ruimtelijke ‘kamers’ waarbinnen het bedrijventerrein tot ontwikkeling kan komen, en refereren aan de (ruilverkavelings)bosjes in de omgeving en de ‘pestbosjes’ uit het verleden. De bosstroken zorgen met een breedte van 25 tot 30 meter voor een robuuste structuur waarmee het zicht vanuit de Streek (noordzijde) op de toekomstige bedrijfsbebouwing wordt afgeschermd. Samen met de in 2014 aangelegde groenstroken langs onder meer de Binnendijksche Hoofdvaart, ontstaat een stevige groene buffer tussen De Streek en de ontwikkeling van KNO. De noord-zuid richting van de belangrijkste delen van het raamwerk zijn gebaseerd op de verkavelingsrichting van het landschap. Met de bosstrook aan de oostzijde van het plangebied wordt het landelijke karakter van de toegangsweg naar het dorp Tjalleberd behouden.
De bosstroken liggen consequent aan de noordzijde van de hoogspanningslijn, en concentreren zich op de oostelijke helft van het gebied. Ten zuiden van de hoogspanningslijn bestaat het landschappelijk raamwerk hoofdzakelijk uit brede waterpartijen, plas-dras zones en kruidenrijke bermen. Hiermee wordt aangesloten op de landschappelijke kenmerken van de polder en op de veenontginningsgeschiedenis van dit gebied. Met het open karakter van dit plandeel blijven lange zichtlijnen op de omgeving in stand.

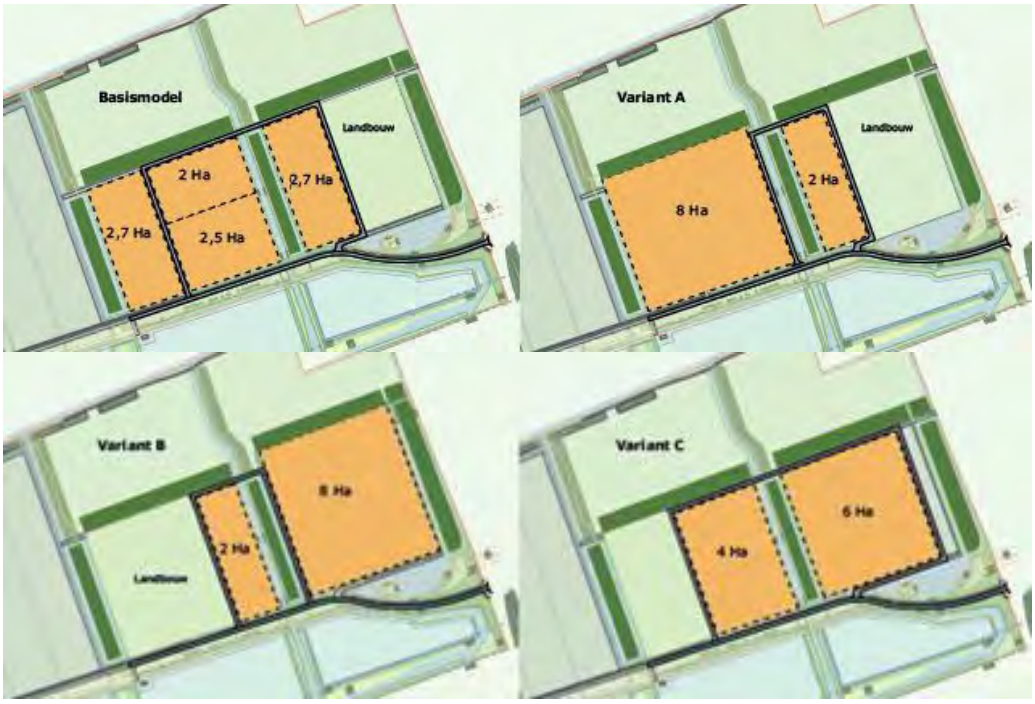
Ook de westzijde van het gebied blijft zoveel mogelijk open, om hier de natuurinclusieve landbouw de ruimte te geven. De noord-zuid lijn als onderdeel van het landschappelijk raamwerk heeft hier als uitzondering een open karakter met een laagblijvende (kruiden)beplanting en plas-dras gebied.



Figuur 3.4: Landschappelijk raamwerk (bron: Masterplan Klaverblad Noordoost)

Landschappelijke inpassing
De oost-west lijnen direct ten noorden van het bedrijventerrein komen tegemoet aan een nadrukkelijke wens vanuit het participatieproces rond de Sinnetafels. Omdat deze landschappelijk gezien afwijken van de overheersende noord-zuidstructuur zal bij de verdere uitwerking worden onderzocht in hoeverre onderscheid kan worden gemaakt in beplantingstyplogie tussen de noord-zuid en oost-west lijnen, zodanig dat de oost-westlijnen minder dominant in het beeld aanwezig zullen zijn.

Bedrijventerrein
Het bedrijventerrein ligt direct ten noorden van de hoogspanningslijn, op een afstand van circa 250 meter vanaf de A7. Deze afstand is groter in vergelijking met het bedrijventerrein IBF aan de zuidzijde. Hiermee wordt het landschappelijk karakter van KNO nogmaals onderstreept. Door het op afstand leggen van het bedrijventerrein (een duidelijk grotere afstand dan de rand van het IBF tot aan de snelweg) blijft de beleving van openheid (landschap) behouden. Het landschappelijk raamwerk is ook in deze zone nadrukkelijk aanwezig in de kenmerkende noord-zuid richting. Weliswaar komt hier een zonnepark, maar wel ingepast binnen het raamwerk. Zichtlijnen op de omgeving blijven behouden doordat de zonnepanelen tot een maximale hoogte zijn toegestaan waardoor vanaf de rijksweg over de zonnepanelen heen gekeken kan worden. Zo blijft het landschappelijk karakter behouden. Door de beperkte hoogte van het zonnepark is de toekomstige bebouwingsrand duidelijk zichtbaar vanaf de A7.



Figuur 3.5: Flexibele invulling fase 1 (bron: Masterplan Klaverblad Noordoost).

De eerste fase van de ontwikkeling van het bedrijventerrein bestaat in totaal uit 10 hectare. Dit kan in bepaalde mate flexibel worden ingevuld binnen twee ruimtelijke ‘kamers’ van elk maximaal 8 hectare (zie figuur 3.5). Hiermee ontstaat de mogelijkheid om ook een grote kavel van één bedrijf in het plan een plek te geven. Het deel van de grond wat overblijft binnen de genoemde kamers blijft eerst in gebruik als landbouwgrond. Het raamwerk in noord-zuid richting ligt daarbij vast. Het raamwerk in oost-west richting (aan de noordzijde van het bedrijventerrein), is enigszins variabel qua positie. Afhankelijk van de plek en omvang van benodigde bedrijfskavels kunnen deze bosstroken meer of minder in noordelijke richting worden verschoven.

De eventuele tweede fase beslaat nog eens 10 hectare, grotendeels in een derde ruimtelijke ‘kamer’ aan de westzijde van fase 1. Hiervoor geldt in dit bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid. Het gaat om het deel dat in eerste instantie nog wordt gebruikt als landbouwgrond. Met de ontwikkeling van fase 2 worden ook de bosstroken ten noorden en westen van de derde ruimtelijke kamer versterkt.

Beeldkwaliteit
Voor het bedrijventerrein is een kwalitatief hoogwaardige, integrale en evenwichtige gebiedsontwikkeling beoogd. De hoofdopzet is in het Masterplan geduid en de richtlijnen voor de concrete invulling van het terrein en de percelen staan in het *Beeldkwaliteitsplan Klaverblad Noordoost* (zie bijlage 4). Voor de omgevingsvergunningaanvragen vormt dit document het welstandskader. Er gelden eisen voor de invulling van de bedrijfskavels en per beeldzone zijn welstandscriteria geformuleerd. Het beeldkwaliteitsplan bevat ook handreikingen voor duurzaamheid en de inrichting van de openbare ruimte. Het beeldkwaliteitsplan maakt na vaststelling deel uit van het welstandsbeleid van de gemeente Heerenveen.

Infrastructuur en verkeer
De hoofdontsluiting naar het bedrijventerrein is gekoppeld aan de rotonde in de Pastoriesingel, bij afrit 26A (Tjalleberd) van de A7. Vanaf de hoger gelegen rotonde daalt de rijbaan in een bocht af naar de noordzijde van de hoogspanningslijn. Hier ligt de hoofdontsluiting in oost-west richting, evenwijdig aan de hoogspanningslijn.
De bedrijfskavels direct ten noorden van de hoofdontsluiting sluiten hier via een inrit op aan. Eventuele hierachter gelegen kavels worden ontsloten via een lusvormige ontsluitingsweg. De exacte ligging van de lus wordt bepaald door de grootte van de uit te geven kavels. Aan de noordzijde ligt een calamiteitenroute (grasbermen), waarmee een noodaansluiting op de Pastoriesingel wordt gemaakt.

Evenwijdig aan de hoofdontsluiting wordt een fiets-/voetpad aangelegd. Dit pad vormt de toekomstige verbinding tussen de Mercurius aan de westzijde van het plangebied en de Pastoriesingel aan de oostzijde. Aan het nu nog wijdmazige fietspadennet rondom het plangebied wordt hiermee een aantrekkelijke route toegevoegd. Vanuit Heerenveen is het nieuwe bedrijventerrein hiermee rechtstreeks ontsloten. Rondom het bedrijventerrein, door het landschappelijk raamwerk en langs de Binnendijksche Hoofdvaart worden nieuwe wandelpaden aangelegd. Nabij het bedrijventerrein wordt dit een half verhard pad, verderop vooral als graspaden, wat aansluit op het landschappelijke karakter van het gebied.

Zonnepark
Een zonnepark is gesitueerd aan de zuidzijde van het plangebied, tussen de hoogspanningslijn en de A7. De bruto oppervlakte is ca 32 ha, de netto oppervlakte voor het zonnepark is ca 21 ha. De verweving van het zonnepark met het landschappelijk raamwerk resulteert in een opdeling in vier afzonderlijke velden. Dit raamwerk bestaat uit brede sloten, plas-dras-zones en kruidenrijke bermen. Het zonnepark zelf krijgt ook een natuurlijke invulling. De panelen worden bewust iets hoger van de grond geplaatst met relatief smalle tafels. Hierdoor zal er sprake zijn van veel lichtdoorval waardoor het bodemleven behouden blijft en onder en tussen de panelen structuurrijke vegetatie kan ontstaan.

Vanuit de duurzaamheidsdoelstellingen, het klimaatakkoord, de Verordening Romte (zon) van de provincie Fryslân en de gevoerde overleggen met de omgeving (Sinnetafels) is gekozen voor samenwerking in de exploitatie van het zonnepark. Doelstelling is om op gelijkwaardige basis én gelijkwaardige deelname (50/50), tussen gemeente en de inmiddels opgerichte Samenwerkende Heerenveense Energie Coöperaties (SHEC), samen te werken in de ontwikkeling en de exploitatie van dit zonnepark. Hiermee geven we invulling in het streven naar 50% lokaal eigendom bij duurzame energieprojecten.

Tussen de snelweg en het zonnepark is een zone gereserveerd voor de eventueel toekomstige Lelylijn. Deze zone is nu ingevuld als waterrijk onderdeel van het landschappelijk raamwerk met brede sloot, plas-dras en kruidenrijke bermen.

Natuurinclusieve landbouw
Een van de gestelde doelstellingen is om Klaverblad Noordoost duurzaam en evenwichtig te ontwikkelen. Om deze reden is in het plan veel aandacht voor biodiversiteit, water, klimaat en groen. Vanuit de ambitie om de biodiversiteit te vergroten wordt ingezet op vormen van natuurinclusieve landbouw. Dit betekent dat de natuur niet alleen optimaal wordt benut voor landbouw, maar dat natuurwaarden ook worden gespaard en verzorgd.

Het beheer van de agrarische percelen is in handen van de toekomstige pachters. Door voorwaarden mee te geven aan het beheer kan hierop gestuurd worden. Er zijn uitgangspunten opgesteld voor een natuurinclusieve bedrijfsvoering en beheer.

Zo is er de voorkeur voor variatie in beplanting en landbouwgewassen, zoals kruidenrijke mengsels, strokenteelt, wisselteelt. Oevers worden niet bemest en maaien wordt uitgesteld. Randen van akkers worden ingezaaid met een inheems kruidenmengsel. De sloten worden ecologisch ingericht en beheerd. Chemische bestrijdingsmiddelen en gewasbeschermingsmiddelen worden in principe niet gebruikt. Er wordt nog gewerkt aan de precieze uitwerking van de uitgangspunten, die uiteindelijk in de pachtovereenkomsten komt.

Aanvullende functies
Het raamwerk van het bedrijventerrein (zie paragraaf 3.2) draagt in brede zin bij aan de vergroting van de biodiversiteit, door het verbinden van groenstroken en daarmee het vergroten van leefomgeving voor biodiversiteit (natuurnetwerk). De specifieke inrichting van de groenstroken draagt eveneens bij aan de vergroting van de biodiversiteit in het plangebied, gericht op bij het gebied passende soorten. Met de aanleg en ontsluiting van het bedrijventerrein neemt de hoeveelheid verhard oppervlak in het plangebied toe. Ter compensatie hiervan, maar ook met het oog van het dempen van een aantal bestaande watergangen, worden nieuwe watergangen in het landschappelijk raamwerk toegevoegd. Ook vormt de groenstructuur een compensatie voor de opwarming die als gevolg van de toename van bedrijventerrein en wegen ontstaat. Tot slot heeft het raamwerk een meerwaarde als recreatieve functie.

Duurzaamheid
Duurzaamheid speelt een centrale rol in het nieuwe bedrijventerrein. Door de integrale aanpak wordt een hoogwaardige en duurzame gebiedsontwikkeling gecreëerd. Het zonnepark levert een aanzienlijke bijdrage aan de duurzaamheidsambitie en hoewel een groot bedrijventerrein commercieel aantrekkelijk is, is er nadrukkelijk gekozen voor een ontwikkeling in een breder perspectief. In de gebiedsontwikkeling KNO is daarom veel ruimte voor biodiversiteit, water, klimaat en groen.

Op dit moment wordt gewerkt aan de criteria waaraan de te vestigen bedrijven moeten voldoen. En ook in het beeldkwaliteitsplan is aandacht voor duurzaamheid. De beoogde bedrijfscategorieën worden daarnaast afgestemd op woonfuncties in de omgeving, zodat het woon- en leefklimaat van omwonenden beschermd is.

4 Omgevingsaspecten

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet aandacht worden besteed aan de wet- en regelgeving voor de verschillende omgevingsaspecten. Het gaat hierbij om het minimaliseren van de invloeden vanuit het plangebied op de omgeving en omgekeerd. Dat zijn de aspecten natuur, archeologie, water, bodem, milieuzonering, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en kabels en leidingen. Vanaf paragraaf 4.2 komen deze aspecten achtereenvolgens aan de orde, voorafgegaan door de beschrijving van de m.e.r. plicht in paragraaf 4.1.

4.1 M.e.r.

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat kaderstellende plannen voor (mogelijk) m.e.r.-plichtige activiteiten de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.)[1] doorlopen moet worden. Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) is ontwikkeld om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. In het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd voor welke activiteiten een m.e.r. plicht kan ontstaan. In bijlage C en D bij dit Besluit zijn de activiteiten opgesomd, en is aangegeven voor welke plannen een m.e.r. plicht ontstaat en voor welke besluiten een m.e.r.-(beoordelings)plicht.

Het nieuwe bestemmingsplan voor Klaverblad Noordoost biedt naar verwachting een ruimtelijk kader voor bedrijfsactiviteiten die voorkomen in bijlage C en/of D bij het Besluit m.e.r.. Gelet op het voorgaande geldt voor het bestemmingsplan de verplichting om een plan-m.e.r.-procedure te doorlopen[2]. De m.e.r. procedure is gestart met de publicatie van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Op basis van deze notitie heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: commissie m.e.r.) een advies uitgebracht over het op te stellen MER.

In het MER (zie bijlage 5 bij dit bestemmingsplan) zijn de milieueffecten van het plan Klaverblad Noordoost onderzocht. Eerst zijn de milieueffecten van het zogenoemde “Basisalternatief” van de gebiedsontwikkeling KNO beschreven. Vervolgens is in het MER separaat ingegaan op de milieueffecten van drie varianten, te weten “Aardgasloos bedrijventerrein”, “Minimaal ruimtebeslag zonnepark” en “Ander peilregime natuurinclusieve landbouw”.

De variant ”Aardgasloos bedrijventerrein” wordt door de gemeente overgenomen. De gemeente vindt de extra voordelen van deze variant voor natuur en klimaatmitigatie belangrijk. De variant ”Minimaal ruimtebeslag zonnepark” wordt door de gemeente niet overgenomen. Deze variant heeft voordelen voor behoud van het open landschap maar de gemeente geeft de voorkeur aan het Basisalternatief waarin het zonnepark ruimer is opgezet. In dit Basisalternatief blijft bovendien de mogelijkheid bestaan om aanvullend op het bedrijventerrein energie op te wekken met zon, waardoor de totale opwek binnen KNO nog groter wordt. De variant ”Ander peilregime” wordt door de gemeente ook niet overgenomen. Deze variant heeft voordelen voor de waterkwaliteit en de biodiversiteit, maar

[1] Het is gebruikelijk de afkortingen (de) m.e.r. en (het) MER te gebruiken. De afkorting m.e.r. met kleine letters en puntjes ertussen staat voor de volledige procedure, de milieueffectrapportage. MER met hoofdletters, zonder puntjes staat voor het milieueffectrapport, het rapport dat hierbij opgesteld wordt.

[2] De Besluit m.e.r.-categorieën D9 (Landinrichting), D11.2 (Stedelijk ontwikkelingsproject), D11.3 (Industrieterrein) en D22.1 (Elektriciteitsproductie) zijn ook beschouwd. Gelet op de inhoudelijke omschrijving en/of de bijbehorende drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. leiden deze categorieën niet tot een (plan-) m.e.r.-plicht.

leidt ook tot beperkingen voor de landbouwactiviteiten doordat de drooglegging minimaal wordt.

De gemeente kiest dus voor het ”Basisalternatief” inclusief de variant ”Aardgasloos bedrijventerrein”.

In het MER worden ook mitigerende maatregelen benoemd om milieueffecten te verzachten. Enkele van deze maatregelen neemt de gemeente over. Door haar positie als grondeigenaar kan de gemeente de uitvoering van de meeste maatregelen borgen, enerzijds in het bestemmingsplan c.q. het beeldkwaliteitsplan, anderzijds in overeenkomsten / afspraken.

Op verzoek van de gemeente heeft de commissie m.e.r. op 15 december 2021 een toetsingsadvies uitgebracht over het MER. De commissie m.e.r. adviseert om het MER op twee onderdelen aan te vullen. Het gaat daarbij om: 1) Het effect van de natuurinclusieve landbouw op de natuur/biodiversiteit; en 2) De beoordeling van de gevolgen voor het landschap. Naar aanleiding van dit advies is een ’Aanvulling MER’ opgesteld (zie bijlage 6 bij dit bestemmingsplan). Uit de Aanvulling blijkt dat de MER-variant ”Minimaal ruimtebeslag zon” op de criteria ’Landschappelijke structuren en elementen’ en ’Openheid van het landschap’ gunstiger wordt beoordeeld dan de Basisalternatief. De informatie uit de Aanvulling leidt niet tot een andere keuze. De gemeente geeft de voorkeur aan het Basisalternatief waarin het grondgebonden zonnepark ruimer is opgezet. In dit Basisalternatief blijft de mogelijkheid bestaan om aanvullend op daken van het bedrijventerrein energie op te wekken met zon, waardoor de totale opwek binnen KNO nog groter wordt. De variant ”Minimaal ruimtebeslag zon” heeft deze uitbreidingsmogelijkheid niet omdat daarin de daken direct al worden benut.

4.2 Natuur

Wet- en regelgeving
In het kader van de Wet natuurbescherming moet voorafgaand aan ruimtelijke ingrepen worden onderzocht of er sprake is van effecten van de voorgenomen werkzaamheden op wettelijk beschermde soorten flora en fauna en/of natuurgebieden. De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming.

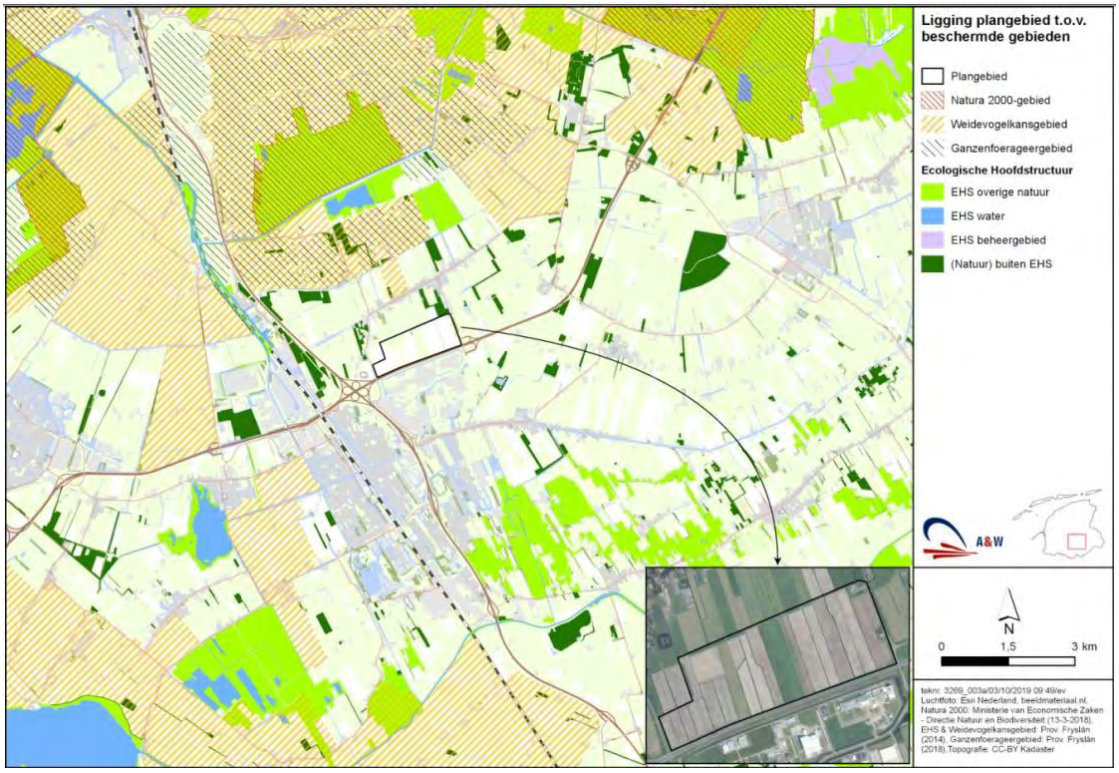
Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk of beleidsmatig zijn beschermd. Het gaat hierbij om het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS), Natura 2000-gebieden, natuurreservaten en andere in bestemmingsplannen aangeduide natuurgebieden. Alleen voor de bescherming van Natura 2000 geldt een wettelijk kader, dit is de Wet natuurbescherming. Naast gebiedsbescherming wordt de soortenbescherming onderscheiden. Het gaat hierbij om de bescherming van specifieke planten- en diersoorten. Soortenbescherming is ook wettelijk geregeld in de Wet natuurbescherming.

Onderzoek
Altenburg & Wymenga heeft in 2019 een ecologische beoordeling uitgevoerd ten behoeve van de herinrichting van het gebied Klaverblad Noordoost. Omdat het planvoornemen en indeling van het gebied bij het uitvoeren van deze beoordeling nog niet definitief was, is het gehele plangebied geïnventariseerd en beoordeeld. In 2022 is het ecologische onderzoek geactualiseerd. Hieronder staan de belangrijkste conclusies van het onderzoek beschreven. In bijlage 7 is het onderzoek opgenomen.

Gebiedsbescherming Natura 2000

Wet natuurbescherming: Natura 2000
De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn 'De Deelen', 'Sneekermeergebied' en 'Van Oordt's Mersken' (zie figuur 4.1).

Ganzensoorten en Smient
In het plangebied liggen graslandpercelen. Deze graslandpercelen zijn vanwege de relatief korte afstand tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden goed bereikbaar als foerageergebied voor ganzen en Smient. In het plangebied zijn foeragerende groepen ganzen waargenomen (NDFF). Het gaat daarbij voornamelijk om tientallen tot enkele honderden Kolganzen. Door de herinrichting van het plangebied zal het beschikbare areaal foerageergebied verder afnemen. Voor de ganzen en Smient is in de directe omgeving van de Deelen voldoende alternatief biotoop aanwezig. Bovendien blijft de agrarische functie in de westelijke helft van het plangebied in stand. Om bovenstaande redenen worden er geen negatieve effecten verwacht op de aangewezen ganzensoorten en Smient. Er is daarom geen knelpunt met de Wnb ten aanzien van Natura 2000-gebiedsbescherming.



Figuur 4.1: Ligging plangebied t.o.v. beschermde gebieden

Overige soorten
De overige soorten en habitattypen, waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn gebonden aan de biotopen in het Natura 2000-gebied en bevinden zich binnen de begrenzing van deze Natura 2000-gebied. Om die reden is er geen ecologische relatie tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden voor deze soorten. Daarom is er geen knelpunt met de Wnb.

Stikstofdepositie
De mogelijke effecten op Natura 2000 door stikstofdepositie zijn onderzocht. Er is een berekening uitgevoerd met het programma AERIUS. In deze berekening is rekening gehouden met het beëindigen van het landbouwkundig gebruik op gronden waar o.a. het bedrijventerrein en zonnepark komt (op deze delen van KNO zal geen bemesting meer plaatsvinden zodat stikstofemissie door bemesting wegvalt). Ook is rekening gehouden met het feit dat KNO aardgasloos wordt ontwikkeld. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de toename op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden 0,00 mol/ha/jaar bedraagt. In bijlage 8 is een notitie over stikstofdepositie opgenomen.

Geconcludeerd wordt dat het voorgenomen plan niet leidt tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Er is daarom geen knelpunt met de Wet natuurbescherming te verwachten ten aanzien van Natura 2000-gebieden.

Gebiedsbescherming - overige gebiedsbescherming
Het plangebied ligt op ruime afstand van gebieden die behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN, zie figuur 4.1). Op deze NNN-gebieden worden geen negatieve effecten verwacht. Door het aardgasloos uitvoeren van het bedrijventerrein neemt de stikstofdepositie op NNN-gebieden niet toe. Ganzenfoerageergebieden en weidevogelkansgebieden liggen ook op ruime afstand van het plangebied KNO, namelijk ten noorden van het bebouwingslint van Luinjeberd. Door deze afstand zijn geen effecten te verwachten.

Het plangebied grenst aan een gebied dat de status Natuur buiten NNN heeft (zie figuur 4.1). Het betreft een bosgebied aan de noordoostkant van het plangebied. Het natuurbeheertype dat aan dit bosgebied is toebedeeld is “Vochtig bos met productie”. Het bedrijventerrein is voorzien in de noordoosthoek van het plangebied. Tussen de natuur buiten NNN en de bedrijfskavels wordt een aanzienlijke buffer van natuurinclusieve landbouw voorzien. In de huidige situatie is dit nog reguliere landbouw. Negatieve effecten op omliggende Natuur buiten NNN-gebieden worden dan ook niet verwacht.

Het plangebied ligt niet in of nabij overige beschermde gebieden. Door uitvoering van de plannen zal daarom geen conflict ontstaan met de ecologische wet- en regelgeving ten aanzien van overige vormen van gebiedsbescherming in Fryslân.

Soortenbescherming

Ongewervelden
Tijdens het aanvullend onderzoek in 2019 is de Gestreepte waterroofkever aangetroffen aan de oostkant van de Binnendijksche Hoofdvaart. Deze vaart fungeert als leefgebied voor deze soort. De sloten in het plangebied zijn niet geschikt voor de Gestreepte waterroofkever. Wanneer de Binnendijksche Hoofdvaart niet wordt aangetast zijn er voor de Gestreepte waterroofkever geen belemmeringen wat betreft de Wet natuurbescherming.
In 2019 is nader onderzoek naar de Groene glazenmaker uitgevoerd. De Groene glazenmaker is waargenomen aan de westelijke kant van het plangebied. In de zomer van 2022 wordt dit onderzoek geactualiseerd om na te gaan of en in welke watergangen deze soort op dit moment aanwezig is.Indien watergangen waarin de Groene glazenmaker voorkomen worden aangetast door uitvoering van de werkzaamheden, ontstaat daardoor een conflict met de Wet natuurbescherming. In dat geval dient voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een ontheffing te zijn verkregen bij de provincie Fryslân.

Rugstreeppad
Indien door de aanlegwerkzaamheden geschikt habitat ontstaat voor de Rugstreeppad kan een conflict met de Wnb ontstaat. Dit conflict kan worden voorkomen worden door maatregelen te treffen, zoals de werkzaamheden uitvoeren in de winterrust van de Rugstreeppad (oktober – eind maart) of het werkterrein goed te egaliseren.

Broedvogels
Door uitvoering van de plannen ontstaat mogelijk een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de jaarrond beschermde nestplaats van een Buizerd. De bossstrook waarin de nestplaats zich bevindt blijft behouden maar het nest zou kunnen worden verstoord door werkzaamheden binnen een straal van 75 meter vanaf de nestplaats in de periode waarin de Buizerd gebruik maakt van het nest (grofweg van februari tot en met augustus). Indien het verstoren van de nestplaats van Buizerd niet kan worden voorkomen, dient voor aanvang van de werkzaamheden een ontheffing van de Wet natuurbescherming te zijn verkregen bij het bevoegd gezag (Provincie Fryslân).

Ten aanzien van overige broedvogels geldt dat een knelpunt met de Wet natuurbescherming kan worden voorkomen door te voldoen aan de voorwaarden beschreven in het ecologische onderzoek.

Vleermuizen
Door uitvoering van de plannen zal geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van vleermuizen, mits er geen licht op watergangen en bosschages wordt geschenen.

Overige zoogdieren
Bij het dempen van sloten gaan er mogelijk verblijfplaatsen van Hermelijn verloren. Wanneer dit gebeurt is er een conflict met de Wnb. Om na te gaan of er verblijfplaatsen aanwezig zijn wordt in de zomer van 2022 nader onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit een verkennend bezoek waarbij alle te dempen sloten worden onderzocht op de aanwezigheid van geschikte holen. Indien nodig wordt een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming aangevraagd voor deze soort.

Zorgplicht
Ten aanzien van vissen, amfibieën en zoogdiersoorten dient de zorgplicht in acht te worden genomen. Dit kan door dieren de mogelijkheid te geven zich weg te bewegen van de werkzaamheden. Bij werkzaamheden aan watergangen dient te worden gewerkt in de richting van een open einde.

Conclusie
Het aspect natuur vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

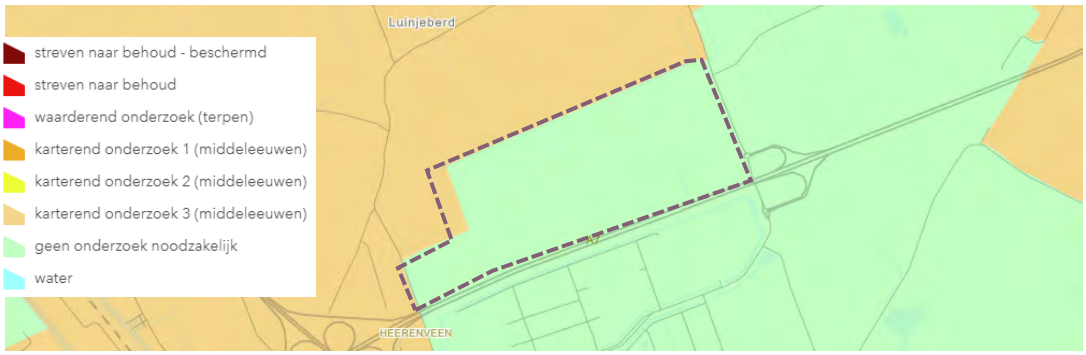
4.3 Archeologie

Wet- en regelgeving
De Monumentenwet 1988 is per 1 juli 2016 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze in werking treedt. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet. De Erfgoedwet bundelt en wijzigt een aantal wetten op het terrein van cultureel erfgoed. De kern van deze wet is dat, wanneer de bodem wordt verstoord, de archeologische resten intact moeten blijven (in situ). Wanneer dit niet

mogelijk is, worden archeologische resten opgegraven en elders bewaard (ex situ). Daarnaast dient ieder ruimtelijk plan een analyse van de overige cultuurhistorische waarden van het plangebied te bevatten. Het doel hiervan is om cultuurhistorische belangen meer te laten meewegen in de ruimtelijke ordening.

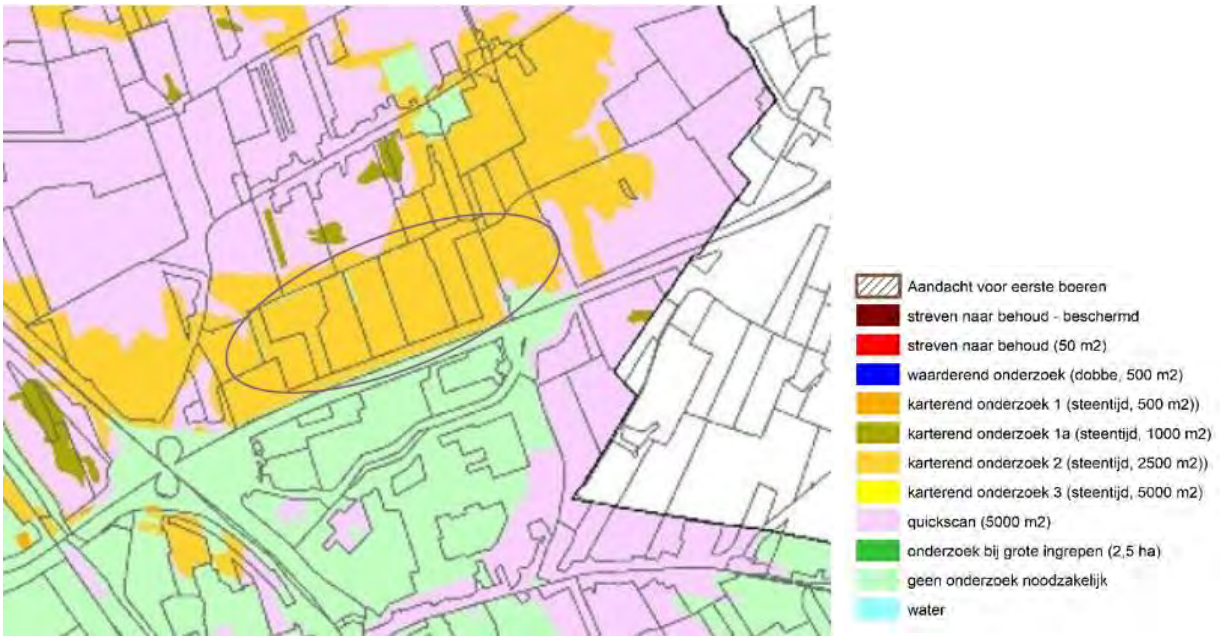
Onderzoek
De gemeente volgt in haar archeologiebeleid het provinciale archeologische beleid zoals dat is vervat in de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) zijn archeologische verwachtingswaarden aangegeven. Intussen is de FAMKE geactualiseerd. Deze versie is nog niet vastgesteld maar wordt al wel aangehouden bij nieuwe plannen. In de planvorming voor KNO is de geactualiseerde FAMKE daarom geraadpleegd en gebruikt als uitgangspunt voor het onderzoek.

<u>FAMKE</u>
Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (zie figuren 4.2 en 4.3) geldt voor het overgrote deel van het plangebied een lage archeologische verwachting op resten uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen. Hier is geen verder onderzoek voor noodzakelijk.



Figuur 4.2: Uitsnede FAMKE – IJzertijd Middeleeuwen

Aangaande de Steentijd – Bronstijd wordt vanuit de geactualiseerde FAMKE het advies gegeven een karterend onderzoek uit te voeren naar de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden (zie figuur 4.3). De FAMKE adviseert een onderzoek uit te voeren bij ingrepen van meer dan 2.500 m² waardoor de bodemopbouw en de mate van gaafheid daarvan in het plangebied vastgesteld kan worden.



Figuur 4.3: Uitsnede FAMKE – Steentijd Bronstijd

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

In 2022 is door Sweco een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (zie bijlage 9 bij dit bestemmingsplan). In het bureauonderzoek is op basis van verschillende geraadpleegde bronnen een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze verwachting bestaat uit middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum en mogelijk ook uit het Vroeg-Midden Neolithicum. Deze resten kunnen aanwezig zijn op de relatief hogere delen van het afgedekte dekzandlandschap, waar een podzol is gevormd in de top van het dekzand.

Om die verwachting te toetsen is voor de delen van het plangebied waar in het kader van de gebiedsontwikkeling bodemingrepen zijn voorzien (zoals het bedrijventerrein en het zonnepark) een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat in vrijwel alle boringen de bodemopbouw niet meer intact is en bestaat uit een zogenaamd AC-profiel. Hierin ligt de recent bewerkte bouwvoor op de C-horizont van het dekzand. In enkele geïsoleerd liggende boringen is een (restant van een) podzol aangetroffen in de top van het dekzand. In enkele andere boringen is onder de bouwvoor of verstoorde laag een dun restant van het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig.
Op basis van de resultaten uit het verkennende booronderzoek is geadviseerd ter plaatse van boringen met een (grotendeels) intacte podzol aanvullende karterende boringen uit te voeren.

Inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen

Dit archeologische vervolgonderzoek is ook door Sweco uitgevoerd (zie bijlage 10 bij dit bestemmingsplan). De in de karterende boringen aangetroffen bodemopbouw komt sterk overeen met die zoals aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek. In een groot aantal boringen is er sprake van een verstoorde tussenlaag tussen de bouwvoor en het onderliggende dekzand. In deze verstoorde laag zijn veenbrokken en resten van een podzol aanwezig. In de 66 uitgevoerde karterende boringen zijn in zes gevallen opnieuw intacte podzols aangetroffen. In de overige boringen was de bodemopbouw niet meer intact en

bestond deze uit een bouwvoor op het onveranderde moedermateriaal (dekzand). Enkele boringen was een relatief diepe verstoring aanwezig van meer dan 0,7 m-mv. In het zeefresidu van twee boringen zijn enkele kleine fragmenten vuursteen aangetroffen en verzameld. Deze fragmenten zijn beoordeeld door een vuursteenspecialist. In de overige boringen zijn in de zeefresiduen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het archeologisch onderzochte deel van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen hier zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd. Voor de delen van het plangebied die nog niet volledig archeologisch zijn onderzocht (omdat hier in het kader van de gebiedsontwikkeling geen bodemingrepen zijn voorzien), wordt in het bestemmingsplan een beschermingsregime opgenomen. Dit regime voorziet erin dat bij toekomstige bodemingrepen alsnog archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd.

Conclusie
Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.4 Waterparagraaf

Wet- en regelgeving
Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient in de toelichting op ruimtelijke plannen een zogenoemde waterparagraaf te worden opgenomen. In deze waterparagraaf moet uiteengezet worden of en in welke mate het plan in kwestie gevolgen heeft voor de waterhuishouding. Voor het planvoornemen is een waterstructuurplan opgesteld.

Onderzoek
Als gevolg van een toename aan verharding binnen de contouren van het plan, onder andere door de aanleg van het bedrijventerrein, is er in het kader van het bestemmingsplan een waterstructuurplan opgesteld (zie bijlage 2). Deze notitie beschrijft de kenmerken van het plangebied zoals de hoogteligging, de bodemopbouw en de geohydrologie, evenals de leggergegevens van de watergangen en de waterpeilen. Het plangebied bestaat uit twee peilgebieden. Het oostelijk deel heeft een peil van NAP – 2,30 m en het westelijk deel NAP – 2,60 m. De peilscheiding tussen deze peilgebieden dient in stand te blijven.
Door het plangebied loopt een hoofdwatergang met aan weerszijden een onderhoudsstrook van 5 meter. Hiermee is rekening gehouden bij het ontwerp van het bedrijventerrein en het zonnepark.

Compensatie
Binnen het plangebied worden een aantal watergangen gedempt. Deze dienen in zijn geheel gecompenseerd te worden. Daarnaast dient de toename van het verhard oppervlak (van fase 1 en 2 van het bedrijventerrein) voor 10% gecompenseerd te worden.

In de huidige situatie is er sprake van 0,4 ha verhard oppervlak binnen het plangebied. In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 22,5 ha tot 22,9 ha. Dat betekent dat er 2,3 ha gecompenseerd dient te worden in oppervlaktewater. Het plan voorziet in 2,7 ha aan nieuw oppervlaktewater. Dat betekent dat er binnen het VO voldoende rekening gehouden is met compensatie de toename van verhard oppervlak voor zowel fase 1 als fase 2 van het bedrijventerrein. Ook wordt een voorstel gedaan voor het (zo lang mogelijk) vasthouden van schoon hemelwater in het gebied en het afvoeren van afvalwater.

Op 18 oktober 2021 is een digitale watertoets toegestuurd aan het Wetterskip Fryslan. Het toegestuurde watertoetsdocument is opgenomen in bijlage 3 bij dit bestemmingsplan. Hierop heeft het waterschap per mail gereageerd dat de normale procedure kan worden doorlopen. Daarnaast heeft Wetterskip gereageerd in het kader van het vooroverleg (zie paragraaf inspraak en vooroverleg).

Conclusie
Met de onderhoudsstroken van 5 meter aan weerszijden van de hoofdwatergang is rekening gehouden in het plan. Er wordt voldaan aan de compensatieopgave als gevolg van het dempingen en toename van verhard oppervlak. Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

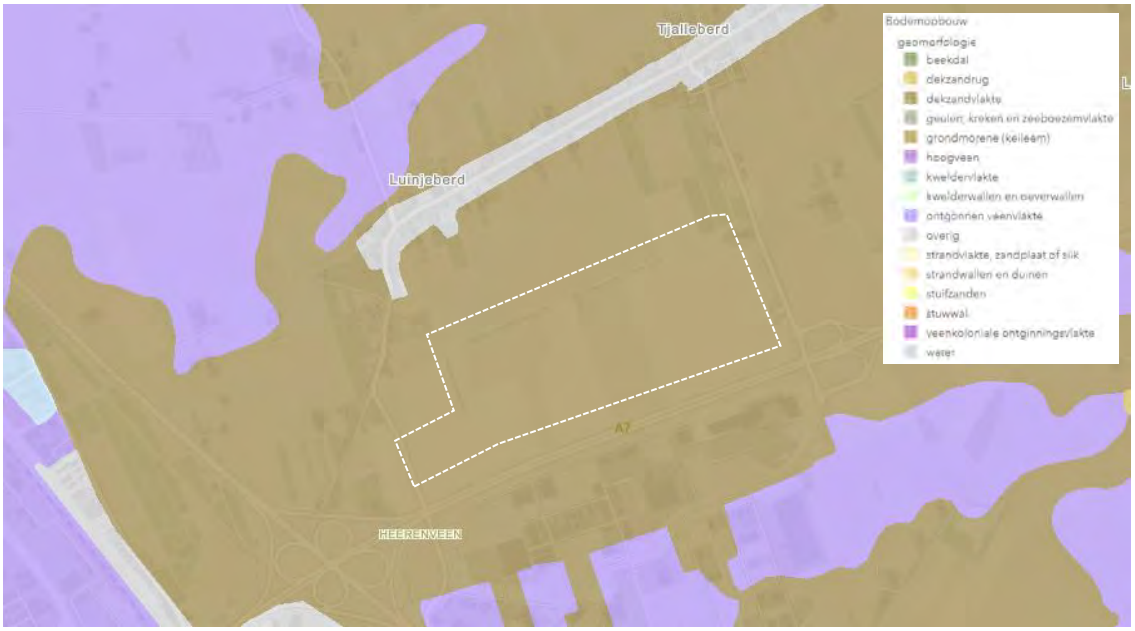
4.5 Bodem

Wet- en regelgeving
Uitgangspunt van een goede ruimtelijke ordening is dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde bestemming en de daarin toegestane gebruiksvormen. Dit betekent dat het aspect bodemkwaliteit voor vrijwel alle nieuwe ontwikkelingen, die met ruimtelijke plannen mogelijk worden gemaakt, onderzocht moet worden.

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in de toelichting op een bestemmingsplan inzicht verkregen moet worden over de uitvoerbaarheid van het plan. Dit betekent dat er onder andere inzicht verkregen moet worden in de noodzakelijke financiële investering van een (mogelijk noodzakelijke) bodemsanering. Hierbij moet worden opgemerkt dat ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening het bestemmen van gronden met een bodem van onvoldoende milieuhygiënische kwaliteit met een hiervoor gevoelige bestemming in beginsel moet worden voorkomen.

Onderzoek

Geomorfologie
Op de geomorfologische kaart van de provincie valt het plangebied binnen een dekzandvlakte met een bodemopbouw in zand.



Figuur 4.4: Uitsnede bodematlas: bodemopbouw – geomorfologie

Aardkundige waarden
Er zijn geen aardkundig waardevolle gebieden in de nabijheid van het plangebied. Het dichtstbijzijnde gebied ligt ongeveer 3 km ten noorden van het plangebied. Het betreft het gebied De Deelen. Het veengebied De Deelen ligt op de grens tussen een voormalig marien (zee) gebied in het noorden en een zandgebied in het zuiden. Het is een gebied dat net als het plangebied bestaat uit afwisselend legakkers en petgaten.

Bodemkwaliteit
Uit vooronderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit (Sweco, 2021, bijlage 11) blijkt dat verschillende deellocaties binnen het plangebied verdacht worden op verontreiniging.

Deellocatie	**Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging**
Pastoriesingel 44	Verdacht: Er is asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt.
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	Verdacht: De puinpaden zullen onderzocht moeten worden op het standaard pakket en asbest.
Dammen	Verdacht: In de dammen aan met name de oostzijde van de onderzoekslocatie is in het verleden puin aangetroffen en verhoogde gehalten aan met name zware metalen gemeten. Ter plaatse van dam D17 zijn zelfs sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.
Overige delen van de onderzoekslocatie	Onverdacht: Op de overige delen van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigingen verwacht. Op basis van oude bodemonderzoeken word aangenomen dat oude sloten en oude dammen niet zijn gedempt of aangelegd met bodemvreemd materiaal.

In het onderzoek wordt geadviseerd de deellocaties Pastoriesingel 44, de puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie en de verdachte dammen waar puin en een sterke bodemverontreiniging in het verleden zijn aangetroffen te laten onderzoeken. Tevens dienen de dammen waar grondverzet plaats gaat vinden onderzocht te worden. De overige delen van de onderzoekslocatie zijn in het verleden onderzocht en onverdacht op

bodemverontreiniging. Omdat de beschikbare bodemonderzoeken ouder dan 5 jaar zijn en de grond niet is onderzocht op PFAS wordt voor de grondroerende werkzaamheden geadviseerd het bodemonderzoek te actualiseren.

Het verkennend (water)bodemonderzoek naar de hiervoor genoemde verdachte locaties heeft inmiddels plaatsgevonden (Sweco, 4 feb. 2022, bijlage 12). Hieruit blijkt dat er ter plaatse van twee dammen verontreinigingen zijn aangetroffen. Voor het overige, staat de uitkomst de ontwikkeling niet in de weg en zijn de gronden geschikt voor het toekomstige gebruik. Na realisatie van de inrichting, zal er voor uitgifte van de percelen/kavels, onderzoek plaatsvinden in het kader van de overdracht.

Op twee locaties aan de Pastoriesingel is verhardingsmateriaal aanwezig dat verwijderd zal worden. In een onderzoek is milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt en funderingsmateriaal vastgesteld (zie bijlage 13). De gemeente zal het verhardingssmateriaal conform de geldende regelgeving afvoeren.

Conclusie
Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.6 Milieuzonering

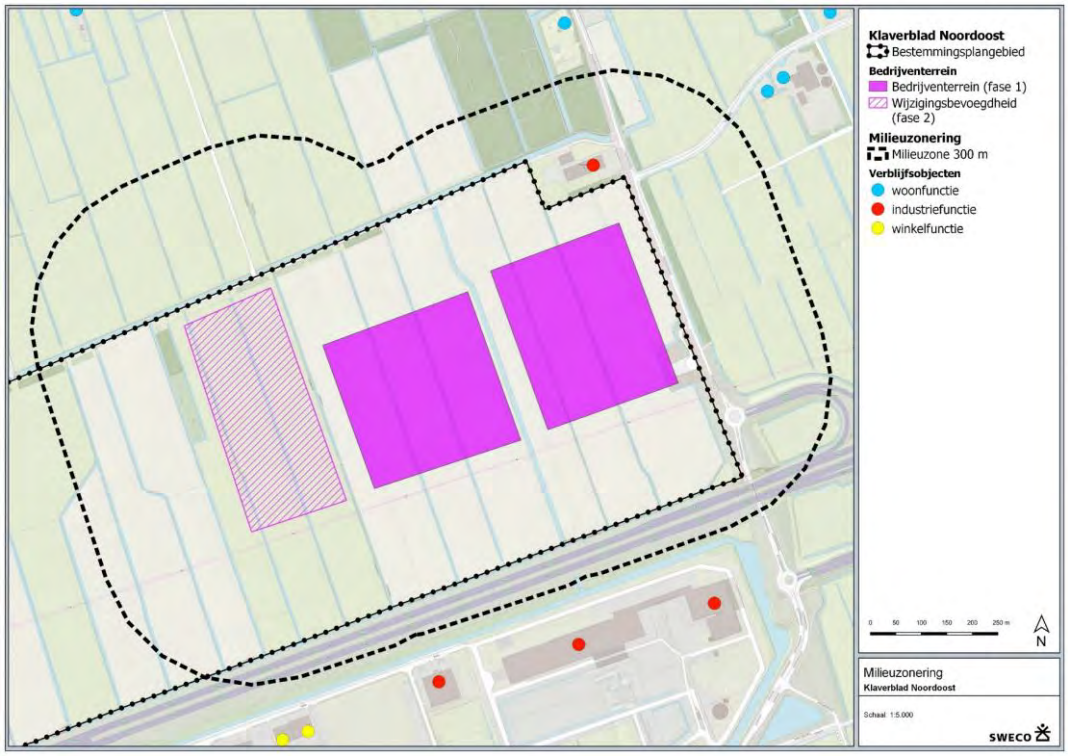
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en bescherming van het woon- en leefklimaat is het van belang om inzicht te krijgen in relevante milieuhinder aspecten. Hiervoor wordt de methode milieuzonering gebruikt. Deze methode bestaat uit het aanbrengen van een ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende (bijvoorbeeld een bedrijf) en milieugevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen). Sommige functies kunnen zowel milieubelastend als milieugevoelig zijn (bijvoorbeeld scholen). Vanwege dit ruimtelijk structurerend karakter kan een zonering in het bestemmingsplan juridisch worden vastgelegd.

In het handboek 'Bedrijven en milieuzonering' worden milieuaspecten als geluid, geur, stof en gevaar uitgedrukt in richtlijnafstanden die wenselijk worden geacht tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. De richtlijnafstand is gebaseerd op een minimale afstand tot aaneengesloten woonbebouwing. Het betreffen indicatieve afstanden die bij voorkeur worden aangehouden.

De richtafstanden van de VNG-publicatie gelden tot het gebiedstype 'rustige woonwijk'. In bepaalde gevallen kan gemotiveerd worden dat er geen sprake is van een 'rustige woonwijk', maar een 'gemengd gebied'. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een lint in een dorpskern waar meerdere functies naast elkaar zitten. Of bij een gebied dat langs een drukke ontsluitingsweg ligt. Bij een 'gemengd gebied' kunnen de richtafstanden met 1 afstandsstap verkleind worden. Uitzondering hierop is de richtafstand voor externe veiligheid. Deze wordt niet verkleind.

Voor het bedrijventerrein KNO geldt een maximale milieucategorie 4.2. De richtafstand richting milieugevoelige functies is 300 meter of, bij aannemen van ‘gemengd gebied’ een afstandsstap kleiner, dus 200 meter). In onderstaande figuur is de ligging van verblijfsobjecten ten opzichte van de bedrijfskavels en de milieuzonering weergegeven.

Binnen de 300 meter-zone is niet-agrarische bedrijfsfunctie gelegen aan de Pastoriesingel. Dit is geen milieugevoelig object zoals bedoeld in de handreiking Bedrijven en Milieuzonering. De meest nabijgelegen milieugevoelige functies (woonfuncties) zijn op circa 350 á 400 meter gelegen.



Figuur 4.4: Ligging verblijfsobjecten t.o.v. 300 meter-zone

4.7 Geluid

Er is voor dit bestemmingsplan een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 14. Hieronder worden de bevindingen weergegeven.

Wettelijk kader

Wegverkeer

Conform artikel 74, lid 1, van de Wet geluidhinder (Wgh) bevindt zich aan weerszijden van een weg een geluidzone. Binnen deze zone gelden de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder. De wettelijke breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (binnen- of buitenstedelijk gebied). Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

Industrielawaai

Voor de akoestische beoordeling van de in de omgeving te verwachten geluidniveaus is aangesloten bij het toetsingskader geldend voor (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen als beschreven in de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk’ (editie 2009).

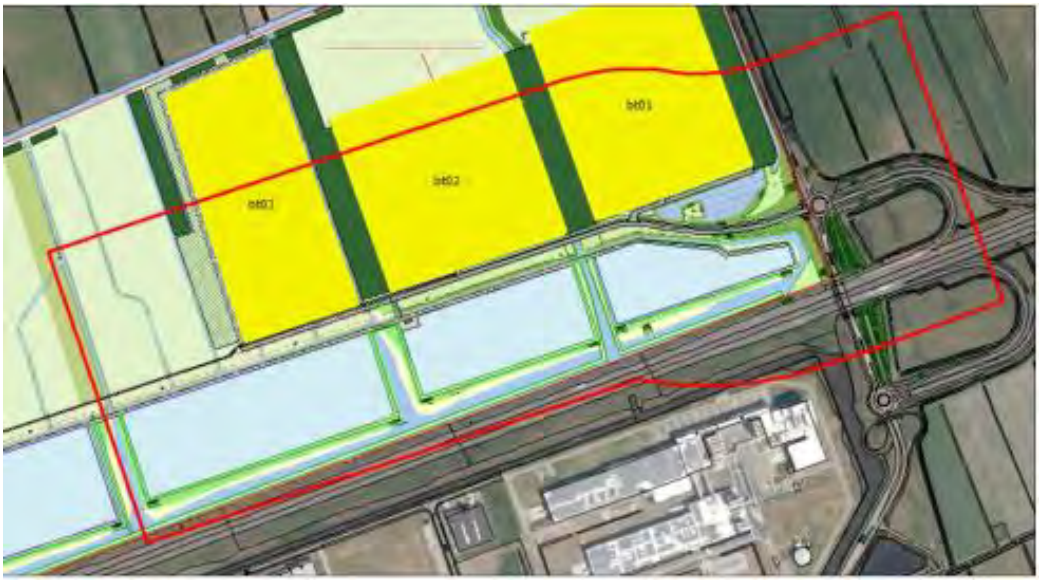
In eerste instantie kan worden gekeken naar de richtafstanden op grond van de toelaatbare milieucategorieën en de nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen. Buiten deze richtafstanden is geen onevenredige hinder te verwachten en is verder akoestisch onderzoek in principe niet nodig. De aan te houden richtafstand is onder andere afhankelijk van de maximale toegestane milieucategorie en de gebiedstypering. Voor milieucategorie 4.2 is de richtafstand tot een ’rustige woonwijk’ 300 meter en tot een ’gemengd gebied’ 200

meter. Indien niet aan de richtafstanden kan worden voldaan is aanvullend akoestisch onderzoek nodig. Voor de in een dergelijk onderzoek berekende geluidbelasting gelden dan akoestische richt- en grenswaarden.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer rijdend over de openbare weg naar en van het plangebied wordt aangeduid als indirecte hinder. Het toetsingskader voor indirecte hinder is afgeleid van de circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm' van 29 februari 1996. Indirecte hinder moet worden meegenomen tot het verkeer op de openbare weg deel uitmaakt van het heersende verkeersbeeld.

Onderzoek

Wegverkeer
De binnen het plangebied nieuw aan te leggen weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft overeenkomstig een zonebreedte van 250 m. In figuur 4.6 is deze zone met een rode arcering weergegeven. Uit de afbeelding volgt dat binnen de zone geen geluidgevoelige bestemmingen liggen. Een verdere beoordeling in het kader van de Wet geluidhinder kan daarmee achterwege blijven. De Wet geluidhinder vormt geen belemmering voor de aanleg van de nieuwe weg.



Figuur 4.6: Zone (rode lijn) nieuw aan te leggen weg binnen het plangebied

Industrielawaai
De kortste afstand van de binnen het plangebied te realiseren bedrijventerreinen tot de dichtstbijzijnde woning (Haudmare 2) bedraagt ruim 380 m. Aan de richtafstand van 300 m wordt voldaan. In beginsel is daarmee geen potentiële geluidhinder te verwachten en kan nader onderzoek achterwege blijven.

Voor de volledigheid zijn de vanwege het bedrijventerrein te verwachten geluidbelasting en maximale geluidniveaus aanvullend getoetst aan de VNG-richt- en grenswaarden. Hieruit blijkt dat de berekende geluidbelasting, uitgedrukt als etmaalwaarde, ten hoogst 45 dB(A) bedraagt ter plaatse van de woning Pastoriesingel 40. Aan de richtwaarde voor een rustige woonomgeving wordt ter plaatse juist voldaan. Bij alle andere woningen is de berekende geluidbelasting lager. Het berekende maximale geluidniveau bedraagt ten hoogste LAmax =

52 dB(A) in zowel de dag, avond- en nachtperiode (eveneens woning Pastoriesingel 40). Aan de richtwaarden van respectievelijk 65, 60 en 55 dB(A) in de dag- avond- en nachtperiode kan worden voldaan.

De ontsluiting van het bedrijventerrein KNO vindt in hoofdzaak plaats via de rotonde van/naar de rijksweg A7. Op de Pastoriesingel noordelijk van de rotonde bedraagt de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein KNO naar verwachting 100 motorvoertuigen op werkdagen (90 als weekdaggemiddelde). De woningen aan de Pastoriesingel liggen op grote afstand van de rotonde. Ter plaatse is het verkeer opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Een nadere beoordeling kan daarmee achterwege blijven. Los daarvan is de geluidbelasting ten gevolge van 100 motorvoertuigen per etmaal dermate gering dat zonder meer aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) kan worden voldaan.

Conclusie
Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.8 Luchtkwaliteit

Er is voor dit bestemmingsplan een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 15. Hieronder worden de bevindingen weergegeven.

Wettelijk kader
Het wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen is opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm). Dit wettelijk stelsel wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. De Wet luchtkwaliteit geeft het kwaliteitsniveau aan waaraan de buitenlucht moet voldoen om ongewenste effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van mensen te voorkomen. In deze wet zijn luchtkwaliteitsnormen vastgelegd voor onder meer stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$). De Wet luchtkwaliteit schrijft voor dat bij ruimtelijke plannen onderzoek moet worden gedaan naar de effecten op de luchtkwaliteit. Hierbij moeten de huidige en toekomstige concentraties van luchtverontreinigende stoffen in het onderzoeksgebied worden getoetst aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen.

Voor de genoemde stoffen zijn grenswaarden vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Tabel 4.1: Grenswaarden Wet milieubeheer

Stof	Grenswaarde
NO_2	40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie
	200 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
PM_{10}	40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie
	50 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
$PM_{2,5}$	25 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie

Onderzoek
In het luchtkwaliteitsonderzoek zijn zowel de industriële bronnen als de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein KNO ingevoerd. Op een groot aantal rekenpunten in omgeving van KNO de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ berekend.

Uit de rekenresultaten volgt dat de ontwikkeling van het bedrijventerrein KNO niet leidt tot een overschrijding of naderende overschrijding van de grenswaarden als opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer). Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de bestemmingsplanplanprocedure.

Conclusie
Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

4.9 Externe veiligheid

Wet- en regelgeving
Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Het beoordelingskader externe veiligheid richt zich met name op het handelen met en het transport van gevaarlijke stoffen en kan naar risicobron grofweg als volgt ingedeeld worden:

1) Inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
2) Buisleidingen;
3) Vervoer over weg, water of spoor.

Bij een bestemmingsplanwijziging moet het plangebied worden getoetst aan het vigerende beleid voor externe veiligheid. Om de ontwikkeling verder in procedure te kunnen brengen is het noodzakelijk aan te tonen dat de omgeving geen onaanvaardbare risico's veroorzaakt voor de ontwikkeling. Het plaatsgebonden risico vanwege inrichten en het transport van gevaarlijke stoffen voor kwetsbare objecten mag niet hoger zijn dan de daarvoor geldende grenswaarde. Ook mag de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet worden overschreden en op basis van onderzoek (en advies van de regionale brandweer) moet blijken dat er voldoende mogelijkheden zijn tot zelfredzaamheid en bereikbaarheid voor hulpverlening en rampenbestrijding.

Onderzoek
In het MER is het aspect externe veiligheid beschouwd. Hieronder worden de bevindingen weergegeven.

Risicobronnen nabij plangebied
Figuur 4.7 toont een uitsnede van de risicokaart ter plaatse van het plangebied en omgeving. Op de kaart is te zien dat enkele risicovolle inrichtingen aanwezig zijn op het IBF, maar dat de risicocontouren voor het plaatsgebonden risico (PR-contour) niet overlappen met het plangebied. In de nabije omgeving van het plangebied van KNO ligt ook een transportroute voor gevaarlijke stoffen over de A7. Deze transportroute heeft een PR-contour van 0 meter en kent geen plasbrandaandachtsgebied. Het plangebied van KNO ligt binnen de 200 meter zone (invloedsgebied groepsrisico) van de A7, op basis van het scenario warme BLEVE LPG tankwagen. Voorts ligt een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie parallel langs de A7 aan de zuidzijde. Deze leiding heeft een PR-contour van 0 meter. De leiding heeft een diameter van 9 inch en een maximale werkdruk van 40 bar, en hierdoor een invloedsgebied voor het groepsrisico van 95 meter op basis van het scenario fakkelbrand. Het invloedsgebied valt over de zuidrand van het plangebied van KNO.

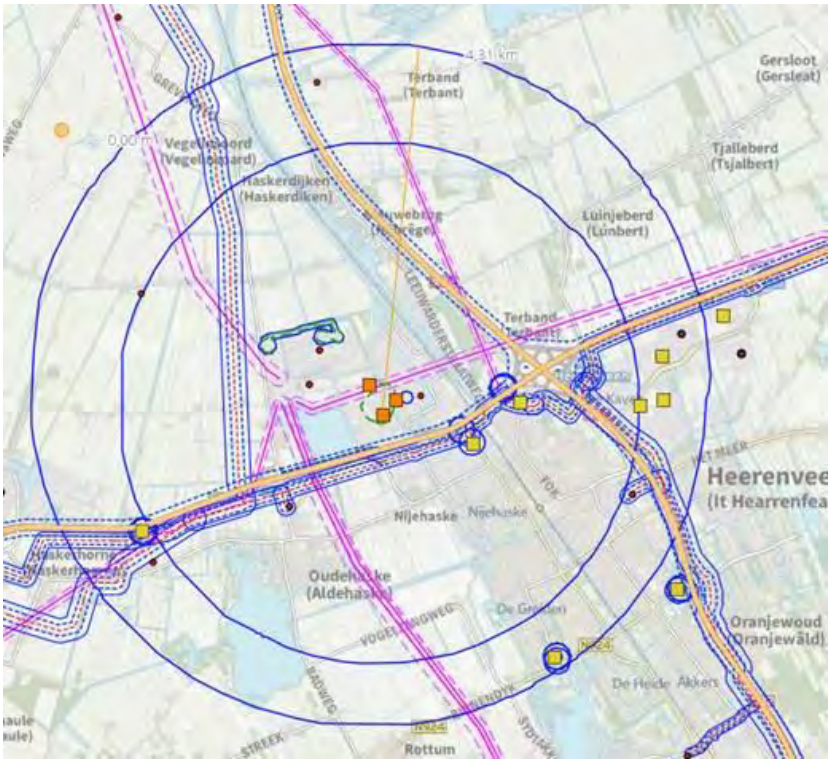


Figuur 4.7: Uitsnede risicokaart plangebied en omgeving

Risicobronnen op grotere afstand

Op grotere afstand liggen drie BRZO-inrichtingen[3] op het bedrijventerrein Haskerveen. Het betreft inrichting van BASF (meest zuidelijk oranje blokjes), inrichting van BOSMA Transport en Opslag B.V. (noordelijke oranje blokje) en Wenau Beheer B.V. (oostelijk oranje blokje). Het invloedsgebied van BASF is de binnenste blauw cirkel en het invloedsgebied van BOSMA Logistic de buitenste blauwe cirkel. De invloedsgebieden van beide bedrijven zijn op basis van het scenario toxische wolk en zijn deels gelegen over het plangebied van KNO. De contour van BOSMA Transport en Opslag ligt voor een groot deel over het plangebied van KNO, de contour van BASF overlapt alleen met het uiterste westelijke deel van het plangebied van KNO, daar waar de natuurinclusieve landbouw is voorzien. Het invloedsgebied van Wenau Beheer is slechts enkele tientallen meters groot en bereikt hiermee niet het plangebied.

[3] BRZO = Besluit Risico Zware Ongevallen



Figuur 4.8: Uitsnede evsignaliseringskaart i.v.m. BRZO-inrichtingen

Groepsrisico BOSMA Transport
Een gedeelte van het plangebied, dat de bestemming Bedrijventerrein krijgt, valt binnen het invloedsgebied van Bosma. Bij het vaststellen van ruimtelijke plannen binnen een invloedsgebied bestaat voor het bevoegd gezag de wettelijke verantwoordingsplicht. Hiervoor is door FUMO nader onderzoek gedaan naar het effect op het groepsrisico (zie bijlage 16). FUMO heeft de ruimtelijke ontwikkeling doorgerekend met Safeti-NL. Ten behoeve van de berekening is rekening gehouden met een toename van 1 werknemer per 100 m2 bvo (bedrijfsvloeroppervlakte), conform de handreiking verantwoording groepsrisico. Uit de berekening is gekomen dat het bedrijventerrein geen wijziging oplevert van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie. Het groepsrisico vormt geen belemmering om het bestemmingsplan vast te kunnen stellen.

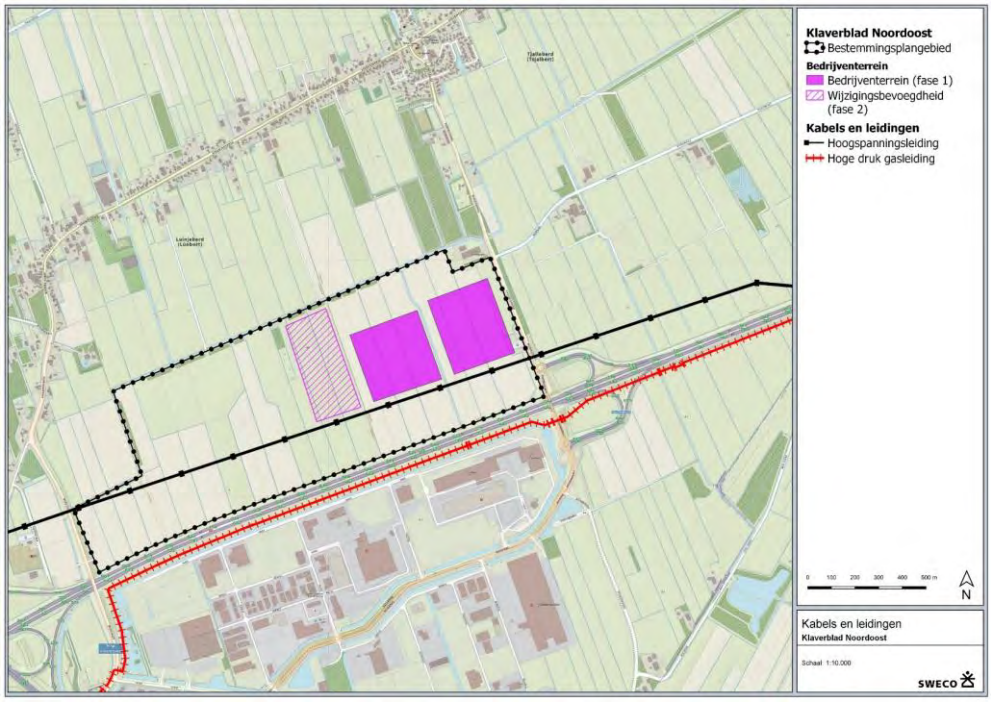
Advies Brandweer
In juni 2021 is door Brandweer Fryslân advies uitgebracht ten aanzien van de planvorming bedrijventerrein Klaverblad Noordoost (bijlage 17). De naar voren gebrachte punten zijn:

- de Brandweer wordt graag betrokken bij het voorontwerp bestemmingsplan. In het kader van het vooroverleg is dat inmiddels gebeurd;
- geadviseerd wordt om een (verkorte) verantwoording op te stellen op basis van het invloedsgebied van Bosma Transport en Opslag B.V. ten aanzien van het groepsrisico en het scenario toxische wolk en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven. De gemeente heeft inmiddels een nader onderzoek laten verrichten naar het groepsrisico van Bosma Logistic (zie onder het kopje Groepsrisico hiervoor).
- voor het scenario fakkelbrand bij de buisleiding en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af adviseert de Brandweer dit te communiceren met de toekomstige bedrijven. Bij de uitvoering van het plan zal hier aandacht voor zijn.

- voor het scenario warme BLEVE bij een LPG tankwagen op de A7 en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af adviseert de Brandweer dit te communiceren met de toekomstige bedrijven. Bij de uitvoering van het plan zal hier aandacht voor zijn.
- de Brandweer verzoekt om in het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan de aspecten als in de reactie genoemd. De aanleg van brandkranen wordt in de realisatiefase afgestemd en uitgewerkt. Reden hiervoor is dat op dit moment niet duidelijk is waar de rondweg komt en hoe de bedrijven worden gesitueerd.
- verzocht wordt de mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken. Dit zal in de realisatiefase met de Brandweer worden afgestemd en uitgevoerd.
- de Brandweer verzoekt om ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te laten voldoen aan de in de reactie genoemde kenmerken. Er wordt een calamiteitenroute gerealiseerd aan de noordoostzijde van het bedrijventerrein. Deze route is enkel bestemd voor gebruik door hulpdiensten en is in elk geval 3,5 meter breed. De andere kenmerken zoals meegegeven in het advies van de brandweer voor wegen en de calamiteitenroute zijn verwerkt in het ontwerp van het gebied.
- tot slot wil de Brandweer graag op de hoogte worden gehouden van de mate waarin het advies is overgenomen. De reactie op het vooroverleg, dat inmiddels in de bestemmingsplantoelichting is verwerkt, geeft hier inzicht in. Deze reactie is gedeeld met de Brandweer.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat voorliggend plan aan de normen voor externe veiligheid voldoet.

4.10 Kabels en leidingen
Door het plangebied is een 110 kV-hoogspanningsleiding gelegen van TenneT. Deze hoogspanningsleiding verbindt Oosterwolde met Oudehaske. Sinds 2005 geldt voor hoogspanningslijnen een voorzorgbeleid. Het Rijk adviseert aan gemeenten en netbeheerders om, zoveel als redelijkerwijs mogelijk, te voorkomen dat woningen - en andere plaatsen waar kinderen langdurig verblijven - in de zone van een bovengrondse hoogspanningsverbinding komen te liggen. Dit bestemmingsplan maakt geen woonbestemmingen mogelijk of andere locaties waar kinderen langdurig verblijven.



Figuur 4.9: kabels en leidingen

Conclusie

Het aspect kabels en leidingen heeft geen gevolgen voor de uitvoerbaarheid van dit plan.

5 Juridische toelichting

5.1 Plansystematiek

Dit hoofdstuk biedt inzicht in de wijze waarop de gewenste ruimtelijke en functionele ontwikkeling van het plangebied juridisch is vertaald. Het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit de verbeelding en planregels. De verbeelding heeft een functie de geldende bestemmingen en aanduidingen te visualiseren. De regels bevatten het juridisch instrumentarium voor het gebruik van de gronden en regelingen betreffende het gebruik van aanwezige en/of op te richten bouwwerken. De regels zijn onderverdeeld in meerdere hoofdstukken. In paragraaf 5.2 staat per hoofdstuk een toelichting op de bepalingen.

De toelichting maakt juridisch geen deel uit van het bestemmingsplan, maar heeft wel een belangrijke functie bij de weergave en onderbouwing van het plan en ook bij de uitleg van bepaalde bestemmingen en regels.

Omgevingswet
Dit bestemmingsplan vindt zijn basis in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en is conform de huidige wet- en regelgeving opgesteld. Na inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet zal dit bestemmingsplan, net als de andere huidige gemeentelijke bestemmingsplannen, integraal deel uitmaken van het omgevingsplan. Voor het omgevingsplan zal het overgangsrecht uit de Invoeringswet Omgevingswet en het Invoeringsbesluit Omgevingswet gelden. De ‘overgangsfase’ geldt tot 2029. In deze fase kan de gemeente de huidige regels uit bestemmingsplannen omzetten naar het nieuwe omgevingsplan.

5.2 Toelichting op de regels

De regels moeten in samenhang met de verbeelding worden gelezen, waarbij een bestemming op de verbeelding verwijst naar het corresponderende artikel in de regels.

In het bestemmingsplan komen de volgende bestemmingen voor:
- Agrarisch
- Agrarisch – Natuurinclusieve landbouw
- Bedrijventerrein
- Groen
- Verkeer
- Leiding – Hoogspanningsverbinding
- Waarde – Archeologie

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken. Per hoofdstuk zijn de diverse regels in het navolgende artikelsgewijs besproken.

Hoofdstuk 1: Inleidende regels
In hoofdstuk 1 staan de inleidende bepalingen van de regels beschreven.

Artikel 1: Begrippen
In dit artikel zijn begrippen gedefinieerd, die voorkomen in de regels. De begripsbepalingen in artikel 1 zijn noodzakelijk bij de interpretatie van de regels. Bij de toetsing aan het bestemmingsplan wordt uitgegaan van de in dit artikel aan de betreffende begrippen toegekende betekenis. Behalve de eerste twee begrippen zijn deze omschrijvingen alfabetisch gerangschikt. Zij zijn zoveel mogelijk gebaseerd op vaste jurisprudentie.

Artikel 2: Wijze van meten
Het tweede artikel geeft aan hoe bepaalde maten dienen te worden berekend.

Hoofdstuk 2: Bestemmingsregels
Hoofdstuk 2 bevat de juridische vertaling van de verschillende bestemmingen die in het plangebied voorkomen. De artikelen bevatten de regels die direct verband houden met de op de verbeelding aangegeven bestemmingen. Bij de indeling van de bestemmingsregels is conform de SVBP 2012 een vaste volgorde aangehouden.
De regels van de bestemmingen in dit plan zijn als volgt opgebouwd en benoemd (niet alle onderdelen komen in iedere bestemming voor):
- bestemmingsomschrijving (omschrijving van de toegestane functies en gebruiksdoelen);
- bouwregels (regels waaraan de bebouwing dient te voldoen);
- afwijking van de bouwregels (regels op grond waarvan in concrete situaties onder bepaalde voorwaarden kan worden afgeweken van de bouwregels);
- specifieke gebruiksregels (omschrijving van functies en werkzaamheden die als strijdig met de bestemming moeten worden aangemerkt);
- omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden (voormalige aanlegvergunningplicht) Hiermee worden bepaalde beschreven grondwerkzaamheden vergunningplichtig.

Hieronder worden de verschillende bestemmingen inhoudelijk toegelicht.

Artikel 3: Agrarisch
Zoals in paragraaf 3.2 beschreven zal het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost gefaseerd tot ontwikkeling worden gebracht. De eerste fase is van een concrete bedrijfsbestemming voorzien (zie artikel 5). De toekomstige uitbreiding zal voorlopig een agrarisch gebruik kennen en krijgt daarom de bestemming Agrarisch. De inhoud van de bestemming is zoveel mogelijk afgestemd op de huidige agrarische bestemming. In lid 3.1 sub c blijft daarom de regel uit de huidige agrarische bestemming van kracht dat het gebied mede bestemd is voor het behoud van het landschap.
Bebouwing is binnen de bestemming niet toegestaan. De aanleg van voorzieningen, zoals recreatieve paden, waterhuishoudkundige of nutsvoorzieningen, zijn wel mogelijk, zoals gebruikelijk in agrarisch gebied.

Zonnepark
Ook op de strook tussen de A7 en de hoogspanningsleiding ligt de agrarische bestemming, aangevuld met de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - energiepark'. Hiermee is het planologisch mogelijk het zonnepark te realiseren. De maximaal toegestane bouwhoogte van de bouwwerken, die nodig zijn voor de exploitatie van de zonnecollectoren (de zogeheten bouwwerken, geen gebouwen zijnde) zijn in de bouwregels opgenomen.
Er is voor het zonnepark gekozen voor een aanduiding binnen de agrarische bestemming. Dit heeft als voordeel dat het gebied de agrarische functie behoudt zolang het zonnepark niet gerealiseerd is of op termijn weer wordt verwijderd. De gronden kunnen dan niet voor andere doeleinden worden aangewend.

Om invulling te geven aan het beleidsstreven van 50% lokaal eigendom bij duurzame energieprojecten is in lid 3.3.1. een voorwaardelijke verplichting opgenomen. Deze regelt dat het energiepark alleen gebruikt mag worden als er sprake is van minimaal 50% lokaal eigenaarschap

Wijzigingsbevoegdheid
In lid 3.5 van de bestemming Agrarisch is de bevoegdheid van burgemeester en wethouders opgenomen om voor fase 2 van het bedrijventerrein de bestemming Agrarisch te wijzigen naar de bestemming Bedrijventerrein, zoals opgenomen in artikel 5. De bevoegdheid geldt alleen binnen het vlak op de verbeelding met de aanduiding 'wetgevingszone – wijzigingsgebied'. Aan de wijzigingsbevoegdheid zijn voorwaarden verbonden. Zo zal er vooraf onderzoek plaats moeten vinden naar de behoefte in relatie tot de regionale bedrijventerreinprogrammering. Ook de uitvoerbaarheid moet worden aangetoond. In de uitvoerbaarheidsonderzoeken die voor voorliggend bestemmingsplan zijn uitgevoerd, is al zoveel mogelijk de uitvoerbaarheid van fase 2 meegenomen. Daarnaast is ook de inrichting van het gebied hier al op aangepast. Het kan echter zo zijn dat een onderzoek bij gebruikmaking van de wijzigingsbevoegdheid is verouderd. In dat geval is actualisatie noodzakelijk.
Na het wijzigen van de bestemming naar Bedrijventerrein gaan de regels van artikel 5 gelden. Hierop zijn enkele uitzonderingen van regels die specifiek zijn voor fase 1.
Na gebruikmaking van de wijzigingsbevoegdheid kan de regel dat in fase 1 niet meer dan 10 ha aan bedrijven mag worden ontwikkeld vervallen. Dit is geregeld in de bestemming Bedrijventerrein in lid 5.5.1. sub c. Het college krijgt hiermee de bevoegdheid om op dit punt af te wijken van de gebruiksregel. Hierdoor kan in totaal 20 ha aan bedrijventerrein worden ontwikkeld, verdeeld over fase 1 en 2.

Het instrument wijzigingsbevoegdheid zal verdwijnen met de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Om toch een wijzigingsplan te maken heeft de gemeenteraad de mogelijkheid die wijziging over te laten aan het college van burgemeester en wethouders.. Dat kan via een delegatiebesluit. De raad kan dan besluiten dat het college de bevoegdheid krijgt het omgevingsplan te wijzigen ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingszone – wijzigingsgebied' in het tijdelijk deel van het omgevingsplan. De afweging zoals in dit bestemmingsplan gemaakt, kan dan weer aan het omgevingsplan ten grondslag liggen.

Artikel 4: Agrarisch – Natuurinclusieve landbouw
In het plangebied dat niet voor de ontwikkeling van bedrijven wordt aangewend, is natuurinclusieve landbouw voorzien (zie ook paragraaf 3.2). Op deze gronden is een specifieke agrarische bestemming gelegd. In afwijking van de agrarische bestemming zoals in de voorgaande alinea beschreven, is hier uitsluitend de uitoefening van natuurinclusieve agrarische activiteiten toegestaan. Wat hieronder wordt verstaan is in de begrippen in artikel 1 van de regels weergegeven.

Artikel 5: Bedrijventerrein
Op de twee 'kamers' waarbinnen fase 1 van het bedrijventerrein tot ontwikkeling mag komen, is de bestemming Bedrijventerrein gelegd. Voor fase 2 is een wijzigingsbevoegdheid in de bestemming Agrarisch opgenomen (zie de beschrijving van artikel 3).

Op het bedrijventerrein zijn bedrijven uit de milieucategorieën tot en met 4.2 toegestaan. De bijlage bij de regels bevat een overzicht van dergelijke bedrijven. Zolang het bedrijventerrein (nog) niet is uitgegeven, blijft het agrarisch gebruik toegestaan.

Naar aanleiding van de zienswijzen is in lid 5.4.1 een strijdig gebruiksbepaling toegevoegd. In strijd met de bestemming is: het gebruik van gronden en bebouwing voor bedrijfsactiviteiten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie vanaf het betreffende bouwperceel op de maatgevende voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

Hiermee is geborgd dat bedrijven geen stikstofdepositie, anders dan vanwege het gebruik van aardgas (dat op grond van lid 5.2.1. onder h is uitgesloten) kunnen veroorzaken.

Binnen de twee bestemmingsvlakken is de verkaveling flexibel in te delen. De ontsluitingswegen zijn niet vastgelegd en kunnen, afhankelijk van de verkaveling, overal binnen de bestemmingsvlakken worden aangelegd.

In de bestemmingsomschrijving (sub a) staan de oppervlaktebepalingen voor de minimale omvang van de individuele bedrijven (2 ha) en het maximaal te ontwikkelen areaal bedrijventerrein (10 ha netto). Onder voorwaarden is het mogelijk af te afwijking van deze oppervlaktebepalingen van het bedrijfsperceel van minimaal 2 ha. Dit biedt flexibiliteit bij de uitgifte van bedrijfspercelen en voorkomt dat er qua oppervlakte onbruikbare percelen overblijven. De afwijking kan alleen worden ingezet als er al één of meerdere bedrijfspercelen zijn uitgegeven en er percelen overblijven (overhoeken) die kleiner zijn dan 2 Ha. Voorwaarde bij de afwijkingsmogelijkheid is dat de totale oppervlakte aan bedrijfspercelen in fase 1 niet groter dan 10 ha mag zijn.

De bouwregels voor de bedrijfsgebouwen staan in lid 5.2. Hierin zijn de stedenbouwkundige principes uit het Masterplan Klaverblad Noordoost en het beeldkwaliteitsplan in bouwregels gevat. Voor de naar de A7 gerichte representatieve zone is een aanduiding op de verbeelding opgenomen met een breedte van 100 meter. De representatieve zone richt zich op een representatieve uitstraling richting de A7, terwijl het achtergelegen deel van het bedrijventerrein, de landschappelijke zone, zich richt op inpassing in het landschap. Dit komt bijvoorbeeld tot uitdrukking in de maximale bouwhoogtes. In de representatieve zone zijn gebouwen met een maximale bouwhoogte van 20 meter mogelijk. Daarnaast zijn hoogteaccenten tot 25 meter toegestaan in deze zone. In de landschappelijke zone van het bedrijventerrein mag de bouwhoogte maximaal 12 meter zijn.
Aan de bouwregels is in lid 5.2.1. onder h opgenomen dat de bedrijfsgebouwen zonder aardgasaansluiting gerealiseerd zullen worden.

De naar de A7 gerichte gevels van de bedrijven in de representatieve zone dienen voor ten minste 60% in de zogeheten ‘gevellijn’ te staan. Dit is een op de verbeelding opgenomen lijn op 8 meter uit de zuidelijke grens van de bestemmingsvlakken. Vóór deze lijn zijn bepaalde vormen van gebruik van de ‘voortuin’ als strijdig gebruik aangemerkt in de specifieke gebruiksregels (lid 5.4). Opslag van goederen en materialen, parkeren en laden en lossen is in deze strook in principe niet toegestaan. Afwijken van deze regels is beperkt mogelijk. Dat geldt niet voor laden en lossen, dit moet altijd achter de voorgevellijn.
In de representatieve zone is één hoogteaccent met een maximale hoogte van 25 meter toegestaan binnen een oppervlakte van 25% per aanduidingsvlak van de representatieve zone. Samen met de criteria uit het beeldkwaliteitsplan zorgen de bouwregels voor een representatieve ‘wand’ richting de A7.

Aan de noordrand van de bestemmingsvlakken schermt een groenstrook, met een minimale breedte van 30 meter, het bedrijventerrein af van de bebouwing van Tjalleberd. Deze groenstrook is juridisch geregeld in lid 5.1 sub d en is niet op de verbeelding aangegeven. Reden hiervoor is dat de precieze noordrand van het bedrijventerrein pas te bepalen is na de verkaveling. De uiterste noordgrens is in het bestemmingsplan vastgelegd. Deze kan in zuidelijke richting opschuiven en de verplichte groenstrook van 30 meter schuift dan mee in zuidelijke richting. Om te borgen dat de groenstrook na uitgifte van het bedrijventerrein daadwerkelijk wordt aangelegd is in lid 5.4.2. een zogeheten voorwaardelijke verplichting opgenomen. De groenstrook dient uiterlijk twee jaar na uitgifte van de bedrijfspercelen te zijn aangelegd en vervolgens duurzaam te worden onderhouden. Bij deze bepaling wordt

verwezen naar het Masterplan Klaverblad Noordoost (9 sept. 2021) dat als bijlage bij de regels is opgenomen.

Artikel 6: Groen
Zoals in hoofdstuk 3 beschreven krijgt zowel het bedrijventerrein als het zonnepark een groene omlijsting, bestaande uit forse groenstroken en waterpartijen. Deze groen- en waterstructuur is voorzien van de bestemming Groen. Binnen deze bestemming past de aanleg van oppervlaktewater dat nodig is voor de compensatie van de toename van verhard oppervlak, zoals in paragraaf 4.4 beschreven. Gebouwen zijn in principe niet toegestaan. Wel geeft de bestemming burgemeester en wethouders de mogelijkheid om door gebruikmaking van de afwijkingsbevoegdheid in lid 6.4 vergunning te verlenen voor een gebouw voor onderhoud en beheer van de groen- en waterstructuur. Voet- en fietspaden en ontsluitingswegen naar de bedrijfspercelen passen binnen de bestemming Groen. Op één centrale plek in het groen, langs de hoofdontsluiting, is een parkeervoorziening voor maximaal 10 parkeervakken toegestaan.

Artikel 7: Verkeer
De hoofdontsluitingsweg vanaf de afrit van de A7 naar Klaverblad Noordoost, is onder de bestemming verkeer gebracht. Specifiek voor de aansluiting op het viaduct zijn hoogtebepalingen opgenomen voor de aanleg van de weg en eventuele geluidwerende maatregelen.
Aan de verkeersfunctie gelieerde voorzieningen, zoals bruggen, nutsvoorzieningen, parkeerplaatsen, zijn ook mogelijk binnen deze bestemming.

Artikel 8: Leiding – Hoogspanningsverbinding
De 110 kV-hoogspanningsverbinding die parallel aan de A7 loopt is van een zogeheten dubbelbestemming voorzien. Dit betekent dat de bestemming complementair is aan de onderliggende enkelbestemmingen zoals in het voorgaande beschreven. Het doel van deze bestemming is de veiligheid en leveringszekerheid te beschermen. Bouwwerken, anders dan ten behoeve van de hoogspanningsverbinding, zijn in de strook dan ook niet toegestaan, ook niet als deze op grond van de onderliggende enkelbestemmingen wel mogelijk zijn. Dit is in lid 8.1 bepaald. Als er strijdigheid is tussen de regels van de twee bestemmingen dan gaan de bepalingen van de dubbelbestemming voor. Een eventuele afwijking kan alleen verkregen worden na een schriftelijk advies van de netbeheerder.

Artikel 9: Waarde - Archeologie
In het plangebied is archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 4.3). Het karterend onderzoek heeft aangetoond dat ter plaatse van het geplande bedrijventerrein, de ontsluitingsweg en het zonnepark de gronden kunnen worden vrijgegeven voor ontwikkeling. Op het deel dat bestemd is voor natuurinclusieve landbouw is geen karterend onderzoek uitgevoerd. Dat zal nog moeten gebeuren op het moment dat hier bodemingrepen aan de orde zijn. Omdat het bestemmingsplan deze bodemingrepen vooralsnog niet mogelijk maakt, is op deze gronden de dubbelbestemming Waarde – Archeologie gelegd. Hierin is geregeld dat de gronden, naast agrarische bestemming, ook bestemd zijn voor het behouden en beschermen van eventuele archeologische waarden. Voor bouwwerken met een grotere oppervlakte dan 500 m2 geldt een onderzoeks-verplichting. In de bestemming is een omgevingsvergunningstelsel voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden opgenomen. Hierin is geregeld dat bepaalde bewerkingen van de grond vergunningplichtig zijn. Hiervoor gelden enkele uitzonderingen.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

In hoofdstuk 3 van de regels is een aantal standaardbepalingen opgenomen te weten, de anti-dubbeltelbepaling en de algemene afwijkingsregels.

Artikel 10: Anti-dubbeltelregel

Deze regeling, waarvan de tekst overeenkomstig het Besluit ruimtelijke ordening is bepaald, is bedoeld om te zorgen dat gronden waarvoor een vergunning is verleend, niet nogmaals worden meegeteld voor een vergunning.

Artikel 11: Algemene gebruiksregel

In dit artikel is aangegeven welke gebruiksvormen in ieder geval strijdig zijn met de bestemmingen in dit bestemmingsplan.

Artikel 12: Algemene aanduidingsregels

Het plan kent één algemene aanduidingsregel en deze behelst de geluidzone van het bedrijventerrein IBF. Dit is een bestaande zone die nu ook geldt in het gebied. De geluidruimte van de bedrijven op het IBF is hiermee planologisch vastgelegd. De zone beoogt te voorkomen dat er geluidhinder als gevolg van het bedrijventerrein IBF zal ontstaan in het plangebied. Binnen de zone is het niet toegestaan geluidgevoelige functies te realiseren.

Artikel 13: Algemene afwijkingsregels

In het bestemmingsplan zijn algemene regels opgenomen om af te kunnen wijken van het bestemmingsplan bij omgevingsvergunning. Deze afwijkingen van de regels zijn bedoeld om de nodige flexibiliteit in het plan te brengen, zodat kan worden gereageerd op onvoorziene omstandigheden. Het gaat daarbij om relatief kleinschalige ruimtelijke ingrepen. Bij grotere ingrepen ligt het voor de hand dat door middel van een planherziening te doen.

Artikel 14: Algemene wijzigingsregels

Als er aanleiding is om vanuit oogpunt van verkeersveiligheid en/of -intensiteit het profiel van de wegen in geringe mate aan te passen kan gebruik worden gemaakt van deze algemene wijzigingsregel. Het college heeft hiermee de bevoegdheid de naast de wegen gelegen bestemmingen te wijzigen ten behoeve van de verkeersfunctie.

Artikel 15: Overige regels

Dit artikel regelt dat burgemeester en wethouders een omgevingsvergunning zullen weigeren indien er niet in voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien binnen het plangebied. Dit geldt zowel voor het bouwen als voor het gebruiken van bouwwerken en gronden.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

In hoofdstuk 4 zijn twee artikelen opgenomen, het overgangsrecht ten aanzien van gebruik en bebouwing en de slotregel waarin de citeertitel van het bestemmingsplan wordt aangehaald.

Artikel 16: Overgangsrecht

Het overgangsrecht is tweeledig en heeft betrekking op bouwwerken en gebruik. Hierin is geregeld dat bestaande bouwwerken mogen worden gehandhaafd en bestaand gebruik mag worden voortgezet.

Artikel 17: Slotregel
Als laatste is de slotregel opgenomen. Deze bepaling omschrijft de titel van het plan.

6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan is het van belang te weten of het bestemmingsplan economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Financiële haalbaarheid
Op 9 september 2021 is door de gemeenteraad de grondexploitatie vastgesteld. Hieruit blijkt dat er een sluitend exploitatieresultaat wordt verwacht. Hiermee is de financiële uitvoerbaarheid van het plan aangetoond.

Grondexploitatie
Door middel van de grondexploitatieregeling (afdeling 6.4 Wet ruimtelijke ordening) beschikken gemeenten over mogelijkheden voor het verhalen van kosten en hebben zij sturingsmogelijkheden. In dit geval zijn de kosten voor de ruimtelijke procedure voor de gemeente. De te ontwikkelen gronden zijn daarnaast in eigendom van de gemeente. De te plegen investeringen zijn daardoor onder andere te financieren met behulp van de grondopbrengsten van de uitgeefbare gronden. Hiermee is het kostenverhaal 'anderszins' verzekerd. Er hoeft geen exploitatieplan opgesteld te worden.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Omgevingsproces
Voor de gebiedsontwikkeling KNO is het zogenoemde ’Sinnetafelproces XL’ doorlopen. In dit proces is in samenwerking met de omgeving een globale schets gemaakt van de invulling van het plangebied. Het ’XL’ duidt op de ruime opzet: een Sinnetafelproces gaat normaliter over zonneparken, maar in dit geval over de integrale gebiedsontwikkeling KNO inclusief bedrijventerrein en natuurinclusieve landbouw. In het ontwerpproces is input van diverse partijen vergaard. Op basis hiervan zijn twee ruimtelijke principes ontwikkeld. Vervolgens is een eindschets vastgesteld en zijn enkele mogelijke uitwerkingen gemaakt.

De resultaten van het Sinnetafelproces waren input voor een ontwerpproces dat heeft geleid tot een Schetsontwerp. De totstandkoming van het Schetsontwerp is toegelicht in het document “Ontwikkeling Klaverblad Noordoost – toelichting bij het Schetsontwerp” van juli 2020. Via een enquête is de omgeving in de gelegenheid gesteld om te reageren op het Schetsontwerp.

Het ontwerpproces heeft uiteindelijk geresulteerd in het Masterplan Klaverblad Noordoost voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein, het zonnepark en natuurinclusieve landbouw, dat de basis is geweest voor dit bestemmingsplan. Tot 30 juni 2021 was er gelegenheid om op het Masterplan te reageren. Het masterplan is op 9 september 2021 vastgesteld.

Gezien het zorgvuldige voorbereidingsproces mag het bestemmingsplan als maatschappelijk uitvoerbaar worden geacht. De inspraak en het vooroverleg (zie ook volgende alinea) heeft dit bevestigd. Er is slechts één inspraakreactie binnengekomen. In het kader van het vooroverleg zijn door verschillende instanties opmerkingen gemaakt over het plan, veelal met het oogmerk de motivering aan te scherpen en het (beter) inzichtelijk maken van de effecten.

Inspraak en Vooroverleg
Conform de Participatie en inspraakverordening is er van 5 november tot 2 december gelegenheid geweest in te spreken op het plan. Hiervan is door één instantie gebruik gemaakt.

Ingevolge artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) hebben burgemeester en wethouders overleg gevoerd met besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn. Het vooroverleg heeft gelijktijdig met de inspraaktermijn plaatsgevonden.

De verslaglegging van zowel de inspraak als het vooroverleg is opgenomen in bijlage 8. Voor zover er aanleiding was voor wijziging van of aanvulling op het bestemmingsplan zijn deze doorgevoerd in het ontwerp bestemmingsplan.

Zienswijzen
Na het verwerken van de inspraak- en overlegreacties is het ontwerp van dit bestemmingsplan overeenkomstig afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht zes weken ter inzage gelegd. Iedereen mocht zienswijzen indienen. De zienswijzen betrekt de gemeenteraad bij de vaststelling van het bestemmingsplan. De Nota van zienswijzen is als bijlage 19 bij deze bestemmingsplantoelichting gevoegd.

Het vervolg
Na de vaststelling volgt de beroepstermijn van zes weken. Tijdens deze periode kunnen belanghebbenden in beroep gaan bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Na de beroepstermijn treedt het plan in werking en is onherroepelijk als er geen beroep wordt ingesteld. Als er wel beroep wordt ingesteld wordt het plan pas na de uitspraak van de Raad van State onherroepelijk maar treedt wel eerder in werking.

Bijlage 1

Ladder voor duurzame verstedelijking

Projectnummer: 51001544 / 370407
Referentienummer: NL21-648800269-6183
Datum: 15-10-2021

Onderbouwing ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ bedrijventerrein Klaverblad Noordoost

Gemeente Heerenveen

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Gebiedsadvies Groningen
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Mervin Rozema
Adviseur/projectleider ruimtelijke ontwikkeling

M +31 6 51 59 30 57

Verantwoording

Titel	Onderbouwing ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ bedrijventerrein Klaverblad Noordoost
Subtitel	Gemeente Heerenveen
Projectnummer	51001544 / 370407
Referentienummer	NL21-648800269-6183
Revisie	D02
Datum	15-10-2021
Auteur	Mervin Rozema
E-mailadres	mervin.rozema@sweco.nl
Gecontroleerd door	Luuk Vranken
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Tim Verver
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Leeswijzer 4
2 Beleidskader 5
2.1 SVIR en NOVI 5
2.2 Besluit ruimtelijke ordening 5
2.3 Omgevingsverordening Fryslân 5
2.3.1 Programmering bedrijventerreinen (voorkomen overaanbod) 5
2.3.2 Zorgvuldig ruimtegebruik 6
2.4 Conclusie 6
3 Uitgangspunten Ladder 7
3.1 Ruimtelijke uitgangspunten 7
3.1.1 Ligging en bereikbaarheid 7
3.1.2 Ruimtelijke opzet 7
3.1.3 Doelgroep 8
3.2 Uitgangspunten van de Ladder 8
3.2.1 Nieuwe stedelijke ontwikkeling 8
3.2.2 Buiten bestaand stedelijk gebied 9
4 Vraag-aanbod analyse kavels 11
4.1 Programmering bedrijventerreinen 11
4.2 Vraagprognose 12
4.2.1 Vraag totaal 12
4.2.2 Vraag grote kavels (> 2 ha) 13
4.3 Aanbod 13
4.3.1 Aanbod totaal 13
4.3.2 Aanbod grote kavels (> 2 ha) 15
4.4 Resumé 15
5 Aanbod in bestaand stedelijk gebied 16
5.1 Bouwen binnen bestaand stedelijk gebied 16
5.1.1 Aanbod kavels Heerenveen 16
5.1.2 Aanbod grote kavels Heerenveen 16
5.1.3 Herstructurering (vervangingsvraag) 17
5.2 Resumé 17
6 Conclusie 19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Heerenveen is voornemens om het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te Heerenveen te realiseren. Sweco is gevraagd om deze ontwikkeling in het kader van de verplichte toets aan de ‘Ladder voor duurzame verstedelijking’ (hierna: de Ladder) te beoordelen. Deze onderbouwing vormt een bijlage bij de toelichting op de benodigde bestemmingsplanherziening voor deze ontwikkeling.

Momenteel worden de gronden binnen het plangebied voor agrarische doeleinden gebruikt. In het bestemmingsplan Buitengebied 2007 wordt het plangebied aangeduid als ‘Agrarisch gebied 1’. Voor het plan is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk om de ontwikkeling mogelijk te maken. In het bestemmingsplan wordt gemotiveerd dat het plan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Deze Ladderonderbouwing houdt rekening met de vraag naar bedrijfskavels tot 2030. Deze termijn is aangehouden omdat de regionale afspraken in Zuidoost Fryslân deze termijn ook hanteren, evenals de diverse onderzoeken die hieraan ten grondslag liggen. Waar nodig wordt in deze Ladderonderbouwing toegelicht hoe de cijfers tot 2030 te interpreteren zijn zodra een onderzoek een langere termijn dan 2030 hanteert.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het beleidskader, hoofdstuk 3 behandelt de uitgangspunten van de Ladder in relatie tot het planvoornemen. In hoofdstuk 4 wordt de regionale vraag en het aanbod voor alle kavels en het segment grote kavels (>2 ha) inzichtelijk gemaakt. Hoofdstuk 5 behandelt de capaciteit van bouwen binnen bestaand stedelijk gebied in Heerenveen en onderbouwt de noodzaak tot bouwen buiten bestaand stedelijk gebied in deze gemeente. In hoofdstuk 6 volgen de conclusies van deze Ladderonderbouwing.

2 Beleidskader

2.1 SVIR en NOVI

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) van 2012 is de Ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. De Ladder houdt in dat overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten motiveren met oog voor de onderliggende vraag in de regio, de beschikbare ruimte binnen het bestaande stedelijke gebied en buiten bestaand stedelijk gebied. Nationaal belang 13, zoals geformuleerd in de SVIR, vraagt om een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten. Dit moet met behulp van de Ladder van duurzame verstedelijking worden onderbouwd.

In september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI biedt een langetermijnperspectief op de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland tot 2050. Met de NOVI geeft het kabinet richting aan de grote opgaven die het aanzien van Nederland de komende dertig jaar ingrijpend zullen veranderen. Ook in de NOVI wordt het belang van efficiënt ruimtegebruik benadrukt. Tekorten en overschotten van kantoren, winkels en bedrijventerreinen moeten worden voorkomen. Een zorgvuldige raming van ruimtebehoefte en aanbod op regionaal niveau is daarbij van groot belang voor een efficiënt ruimtegebruik.

De rijksoverheid zet in op actieve clustering van (grootschalige) logistieke functies langs de (inter)nationale corridors op logistieke knooppunten langs deze corridors. In de eerste plaats zal bij nieuwe locaties sprake moeten zijn van een aantoonbare behoefte. Ten tweede zal, bij een aangetoonde behoefte, in eerste instantie vestiging moeten plaatsvinden op bestaande bedrijventerreinen. Als laatste moet, zodra dit niet haalbaar is, vestiging plaatsvinden uitsluitend op bovenregionale clusters.

2.2 Besluit ruimtelijke ordening

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bepaalt dat voor onder meer bestemmingsplannen een Ladderonderbouwing vereist is. Per 1 juli 2017 is de nieuwe Ladder geregeld in artikel 3.1.6 van het Bro. Het doel van de Ladder is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Het Rijk wil met de Ladder vraaggerichte programmering bevorderen. De Ladder beoogt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten, waaronder een herziening van het bestemmingsplan.

2.3 Omgevingsverordening Fryslân

Het Rijk verwacht dat gemeenten, in regionaal verband, afspraken maken om vraag en aanbod van bedrijventerreinen in evenwicht te houden en verwacht van de provincies een regisserende rol. In de provinciale Verordening Romte heeft de provincie Fryslân dit nader uitgewerkt.

2.3.1 Programmering bedrijventerreinen (voorkomen overaanbod)

Provinciale Staten zien de programmering van bedrijventerreinen als belangrijk aandachtspunt. De economische doelstellingen (voldoende en goed aanbod) en het uitgangspunt van zuinig ruimtegebruik moeten in een goede samenhang staan.

In artikel 4.1.1 is beschreven dat een ruimtelijk plan voor een nieuw bedrijventerrein of uitbreiding van een bestaand bedrijventerrein tot stand kan komen indien de oppervlakte en invulling van bedrijfstypen in overeenstemming is met een regionaal bedrijventerreinenplan. Dit bedrijventerreinenplan moet de schriftelijke instemming van Gedeputeerde Staten hebben. In 2019 hebben de vijf gemeenten in de regio Zuidoost het bedrijventerreinenplan

‘Afspraken bedrijventerrein regio Zuidoost Fryslân 2019-2026/2030’ (hierna: Afspraken ZO 2019-2026/2030) geactualiseerd. Het document is vastgesteld door de vijf gemeenten (Heerenveen, Ooststellingwerf, Opsterland, Smallingerland en Weststellingwerf) en Gedeputeerde Staten voor de periode 2019-2026/2030.

Een ruimtelijk plan kan een nieuw bedrijventerrein of uitbreiding van een bestaand terrein bevatten voor een of enkele bedrijven, indien voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
a. er is sprake van een directe, concrete behoefte van bedrijven die naar aard en schaal passen bij aard en schaal van de overige kern, de bedrijfsconcentratiekern, het regionaal of het stedelijk centrum;
b. aangetoond is dat de behoefte waarin wordt voorzien niet inpasbaar is op een bestaand bedrijventerrein of een in ontwikkeling zijnde bedrijventerrein in de regio;
c. het totale ruimtebeslag van deze bedrijven staat in een redelijke verhouding tot de schaal van de kern;
d. gewaarborgd is dat de bedrijven goed worden ingepast wat betreft milieu, ontsluiting en landschap.

2.3.2 Zorgvuldig ruimtegebruik

In de vigerende Verordening Romte Fryslân wordt ook ingegaan op de principes van de Ladderonderbouwing. Op het gebied van ruimtelijke kwaliteit (artikel 2) staat in artikel 2.3.1 beschreven dat de toelichting bij een ruimtelijk plan, dat voorziet in een nieuwe stedelijke functie buiten bestaand stedelijk gebied, een verantwoording bevat waaruit blijkt dat toepassing is gegeven aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik. Hieruit moet blijken dat die functie redelijkerwijs niet binnen bestaand stedelijk gebied gerealiseerd kan worden.

In de Friese situatie maakt de provincie met de gemeenten afspraken over de programmering van de stedelijke functies, waaronder bedrijventerreinen en kantoren. In die afspraken (zie ook hoofdstuk 4.2 Verordening Romte) ligt besloten dat de betreffende programma’s, zoals het vastgesteld Afspraken ZO 2019-2026/2030, mogen worden aangemerkt als regionale behoefte. In de gemeentelijke of regionale bedrijventerreinen-plannen en kantoorplannen kan een vervolgstap worden gezet door na te gaan welke binnenstedelijke locaties beschikbaar zijn voor nieuwe bedrijven en kantoren, alvorens wordt besloten tot nieuwe stedelijke uitbreiding.

2.4 Conclusie

Met voorliggende Ladderonderbouwing wordt invulling gegeven aan zowel artikel 3.1.6 Bro als aan artikel 2.3.1 en 4.1.1 van de Verordening Romte. Het vastgestelde regionale beleidsdocument ‘Afspraken bedrijventerrein regio Zuidoost Fryslân 2019-2026/2030’ is hiervoor het uitgangspunt.

3 Uitgangspunten Ladder

In dit hoofdstuk worden de ruimtelijke uitgangspunten van het plan ten aanzien van de Ladder behandeld en wordt het plan in verhouding tot de begrippen ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’ en ‘buiten bestaand stedelijk gebied’ toegelicht.

3.1 Ruimtelijke uitgangspunten

3.1.1 Ligging en bereikbaarheid

Het plangebied voor het plan Klaverblad Noordoost (KNO) ligt langs de A7 ten noordoosten van de kern Heerenveen. Het plangebied is gelegen ten noorden van de A7, tussen knooppunt Heerenveen en afslag Tjalleberd. In het noorden wordt het plangebied omsloten door de watergang Binnendykster Haadfeart, in het oosten door de weg Pastoriesingel en in het westen door de weg Mercurius. Het plangebied zal ontsloten worden via de Pastoriesingel en de A7-aansluiting Tjalleberd.



Figuur 1: Ligging Klaverblad Noordoost (KNO) (wit vlak)

3.1.2 Ruimtelijke opzet

Klaverblad Noordoost bestaat uit een gebied van circa 120 ha aan de noordzijde van de A7, tegenover het bedrijventerrein IBF Heerenveen. Hier wil de gemeente Heerenveen een gebiedsontwikkeling realiseren die bestaat uit een bedrijventerrein van ongeveer 20 ha (netto), een zonnepark van ongeveer 30 ha en ongeveer 50 ha natuurinclusieve landbouw.

In de inrichting van het plangebied wordt rekening gehouden met landschappelijke aspecten zoals de verkavelingsstructuur en zichtlijnen. Het bedrijventerrein wordt gefaseerd ontwikkeld. In eerste instantie wordt netto 20 ha bedrijventerrein ontwikkeld, waarvan de helft bestemd als ‘Bedrijventerrein’, de overige 10 ha als ‘Agrarisch’ met een

wijzigingsbevoegdheid tot ‘Bedrijventerrein’. In deze Ladderonderbouwing wordt dus uitgegaan van de realisatie van netto 20 hectare bedrijventerrein. In de regels van het bestemmingsplan wordt voor de wijzigingsbevoegdheid de voorwaarde opgenomen dat deze Ladderonderbouwing geactualiseerd moet worden bij gebruikmaking van deze wijzigingsbevoegdheid.

3.1.3 Doelgroep

Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost richt zich op een breed scala aan bedrijven die uitbreidingsruimte zoeken of nieuwvestiging voor ogen hebben. Vanwege de goed bereikbare locatie aan de A7 is het terrein met name geschikt voor (grootschalige) industriële en logistieke bedrijven. Op deze locatie is namelijk een directe ontsluiting op het hoofdwegennet (A- en N-wegen) voor (vracht)verkeer aanwezig.

De toekomstige bedrijfsactiviteiten hebben een milieucategorie van ten hoogste 4.2. De minimale kavelgrootte voor deze bedrijven is 2 ha. De minimale kavelgrootte en de maximale milieucategorie worden geborgd in het bestemmingsplan. Bij eventuele reststroken kunnen bij uitzondering bedrijven worden toegestaan op een kavel kleiner dan 2 hectare. De bedrijvenlijst die bij het bestemmingsplan wordt gevoegd, waarop de bedrijfsactiviteiten staan die zijn toegestaan, wordt breed ingestoken.

3.2 Uitgangspunten van de Ladder

De Ladder is een motiveringsvereiste voor ruimtelijke plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken. In de toelichting van het bestemmingsplan dient dan een motivering voor de Ladder te zijn opgenomen. De Ladder is verankerd in artikel 3.1.6 lid 2 Bro en luidt als volgt:

‘De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.’

De Ladder voor duurzame verstedelijking uit 2012 is herzien. De herziening is op 1 juli 2017 in werking getreden. De belangrijkste wijziging betreft een vereenvoudiging door het loslaten van de afzonderlijke treden. Zowel voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen binnen als buiten bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven. De Ladder is alleen van toepassing op een plan dat een ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’ mogelijk maakt. Is dit het geval is een beschrijving van de behoefte nodig. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is een uitgebreidere motivering vereist waarin wordt ingegaan op de vraag waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien.

We gaan hierna achtereenvolgens in op de vraag (1) of er, in het geval van KNO, sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en (2) of de ontwikkeling binnen of buiten bestaand stedelijk gebied is gelegen.

3.2.1 Nieuwe stedelijke ontwikkeling

Is er sprake van een ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’, dan is een plan Ladderplichtig. Een stedelijke ontwikkeling wordt in artikel 1.1.1 Bro gedefinieerd als een:

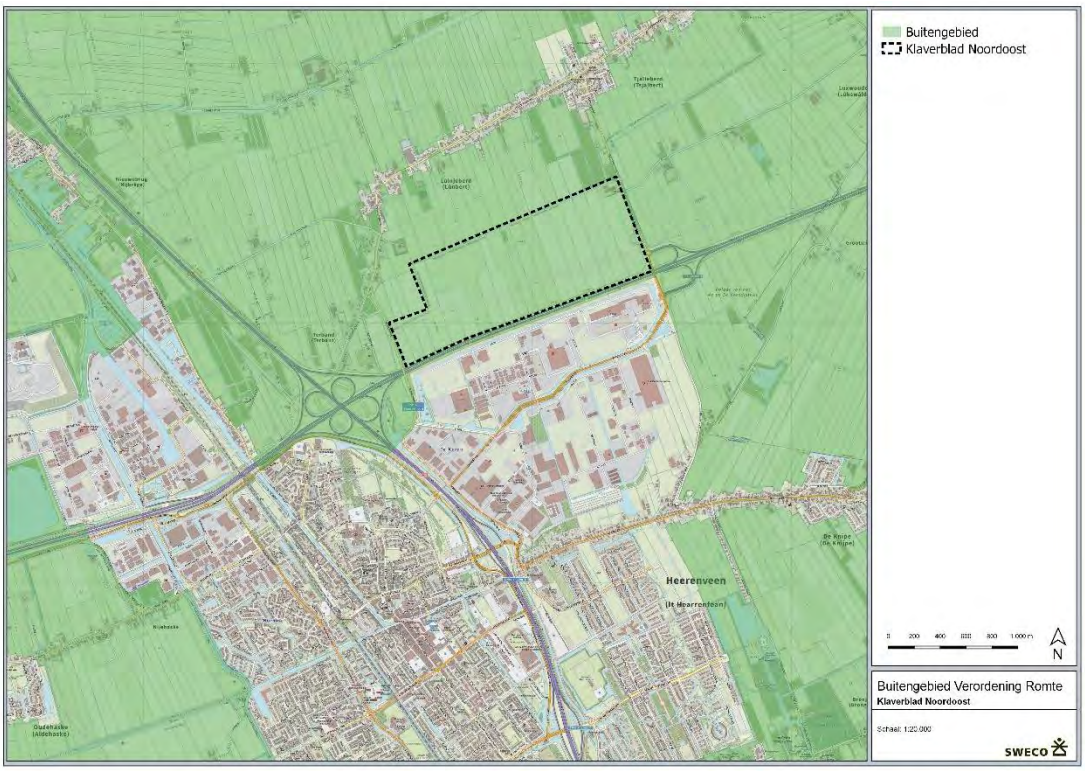
‘Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijk voorzieningen’.

In het Bro is geen ondergrens voor de minimale omvang van een stedelijke ontwikkeling vastgesteld; jurisprudentie geeft meer duidelijkheid. Voor bedrijventerreinen is de ondergrens veelal afhankelijk van de locatie en van de aard van het plan. Voor ontwikkelingen in de vorm van een terrein is 'in beginsel' geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als het ruimtebeslag minder dan 500 m² bedraagt. Gezien de beoogde ontwikkeling van meerdere hectares netto bedrijventerrein, wordt aangenomen dat Klaverblad Noordoost een stedelijke ontwikkeling is.

De Ladder is alleen van toepassing als de stedelijke ontwikkeling nieuw is. Daarvan is in beginsel sprake als het nieuwe bestemmingsplan meer bebouwing mogelijk maakt of een functiewijziging van zodanige aard en omvang dat sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Aan beide voorwaarden wordt bij Klaverblad Noordoost voldaan. De bebouwingsmogelijkheden nemen toe en er wordt een bedrijventerreinbestemming toegekend aan de gronden in het plangebied waarmee de functie van het gebied wijzigt. In het vigerende bestemmingsplan heeft het gebied immers een agrarische functie. Ofwel: het nieuwe bestemmingsplan is Ladderplichtig.

3.2.2 Buiten bestaand stedelijk gebied

Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is extra motivering vereist. De begrenzing van ‘bestaand bebouwd gebied’ en ‘buitengebied’ in de provincie Fryslân staat in de Verordening Romte weergegeven. De globale ligging van Klaverblad Noordoost ten opzichte van het buitengebied staat weergegeven in figuur 1.



Figuur 2: Buitengebied en globale ligging Klaverblad Noordoost

Hieruit blijkt dat het planvoornemen in het buitengebied en dus buiten bestaand stedelijk gebied is gelegen. Artikel 1.1.1 Bro geeft daarnaast als definitie van bestaand stedelijk gebied:

‘Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur’.

Het nieuwe bestemmingsplan maakt een ontwikkeling mogelijk van een buitenstedelijk gebied naar een plan met een bedrijfsfunctie (bedrijventerrein). We constateren dat de ligging niet kan worden gezien als ‘binnen het bestaand stedelijk gebied’. Een extra afweging van alternatieven binnen bestaand stedelijk gebied is daarom noodzakelijk.

4 Vraag-aanbod analyse kavels

In dit hoofdstuk wordt de analyse beschreven ten aanzien van vraag en aanbod van alle kavels in Zuidoost Fryslân. Ook wordt ingegaan op het specifieke segment van kavels groter dan 2 ha. Allereerst wordt de programmatische aanpak van ontwikkeling van bedrijventerreinen behandeld.

4.1 Programmering bedrijventerreinen

Zoals in de Nationale Omgevingsvisie is aangegeven (zie paragraaf 2.1) moeten tekorten en overschotten van kantoren, winkels en bedrijventerreinen voorkomen worden. Een zorgvuldige raming van ruimtebehoefte en aanbod op regionaal niveau is daarbij van groot belang voor een efficiënt ruimtegebruik. Gemeenten willen enerzijds geen 'nee' moeten verkopen zodra er een initiatief voor een bedrijfsvestiging bij de gemeente binnenkomt. Anderzijds wil de gemeente ook niet op te grote schaal bedrijfslocaties ontwikkelen vanwege financiële risico's en efficiënt ruimtegebruik.

Het ontwikkelen en verkopen van kavels is een proces van jaren met soms ook forse fluctuaties. Gemeenten werken daarom altijd met een voorraad aan bedrijventerrein. Op regionaal niveau worden ook keuzes gemaakt welke bedrijfsactiviteiten waar mogen ontplooien en waar niet.

Tussen het eerste idee voor ontwikkeling van een bedrijventerrein en de realisatie van een bedrijfslocatie zit vele jaren. Voor het gebied moet een masterplan of visie opgesteld worden, programmatische uitgangspunten moeten worden bepaald (hoeveel hectares bedrijventerrein, groen, water), planologisch moet er veel geregeld worden (m.e.r., structuurvisie, bestemmingsplan, et cetera), onderzoeken moeten worden uitgevoerd, vergunningen moeten worden aangevraagd, et cetera. Al deze stappen nemen zo 5 tot 10 jaren in beslag.

Een gemeente dient dus altijd aan voorraadvorming te doen: vroegtijdig plannen ontwikkelen voordat het harde aanbod op nul uitkomt. Een 'frictieleegstand' van 4 à 5% is dan ook normaal en kenmerkend voor een gezonde bedrijventerreinenmarkt[1]. Frictieleegstand is de leegstand die voor een gezonde bedrijventerreinenmarkt gewenst wordt geacht, omdat het daarvoor nodig is dat er altijd een zeker niveau van aanbod in de bestaande bebouwing beschikbaar is, zodat bedrijvigheid die wil uitbreiden of verplaatsen voldoende alternatieven heeft. Ook voor het percentage onbebouwde reserves kan een basisniveau van 5% worden gehanteerd.

Met deze voorraadvorming wordt rekening gehouden in de regionale programmering van bedrijventerreinen. Door gebruik te maken van vraagprognose-onderzoeken wordt inzicht verkregen in de verwachte vraag voor de komende jaren. Zo kunnen overheden op tijd met de planvorming starten.

[1] Bureau Louter (2021). Bedrijventerreinen in Fryslân. Vraagprognose tot 2035

4.2 Vraagprognose

In deze paragraaf wordt ingegaan op de prognose van de vraag naar kavels voor de korte en lange termijn. Ook wordt de specifieke vraagprognose naar het segment grootschalige kavels (groter dan 2 ha) behandeld.

> Een liggend streepje (-) tussen twee jaartallen om een periode aan te duiden betekent 'tot'. Voorbeeld: 2026-2030 is 2026 tot en met 2029 (of van 1 januari 2026 tot 1 januari 2030).

4.2.1 Vraag totaal

De gemeenten in de regio concluderen in de Afspraken ZO 2019-2026/2030 dat, mede dankzij de ontwikkeling in Heerenveen en Drachten, de regio het in economisch opzicht goed gaat. Productie- en logistieke activiteiten nemen nog altijd een groot deel van de werkgelegenheid in Zuidoost Fryslân voor hun rekening. Met name Heerenveen en Drachten tellen een relatief groot aantal snelgroeiende bedrijven en laten een sterke ontwikkeling van de werkgelegenheid zien.

Het beleidsdocument Afspraken ZO 2019-2026/2030 concludeert dat de totale beoogde vraag naar oppervlaktes bedrijventerrein voor de periode 2019-2030 in de regio Zuidoost 100,0 ha bedraagt (zie figuur 3).

Gemeente	Vraag in ha 2019-2030
Heerenveen	42,1
Smallingerland	21,8
Opsterland	19,0
Weststellingwerf	9,2
Ooststellingwerf	0,5
Totaal	**92,5**
Correctie na 2025	+7,5
Totale vraag	**100,0**

Figuur 3: Totale vraag 2019-2030 (bron: Afspraken ZO 2019-2026/2030)

In april 2021 is door Bureau Louter[2] de vraagprognose van de bedrijventerreinen in de provincie Fryslân geactualiseerd tot 2026 en 2035. In de prognose voor de periode 2021-2026 en 2026-2035 wordt uitgegaan van vier scenario's. De twee middenscenario's (TM- en SE-scenario) worden door Louter het meest waarschijnlijk geacht. De twee buitenste scenario's (RC- en GE-scenario) geven vooral een bandbreedte aan tussen een zeer ongunstige economische ontwikkeling en relatief gunstige ontwikkeling.

Voor de periode 2021-2026 wordt verwacht dat de vraag naar bedrijventerreinen in de regio Zuidoost gemiddeld genomen tussen de 13,9 en 14,9 ha per jaar zal zijn, uitgaande van de middenscenario's. Voor de gemeente Heerenveen ligt dit aantal tussen de 5,1 en 5,5 ha per jaar.

Voor de periode 2026-2035 wordt ingeschat dat de verwachte vraag naar bedrijventerreinen in de regio Zuidoost volgens de middenscenario's tussen de 13,0 en 14,1 ha per jaar is. In de gemeente Heerenveen is de verwachting tussen de 4,4 en 4,7 ha per jaar. De verwachte vraag per jaar neemt dus iets af ten opzichte van 2021-2026, maar blijft aanhouden.

[2] Bureau Louter (2021). Bedrijventerreinen in Fryslân. Vraagprognose tot 2035

Het onderzoek van Bureau Louter houdt een termijn aan tot 2035, terwijl deze Ladderonderbouwing uitgaat van een termijn tot 2030 om de vraag naar kavels te bepalen. Daarom zijn de gegevens van Bureau Louter voor 2026-2035 in het kader van deze onderbouwing geïnterpoleerd om de vraag voor 2026-2030 te bepalen.

Uitgaande van de twee middenscenario's is de beoogde totale vraag in Zuidoost Fryslân tot 2030 circa 122 tot 132 ha (zie figuur 4). Binnen de gemeente Heerenveen bedraagt de beoogde totale vraag tussen de 43 en 46 ha tot 2030.

Periode	Regio Zuidoost Fryslân	Gemeente Heerenveen
Vraag in ha 2021-2026	69,5 - 74,5	25,5 - 27,5
Vraag in ha 2026-2030	52,0 - 57,6	17,6 - 18,8
Vraag in ha 2021-2030[3]	**122 - 132**	**43 - 46**

Figuur 4: Geactualiseerde totale vraag 2021-2030 (bron: Bureau Louter 2021)

4.2.2 Vraag grote kavels (> 2 ha)

Het grootste aandeel van de vraag naar kavels komt uit de sectoren Distributie, Industrie, Perifere detailhandel en Verzorgende diensten, zoals Bureau Louter constateert in de rapportage 'Vraagprognoses tot 2035'. Dit is te zien in de huidige uitgegeven hectares bedrijventerrein, maar deze vraag naar kavels vanuit deze sectoren houdt ook de komende jaren (2021-2026 en 2026-2035) aan.

Deze vraagbehoefte van industrie en logistiek is gebaat bij bedrijventerreinen met ruime kavels en infrastructuur die goed is ontsloten op auto(snel)wegen. Hiervoor komen in aanmerking de terreinen in Heerenveen (A7/A32/N32) en Smallingerland (A7/N31). Vanuit provinciaal beleid mogen bovendien in de gemeenten Opsterland (behoudens A7-zuid), Weststellingwerf en Ooststellingwerf in principe geen kavels groter dan 1 ha worden uitgegeven.

In de rapportage van Future Insight[4] constateert de Stec Groep dat circa 30% van de totale vraag naar kavels ten behoeve van grootschalige industrie en logistiek is. Deze brede sector heeft een ruimtebehoefte van kavels van meer dan 2 ha. Voor Zuidoost Fryslân betekent dit, als onderdeel van de totale vraag van circa 122 tot 132 ha, een vraagbehoefte van grootschalige industrie en logistiek van ongeveer 36 tot 40 ha tot 2030.

4.3 Aanbod

In deze paragraaf wordt ingegaan op het huidige aanbod en de prognose van het aanbod naar kavels voor de korte en lange termijn. Ook wordt het specifieke aanbod naar het segment grootschalige kavels (groter dan 2 ha) behandeld.

4.3.1 Aanbod totaal

Uit de Afspraken ZO 2019-2026/2030 wordt geconstateerd dat op 1 januari 2019 in de gemeenten van de regio Zuidoost nog 209 ha uitgeefbare kavels op bedrijventerreinen beschikbaar waren zoals in figuur 5 staat weergegeven.

[3] Voor de leesbaarheid is de som van beide periodes een afgerond getal

[4] Future Insight (2018). Quickscan bedrijventerreinen Zuidoost Fryslân; afstemming tussen vraag en aanbod.

Gemeente	Aanbod in ha in 2019	Deprogrammeren	Aanbod na deprogrammeren
Heerenveen	66,5	11,0	55,5
Smallingerland	98,0	39,0	59,0
Opsterland	5,0	0,0	5,0
Weststellingwerf	19,5	3,0	16,5
Ooststellingwerf	20,0	9,0	11,0
Totale vraag	**209,0**	**62,0**	**147,0**

Figuur 5: Aanbod en deprogrammeren (bron: Afspraken ZO 2019-2026/2030)

Om meer balans te brengen in het aanbod en de behoefte, en om ruimte te creëren voor noodzakelijke nieuwe ontwikkelingen deprogrammeert de regio bedrijventerreinkavels, oftewel, aangewezen kavels bedrijventerrein worden weggenomen uit het aanbod. Het deprogrammeren van bedrijventerreinen kan op twee manieren, namelijk juridisch en bestuurlijk:

- Bij juridisch deprogrammeren wordt het bestemmingsplan aangepast waardoor een bestemming als ‘bedrijventerrein’ of ‘bedrijfsdoeleinden’ wordt ingewisseld voor een andere bestemming die de vestiging van bedrijven uitsluit (bijvoorbeeld agrarisch of natuur). Dat omvat ook het intrekken van eventuele wijzigingsbevoegdheden of uitwerkingsplichten.
- Bestuurlijk deprogrammeren houdt in dat het bestemmingsplan ongewijzigd blijft maar op andere wijze wordt bereikt dat bedrijfsvestiging is uitgesloten, bijvoorbeeld doordat B&W zich verbinden om ter plekke geen bedrijfsgrond meer uit te geven of geen gebruik maken van een bevoegdheid tot wijziging van een bestemmingsplan.

In de Afspraken ZO 2019-2026/2030 is vastgesteld dat de regio Zuidoost Friesland zes bedrijventerreinen van gezamenlijk 62 ha gaat deprogrammeren, zowel bestuurlijk als juridisch. Door te deprogrammeren wordt ruim 62 ha (potentieel) aanbod uit de markt gehaald. Door dit deprogrammeren en het beperkt toevoegen van specifiek aanbod wordt het harde aanbod uit 2019 teruggebracht van 209 tot 147 ha.

Het aanbod is in 2021 bij de actualisatie opnieuw in kaart gebracht (zie figuur 6). Daaruit bleek dat er nog 136 ha uitgeefbare kavels zijn in de regio.

Gemeente	Aanbod in ha In 2019	Aanbod in ha In 2021
Heerenveen	66,5	64,7[5]
Smallingerland	98,0	43,2[6]
Opsterland	5,0	6,5
Weststellingwerf	19,5	12,6
Ooststellingwerf	20,0	10,0
Totale vraag	**209,0**	**136,8**

Figuur 6: Aanbod in 2019 (bron: Afspraken ZO) en 2021 (bron: aangeleverd door Provincie Fryslân)

Ten aanzien van het huidige aanbod (136,8 ha) en de verwachte vraag tot 2030 (122 tot 132 ha) is er sprake van een verwachte overcapaciteit van circa 5 tot 15 ha in 2030. Deze overcapaciteit ligt rond de frictieleegstand van circa 5% van het totale aanbod.

[5] Het aanbod in Heerenveen is exclusief de realisatie van Klaverblad Noordoost

[6] Het aanbod van 43,2 ha is het aanbod na bestuurlijk deprogrammeren (i.e. 39 ha (Nijtap, Vrijburgh, Azeven Drachten laatste fase))

4.3.2 Aanbod grote kavels (> 2 ha)

Kwalitatief gezien is er een mismatch tussen vraag en aanbod in de regio Zuidoost: de beschikbaarheid van grote kavels (> 2 ha) is laag. Navraag bij de gemeenten wijst uit dat voor grote kavels de regio Zuidoost een beperkt aanbod heeft in de harde planvoorraad:

- In Smallingerland is in 2021 nog circa 7 ha beschikbaar, verdeeld over drie kavels. Twee kavels van 2 ha zijn gelegen op bedrijventerrein De Haven, waarbij de verplichting geldt dat bedrijven die zich daar vestigen watergebonden moeten zijn. Op bedrijventerrein Azeven-Noord is nog een kavel van 3 ha beschikbaar;
- De voorraad van grote kavels in Heerenveen is in 2021 bepaald op 20,5 ha;
- In de overige gemeenten van de regio Zuidoost worden geen grote kavels aangeboden.

Geconcludeerd kan worden dat in de regio Zuidoost Fryslân ten opzichte van de vraag voor dit segment van grote kavels (36-40 ha, zie paragraaf 4.2.2) voor industrie en logistiek nog in beperkte mate grote kavels (> 2 ha) beschikbaar zijn, namelijk 23,5 ha.

Aangezien het aanbod van grote kavels een uniek segment is, wordt voor dit aanbod niet alleen naar de regio Zuidoost gekeken. Ook voor de regio Zuidwest (gemeenten De Fryske Marren en Súdwest-Fryslân) zijn afspraken over bedrijventerreinontwikkeling vastgelegd in een bedrijventerreinenvisie. De meest recente visie dateert uit oktober 2017. Grote kavels worden in principe alleen in Sneek aangeboden. Op het gebied van grote kavels was in de regio Zuidwest geen hard aanbod aanwezig in 2017. De gemeente Súdwest-Fryslân ontwikkelt nu wel bedrijventerrein De Hemmen III. De vraag naar grootschalige kavels groter dan 2 ha moet hier worden opgevangen. De Hemmen III wordt in twee fasen ontwikkeld. De eerste fase van circa 12,5 ha biedt ruimte voor bedrijven van minimaal 1 ha. Voor een tweede fase van 12,5 ha zijn nog geen concrete plannen.

4.4 Resumé

Gezien de huidige uitgifte en prognose tot 2030, aangevuld met het voornemen om te deprogrammeren, bedraagt het harde aanbod in Zuidoost Fryslân nog 136,8 ha tot 2030. De vraag tot 2030 wordt geschat op 122 tot 132 ha. Met in achtneming van de frictieleegstand van 5% is te concluderen dat het aanbod en de vraag aan elkaar gelijk zijn omstreeks 2030.

Ten aanzien van het segment van kavels groter dan 2 ha is het aanbod in Zuidoost voor de sector logistiek en distributie beperkt, namelijk 23,5 ha. De vraag naar grote kavels tot 2030 bedraagt circa 36 tot 40 ha en overstijgt dus het aanbod.

5 Aanbod in bestaand stedelijk gebied

In hoofdstuk 4 is de regionale vraag en aanbod voor Zuidoost Fryslân inzichtelijk gemaakt. Dit hoofdstuk gaat in op het actuele harde aanbod en mogelijkheden door herstructurering in de gemeente Heerenveen.

5.1 Bouwen binnen bestaand stedelijk gebied

Hieronder wordt ingegaan op de huidige plancapaciteit van Heerenveen voor alle kavels en specifiek voor grote kavels. Daarnaast worden de mogelijkheden tot herstructurering van bestaande bedrijventerreinen in Heerenveen verkend.

5.1.1 Aanbod kavels Heerenveen

In het document Afspraken ZO 2019-2026/2030 is per gemeente een overzicht gemaakt van het aanbod in 2018. In de gemeente Heerenveen was op 1 januari 2018 nog circa 84,9 ha beschikbaar. Stec Groep[7] heeft in het eerste kwartaal van 2021 een actualisatie gemaakt, waarbij bleek dat er nog 51,7 ha beschikbaar was. Daarnaast zijn in de loop van 2021 op Spikerboor, Haskerveen / Kanaal West en IBF nog terreinen verkocht. In figuur 7 staan de vier bedrijventerreinen van de gemeente Heerenveen weergegeven met het aanbod in 2018, 2021 en de meest actuele capaciteit in het derde kwartaal van 2021.

Bedrijventerrein	Aanbod 2018	Aanbod Q1 2021	Aanbod Q3 2021
Spikerboor	1,8	0,3	0,0
De Kavels	6,2	2,8	2,8
Haskerveen / Kanaal West	16,4	10,4	9,0
IBF	60,5	38,5	35,4
Totale aanbod	**84,9**	**51,7**	**47,2**

Figuur 7: Hard aanbod bedrijventerreinen Heerenveen 2018 (bron: Afspraken ZO 2019-2026/2030) en 2021 (bron: Monitor Grondbedrijf gemeente Heerenveen, juli 2021)

Op Spikerboor is dus geen aanbod meer en ook De Kavels is grotendeels uitverkocht. De actuele voorraad bevindt zich voornamelijk op bedrijventerreinen Haskerveen / Kanaal West en IBF.

5.1.2 Aanbod grote kavels Heerenveen

Ten aanzien van grote kavels in de gemeente Heerenveen kan het volgende geconcludeerd worden:

- Op **De Kavels** beschikt de gemeente Heerenveen over één kavel van circa 2,2 ha;
- De beschikbare kavels op bedrijventerrein **Haskerveen / Kanaal West** zijn in principe niet bedoeld voor transport en logistiek. De ambitie van de gemeente Heerenveen is om Haskerveen te profileren als cluster gericht op het sluiten van kringlopen (circulariteit). Bij de uitgifte van kavels houdt de gemeente hier rekening mee. Drie kavels van in totaal 8,1 ha zijn beschikbaar;
- Het bedrijventerrein **IBF** heeft nog één kavel van circa 3,6 ha en één kavel van circa 6,6 ha beschikbaar. De overige 25,2 ha van het aanbod op dit bedrijventerrein betreft kavels kleiner dan 2 ha.

[7] Stec Groep (2021). Advies uitgiftetempo bedrijventerreinen Heerenveen; actualisatie 2021

Deze gegevens leiden tot de tabel in figuur 8, waarin het huidige actuele aanbod van alle kavels en het actuele aanbod van grote kavels staan weergegeven.

Bedrijventerrein	Aanbod kavels Q3 2021 (ha)	Aanbod grote kavels Q3 2021 (ha)
Spikerboor	0,0	0,0
De Kavels	2,8	2,2
Haskerveen / Kanaal West	9,0	8,1
IBF	35,4	10,2
Totale aanbod	**47,2**	**20,5**

Figuur 8: Hard aanbod kavels groter dan 2 ha (bron: Monitor Grondbedrijf gem. Heerenveen, juli 2021)

De grote kavels voor grootschalige distributie en logistiek zijn, zoals hierboven beschreven, enkel op bedrijventerrein De Kavels en IBF gewenst. Op deze bedrijventerreinen is nog circa 20,5 ha beschikbaar. Op bedrijventerrein Haskerveen / Kanaal West wordt ruimte geboden voor andere sectoren dan grootschalige industrie en logistiek.

5.1.3 Herstructurering (vervangingsvraag)

Herstructurering is een vorm van zorgvuldig ruimtegebruik: als de bestaande terreinen op orde zijn of ondernemers op verouderde terreinen een duidelijk perspectief hebben op revitalisering van het terrein voorkomt dit onnodige verhuisbewegingen naar voornamelijk nieuwe bedrijventerreinen.

Een aantal jaren geleden is in de regio de onbebouwde leegstand in beeld gebracht. Onbebouwde leegstand is onbebouwd terrein dat in bezit is bij bedrijven, bijvoorbeeld gekocht met het oog op toekomstige uitbreiding. Waar de regio meende dat er kansen lagen zijn gesprekken aangegaan met deze bedrijven. Dat heeft in sommige gevallen geleid tot het (door andere bedrijven) kunnen benutten van deze gronden, zo ook in Heerenveen. De mogelijkheden voor herstructurering van bedrijventerreinen in Heerenveen zijn verkend.

Heerenveen-Zuid

Voor Heerenveen-Zuid geldt dat er geen mogelijkheden zijn voor herstructurering. Het terrein is volledig uitgegeven en de gemeente heeft geen uitgeefbare grond meer beschikbaar. Op de locatie Jongbloed binnen Heerenveen-Zuid (Oudeschoot) komt 4 ha vrij, maar deze locatie wordt ingevuld met woningbouw en is ook bestemd als zodanig bestemd. Het vestigen van bedrijven op deze locatie is niet mogelijk.

Kanaal

Voor bedrijventerrein Kanaal is herstructurering ook niet mogelijk. Er is geen uitgeefbare grond meer in het bezit van de gemeente. Er is nog één locatie onbebouwd en gereserveerd als mogelijke uitbreidingslocatie. Vanwege de ligging (ingesloten tussen snelweg en waterwegen) leent dit industriegebied zich niet echt voor herstructurering. Grote kavels (> 2 ha) kunnen hier niet ingepast worden.

5.2 Resumé

Ten aanzien van de beschikbare ruimte binnen bestaand stedelijk gebied kan de conclusie getrokken worden dat er nog enig aanbod aanwezig is (47,2 ha in het derde kwartaal van 2021). In combinatie met de vraagprognoses voor de komende jaren voor de gemeente (tussen de 43 en 46 ha tot 2030) en een frictieleegstand van 5% is te concluderen dat het aanbod en de vraag aan elkaar gelijk zijn omstreeks 2030.

Voor grootschalige kavels is het aanbod in de gemeente Heerenveen circa 20,5 ha, verspreid over zes kavels. In Smallingerland (Drachten) is nog één grootschalige kavel van 3 ha beschikbaar. In totaal is er dus 23,5 hectare harde aanbod aanwezig. Ten aanzien van de regionale vraag naar grote kavels (36 tot 40 ha) tot 2030 is het aanbod onvoldoende om te voorzien in de vraag voor die periode. Er is een regionale behoefte naar circa 12,5 tot 16,5 hectare bedrijventerrein met grote kavels voor de transport en logistiek.

Daarnaast is herstructurering van bedrijventerreinen in Heerenveen niet mogelijk om nog extra (grootschalige) bedrijven te kunnen vestigen. Bouwen binnen bestaand stedelijk gebied is dus geen optie ten aanzien van de uitgangspunten.

6 Conclusie

Voorliggende Ladderonderbouwing heeft de actuele en verwachte vraag en het harde aanbod van bedrijventerreinen in Zuidoost Fryslân en specifiek voor Heerenveen inzichtelijk gemaakt. Hieruit blijkt dat tot 2030 de regio nog kan faciliteren in de vraag naar kavels in het algemeen. Met het aanbod van 136,8 ha in 2021, en de verwachte vraag van 122 tot 132 ha tot 2030 wordt het resterende aanbod in de regio Zuidoost teruggebracht tot circa 5 tot 15 ha tot 2030. Met in achtneming van de frictieleegstand van 5% is te concluderen dat het aanbod en de vraag aan elkaar gelijk zijn omstreeks 2030.

Daarnaast is er een gering aanbod van grote kavels (> 2 ha) in de regio Zuidoost nabij de auto(snel)wegen in Drachten en Heerenveen. Enerzijds is het actuele aanbod van grote kavels voor grootschalige logistiek en industrie in Zuidoost Fryslân zeer beperkt, waarbij Drachten en Heerenveen de enige mogelijke locaties zijn (respectievelijk 3 ha en 20,5 ha). Anderzijds houdt de vraag naar grote kavels de komende jaren aan. Tot 2030 wordt verwacht dat de vraag circa 36 tot 40 ha zal zijn.

Binnen bestaand stedelijk gebied zijn geen mogelijkheden om te faciliteren in deze vraag. Uitbreiding buiten bestaand gebied is de enige mogelijkheid om te kunnen voorzien in de vraag naar grote bedrijfskavels in Heerenveen. De geplande realisatie van bedrijventerrein Klaverblad Noordoost beslaat circa 20 ha netto, waarvan 10 ha bestemd als ‘Bedrijventerrein’, de overige 10 ha als ‘Agrarisch’ met een wijzigingsbevoegdheid tot ‘Bedrijventerrein’. Er bestaat voldoende actuele regionale behoefte om het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te ontwikkelen, met name binnen het beoogde segment grootschalige industrie en logistiek.

Bijlage 2

Notitie

Waterstructuurplan bedrijventerrein Klaverblad Noordoost
Notitie

Documentnummer:	N02-D01-21211203-lwf
Status en datum:	Definitief/01 4 juni 2021
Auteur:	ing. L.C. van der Werf en ing. R.H.M. Eeftink
Opdrachtgever:	Gemeente Heerenveen
	Postbus 15000
	8440 GA Heerenveen

BIJLAGEN

I. Waterhuishouding, peilgebieden, dammen, duikers, riolering KNO Heerenveen

II. Uitgangspuntennotitie

Inleiding

Gemeente Heerenveen is bezig met het ontwikkelen van het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost in Heerenveen (KNO). Roelofs Advies en Ontwerp is gevraagd onderzoek uit te voeren naar de waterhuishoudkundige aspecten van de voorgenomen ontwikkeling en hierin te adviseren. Voorliggende notitie bevat het waterstructuurplan. Eerder is door Roelofs een uitgangspuntennotitie opgesteld. Deze hebben wij als bijlage toegevoegd.

Plangebied

Het plangebied KNO beslaat een oppervlakte van 133 ha. Hierbij is in fase 1 uitgegaan van een netto uitgeefbaar terrein van 63 ha voor natuurinclusieve landbouw, 20 ha zonnepark en 10 ha bedrijven (netto uitgeefbaar terrein). De rest van het plangebied bestaat uit water, groen en wegen. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In fase 2 zou aanvullend 10 ha bedrijfsgrond gerealiseerd worden, dit gaat onder andere ten koste van landbouwgrond.



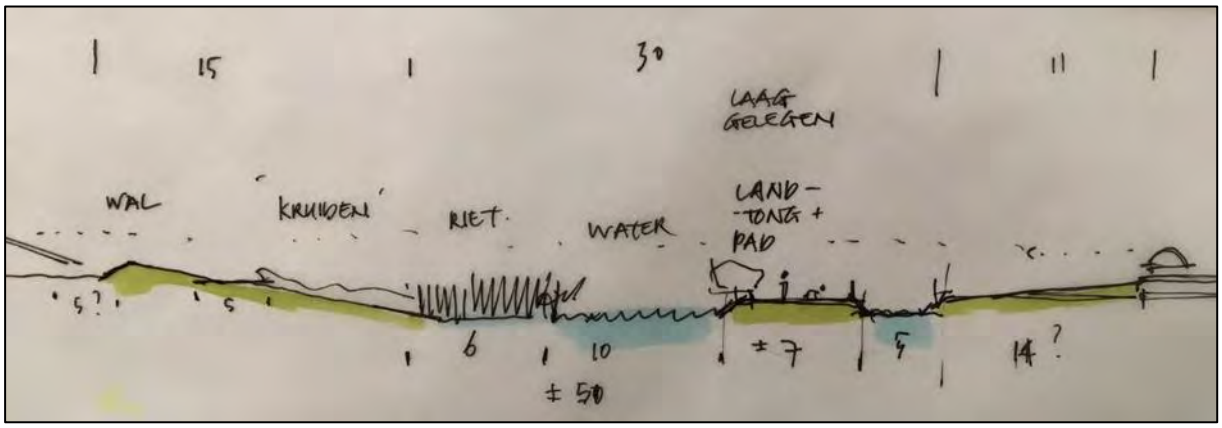
Afbeelding 1: Plangebied KNO

In afbeelding 2 is het voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan KNO van 21 mei 2021 weergegeven (VO+).



Afbeelding 2: Voorlopig ontwerp (VO+) stedenbouw KNO (21 mei 2021)

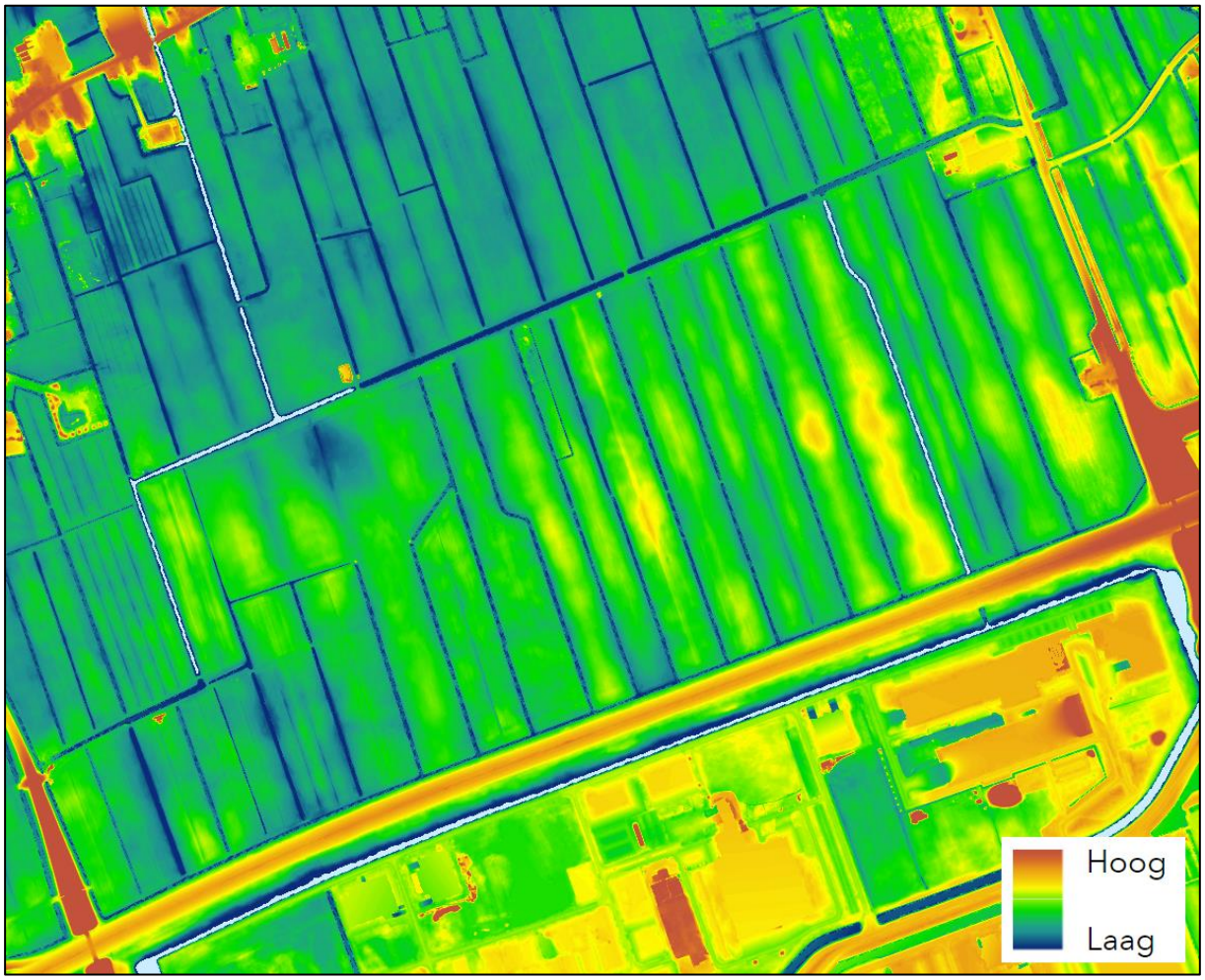
In afbeelding 2 is alleen fase 1 (oranje) weergegeven. Fase 2 komt direct ten westen van fase 1. Tijdens het vooroverleg met gemeente Heerenveen en Wetterskip Fryslân is besloten dat de bermsloot langs de A7 niet als waterberging zal worden gebruikt. Het waterschap heeft een voorkeur voor een watergang ten noorden van het zonnepark. Ten zuiden van het zonnepark komt een watergang parallel aan de bermsloot van de A7 met een plas-draszone (zie afbeelding 3). Bovendien komt er een landtong van circa 7 m breedte tussen de watergang en de bermsloot te liggen ten behoeve van onderhoud.



Afbeelding 3: Principeschets watergang met plas-draszone ten zuiden van het zonnepark

Hoogteligging gebied

In afbeelding 4 is de hoogteligging van het bestaande maaiveld weergegeven (bron AHN4). Te zien is dat het talud van de overgang over de A7 aan de oostkant relatief hoog ligt.



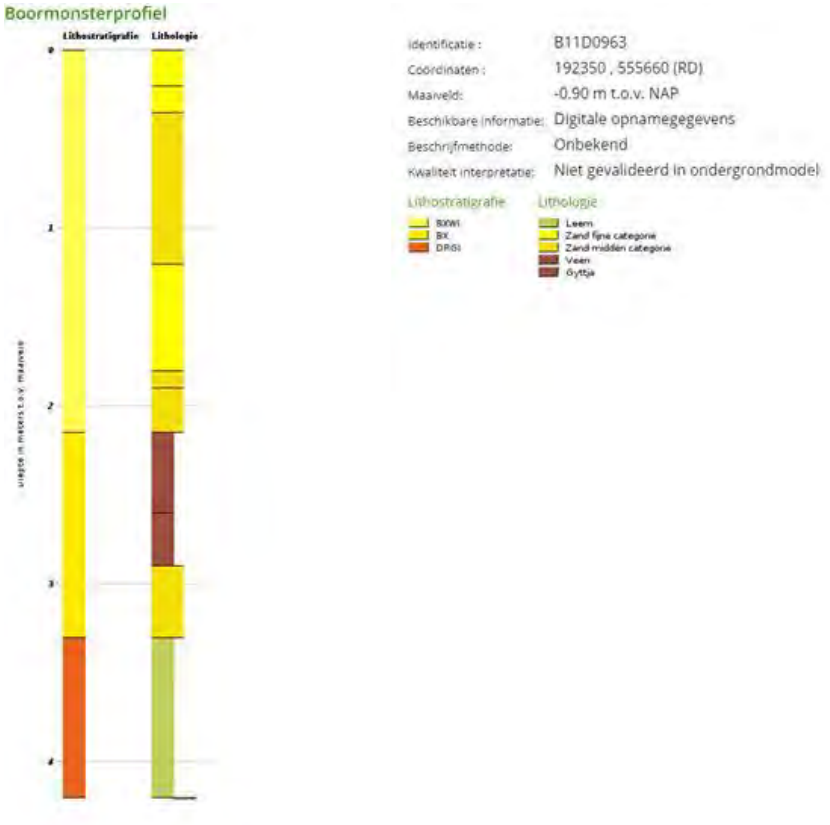
Afbeelding 4: Hoogteligging plangebied (bron AHN4)

Aan de oostkant dient het terrein t.b.v. het bedrijventerrein te worden opgehoogd, de natuurinclusieve landbouw aan de westkant en het zonnepark blijven globaal op dezelfde hoogte liggen als het bestaande maaiveld. Voor de aanleg van de waterpartijen dient ontgraving plaats te vinden, waarbij gestreefd wordt naar een sluitende grondbalans.

De bestaande maaiveldhoogtes liggen tussen de NAP – 0,75 m en NAP – 1,50 m.

Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem bestaat uit matig fijn zand met veenlagen. Deze veenlagen worden niet in alle boringen, afkomstig uit Dinoloket, aangetroffen. De bodem vertoont, wat betreft de veenlagen, een grote mate van heterogeniteit. Op enkele meters diepte zit een leemlaag.



Afbeelding 5: Bodemopbouw (bron Dinoloket)

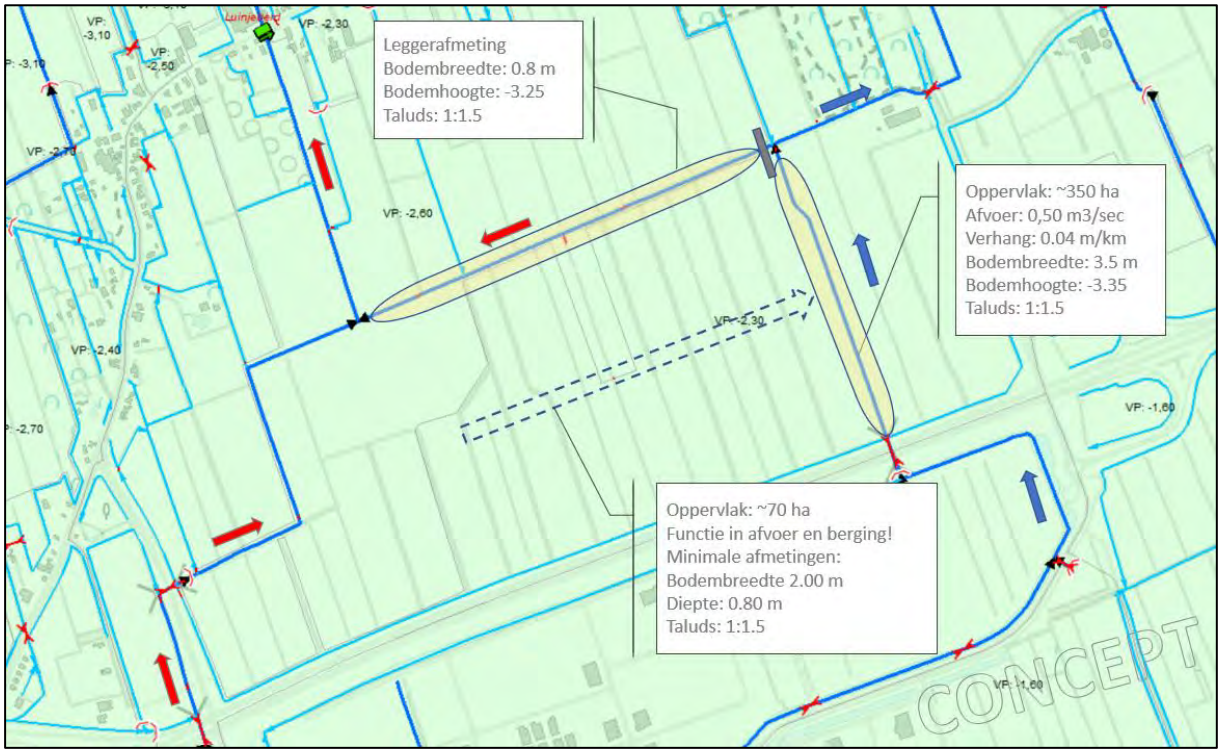
Oppervlaktewater

In afbeelding 6 zijn de leggergegevens van de watergangen en waterpeilen in de bestaande situatie weergegeven. Te zien is dat aan de zuidoostkant een duiker van het bedrijventerrein IBF onder de A7 door ligt. Deze duiker sluit aan op een leggerwatergang die het water afvoert naar de Binnendijkse Hoofdvaart. De Binnendijkse Hoofdvaart heeft een peil van NAP – 2,60 m. Bovenstrooms van de inlaat in de Binnendijkse Hoofdvaart zit een afsluiter die als waterscheiding fungeert. Benedenstrooms van de inlaat voert de Binnendijkse Hoofdvaart af richting de Pastoriesingel.



Afbeelding 6: Legger Wetterskip Fryslân

Het waterpeil in de leggerwatergang binnen het plangebied is NAP – 2,30 m. Dat is ook het waterpeil op het bedrijventerrein IBF aan de zuidkant van de A7, welke gestuwd wordt door een V-stuw ten behoeve van de landelijke afvoer. De leggerwatergang die van het zuiden naar het noorden door het plangebied stroomt betreft een hoofdwatergang. Er dient rekening gehouden te worden met onderhoudsstroken van 5 m aan beide zijden van de hoofdwatergang. Dit geldt ook voor het deel van de hoofdwatergang tussen de percelen die ingezet worden als zonnepark. Wetterskip Fryslân heeft de afmetingen van de hoofdwatergangen aangegeven (zie afbeelding 7).



Afbeelding 7: Dimenisonering hoofdwatergangen (Wetterskip Fryslân)

Het plangebied bestaat op dit moment uit twee peilgebieden (NAP – 2,30 m aan de oostkant, NAP – 2,60 m aan de westkant). Het water in het peilgebied NAP – 2,30 m voert af richting een te realiseren peilgestuurde (automatische) klepstuw ten behoeve van de landelijke afvoer aan de noordoostzijde van het plangebied, net voor de inlaat op de Binnendijkse Hoofdvaart. De watergangen binnen het plangebied voeren af in de richting van deze nieuwe stuw. De bestaande stuw ter plaatse van de A7 kan hierdoor komen te vervallen. Het water in het peilgebied met een peil van NAP – 2,60 m voert af naar de noordkant (Binnendijkse Hoofdvaart). Een kleine uitstulping van het lage peilgebied ligt ter plaatse van het bedrijventerrein fase 2. Dit stukje (ca 3 ha) zal t.z.t. dan bij het hoge peilgebied betrokken worden, de bestaande watergang wordt immers gedempt. Daarnaast wordt ten behoeve van de doorstroming een peilwijziging doorgevoerd voor het peil rondom het meest westelijk gelegen deel van het zonnepark. Dit dient nog wel met Wetterskip Fryslân afgestemd te worden.

De watergangen aan weerszijden van de peilscheiding dienen niet met elkaar verbonden te worden. Hiermee wordt de bestaande peilscheiding in stand gehouden. De te graven watergang aan de noordkant van het zonnepark is bedoeld om het water uit de van noord naar zuid afvoerende watergangen in het peilgebied op te vangen en af te voeren naar de hoofdwatergang. Deze te graven watergang dient onderhouden te worden vanaf het fiets/wandelpad tussen het bedrijventerrein en het zonnepark.

Drooglegging en ontwateringsdiepte

Gemeente Heerenveen hanteert een drooglegginsgseis van 0,80 m onder de wegen. De vloerpeilen van de bebouwing liggen hier minimaal 0,20 m boven. Uitgaande van een oppervlaktewaterpeil van NAP – 2,30 m zou dat betekenen dat de weghoogte op minimaal NAP – 1,50 zou komen en de vloerpeilen op NAP – 1,30 m. Uitgaande van een gesloten grondbalans wordt uitgegaan van de wegen op NAP – 1,00 m, de kavels worden aangelegd op ca. NAP -1,10/1,05 m en de vloerpeilen van de bebouwing komt op NAP – 0,80 m. Hiermee wordt ruimschoots aan de drooglegginsgseis voldaan.

Ontwerp HWA-riool en retentie regenwater

Compensatie verhard oppervlak

In het plan is rekening gehouden met de realisatie van het in twee fasen te realiseren bedrijventerrein. De fasen betreffen elk 10 ha (netto uitgeefbaar terrein). Op basis van de eerder benoemde bebouwings- en verhardingspercentages bedraagt het verhard oppervlak binnen de fases elk 9,4 ha (totaal 18,8 ha). Voor de wegen binnen het plangebied wordt 4,1 ha aangehouden.

Binnen het plangebied worden een aantal watergangen gedempt. Deze dienen in zijn geheel gecompenseerd te worden. Het verhard oppervlak dient voor 10% gecompenseerd te worden. In de huidige situatie is er sprake van 0,4 ha verhard oppervlak binnen het plangebied (conform BGT). In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 22,5 ha tot 22,9 ha. Dat betekent dat er 2,3 ha gecompenseerd dient te worden in oppervlaktewater. Het plan voorziet in 2,70 ha aan nieuw oppervlaktewater. Dat betekent dat er binnen het VO voldoende rekening gehouden is met compensatie.

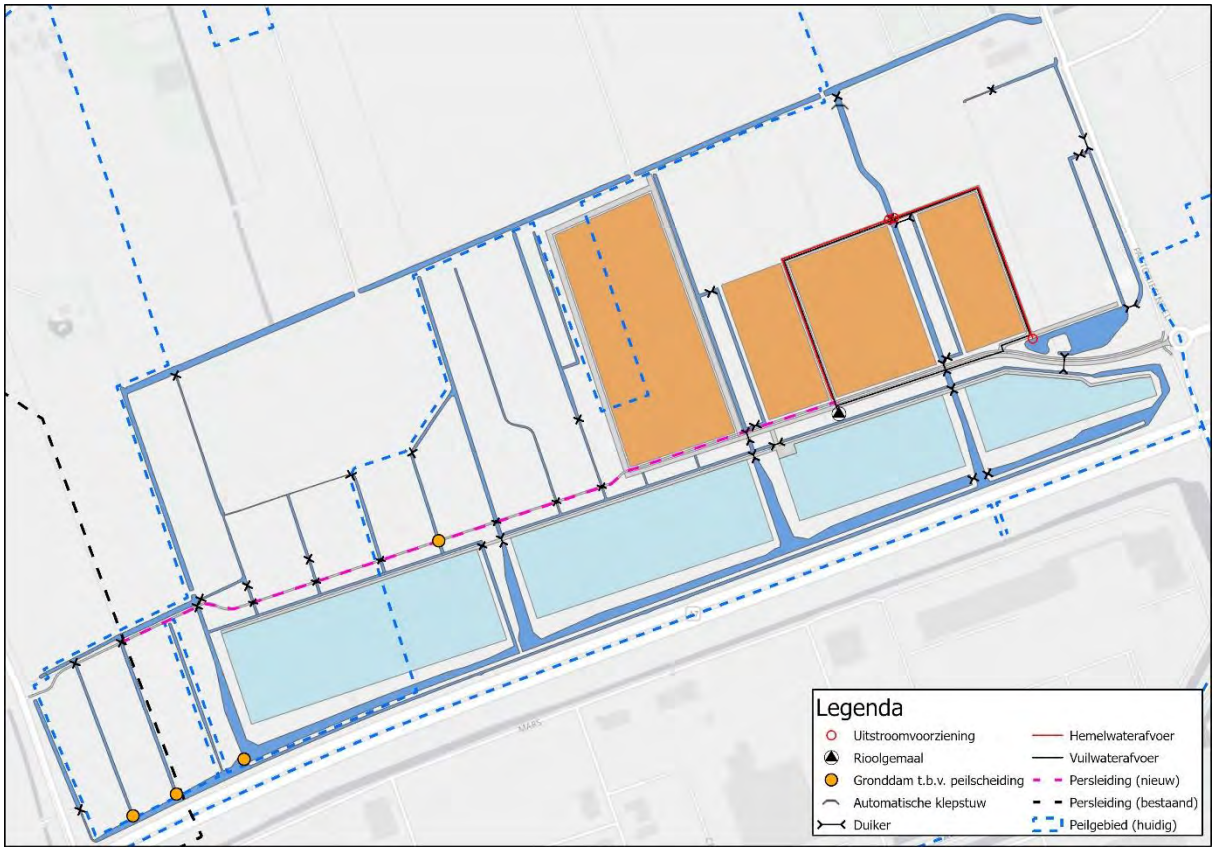
Afvoer hemelwater van verharde oppervlakken

In het ambitiedocument is aangegeven dat gestreefd wordt naar het (zo lang mogelijk) vasthouden van schoon hemelwater in het gebied in oppervlaktewater of in de bodem. De stappen vanuit de duurzaamheid in de trits ‘vasthouden – bergen – afvoeren’ en de trits ‘schoonhouden – scheiden – zuiveren’ worden daarbij gevolgd.

Het infiltreren van regenwater in de ondergrond is in dit gebied niet mogelijk. In de ondergrond zitten slecht doorlatende lagen en er is sprake van kwel en relatief hoge oppervlaktewaterpeilen. Voorgesteld is daar waar mogelijk platte daken van gebouwen uit te voeren als groen- of waterdak, waardoor er sprake is van (enige vorm van) waterberging en verdamping. Voor de afvoer van het overtollige regenwater van de daken en het regenwater van de terreinen en wegen worden hemelwaterriolen aangelegd naar de (te realiseren) watergangen. Indien mogelijk kunnen daken rechtstreeks op de dichtstbijzijnde watergang afvoeren en kunnen wegen afwateren naar een naastgelegen berm. Wegen die niet grenzen aan een watergang worden in de banden gezet en voorzien van kolken en een regenwaterriool naar de dichtstbij zijnde watergang.

In afbeelding 8 is schetsmatig aangegeven naar welke kant wegen en bedrijven zouden kunnen afwateren (in bijlage I is meer detail te zien). Dit is bij de verdere uitwerking wel afhankelijk van de uitgifte van de kavels. Te zien is dat in een deel van de wegen HWA-riolen worden gelegd, naar de watergangen. De diameters van de HWA-riolen dienen bij de verdere uitwerking te worden vastgesteld en zijn afhankelijk van de verkaveling, de bebouwing op de kavels en hoeveel verhard oppervlak er rechtstreeks naar oppervlaktewater kan afvoeren en hoeveel er op de riolering wordt aangesloten.

Aandachtspunt is dat de peilscheiding tussen de twee peilgebieden in stand gehouden dient te worden door middel van gronddammen. Tussen watergangen in hetzelfde peilgebied dienen duikers te worden gerealiseerd met een minimale diameter ø 500 mm (beton). Diameters of afmetingen van de duikers in de hoofdwatergang worden door het waterschap vastgesteld.



Afbeelding 8: Waterhuishouding plangebied (zie ook bijlage I)

Het regenwater wordt in het aanwezige oppervlaktewater geborgen. Aan de noordkant van het plan komt een (automatische) stuwconstructie waarover het te veel aan water kan worden afgevoerd naar de Binnendijkse Hoofdvaart (landelijke afvoer).

Voorstel DWA-riolering

Klaverblad Noordoost richt zich op verschillende typen bedrijven, in een grootschalige opzet (groter dan 2 ha). De bedrijven moeten kwaliteit en duurzaamheid hoog in het vaandel hebben staan. Gemeente Heerenveen kiest er dan ook voor om de bedrijvenlijst breed in te steken: activiteiten die conflicteren met al bestaande activiteiten in de directe omgeving (bv. op IBF) zijn uitgesloten, maar verder wordt de categorie toe te laten bedrijven zo breed mogelijk gehouden. De maximaal toegestane milieucategorie is 4.2.

Voor de te verwachten hoeveelheden afvalwater wordt vooralsnog uitsluitend gerekend met huishoudelijk afvalwater (toiletten, douches, schrobputten en bedrijfskantines). Hierbij wordt rekening gehouden met een afvalwaterstroom van maximaal 1,0 m³/uur per hectare over het bruto oppervlak. Bij volledige bebouwing van de 20 ha bedrijventerrein dient dus rekening gehouden te worden met 20 m³/uur aan afvalwater. Omdat dit een vrij beperkte stroom afvalwater betreft is de ambitie om het afvalwater lokaal te gaan zuiveren niet interessant. Voorgesteld wordt om op het bedrijventerrein KNO centraal een rioolgemaal te plaatsen waar het huishoudelijk afvalwater naar wordt afgevoerd via DWA-riolen ø 250 mm (PVC). Waarbij de eerste 100 meter op 1:250 wordt uitgelegd en daarna 1:400. Het rioolgemaal dient zodanig geplaatst te worden dat het functioneren geen belemmering vormt tijdens de ontwikkeling van de verschillende fases. Het rioolgemaal dient voorzien te worden van twee pompen (elkaars reserve).

Bovenstaand uitgangpunt voor de afvalwaterstroom is gebaseerd op een kengetal (Kennisbank Stedelijk Water van Stichting Rioned) voor huishoudelijk afvalwater van bedrijventerreinen. Wanneer er een bedrijf komt met heel veel bedrijfsafvalwater, dient hier opnieuw naar gekeken te worden.

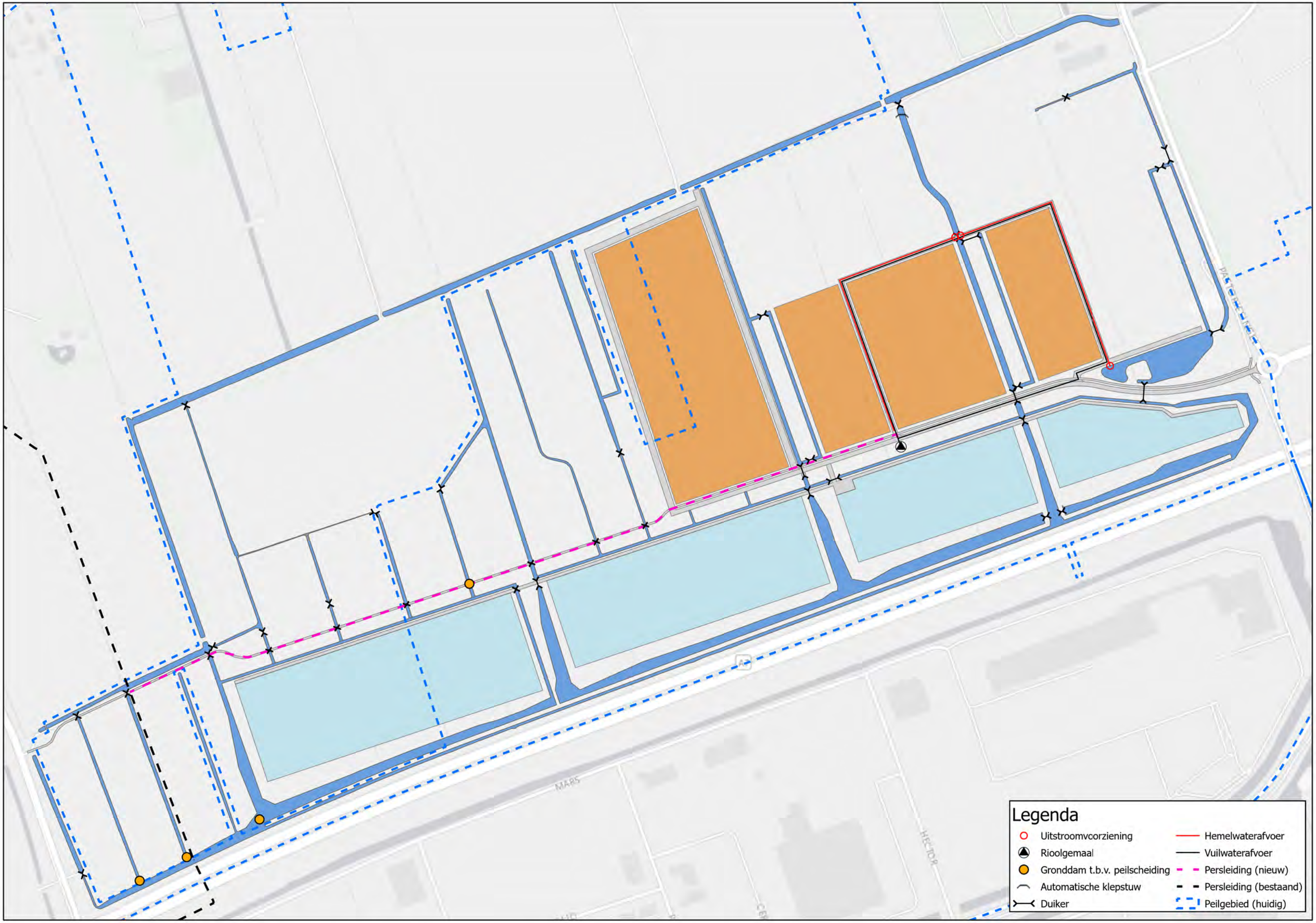
Voorgesteld wordt om aan te sluiten op de aanwezige persleiding met diameter ø 160 mm, die het afvalwater van de kern Terband afvoert naar het bedrijventerrein IBF, en vandaar naar de RWZI Heerenveen. In overleg met een pompenleverancier dient bekeken te worden of hier het afvalwater van KNO op kan inprikken.

In afbeelding 9 is schetsmatig de ligging van het rioolgemaal (tussen fase 1 en 2) weergegeven, evenals de persleiding en zijn schetsmatig enkele DWA-riolen ingetekend. De kruising van de DWA-riolen onder de hoofdwatergang door is een punt van aandacht.



Afbeelding 9: Details riolering fase 1 (zie ook bijlage I)

I. Waterhuishouding, peilgebieden, dammen, duikers, riolering KNO Heerenveen


MARS
HECTOR
Legenda
Uitstroomvcorziening
Rioolgemaal
Gronddam t.b.v. peilscheiding
Automatische klepstuw
Duiker
Hemelwaterafvoer
Vuilwaterafvoer
Persleiding (nieuw)
Persleiding (bestaand)
Peilgebied (huidig)

II. Uitgangspuntennotitie

Notitie

Uitgangspunten waterhuishouding Klaverblad Noordoost
Notitie

Documentnummer:	N01-D02-21211203-rek
Status en datum:	Definitief/02 17 mei 2021
Auteurs:	ing. L.C. van der Werf en ing. R.H.M. Eeftink
Opdrachtgever:	Gemeente Heerenveen
	Postbus 15000
	8440 GA Heerenveen

BIJLAGEN

I. Ruimtegebruik KNO fase VO

II. AHN3

III. Ecologische onderbouwing

Inleiding

Gemeente Heerenveen is bezig met het ontwikkelen van het bedrijventerrein Klaverblad NoordOost in Heerenveen (KNO). Het plangebied KNO beslaat een oppervlakte van 133 ha. Hierbij is in fase 1 uitgegaan van een netto uitgeefbaar terrein van 63 ha voor natuurinclusieve landbouw, 20 ha zonnepark en 10 ha bedrijven (zie bijlage I). De rest van het plangebied bestaat uit water, groen en wegen. In afbeelding 1 is het plangebied weergegeven. In fase 2 zou aanvullend 10 ha bedrijfsgrond gerealiseerd worden, dit gaat onder andere ten koste van landbouwgrond.



Afbeelding 1: plangebied KNO

Aan Roelofs Advies en Ontwerp is opdracht verleend voor het opstellen van een waterhuishoudingsplan. Voorliggende notitie bevat een eerste visie op de wateraspecten in voorlopig ontwerp (VO). Hierover heeft enkele malen overleg plaatsgevonden met het Wetterskip Fryslân en de gemeente Heerenveen. Een verdere uitwerking van de verschillende onderdelen vindt in een later stadium plaats.

Gehanteerde gegevens

Voor het opstellen van deze notitie zijn de volgende gegevens gebruikt:

- Voorlopig ontwerp stedenbouw KNO Heerenveen door HKB Stedenbouwkundigen d.d. 10-05-2021 (zie afbeelding 2);
- Ruimtegebruik voorlopig ontwerp stedenbouw KNO Heerenveen d.d. 10-12-2020;
- Brochure voorlopig ontwerp stedenbouw KNO Heerenveen door HKB Stedenbouwkundigen d.d. 18-11-2020;
- Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN3) d.d. 1e kwartaal van 2014;
- Gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) afkomstig uit de Klimaateffectlas;
- Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit inrichting Klaverblad Noordoost te Heerenveen door Altenburg & Wymenga d.d. 26 november 2020;
- Handreiking ruimtelijke kwaliteit zonne-energie Zuid-Holland door Provincie Zuid-Holland d.d. augustus 2019;
- Handboek inrichting openbare ruimte gemeente Heerenveen.



Afbeelding 2: Voorlopig ontwerp (VO) stedenbouw KNO (10 mei 2021)

Uitgangspunten

De volgende algemene uitgangspunten worden gehanteerd:

- De Binnendijkse Hoofdvaart vormt de noordelijke begrenzing van alle ontwikkelingen;
- Vanuit landschappelijk oogpunt de keuze voor een noord-zuid gerichte inrichtingsstructuur. Het principe conform het strokenlandschap, bepaalde sloten mogen gedempt of verbreed worden;
- Een bedrijventerrein in het oostelijke deel van het plangebied, aansluitend op de afslag A7;
- Een zonnepark in het zuidelijke deel.
- Natuurinclusieve landbouw op het westelijke deel.

De volgende technische uitgangspunten worden gehanteerd:

- Drooglegginsgeis natuurinclusieve landbouw à 0,30 tot 0,60 m (jaarrond);
- Drooglegging:
    - Wegen: minimaal 0,80 m;
    - Bebouwing: minimaal 1,00 m.
- Minimale buisdiameter DWA-riool ø 250 mm;
- 10% van de toename van het verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden als oppervlaktewater. Te dempen watergangen worden volledig gecompenseerd;
- Een landelijke afvoer van 1,33 l/s/ha (bruto oppervlak);
- Bebouwingspercentage kavels van 70%;
- Verhardingspercentage overige 30% (onbebouwde deel kavels) van 80%;
- De aard van de industrie is sterk bepalend voor de hoeveelheid afvalwater. Conform de aanbevelingen uit de Leidraad van RIONED wordt uitgegaan van 1 m^3/uur per ha.

Oppervlaktewater

In afbeelding 3 is zijn de leggergegevens van de watergangen en waterpeilen in de bestaande situatie weergegeven. Te zien is dat aan de zuidoostkant een duiker van het bedrijventerrein IBF onder de A7 door ligt. Deze duiker sluit aan op een leggerwatergang die het water afvoert naar de Binnendijkse Hoofdvaart. De Binnendijkse Hoofdvaart heeft een peil van NAP – 2,60 m. Bovenstrooms van de inlaat in de Binnendijkse Hoofdvaart zit een afsluiter die als waterscheiding fungeert. Benedenstrooms van de inlaat voert de Binnendijkse Hoofdvaart af richting de Pastoriesingel.

Het waterpeil in de leggerwatergang is NAP – 2,30 m. Dat is ook het waterpeil op het bedrijventerrein IBF aan de zuidkant van de A7, welke gestuwd wordt door een V-stuw ten behoeve van de landelijke afvoer. De leggerwatergang die van het zuiden naar het noorden door het plangebied stroomt betreft een hoofdwatergang. Er dient rekening gehouden te worden met onderhoudsstroken van 5 m aan beide zijden van de hoofdwatergang. Dit geldt ook voor het deel van de hoofdwatergang tussen de twee gebieden met zonnepanelen. Wetterskip Fryslân gaat nog rekenen aan de benodigde dimensies van deze hoofdwatergang.

Het plangebied bestaat op dit moment uit twee peilgebieden (NAP – 2,30 m aan de oostkant, NAP – 2,60 aan de westkant). Het water in het peilgebied NAP – 2,30 m voert af richting een te realiseren peilgestuurde (automatische) klepstuw ten behoeve van de landelijke afvoer aan de noordoostzijde van het plangebied, net voor de inlaat op de Binnendijkse Hoofdvaart. De watergangen binnen het plangebied voeren af in de richting van deze nieuwe stuw. De bestaande stuw ter plaatse van de A7 kan hierdoor komen te vervallen. Het water in het peilgebied met een peil van NAP – 2,60 m voert af naar de noordkant (Binnendijkse Hoofdvaart). Een kleine uitstulping van het lage peilgebied ligt ter plaatse van het bedrijventerrein fase 2. Dit stukje (ca 3 ha) zal dan bij het hoge peilgebied betrokken worden bij het bouwrijpmaken van de tweede fase, de bestaande watergang wordt dan immers gedempt.

Het meest westelijk gelegen deel van het zonnepark ligt nu in het lage peilgebied. Hier dient goed gekeken te worden naar de afwatering van de verschillende watergangen.

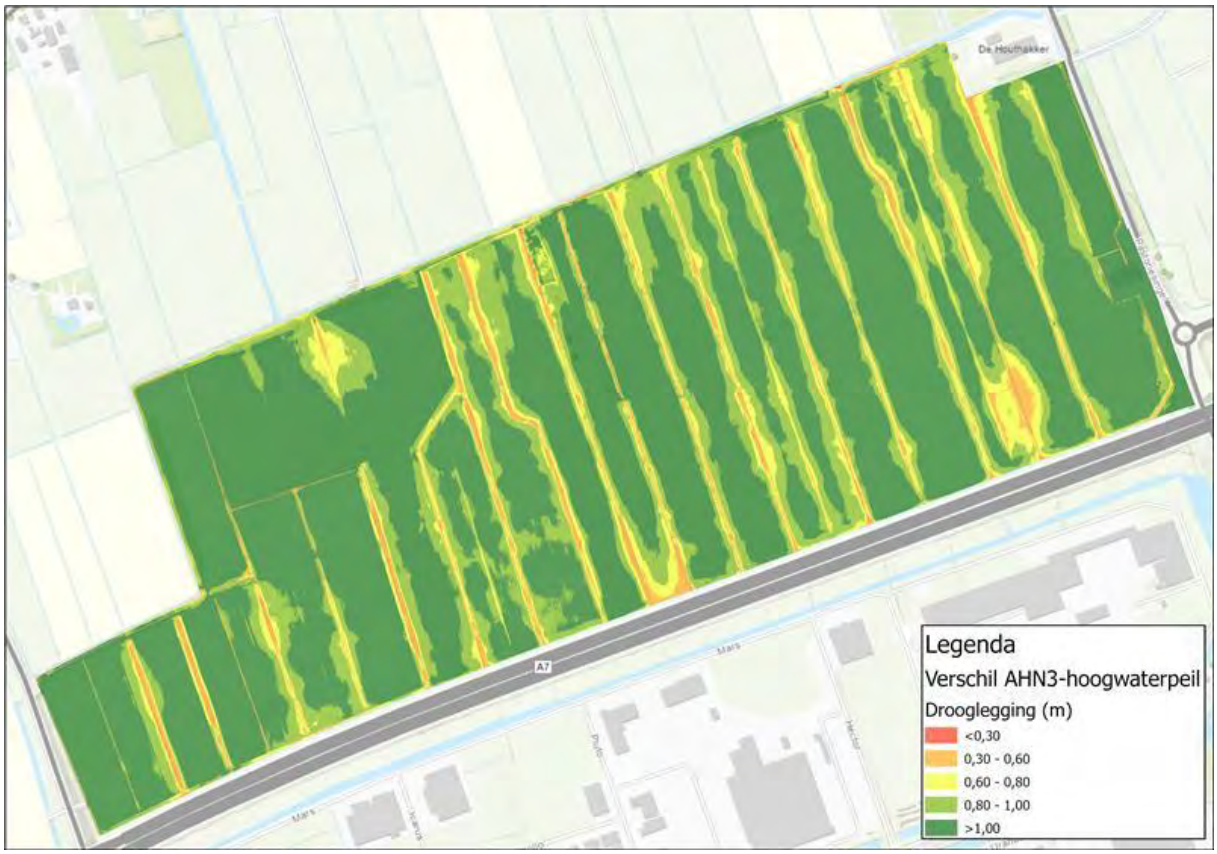
De watergangen aan weerszijden van de peilscheiding dienen niet met elkaar verbonden te worden. Hiermee wordt de bestaande peilscheiding in stand gehouden. De te graven watergang aan de noordkant van het zonnepark is bedoeld om het water uit de van noord naar zuid afvoerende watergangen in het peilgebied op te vangen en af te voeren naar de hoofdwatergang. Deze te graven watergang dient onderhouden te worden vanaf het fiets/wandelpad tussen het bedrijventerrein en het zonnepark. Deze gewenste wijziging dient nog te worden verwerkt in het stedenbouwkundig ontwerp. De aanpassingen aan de waterpartijen ten zuiden van het zonnepark en ten noorden van de A7 kunnen dan achterwege blijven.



Afbeelding 3: Legger Wetterskip Fryslân

Grondwater

Op basis van de hoogwaterpeilen afkomstig van het Wetterskip Fryslân en het AHN3 (zie bijlage II) is de drooglegging binnen het plangebied bepaald. Het resultaat hiervan is weergegeven in afbeelding 4.



Afbeelding 4: Drooglegging gebied

Uit de analyse blijkt dat de drooglegging, op de locaties waar natuurinclusieve landbouw beoogd is, groter is dan het gestelde uitgangspunt van 0,30 tot 0,60 m (jaarrond). Idealiter dient op deze locaties het peil in de watergangen verhoogd te worden of het maaiveld verlaagd. In de praktijk staat het westelijke deel echter al bekend als nat gebied. Een peilverhoging met 0,30 m wordt niet als wenselijk gezien (te nat) en een peilverhoging en daarna het gebied ophogen is ook niet wenselijk. Voorlopig wordt uitgegaan van de bestaande peilgebieden en bestaande maaiveldhoogten bij de natuurinclusieve landbouw.

De ontwateringsdiepten zijn bepaald op basis van de GHG uit de Klimaateffectatlas en het AHN3. Door het ontbreken van meetreeksen of onderzoeken omtrent de grondwaterkarakteristieken binnen het plangebied is ervoor gekozen om met deze minder gedetailleerde data te werken. In afbeelding 5 is het resultaat van de analyse weergegeven.



Afbeelding 5: Ontwateringsdiepten bij GHG in plangebied

Uit de analyse blijkt dat de GHG aan de oostkant van het plangebied dieper ligt dan aan de westkant van het plangebied. Aangezien aan de oostkant van het plangebied het bedrijventerrein is gesitueerd is dit gunstig. Globaal ligt de GHG ter plaatse van het bedrijventerrein op 0,60 tot 0,70 m-mv.

De maximale ontwateringsdiepte binnen het plangebied bedraagt 0,75 m. Dat zou betekenen dat er plaatselijk opgehoogd moeten worden om de gewenste ontwateringsdiepten te behalen. Ditzelfde is van toepassing op de ontwateringsdiepte van de wegen. Deze voldoet ook niet op alle locaties waar wegen beoogd zijn.

Geadviseerd wordt om beter inzicht te verkrijgen in de grondwaterkarakteristieken. Wellicht is in het verleden onderzoek verricht in of in de nabije omgeving van het plangebied. Deze gegevens kunnen mogelijk als uitgangspunt fungeren voor een meer gedetailleerde analyse van de ontwaterings-diepten.

Compensatie verhard oppervlak

In het plan is rekening gehouden met de realisatie van het in twee fasen te realiseren bedrijventerrein. De fases betreffen elk 10 ha (netto uitgeefbaar terrein). Op basis van de eerder benoemde bebouwings- en verhardingspercentages bedraagt het verhard oppervlak binnen de fases elk 9,4 ha (totaal 18,8 ha). Voor de wegen binnen het plangebied wordt 4,1 ha aangehouden.

Binnen het plangebied worden een aantal watergangen gedempt. Deze dienen in zijn geheel gecompenseerd te worden. Het verhard oppervlak dient voor 10% gecompenseerd te worden. In de huidige situatie is er sprake van 0,4 ha verhard oppervlak binnen het plangebied (conform BGT). In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 22,5 ha tot 22,9 ha. Dat betekent dat er 2,3 ha gecompenseerd dient te worden in oppervlaktewater. Het plan voorziet in 2,70 ha aan nieuw oppervlaktewater. Dat betekent dat er binnen het VO voldoende rekening gehouden is met compensatie.

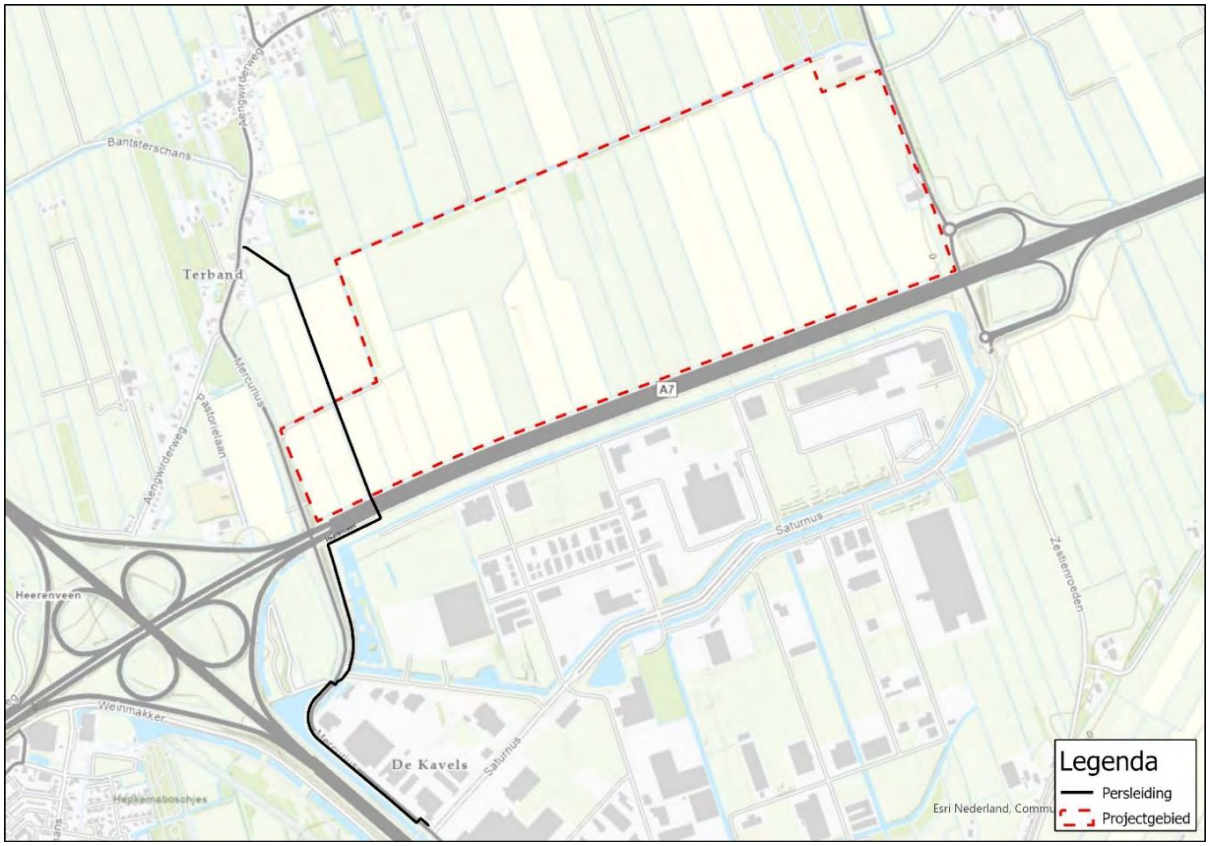
Riolering

Voor de toekomstige bebouwing wordt uitgegaan van verschillende typen bedrijven, in een grootschalige opzet (groter dan 2 ha). Gedacht wordt aan logistiek (overslag, opslag en transport van goederen), industriële bedrijvigheid (be- of verwerken van goederen) of verkoop aan bedrijven. Het bedrijventerrein KNO is niet bestemd voor detailhandelfuncties. Zelfstandige kantoren zijn niet toegestaan, evenals zelfstandige horeca. Ook (bedrijfs)woningen zijn niet toegestaan.

Voor de te verwachten hoeveelheden afvalwater wordt vooralsnog uitsluitend gerekend met huishoudelijk afvalwater (toiletten, douches, schrobputten en bedrijfskantines). Hierbij wordt rekening gehouden met een afvalwaterstroom van maximaal 1,0 m³/uur per hectare over het bruto oppervlak. Bij volledige bebouwing van de 20 ha bedrijventerrein dient dus rekening gehouden te worden met 20 m³/uur aan afvalwater. Omdat dit een vrij beperkte stroom afvalwater betreft is de ambitie om het afvalwater lokaal te gaan zuiveren niet interessant. Voorgesteld wordt om op het bedrijventerrein KNO centraal een rioolgemaal te plaatsen waar het huishoudelijk afvalwater naar wordt afgevoerd via DWA-riolen ø 250 mm. Het rioolgemaal dient zodanig geplaatst te worden dat het functioneren geen belemmering vormt tijdens de ontwikkeling van de verschillende fases. Het rioolgemaal dient voorzien te worden van twee pompen (elkaars reserve). Bovenstaand uitgangpunt voor de pompcapaciteit is gebaseerd op een kengetal voor huishoudelijk afvalwater van bedrijventerreinen. Wanneer er een bedrijf komt met heel veel bedrijfsafvalwater, dient hier opnieuw naar gekeken te worden.

Er dient nader onderzocht te worden waar het rioolgemaal op kan worden aangesloten en wie de toekomstige eigenaar is van de persleiding. De volgende opties zullen nader onderzocht moeten worden:

- Over het terrein loopt een persleiding van Wetterskip Fryslân met diameter ø 160 mm, die het afvalwater van de kern Terband afvoert naar het bedrijventerrein IBF, en vandaar naar de RWZI Heerenveen (zie afbeelding 6). Onderzocht kan worden of hier het DWA van KNO op kan inprikken;
- Het afvalwater via een aan te leggen persleiding afvoeren naar het rioolstelsel van Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF) aan de zuidkant van de A7;
- Het afvalwater via een aan te leggen persleiding afvoeren naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) van het Wetterskip Fryslân op het bedrijventerrein Kanaal aan de westkant van de A32.



Afbeelding 6: Persleiding WF van gemaal Terband naar IBF

Afvoer hemelwater van verharde oppervlakken

In het ambitiedocument is aangegeven dat gestreefd wordt naar het (zo lang mogelijk) vasthouden van schoon hemelwater in het gebied in oppervlaktewater of in de bodem. De stappen vanuit de duurzaamheid in de trits 'vasthouden – bergen – afvoeren' en de trits 'schoonhouden – scheiden – zuiveren' worden daarbij gevolgd.

Het infiltreren van regenwater in de ondergrond is in dit gebied niet mogelijk. In de ondergrond zitten slecht doorlatende lagen en er is sprake van kwel en relatief hoge oppervlaktewaterpeilen. Bemalen polders zijn bovendien ongeschikt voor infiltratie. Voorgesteld is daar waar mogelijk platte daken van gebouwen uit te voeren als groen- of waterdak, waardoor er sprake is van (enige vorm van) waterberging en verdamping. Voor de afvoer van het overtollige regenwater van de daken en het regenwater van de terreinen en wegen worden hemelwaterriolen aangelegd naar de (te realiseren) watergangen. Indien mogelijk kunnen daken rechtstreeks op de dichtstbijzijnde watergang afvoeren en wegen afwateren naar een naastgelegen berm.

Het regenwater wordt in het aanwezige oppervlaktewater geborgen. Aan de noordkant van het plan komt een (automatische) stuwconstructie waarover het te veel aan water kan worden afgevoerd naar de Binnendijkse Hoofdvaart (landelijke afvoer).

Een eerste inschatting van deze landelijke afvoer betreft: 1,33 l/s/ha over 267 ha zuidzijde A7 + plangebied KNO 92 ha = 359 ha = 477,5 l/s = 1.719 m³/uur.

Waterhuishouding overige functies

Natuurinclusieve landbouw

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit intensief- en extensief beheerd gras- en akkerland (zie bijlage III). De oevers langs de watergangen zijn grotendeels flauw en begroeid met rietvegetatie en ruigtesoorten. In of rondom de watergangen zijn meerdere beschermde diersoorten aangetroffen.

Omtrent de ontwikkeling van biodiversiteit zijn de volgende natuurwaarden binnen het plangebied geconstateerd:

- Het optreden van kwel in de watergangen;
- De aanwezigheid van bosjes en singels;
- De aanwezigheid van verschillende vissoorten in het oppervlaktewater.

De herinrichting van het plangebied moet de (bestaande) biodiversiteit stimuleren. Voor soorten die gebonden zijn aan een biotoop watergangen met kwel en/of een goed ontwikkelde oeverzone wordt geadviseerd om het aantal smalle wateren en watergangen met flauwe taluds te vergroten en waar nodig flauwe taluds te realiseren. Het verhogen van het waterpeil zou goed zijn, mits deze door kwel gedreven wordt. Soorten die gebonden zijn aan de biotoop open terrein (weidevogels) zouden eveneens baat hebben bij het verhogen van het waterpeil. Echter wordt in de onderbouwing getwijfeld aan het behalen van het gewenste resultaat binnen het plangebied.

De onderbouwing door Altenburg en Wymenga resulteert in een aantal concrete verbetervoorstellen van het VO, namelijk:

- In tegenstelling tot het advies worden er in het VO watergangen gedempt. Het aantal watergangen binnen het plangebied neemt juist af, ook binnen de arealen die beoogd zijn voor natuurinclusieve landbouw. Geadviseerd wordt om op deze locaties de bestaande watergangen te handhaven en waar nodig nieuw watergangen te realiseren. De watergangen voor 1970 (zie afbeelding 7) vormen een uitganspunt voor de te realiseren watergangen;
- Het hoogwaterpeil NAP – 2,60 m, aan de westkant van het plangebied, verhogen naar NAP – 2,30 m (zie afbeelding 3). Dit sluit aan bij het peilgebied aan de oostkant van het plangebied. De afwatering binnen het plangebied vindt in dat geval plaats naar de te realiseren stuw aan de noordkant van de leggerwatergang die door het plangebied stroomt. De stuw ter hoogte van de A7 kan in dat geval komen te vervallen. Omdat het gebied nu al als vrij nat bekend staat, is een peilverhoging niet direct gewenst.



Afbeelding 7: Watergangen plangebied rond 1970

Zonnepark

Aan de zuidkant van het plangebied is een zonnepark opgenomen in het VO. Het is mogelijk om het zonnepark aan te leggen op hogere stellages, waarbij het maaiveld wat wordt verlaagd (plas-dras). Het zonnepark zou in dat geval kunnen fungeren als piekwaterberging, naast de voorgenomen watergangen.

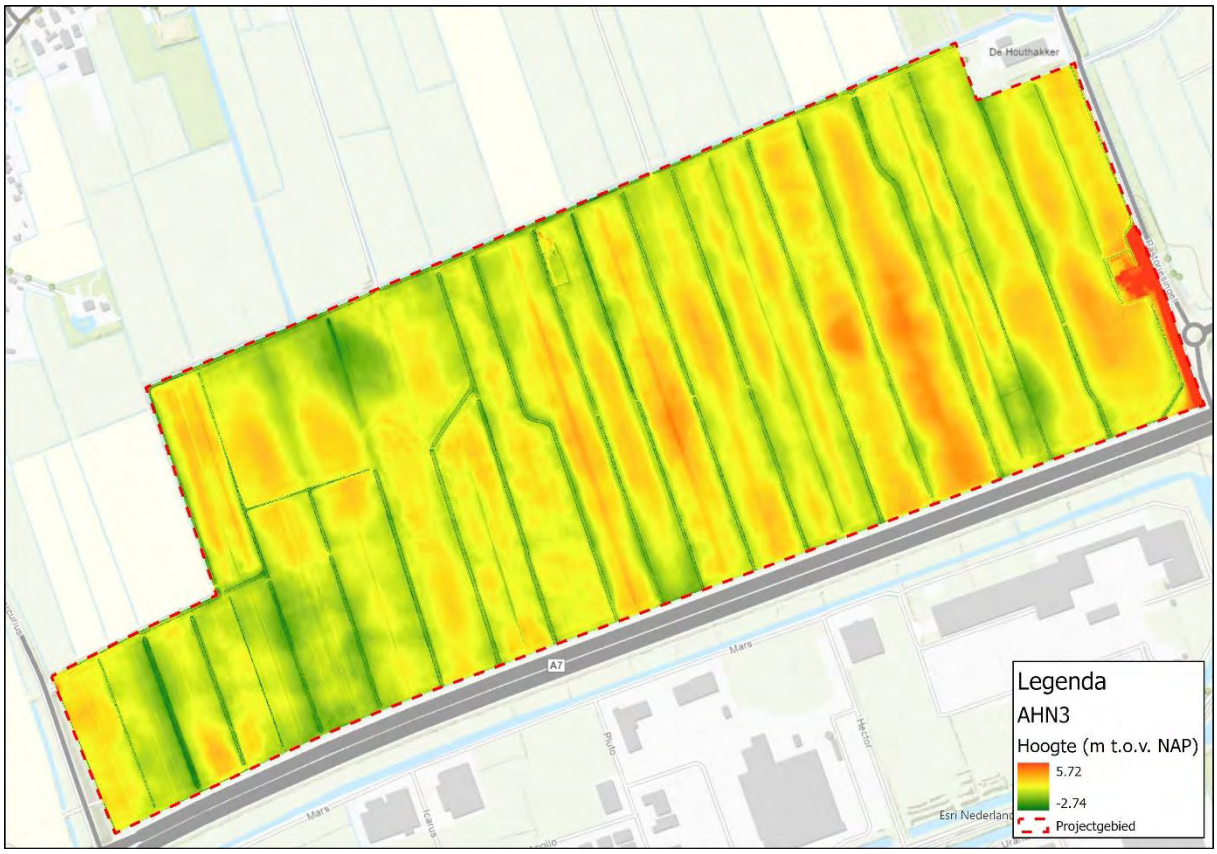
Aangezien er binnen het plangebied ruim voldoende oppervlaktewater gerealiseerd en gecompenseerd wordt, is dit voor de waterhuishouding niet nodig. Als meekoppelkans zou de aanleg van extensieve natuur (bijvoorbeeld vochtig kruidenrijk grasland) onder de zonnepanelen een optie zijn. De zonnepanelen zouden in dat geval iets verder uit elkaar geplaatst moeten worden, zodat er ruimte ontstaat voor de ontwikkeling van deze natuur.

Regenwater van de zonnepanelen stroomt af naar de onverharde ondergrond en wordt niet gerekend als verhard oppervlak.

I. Ruimtegebruik KNO fase VO

Ruimtegebruik KNO fase VO Stedenbouw 10/12 2020								
	Bedrijven (1)	Ha	Zonnepark (2)	Ha	Landbouw (3)	Ha	Totaal	Ha
Netto Uitgeefbaar								
Netto uitgeefbaar	100000	10.0	205931	21.6	-	-	305931	30.6
Pacht	48781	4.9	-	-	587270	58.7	636051	63.6
Water								
Bestaand	5651	0.6	-	-	47487	4.7	53138	5.3
Vervallen	8820	0.9	16557	1.7	3158	0.3	28535	2.9
Nieuw	14461	1.4	31066	3.1	10349	1.0	55876	5.6
Wegen								
Bestaande landbouwwegen	-	-	-	-	3814	0.4	3814	0.4
Hoofdontsluiting	7166	0.7	-	-	-	-	7166	0.7
Wandelroutes	3084	0.3	-	-	624	0.1	3708	0.4
Fietspad	859	0.1	-	-	-	-	859	0.1
Calamiteiten route	7098	0.7	-	-	-	-	7098	0.7
Onderhoud paden/gras	5269	0.6	-	-	-	-	5269	0.5
Toegangsweg zonnepark	220	-	-	-	-	-	220	0.0
Prive weg zonnepark	-	-	8897	0.9	-	-	8897	0.9
Groen								
Schrale natuur	17602	1.8	-	-	-	-	17602	1.8
Kruiden	1196	0.1	23304	2.3	1937	0.2	26437	
Natte natuur	1400	0.3	35578	3.6	2747	0.3	39725	4.0
Bermen en talud	19329	0.3	291	-	8367	0.8	27987	2.8
Bossages								
Bestaand	-	-	-	-	19167	1.9	19167	1.9
Nieuw	37264	3.7	-	-	26965	2.7	64229	6.4
					Totaal plangebied per deelgebied (		1283174	128.3
					Totaal plangebied gemeten:		1284976	128.5
					Verschil:		1802	0.2

II. AHN3


De Houthakker
A7
Mars
Icarus
Pluto
Hector
Esri Nederland
Legenda
AHN3
Hoogte (m t.o.v. NAP)
5.72
-2.74
Projectgebied

III. Ecologische onderbouwing

Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit
Inrichting Klaverblad Noordoost te Heerenveen

Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Referentie	Strijkstra, R.J. 2020. Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit inrichting Klaverblad Noordoost te Heerenveen. A&W notitie 20-364#1. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
Projectcode	20-364#1
Status	concept
Datum	26 november 2020
Autorisatie	E. van der Heijden

---

1. Inleiding 2
2. Gekozen invalshoek voor stimulering van biodiversiteit 3
3. Omschrijving van het plangebied 4
4. Natuurwaarden in het gebied 5
5. Behoud en stimulering biodiversiteit 6
6. Stabiliteit van de biotopen 10

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
tel. 0511 – 474764
email: info@altwym.nl
website: www.altwym.nl

1. Inleiding

De gebiedsontwikkeling ‘Klaverblad Noordoost’, ten noordoosten van Heerenveen tussen de A7 en Luinjeberd is naast de ontwikkeling van een zonnepark en een bedrijventerrein gericht op het behoud en ontwikkelen van natuurwaarden in het kader van biodiversiteitverhoging. Er ligt wat betreft de natuurwaarden een vrij hoog ambitieniveau.

Om optimaal rekening te houden met de natuurwaarden in het gebied moet een aantal overwegingen gemaakt worden ten aanzien van:

- Keuze voor bepaalde doelstellingen ten aanzien van bestaande natuurwaarden
- Keuze ten aanzien van mogelijk te ontwikkelen natuurwaarden
- Daarop volgende keuzes voor bepaalde typen inrichting

Deze notitie is opgesteld om deze keuzes te ondersteunen. De notitie is de weerslag van een beknopte bureaustudie, en een tweetal gesprekken die met vertegenwoordigers van de Gemeente Heerenveen zijn gevoerd. Bij het opstellen van deze notitie zijn documenten geraadpleegd die ons door de Gemeente Heerenveen zijn aangeleverd. Het gaat hierbij onder meer om een planbeschrijving en gegevens over vogelinventarisatie van de Vogelwacht Heerenveen. Daarnaast is het onderzoek dat A&W heeft gedaan in het kader van de ecologische toetsing als basis gebruikt.

Er zal in deze notitie worden ingegaan op de uitgangspunten voor stimulering van biodiversiteit en behoud van waarden. Daarnaast zal concreet worden ingegaan op verschillende groepen organismen en hoe deze in een inrichtingsplan kunnen worden gestimuleerd. Hierbij zal zoveel mogelijk geprobeerd worden om tot concrete adviezen te komen waarbij de exacte locatie veelal nog nader te bepalen zal zijn. Deze locaties zijn in de gesprekken al aan de orde geweest. Tenslotte is tijdens de gesprekken ook gesproken over de haalbaarheid van bepaalde maatregelen. De voorgestelde maatregelen passen in principe binnen de mogelijkheden die voortvloeien uit beoogde inrichting en gebruiksfuncties.

2. Gekozen invalshoek voor stimulering van biodiversiteit

Biodiversiteit kan eenvoudig worden uitgedrukt door het aantal soorten in een bepaald gebied. Biodiversiteit is daarbij afhankelijk van een tijdscomponent (heeft het de kans te ontwikkelen en kan het voortbestaan) en een ruimtelijke component (wat zijn de mogelijkheden ruimtelijk en hoe sluit het aan bij de omgeving) . Dat heeft de volgende consequenties voor het realiseren van biodiversiteit:

Bij het realiseren van een grotere biodiversiteit rekening moet worden gehouden met:

- Diversiteit aan biotopen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus (lokaal, regionaal, globaal)
- Het type biotopen (kies je voor nieuwe biotopen, of voor behoud van bestaande biotopen)
- Stabiliteit van biotopen (kunnen ze ontwikkelen, hoe lang kunnen ze blijven bestaan)
- Historie (sluit aan bij wat er ooit was)

Op deze punten zal in deze notitie worden ingegaan.

De mogelijkheden voor KNO
De mogelijkheden voor het ontwikkelen van natuurwaarden zijn in het beschouwde gebied niet heel uitgebreid. Dit hangt samen met de gebruiksfuncties die zijn beoogd, zoals het gebruik als bedrijventerrein en zonnepark en (extensieve) landbouw. Natuurontwikkeling op grote schaal is daardoor niet mogelijk. Op basis hiervan wordt in het geval van een plangebeid als KNO geconcludeerd dat de biodiversiteit het best gestimuleerd wordt door in samenhang met deze functies een zo groot mogelijke verscheidenheid aan biotopen of biotooponderdelen te behouden en te realiseren. Daarbij is het het beste als voornamelijk wordt uitgegaan van gebiedseigen biotopen, met de bijbehorende soorten. Daarnaast kan ook worden toegewerkt naar het realiseren van enig niet gebiedseigen biotoop met een waarde die de begrenzing van het gebied overstijgt.

Historische context niet relevant
Het gebied is een oude veenpolder. In het verre verleden bestond het gebied uit veenmoeras. Door vervening is dit verdwenen, waarna het gebied landbouwkundig in gebruik is genomen, waarvan de laatste periode intensief. Er zijn irreversibele veranderingen opgetreden ten opzichte van oorspronkelijke waterstand, waterkwaliteit en bodemtype. De natuurwaarden die samenhangen met de oorsprong van het gebied zijn daarom niet meer terug te brengen binnen redelijke termen. Aansluiting bij de ecologische historie van het gebied voor de ontginning is daarmee niet meer mogelijk.

3. Omschrijving van het plangebied

Het gebied Klaverblad Noordoost bevindt zich ten noordoosten van Heerenveen. Het plangebied (ongeveer 120 ha) wordt aan de zuidzijde begrensd door de rijksweg A7. Aan de noord- en westzijde is de Binnendykse Haadfeart gelegen. Langs deze brede vaart is een groenstructuur aanwezig. Aan de oostzijde is het plangebied begrensd door de Pastoriesingel. Het plangebied bestaat uit een intensief- en extensief beheerd grasland en akkerland (maïs). Circa 40% van het plangebied was in 2019 in gebruik voor maïsteelt. De oevers langs de watergangen zijn grotendeels flauw en begroeid met rietvegetatie en ruigtesoorten. Voor wat betreft de plannen voor de inrichting verwijs ik naar de desbetreffende documenten van de Gemeente Heerenveen. De inrichting bestaat grofweg uit een bedrijventerrein aan de oostzijde, een zonnepark aan de zuidzijde langs de A7 en een gebied met extensieve landbouw aan de westzijde, ten noorden van het zonnepark.

4. Natuurwaarden in het gebied

In het gebied en in de omgeving ervan is een groot aantal natuurwaarden aanwezig.

Beschermde soorten

Deze zijn uitgebreid beschreven in het ecologisch onderzoek dat door A&W is uitgevoerd in het kader van een ecologische toetsing van de plannen. Daarnaast zijn er gegevens aangeleverd door de Vogelwacht Heerenveen.

Soorten die relevant zijn voor deze advisering zijn:

Zwaar beschermde soorten in het gebied
- Groene Glazenmaker, deze bevindt zich in het gebied
- Gestreepte waterroofkever deze bevindt zich aan de rand van het gebied
- Broedvogels van oevers en bosschages
- Weidevogels
- Beperkt gebruik van het gebied door vleermuizen

Licht beschermde soorten in het gebied
- Allerhande soorten kleinere en grotere zoogdieren: muizen, spitsmuizen, kleine marterachtigen, Haas, Mol, Ree, Egel komen (waarschijnlijk) in het gebied voor.
- Een aantal soorten amfibieën komt (waarschijnlijk) in het gebied voor: Gewone pad, Bastaardkikker, Kleine watersalamander.

Beschermde soorten buiten het gebied in de directe omgeving
- Waterspitsmuis
- Alle genoemde soorten die binnen het gebied zijn aangetroffen of mogelijk aanwezig kunnen zijn

Andere relevante natuurwaarden

Naast deze aanwezige beschermde soorten in het gebied is en aantal natuurwaarden van belang voor de advisering rond biodiversiteit, te weten

In het gebied
- Het optreden van kwel in de sloten
- De aanwezigheid van bosjes en singels
- De aanwezigheid van verschillende vissoorten in de wateren

Buiten het gebied in de directe omgeving
- De goed ontwikkelde waterplantenvegetatie en insectenfauna in de binnendijkse hoofdvaart
- Het voorkomen van floristisch diverse wegbermen langs de rijkswegen A7 en A32 en de kwadranten in het knooppunt Heerenveen

Buiten het gebied in de verdere omgeving
- Veengebied de Deelen
- Het bosgebied rondom Oranjewoud

5 Behoud en stimulering biodiversiteit

Wettelijke verplichtingen

Ten aanzien van de beschermde soorten in het gebied is een wettelijke verplichting ten aanzien van biotoopbehoud of compensatie, in ieder geval voor de Groene glazenmaker, die in het gebed voorkomt. Deze wettelijke verplichting kan goed deel uitmaken van het stimuleren van biodiversiteit in het algemeen, en wordt hier niet afzonderlijk behandeld. De omvang van de verplichtingen hangen namelijk ook af van de uiteindelijke vorm van de plannen en de inrichting. Bij de inrichting met als doel het stimuleren van de biodiversiteit moet uiteraard ook met deze wettelijke verplichtingen worden rekening gehouden

Diversiteit aan biotopen

Uitgaande van de huidige natuurwaarden in het terrein en de omgeving kan worden aangegeven welke kansen er liggen om deze te stimuleren. Verschillende soortgroepen hebben daarbij verschillende eisen. Grofweg kunnen deze groepen worden ingedeeld in sets, gebonden aan de volgende diversiteit aan de volgende diversiteit aan biotopen:

1. Wateren/Watergangen met kwel en/of goed ontwikkelde oeverzone
2. Open terrein/akker/grasland
3. Besloten terrein
4. Gebouwen
5. Nutriëntarme bodem: wegbermen, extensief beheerd/verschraald grasland, groene daken

De betrokken soorten en kansen binnen het gebied voor deze biotopen worden hieronder besproken.

Uitwerking soorten en biotopen

1) Soorten die gebonden zijn aan het biotoop watergangen met kwel en/of een goed ontwikkelde oeverzone

- Moeras- en oeverplanten
- Groene glazenmaker
- Gestreepte waterroofkever
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insecten
- Vissoorten
- Amfibieën
- Broedvogels van oevers
- Waterspitsmuis
- Broedvogels van oevers

Kansen
Kansen liggen er voor deze soortengroep in het aanleggen van wateren (zonder singel) in het westelijk- en middengedeelte van het plangebied, in de beoogde moeraszone ten zuiden van het zonnepark en bij de aanleg/herprofilering van wateren op het bedrijventerrein.

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in het gebied, in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Vergroten van het aantal smalle wateren en watergangen met flauwe taluds en het aanbrengen van flauwe taluds bij de bestaande watergangen. Hierbij is het onderhoud op langere termijn. Daarnaast zou een verhoging van het waterpeil goed, zijn, mits dit door kwel

kan worden gedreven. Van groot belang is het behoud van de Binnendykster Haadfeart en het behouden blijven van bestaande krabbenscheervegetaties in verband met het voortbestaan van de Groene glazenmaker. Deze goed ontwikkelde wateren kunnen dan als uitvalsbasis dienen van soorten naar nieuwe of geherprofileerde wateren. Het gezond houden van de nieuwe situatie is overigens afhankelijk van het beheer van de gronden waarin ze liggen. Een positieve relatie met verminderd mestgebruik en aangepast natuurvriendelijk maai- en begrazingsbeheer direct grenzend aan de wateren is duidelijk aanwezig.

2) Soorten die gebonden zijn aan het biotoop open terrein: weidevogels

- Kievit
- Tureluur
- Scholekster
- Gele kwikstaart

Deze vogelsoorten komen over het gehele terrein voor, op basis van de BMP tellingen van A&W in lage (oostelijk deel) tot middelmatige dichtheid (westelijk deel). Het broedsucces van deze populaties is niet bekend.

Kansen
Kansen liggen er voor deze groep soorten in het westen van het plangebied. Hier bevindt zich op dit moment ook de grootste dichtheid aan deze soorten.

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in het gebied, in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Het behouden van de weidevogels in het gebied zal bij de huidige inrichtingsplannen erg lastig zijn. De aanleg van een bedrijventerrein en het zonnepark, met omringende begroeiing zal de aantrekkelijkheid van het gebied verlagen in verband met visuele verstoring, vergroting van menselijke aanwezigheid in het gebied en de mogelijke vestiging van predatoren. De kieviten broeden vooral op de maïsakkers en foerageren in de randen ervan. Een plan tot extensivering zal mogelijk voor maïsakkers geen ruimte meer bieden en het oppervlak zal daardoor sterk verkleinen. De omzetting naar grasland geeft niet a priori een geschikt biotoop voor weidevogels. Dit vergt beheermaatregelen als verhoging van de waterstand, aangepast maaibeheer en beweidingsregime om de juiste vegetatiestructuur te bewerkstelligen. Om de huidige aantallen te waarborgen zijn zeker ook aanvullende verbetermaatregelen zoals het aanleggen van diverse lage groenstroken met geschikte structuur (geen bosschages of singels) of extensieve akkers noodzakelijk voor verhoging van het voedselaanbod, zoals onder meer aangegeven door de Vogelwacht Heerenveen.

Bij de uitvoering van de huidige plannen is het risico volgens ons reëel dat het investeren in maatregelen voor weidevogels in het gebied tot teleurstellende resultaten zal leiden, alleen al vanwege het verkleinen van het oppervlak en de vergroting van de visuele verstoring in een toch al door bomenrijen afgebakend en doorsneden terrein. Mogelijk is het beter om in dit geval te investeren in de kwaliteit van weidevogelkansgebieden, zoals die in de wijdere omgeving liggen.

3) Soorten die gebonden zijn aan het biotoop (randen van) beslotener terrein

- Bos- en parkvogels
- Roofvogels
- Kleine zoogdieren
- Vleermuizen
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insecten

Kansen
Voor deze soorten liggen er kansen door het gehele plangebied

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in het gebied, in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Om te investeren in deze soorten is het juist van belang meer beslotenheid en broedgelegenheid in het terrein te creëren. Dit kan met de aanplant van op elkaar aansluitende singels of bosschages, die mogelijk ook grotere stukken grasland insluiten. Zeker op het bedrijventerrein en in de directe omgeving daarvan kunnen hiervoor kansen worden benut. Wanneer gekozen wordt niet in het behoud van weidevogels te investeren kan ook in meer westelijke richting deze kans worden benut door de aanleg van meer singels en bosjes in het gebied dan nu al aanwezig zijn. Deze landschapsstructuur is natuurlijk nieuw voor het gebied, maar sluit wel aan bij de wijdere omgeving.

4) Soorten (deels) gebonden aan gebouwen

- (Gier)zwaluwen
- Huismus
- Overige vogelsoorten
- Verschillende vleermuissoorten

Kansen
Voor deze soorten liggen op het bedrijventerrein

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Voor deze soorten liggen kansen op het bedrijventerrein door in of aan de gebouwen voorzieningen te treffen als nestkasten, richels, vleermuiskasten, groene wanden, toegankelijke gevelbeplating e.d. In combinatie met beslotenheid rondom de gebouwen en mogelijk verderop in en rond het gebied het gebied is dit zeker voor vleermuizen een mogelijkheid.

5) Soorten van matig nutriëntarme of nutriëntarme omstandigheden

Het gebied bestaat uit zandige en venige grond, en is in intensief landbouwkundig gebruik. Daarmee bestaat er door de lange bemesting een beperking voor aan armere grond gebonden flora en fauna. Pas na vele jaren van verschralingsbeheer, uitmijning door akkerbouw of na grootschalige maatregelen als afgraving kunnen in een dergelijk gebied deze omstandigheden op grotere schaal gecreëerd worden. Dit legt beperkingen op aan de ontwikkeling van bloemrijk schraal grasland, dat vanwege de lage nutriëntenrijkdom een grote bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit aan planten en dieren in een overig overwegend nutriëntenrijk landschap.
Een gevarieerdere vegetatie is wel te ontwikkelen op nutriëntenrijke bodem, maar dat zal qua soortensamenstelling alleen bijdragen aan een lokale vergroting van de biodiversiteit van algemene soorten, wat op zich overigens uiteraard al een doel is dat het nastreven waard is. Deze grotere lokale variatie is te bereiken onder een paraplu van natuurinclusief boeren.

Er zijn echter kansen om kleine stukken armere vegetatie in te richten.

Het gaat hier om het stimuleren van:

Plantensoorten van schralere bodem
- Zeggen
- Kruiden
- Rietorchis

Diersoorten
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insectensoorten

Daarmee samenhangend:
- Kleine zoogdieren
- Vogels

Kansen
Voor deze soorten liggen op het bedrijventerrein en in wegbermen, mogelijk ook in de moeraszone ten zuiden van het zonnepark. In het algemeen daar waar grond wordt vergraven of opgebracht.

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij natuurwaarden in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Voor deze soorten liggen kansen vooral op het bedrijventerrein door rond de gebouwen schrale wegbermen of oppervlaktes aan te leggen door de toepassing van arm zand of leemrijk zand. Inzaai met schrale soorten kan een optie zijn, omdat deze soorten niet op korte afstand van de nieuw aan te leggen stukken aanwezig zijn. Een optie is om aan te sluiten bij de soorten uit de schrale vegetaties die in de omgeving (knooppunt Heerenveen, A7, A32). Mogelijk kan hiervandaan ook zaaimateriaal worden gewonnen. Indien dit wordt geoogst in de vorm van plantmateriaal of hooi, komen daarmee ook insecten en andere organismen mee.

6 Stabiliteit van de biotopen

De rode draad van het benutten van de kansen is evenwicht en continuïteit. Dit geldt voor alle beschreven kansen. Het stabiel maken van de mogelijkheden is van groot belang voor het succes.

Natuurinclusieve landbouw
Verbreding en herprofilering van sloten in het landbouwgebied heeft alleen het gewenste effect als binnen het landbouwkundig gebruik rekening met deze nieuwe situatie wordt gehouden. Het gaat hier om beheer en onderhoud, dat wat betreft natuurwaarden heel verschillend kan uitpakken. Aantasting van de nieuwe structuur moet worden voorkomen, maar zonder beheer ervan werkt het ook niet goed. Minder bemesting in de slootkanten, of beter nog in het gehele perceel, geeft een grotere opbrengst aan natuurwaarden in het totale gebied. Een goede definitie van de beoogde landbouw en commitment van de boer aan de natuurwaarden is van het grootste belang voor het handhaven daarvan. De vanzelfsprekendheid van een constant beheer dat in het verleden vaak een grote biodiversiteit deed ontstaan is er niet meer.
De eisen die een rendabele landbouw op dit moment stelt zijn ook vaak niet meer te rijmen met natuurwaarden. Een verbetering van de toegang, de bewerkbaarheid, de berijdbaarheid, of het veranderen van gewas heeft al snel gevolgen voor natuurwaarden en zijn eenvoudig uitvoerbaar. Hierover moeten afspraken worden gemaakt. Wat ook duidelijk minder effect heeft is het alleen realiseren van natuurwaarden in kleine stroken aan de randen van percelen. Nog minder effect heeft het (hoewel niet nul) als in deze randen gebruik wordt gemaakt van exotische bloemenmengsels.

Beheer groen
Schrale bermen hebben een constant en aangepast maaibeheer nodig. De ophoping van materiaal maakt al snel een einde aan een dergelijk biotoop. Klepelen is funest voor een dergelijke biotoop. Daarnaast zijn veel insecten afhankelijk van schuilmogelijkheden tot overleving van het maaien en voor overwintering. Dit betekent dat hiermee bij de inrichting rekening moet worden gehouden. Sinusbeheer of gedeeltelijk maaien kan cruciaal zijn voor het behoud van biodiversiteit. Met het beheer van singels en bosschages, of openbaar groen kan de biodiversiteit ook sterk beïnvloed worden. Deze overwegingen gelden zeker ook voor het beheer van het groen op en rondom het zonnepark

Beheer gebouwen
De maatregelen aan gebouwen zijn afhankelijk van de medewerking van de eigenaren. De continuïteit is hierbij vaak niet vanzelfsprekend. Kasten verweren en vallen af, ingangen van holtes worden dichtgemaakt om ongedierte te voorkomen etc. Er dient controle te zijn of commitment om het gewenste effect te bereiken. Inbouw is beter dan opbouw. Natuurinclusief bouwen is beter dan later aanpassen.

Inrichtings- en beheerplannen
Het verdient aanbeveling om de voorgestelde kansen, wanneer ze worden verzilverd, deze te laten begeleiden en te monitoren zolang het belang daarmee gediend is. Dit kan worden gerealiseerd aan de hand van inrichtings- en beheerplannen waarbij het geadviseerd wordt om een ecoloog te betrekken bij detailontwerp en uitvoering.

Bijlage 3

Resultaat van de check gedaan op 13-10-2021

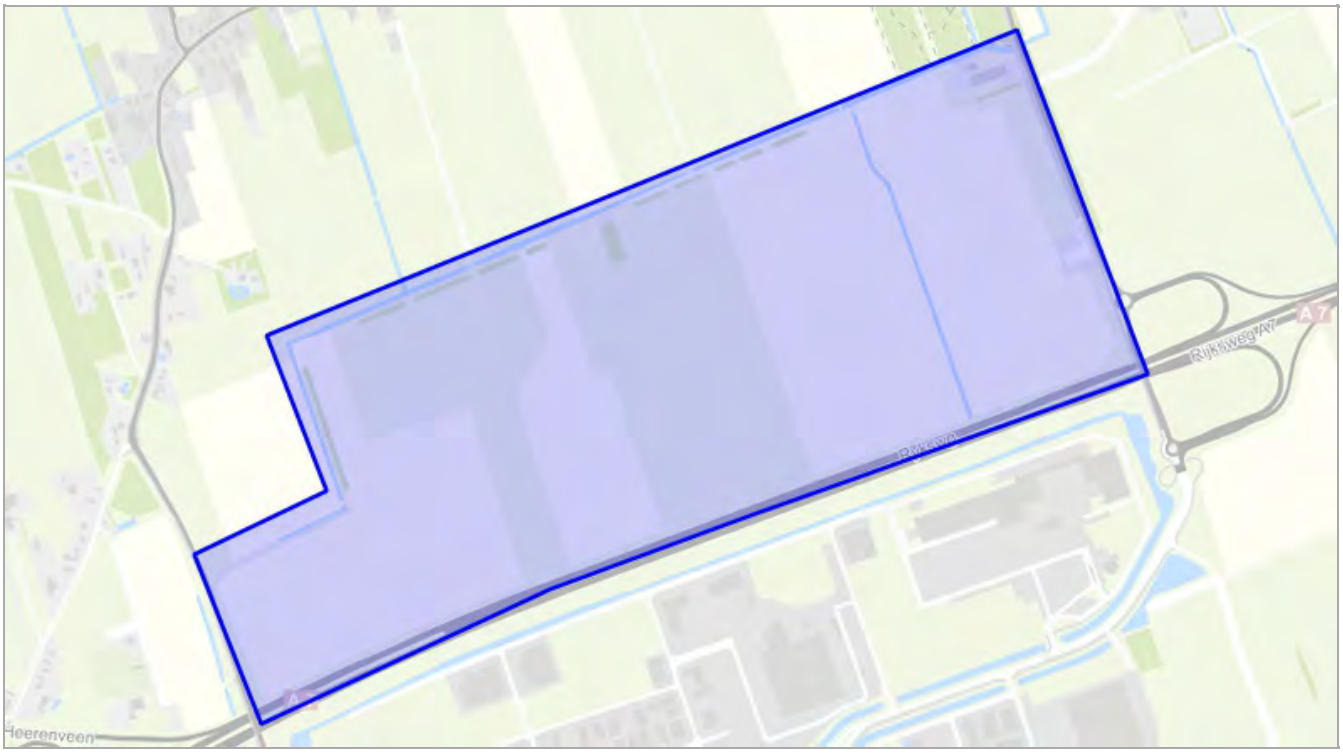
Digitale watertoets in

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IN DE GEMEENTE IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Normale procedure
2. Advies rioolwaterpersleiding
3. Advies aanbrengen toename verharding
4. Advies wijzigen van het waterpeil
5. Advies lozen op het oppervlaktewater
6. Advies grondwateronttrekking
7. Advies dempen en graven van oppervlaktewater
8. Advies hoofdwater

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE


Rijksweg A7
Heerenveen

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het plan uitsluitend over de functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?
   - nee

2. Verwacht je een toename van verharding in het plan?
   - ja

3. Is er sprake van een toename van lozing van verontreinigd water op het oppervlaktewater?
   - ja

4. Wordt het oppervlaktewaterpeil in het plangebied ook gewijzigd?
   - ja

5. Wordt er oppervlaktewater gegraven en/of gedempt?
   - ja

6. Ga je tijdelijk of permanent op de ingetekende locatie grondwater onttrekken?
   - ja

7. Raak je de laag primaire waterkeringen?
   - nee

8. Raak je de laag regionale en/of lokale waterkeringen?
   - nee

9. Raak je de laag hoofdwateren?
   - ja

10. Raak je de laag rioolwaterpersleidingen?
    - ja

11. Raak je de laag Grondwaterbeschermingsgebied?
    - nee

12. Raak je de laag Kaderichtlijn water?
    - nee

13. Raak je de laag vrij voor de boezem?
    - nee

14. Raak je de laag waterzuiveringsobject?
    - nee

DETAILS

1. Normale procedure

Voor je plan moet je de normale procedure met advies volgen. We verzoeken je het plan kenbaar te maken bij Wetterskip Fryslân via de knop ‘Direct aanvragen’.

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons in te dienen. Dit kun je doen via de knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan grote invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder ‘details’ van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit. We nemen contact met je op wanneer er nog een aanvulling nodig is op dit wateradvies.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de ‘toename verharding’. Kijk bij ‘Achtergrondinformatie’ wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van

oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Bekijk ook de ‘Leidraad Watertoets’ voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op ‘De Friese klimaatatlas’: www.frieseklimaatatlas.nl

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

DETAILS

2. Advies rioolwaterpersleiding

Je raakt een rioolwaterpersleiding

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Wij vragen je om bij het opstellen van het plan rekening te houden met de aanwezige rioolwaterpersleiding. In een strook van 6 meter gelden beperkingen voor het grondgebruik.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.4.1) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

DETAILS

3. Advies aanbrengen toename verharding

Je gaat verharding aanbrengen.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Neemt het aantal vierkante meters toe ten opzichte van de bestaande bebouwing en bedraagt deze toename meer dan 200 m2 in de bebouwde kom (stedelijk gebied) of 1500 m2 buiten de bebouwde kom (landelijk gebied) dan geldt de vergunningsplicht. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.6) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

DETAILS

4. Advies wijzigen van het waterpeil

Je gaat het oppervlaktewaterpeil wijzigen.

Wat moet ik doen?

Als je het waterpeil in een gebied wilt wijzigen moet je een watervergunning aanvragen. Afhankelijk van de impact verloopt de afhandeling via een watervergunning of een peilbesluit.

Waar moet ik op letten?

Een peilwijziging kun je bij ons aanvragen via een watervergunning (https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak). Vervolgens zal door ons bekeken worden of de peilwijziging met een watervergunning kan worden afgehandeld of dat er een peilbesluit procedure van toepassing is.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.4) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf en op onze site: https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/wijzigen-waterpeil

DETAILS

5. Advies lozen op het oppervlaktewater

Je gaat lozen op het oppervlaktewater

Wat moet ik doen?

We vragen je om een vergunning aan te vragen of een melding te doen voor de lozing op het oppervlaktewater.

Waar moet ik op letten?

Voor het lozen van afvalwater op oppervlaktewater moet je altijd bij omgevingsloket online zijn.

Achtergrondinformatie

Omgevingsloket online: https://www.omgevingsloket.nl

DETAILS

6. Advies grondwateronttrekking

Je gaat tijdelijk of permanent grondwater onttrekken.

Wat moet ik doen?

Voor veel onttrekkingen van grondwater kun je volstaan door dit bij ons te melden. In andere gevallen geldt een vergunningsplicht. In een aantal algemene regels bij de Keur zijn een aantal onttrekkingen met specifieke doelen vrijgesteld van vergunningplicht.

Waar moet ik op letten?

Deze onttrekkingen vallen onder de algemene regels bij de Keurverordening van Wetterskip Fryslân of onder de meldings- en/of vergunningsplicht https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak op grond van de Waterwet.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.4; (Tijdelijke) bemalingen/bronbemaling) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf. Achtergrondinformatie over grondwateronttrekking bij ruimtelijke plannen kun je vinden via deze link. https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/thema-s/grondwater/handreiking

DETAILS

7. Advies dempen en graven van oppervlaktewater

Je gaat oppervlakte dempen of graven.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om na te gaan via de vergunningchecker of je een vergunning moet aanvragen, een melding moet doen of zo aan de slag mag. Daarnaast kunt je checken welke gemeentelijke regels gelden

Waar moet ik op letten?

Voor het dempen van oppervlaktewater is het beleid van Wetterskip Fryslân dat dit voor 100% gecompenseerd moet worden in hetzelfde peilgebied.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.5) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf en op onze site: https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak

DETAILS

8. Advies hoofdwater

Je raakt een hoofdwater.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Onze hoofdwateren hebben een belangrijke aan-, af- en doorvoerfunctie en we verzoeken je hier rekening mee te houden zie: https://www.wetterskipfryslan.nl/kaarten/leggerkaart. Aan weerszijden van een hoofdwatergang ligt een beschermingszone 5 meter. De beschermingszone is nodig voor de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud aan de hoofdwatergang. Werkzaamheden binnen de beschermingszone van hoofdwatergangen betreffen een vergunningsplichtige activiteit https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.1) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.4; (Tijdelijke) bemalingen/bronbemaling)). Achtergrondinformatie over grondwateronttrekking bij ruimtelijke plannen kun je vinden via deze link: **https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/thema-s/grondwater/handreiking/**

Digitale watertoets

Normale procedure

Wat moet ik doen?

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan grote invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder het kopje 'Wateraspecten en aandachtspunten' staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit. We nemen contact met je op wanneer er nog een aanvulling nodig is op dit wateradvies.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de 'toename verharding'. Kijk bij 'Achtergrondinformatie' wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online (www.omgevingsloket.nl) kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is verboden zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m² onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m² in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan

de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater is onderstaande tabel van toepassing. Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan vermeld in het onderstaande tabel. Zie de 'Leidraad watertoets' voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met Wetterskip Fryslân. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij onderstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Wij gebruiken hiervoor onderstaande tabel:

Gebied	**Stedelijk (>200 m²)**	**Landelijk (>1.500 m²)**
Boezem	5%	5%
Polder	10%	10%
Vrij afstromend	Maatwerk mogelijk	Maatwerk mogelijk

Toelichting tabel

- 5% heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- de algemene regels keur zijn in de tabel verwerkt;
- maatwerk kan bestaan uit bijvoorbeeld infiltratie of berging van het overtollig hemelwater.

Bekijk ook de 'Leidraad Watertoets' voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op 'De Friese klimaatatlas': www.frieseklimaatatlas.nl

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

Bijlage 4

Klaverblad Noordoost

Beeldkwaliteitsplan

Concept - 220303



Klaverblad Noordoost

Beeldkwaliteitsplan

concept – 220303

Inhoud

1. Inleiding

2. Hoofdopzet van het plan

3. Beeldkwaliteit bedrijventerrein

Beeldzone 1: Representatieve zone

Beeldzone 2: Landschappelijke zone

4. Handreikingen Duurzaamheid

5. Inrichting openbare ruimte

1. Inleiding

Aan de noordzijde van de A7, tegenover het bedrijventerrein IBF Heerenveen ligt het gebied Klaverblad Noordoost (KNO). Het gebied met een omvang van meer dan 120 ha wordt aan de noordzijde begrensd door de Binnendijkse Hoofdvaart, aan de westzijde door de Mercurius en aan de oostzijde door de Pastoriesingel. De gemeente Heerenveen wil het gebied ontwikkelen door een bedrijventerrein, zonnepark en natuurinclusieve landbouw samen te brengen in een integraal plan. Het plan is gericht op het realiseren van een kwalitatief hoogwaardige, integrale en evenwichtige gebiedsontwikkeling.



Afbeelding 1: Plangebied

De basis voor het plan is vastgelegd in het Masterplan, vastgesteld door de gemeenteraad op 9 september 2021. Achtergronden die ten grondslag liggen aan het stedenbouwkundig ontwerp voor het totale gebied, kunnen daar worden teruggelezen.

Voor de ontwikkeling van KNO zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

1. We ontwikkelen evenwichtig, duurzaam en in samenhang.
2. We stimuleren de economische activiteiten en bedrijvigheid, door toevoeging van netto 20 hectare bedrijventerrein.
3. We werken aan onze ambitie om energie-neutraal te zijn, door een zonnepark te realiseren dat 28 MW duurzame energie levert.
4. We vergroten de biodiversiteit door ruim 60 hectare in te zetten voor natuurinclusieve landbouw.

Dit beeldkwaliteitsplan geeft richtlijnen voor de concrete invulling van het bedrijventerrein. Deze richtlijnen zullen worden gehanteerd in het traject van supervisie en welstandstoetsing van bouwplannen.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de hoofdopzet van het plan voor het bedrijventerrein. Hoofdstuk 3 gaat in op de eisen die worden gesteld aan de invulling van de bedrijfskavels. Eerst worden de uitgangspunten toegelicht, gevolgd door de concrete welstandscriteria per beeldzone. Hoofdstuk 4 behandelt een aantal handreikingen waarmee het aspect duurzaamheid kan worden verwerkt in de plannen voor bedrijfskavels. Tot slot gaat hoofdstuk 5 kort in op de inrichting van de openbare ruimte.

2. Hoofdopzet van het plan

Landschappelijk raamwerk
De basis van het plan voor Klaverblad Noordoost wordt gevormd door het landschappelijk raamwerk. Het raamwerk bestaat uit onder meer bosstroken, waterpartijen en plas-dras zones, die qua maat en richting aansluiten op de kenmerken van het gebied. Op deze manier passen het bedrijventerrein en het zonnepark goed in het landschap.
Bosstroken vormen ruimtelijke 'kamers' waarbinnen het bedrijventerrein tot ontwikkeling kan komen, en refereren aan de (ruilverkavelings) bosjes in de omgeving en de 'petbosjes' uit het verleden. De bosstroken zorgen met een breedte van 25 tot 30 meter voor een robuust ruimtelijk kader voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein.



Afbeelding 2: Masterplan

Bedrijventerrein
Het bedrijventerrein ligt in het oostelijk deel van het plangebied (oranje op bovenstaande kaart). Hiermee blijft het westelijk deel van KNO onbebouwd.

De hoofdontsluiting naar het bedrijventerrein is gekoppeld aan de rotonde in de Pastoriesingel, bij afrit 26A (Tjalleberd) van de A7. Vanaf de hoger gelegen rotonde daalt de rijbaan in een bocht af naar de noordzijde van de hoogspanningslijn. Hier ligt de hoofdontsluiting in oostwest richting, evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Voor een eventuele 2e fase van het bedrijventerrein kan de weg in westelijke richting worden doorgezet.

De bedrijfskavels direct ten noorden van de hoofdontsluiting, sluiten hier rechtstreeks via een inrit op aan. Eventuele hierachter gelegen kavels worden ontsloten via een lusvormige ontsluitingsweg. De exacte ligging van de lus wordt bepaald door de grootte van de uit te geven kavels. Aan de noordzijde ligt een calamiteitenroute (grasbermen), waarmee een noodaansluiting op de Pastoriesingel wordt gemaakt.

Fietspad en wandelpaden
Evenwijdig aan de hoofdontsluiting wordt een fiets-/voetpad aangelegd. Dit pad vormt de toekomstige verbinding tussen de Mercurius aan de westzijde van het plangebied en de Pastoriesingel aan de oostzijde. Aan het nu nog wijdmazige fietspadennet rondom het plangebied wordt hiermee een aantrekkelijke route toegevoegd. Vanuit Heerenveen is het nieuwe bedrijventerrein hiermee rechtstreeks ontsloten.

Openbare ruimte
In het ontwerp voor het plangebied KNO zijn zones opgenomen met een inrichting variërend van bosschages, schrale natuur tot waterpartijen. Bij de inrichting van de openbare ruimte wordt ingespeeld op het karakter van deze zones, maar ook op aspecten als gezondheid (buitensport) en ontmoeting. Recreatief fietsverkeer en fietsgebruik door werknemers bijvoorbeeld, wordt bevorderd door de nieuwe fietsroute door het gebied. Het wandelen wordt, zowel voor werknemers als bezoekers en recreanten, bevorderd met de aanleg van wandelpaden. Hoofdstuk 5 gaat hier verder op in.

Fasering
De eerste fase van de ontwikkeling van het bedrijventerrein bestaat in totaal uit 10 hectare. Dit kan in bepaalde mate flexibel worden ingevuld binnen (in eerste instantie) twee ruimtelijke 'kamers' van elk maximaal 8 hectare. In afbeelding 3 is deze flexibiliteit zichtbaar gemaakt.
Bijvoorbeeld met een verdeling van 6 hectare in de ene kamer, en 4 hectare in de andere kamer. Of 8 hectare en 2 hectare. Hiermee ontstaat de mogelijkheid om ook een grote kavel (bijvoorbeeld 6 of 8 hectare) van één bedrijf in het plan een plek te geven. Het deel van de grond dat overblijft binnen de genoemde kamers blijft eerst in gebruik als landbouwgrond.

Het raamwerk in noord-zuid richting ligt daarbij vast. Het raamwerk in oost-west richting (aan de noordzijde van het bedrijventerrein), is enigszins variabel qua positie. Afhankelijk van de plek en omvang van benodigde bedrijfskavels kunnen deze bosstroken meer of minder in noordelijke richting worden verschoven.
Samenvattend is het landschappelijk raamwerk zo ingericht, dat (in eerste instantie) bedrijven van verschillende omvang gefaciliteerd kunnen worden.

Het minimale oppervlak van een bedrijfskavel is 2.000 m2 (2 hectare).



Afbeelding 3: flexibele invulling fase 1 (4 varianten)

Fase 2
De eventuele tweede fase beslaat nog eens 10 hectare, grotendeels in een derde ruimtelijke 'kamer' aan de westzijde van fase 1. De tweede fase beslaat deze gehele derde 'kamer' of een deel hiervan, in combinatie met het restant van de eerste twee 'kamers'. Het gaat dan om het deel dat in eerste instantie nog wordt gebruikt als

landbouwgrond. Met de ontwikkeling van fase 2 worden ook de bosstroken ten noorden en westen hiervan versterkt.



Afbeelding 4: Flexibele invulling fase 2 (2 varianten)

3. Beeldkwaliteit bedrijventerrein

In het beeldkwaliteitsplan is een balans gezocht tussen het bereiken van een bepaald kwaliteitsniveau in vormgeving, en het functionele gebruik van kavels en bebouwing. Klaverblad Noordoost is een bijzondere locatie met een duidelijke ambitie, zoals omschreven in het Masterplan. De bedrijven die zich er vestigen moeten kwaliteit en duurzaamheid hoog in het vaandel hebben staan en dit moet tot uitdrukking komen in de verschijningsvorm van hun bedrijfsbebouwing.

Landschappelijke inpassing
Met het ontwerp van het landschappelijk raamwerk is de keuze gemaakt om de groene inpassing van het bedrijventerrein vooral te regelen in het openbaar gebied, en niet primair op de uit te geven kavels. Met deze aanpak is er zekerheid over de daadwerkelijke aanleg van het groen, maar ook over het behoud en beheer op lange termijn. De bedrijfskavels kunnen hiermee in hoge mate efficiënt worden ingericht. Eisen op het gebied van groene inpassing richten zich met name op het voorterrein en de erfgrenzen. Tegelijk worden bedrijven uitgedaagd hun bedrijfskavel ook op andere aspecten zo groen en duurzaam mogelijk in te richten. Hiervoor is een aantal handreikingen geformuleerd (hoofdstuk 4).

Beeldzones
Bij het opstellen van dit beeldkwaliteitsplan is onder meer gekeken naar de uitgangspunten zoals die voor het IBF worden gehanteerd. Dit terrein ligt immers dichtbij en de afgelopen periode is veel ervaring opgedaan met de kwaliteitssturing van bouwinitiatieven op het IBF.
De ontwerpuitgangspunten voor het terrein Klaverblad Noordoost verschillen wezenlijk van die voor het IBF-terrein. Waar voor het IBF is ingezet op zowel groot- als kleinschaliger bedrijfskavels en een industriële uitstraling, wordt voor KNO juist gekozen voor inpassing in de te ontwikkelen landschapsstructuur met relatief grote kavels (minimaal 2 ha). Om dit verschil te benadrukken, wordt gekozen voor een andere verschijningsvorm en beeldkwaliteit. Hoofdthema's zijn de inpassing in het landschap, een representatieve uitstraling richting de A7 en het thema duurzaamheid. Er wordt een tweedeling in sferen gehanteerd:

Beeldzone 1. Representatieve zone
Deze zone vormt de 'zichtzone' en daarmee het visitekaartje vanaf de A7. Hoogwaardige architectuur waarin het thema duurzaamheid in de verschijningsvorm tot uitdrukking wordt gebracht staat hierbij voorop. Deze zone beslaat de eerste 100 meter van het bedrijventerrein.

Beeldzone 2. Landschappelijke zone
De landschappelijke zone vormt het overige deel aan de noordzijde. Hier moet de inpassing in het landschap, gecombineerd met aspecten van duurzaamheid, tot uitdrukking komen in de verschijningsvorm.



Afbeelding 5. Zonering beeldkwaliteitsplan (inclusief fase 2)

Bouwhoogte
Ook voor de bouwhoogte wordt een tweedeling gehanteerd. Voor de landschappelijke zone wordt uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 12 meter. Hiermee is de impact op de omgeving relatief beperkt. Het groene raamwerk onttrekt na verloop van tijd deze bebouwing aan het zicht. Voor de A7 zijde wordt uitgegaan van een bouwhoogte van maximaal 20 meter, met incidenteel de mogelijkheid voor een verhoging naar 25 meter.

Kwaliteitseisen op hoofdlijnen

Architectonisch concept + inschakelen architect + supervisie
Bij het ontwerpen van een goed bedrijfsgebouw komen veel aspecten samen. Functionaliteit, verschijningsvorm, duurzaamheid, etc. Omdat sprake is van relatief grote kavels en een sterk accent op duurzaamheid, is het dringende advies aan bedrijven om voor het ontwerpproces een architect in te schakelen. Een architect kan bij uitstek de verschillende invalshoeken samenbrengen tot een samenhangend integraal ontwerp. De kans voor bedrijven om op KNO een mooi en duurzaam visitekaartje neer te zetten, kan op deze manier maximaal worden benut.

In het traject van supervisie / kwaliteitssturing zal hier ook kritisch naar worden gekeken: is er sprake van een samenhangend architectonisch concept, dat vervolgens op een bij dat concept passende manier is uitgewerkt.

Uitgangspunten die in het verlengde hiervan een rol spelen komen terug in de criteria. Bijvoorbeeld het zoveel mogelijk vormgeven van het totale volume in één ontwerpaanpak, het maken van een accent gericht op de A7 (met deels een minimale bouwhoogte), en het aanbrengen van een bepaald ritmiek.

Bij de beoordeling van bouwplannen wordt gewerkt met een zogenaamd supervisietraject (ontwerp begeleiding). Dit start vroegtijdig, in principe nog voor de aankoop van de kavel. Door in deze fase een schetsontwerp te overleggen, kan gezamenlijk worden beoordeeld of de situering en vormgeving van bedrijfskavel en -gebouw op een goede manier past bij de uitgangspunten voor KNO. Behalve het ontwerp op zichzelf, wordt hierbij ook gekeken naar een goede combinatie met eventueel eerder gerealiseerde bebouwing in het gebied.

Naast de ruimtelijke vormgeving, zullen hier ook aspecten van duurzaamheid een rol in spelen. In het verlengde van de supervisie, vindt aan de hand van een definitief bouwplan in de vergunningsfase de welstandstoetsing plaats. Het gehele beoordelingstraject zal in principe worden uitgevoerd door het Welstandsteam Heerenveen, eventueel aangevuld met een adviseur duurzaamheid.

Passend bij het landschap
De landschappelijke setting en het accent op duurzaamheid zijn belangrijke uitgangspunten voor KNO. Om dit voor het terrein als geheel neer te zetten, is gekozen voor een beperkt kleurpalet. Gevels worden in principe uitgevoerd in bruin- en bronstinten of in antraciet. Deze kleuren sluiten goed aan bij het landschap en vormen een onderscheid met de meer industriële uitstraling van het IBF. Gebruik van materialen die hier qua sfeer en verschijningsvorm goed bij aansluiten – zoals hout, cortenstaal of begroeide gevels – wordt gestimuleerd.

Voor de terreinbegrenzing wordt aan de voorzijde uitgegaan van een stevige haag (2m breed), en langs de overige naar de openbare ruimte gerichte randen, van een duurzaam hekwerk (eventueel te begroeien). Hiermee wordt een zorgvuldige – en bij voorkeur groene – overgang naar het landschappelijke raamwerk en de omgeving gerealiseerd.

Beeldzone 1: Representatieve zone

Beleidsintentie

De "representatieve zone" bestaat uit de eerste 100 m aan de zijde van de A7. Hier wordt een hoogwaardige architectuur nagestreefd waarin het thema duurzaamheid in de verschijningsvorm tot uitdrukking wordt gebracht. Gebouwen zijn duidelijk ontworpen vanuit een helder architectonisch concept en zijn eigentijds. Daarbij is het bouwvolume volgens één aanpak ontworpen. Hierbinnen zijn accenten of verbijzonderingen mogelijk, primair gericht op de openbare ruimte.
Gebouwen in deze zone vormen met elkaar het gezicht naar de A7. Er wordt daarom een minimale frontbreedte en minimale hoogte voorgeschreven. Ook gelden hier eisen aan de inrichting van de rand van de kavels aan de voorzijde: een groene inrichting staat hier voorop. Reclame is terughoudend en wordt geïntegreerd in de architectuur.

Welstandscriteria

Plaatsing

- Minimale kaveloppervlakte is 2 ha.
- Rooilijn 8 m; gebouwen staan minimaal 8 meter uit de perceelsgrens die grenst aan de openbare weg (dit betreft de voorzijde en bij hoekkavels ook de zijkant van het perceel).
- Rooilijn 5 m; gebouwen staan minimaal 5 meter uit de overige perceelgrenzen.
- In de zichtzone – aan de hoofdontsluiting – is plaatsing in de rooilijn voor minimaal 60% van de gevellengte verplicht.
- Maximale bebouwingspercentage is 80 %.
- Voorgeveloriëntatie naar de openbare weg.

Hoofdvorm

- Gebouwen worden voorzien van een plat dak.
- Maximale bouwhoogte: 20 m
- Incidenteel bebouwingsaccent mogelijk (maximaal 25 % oppervlak binnen deze zone) tot maximale bouwhoogte 25 m
- In de zichtzone is sprake van een minimale bouwhoogte van 12 m voor minimaal 60% van de gevel (het deel dat in de rooilijn staat).
- Gebouwen zijn ontworpen volgens een duidelijk, samenhangend en eigentijds architectonisch concept.
- Gebouwen zijn vormgegeven met een hoog architectonisch niveau waarbij het puur functionele ruimschoots wordt overschreden. Duurzaamheid en (aansluiten bij de) groene uitstraling vormen zoveel mogelijk de leidraad bij het ontwerp.
- Er is sprake van een evenwichtige en heldere massaopbouw. Het gebouw wordt zoveel mogelijk als één volume vormgegeven, met eventueel verbijzonderingen zoals insnijdingen, optillen van volumes, setbacks, etc.
- De geleding en compositie van de bedrijfsbebouwing is wisselend, waarbij de individuele expressie per bedrijf voorop staat.
- Losse bedrijfsonderdelen worden zo vormgegeven dat ze duidelijk één cluster vormen.

Aanzichten

- Gebouwen zijn gericht op de openbare ruimte, dus geen volledig gesloten gevels gericht op de openbare ruimte (dit geldt voor de wegzijde en zijde groenstructuur).
- De voorgevel vormt de 'etalage' richting de A7 en kent een architectonische verbijzondering. Deze zijde is zo transparant mogelijk, minimaal 30% is transparant.
- Positie van de hoofdentree is vrij, maar wel duidelijk gericht op de openbare ruimte.
- Er is evenwichtige opbouw tussen de open en gesloten delen van de gevel.
- Er is sprake van een bepaalde ritmiek, bijvoorbeeld door een uitgesproken horizontale of verticale geleding
- Gebouwen zijn zoveel mogelijk alzijdig ontworpen.

Opmaak

- Het type materiaalgebruik is vrij, zolang dit kwalitatief / hoogwaardig bijdraagt aan de algemene duurzaamheidsdoelen die passen bij het bedrijventerrein.
- Voor het totale volume worden maximaal 2 verschillende dichte materialen toegepast, naast glas en eventuele groene gevels (als bijdrage aan een rustig en evenwichtig beeld).

- De toepassing van begroeide gevels, hout (natuurlijk bruine kleur of vergrijsd) of cortenstaal (oranjebruin) wordt gestimuleerd.
- Indien goed ontworpen en geïntegreerd in de architectuur, is een gevel van zonnepanelen eventueel denkbaar.
- Gebouwen hebben een neutrale basiskleur in brons- of bruintinten. RAL 8008, 8011, 8014, 8024. Uitgezonderd materiaaleigen kleuren.
- Representatieve of ondergeschikte geveldelen kunnen een afwijkende kleurstelling hebben mits passend bij de architectuur, in de verdeling: basiskleur min. 90% - accentkleur max. 10%
- Detaillering heeft met een hoog architectonisch niveau waarbij het puur functionele wordt overschreden.

Reclame
- Reclame moet perceels- en bedrijfsgebonden zijn (niet bestemd voor commerciële doeleinden)
- Reclame op bedrijfsgebouwen en kavels mag alleen in de vorm van een los logo en losse bedrijfsnaam als integraal onderdeel van de gevel onder de dakrand worden geplaatst.
- Reclameaanduidingen op de gevel hebben een maximale hoogte van 2 meter, bestaan uit losse letters en worden uitgevoerd in harmonie met de architectonische uitstraling van het gebouw, of als architectonisch onderdeel van de gevel.
- Voor bedrijfsgebouwen van minimaal 10 meter hoog mag de hoogte van de losse letters van de gevelreclame maximaal 4 meter hoog zijn.
- Per bedrijf mogen maximaal aan twee gevels gevelreclames worden toegepast.
- Reclame mag in de breedte maximaal 30% van de gevel beslaan.
- Haakse gevelreclame en bewegende, draaiende of roterende reclame objecten zijn niet toegestaan, LED reclame is ook niet toegestaan.
- Niet toegestaan is reclame, ook in de vorm van losse letters, bovenop het gebouw, dus bovenop de contour van de hoofdvorm.

- Een verticale naamzuil bij de entree van het terrein is maximaal 2,5 meter hoog, 1 meter breed en staat minimaal 1 meter uit de erfgrens. Maximaal 1 naamzuil per perceel.
- Maximaal 3 vlaggenmasten.
- Vlaggen op het gebouw of haaks op de gevel zijn niet toegestaan.

Terreininrichting
- Het onbebouwde deel kavel is maximaal 80 % verhard. 20 % bestaat uit groen of eventueel een halfverharding.
- Parkeren op eigen terrein.
- Parkeren, laden en lossen en opslag in principe achter de rooilijn aan de voorzijde (dus niet in de 8 m - zone tussen bebouwing en perceelgrens aan de voorzijde). Parkeren is eventueel bij uitzondering mogelijk voor 25% van deze zone.
- Laden en lossen moet op eigen terrein plaatsvinden.
- Opslag zoveel mogelijk aan het zicht onttrokken en/of afgeschermd van de openbare ruimte.

- Haag aan de voorzijde 2 m breed, maximaal 1 m hoog, eventueel in combinatie met hekwerk (spijlen – staafmat in donkergroen of antraciet) van maximaal 1 m hoog (soorten haag ntb.)
- Aan de zijde van de openbare weg; hek van maximaal 2,5 m hoogte in de gevelgrens of erachter.
- Voor het overige: hekwerk (spijlen – staafmat) op de overgang naar openbaar gebied (ook de zijde aan het groen) in donkergroen of antraciet, bij voorkeur te begroeien met bijv. hedera of ander klimplanten.

- Maximaal 2 uitritten per bedrijf per ontsluitingsweg. Vanuit bedrijfsspecifieke functionele reden kunnen eventueel extra uitritten worden toegestaan. Uitritten zijn minimaal 5 meter uit de zijerfgrens, met een maximale breedte ter hoogte van de erfafscheiding van 7,5 meter en R=5, dat is aan de straat maximaal 17,5 meter breed. Inritten voor alleen personenauto's zijn ter hoogte van de erfafscheiding 5 meter breed met R=0,5. Per kavel geldt een minimale onderlinge h.o.h. afstand van de uitritten van 52,5 meter. Verkeerskundig zal worden beoordeeld of een uitrit t.a.v. omliggende kavels en kruisingen van wegen goed is gesitueerd.

Referentiebeelden Representatieve zone



a. Expressie in cortenstaal / verticale geleding



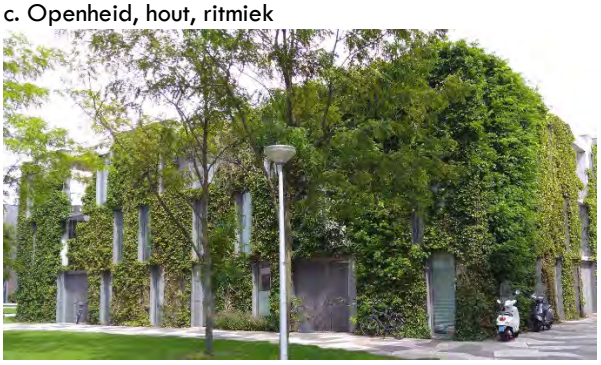
b. Accent in glas



c. Openheid, hout, ritmiek



d. Cortenstalen plint, hout



e. Groene gevel



f. Accent, ritmiek



g. Hout, ritmiek



h. Transparant naar A7, ritmiek

Afbeelding 6. Referentiebeelden beeldzone 1

Beeldzone 2: Landschappelijke zone

Beleidsintentie

De "landschappelijke zone" beslaat het grootste deel van het bedrijventerrein, aan de noordzijde. De inpassing in het landschap, gecombineerd met aspecten van duurzaamheid, moeten tot uitdrukking komen in de verschijningsvorm.
De eisen zijn hier iets minder hoog dan in beeldzone 1, maar ook hier wordt gestreefd naar een zorgvuldig ontwerp. Uitgangspunt voor KNO is dat de gebouwen in harmonie met het landschap en elkaar worden gerealiseerd. De onderlinge samenhang wordt vooral versterkt door het kleurgebruik op elkaar af te stemmen. Het materiaalgebruik staat vrij zolang dit kwalitatief – hoogwaardig bijdraagt aan de algemene duurzaamheidsdoelen die passen bij de bedrijventerrein.

Welstandscriteria

Plaatsing

- Minimale kaveloppervlakte is 2 ha.
- Rooilijn 8 m; gebouwen staan minimaal 8 meter uit de perceelsgrens die grenst aan de openbare weg (dit betreft de voorzijde en bij hoekkavels ook de zijkant van het perceel).
- Rooilijn 5 m; gebouwen staan minimaal 5 meter uit de overige perceelgrenzen.
- Een substantieel deel van het gebouw staat in de zone tussen 8-12 m vanaf de weg (koppeling gebouw aan de weg).
- Maximale bebouwingspercentage is 80 %.
- Voorgeveloriëntatie naar de openbare weg.

Hoofdvorm

- Gebouwen worden voorzien van een plat dak, lessenaarskap of sheddak.
- Maximale bouwhoogte: 12 m
- Gebouwen zijn ontworpen volgens een duidelijk, samenhangend en eigentijds architectonisch concept.
- Gebouwen zijn vormgegeven met een hoog architectonisch niveau waarbij het puur functionele wordt overschreden. Een goede landschappelijke inpassing (rustig beeld) staat bij het ontwerp voorop
- Er is sprake van een evenwichtige en heldere massaopbouw. Het gebouw wordt zoveel mogelijk als één volume vormgegeven, met eventueel verbijzonderingen zoals insnijdingen, optillen van volumes, setbacks, etc.
- De geleding en compositie van de bedrijfsbebouwing is wisselend, waarbij de individuele expressie per bedrijf voorop staat.
- Losse bedrijfsonderdelen worden zo vormgegeven dat ze duidelijk één cluster vormen.

Aanzichten

- Gebouwen zijn gericht op de openbare ruimte, geen volledig gesloten gevels gericht op de wegzijde; zijde groenstructuur: indien vanuit het bedrijfstype, blinde gebouwdelen noodzakelijk zijn, moet de blinde gevel een duidelijke horizontale of verticale geleding en/of segmentering hebben.
- Positie van de hoofdentree is vrij, maar wel duidelijk gericht op de openbare ruimte.
- Er is evenwichtige opbouw tussen de open en gesloten delen van de gevel.
- Er is sprake van een bepaalde ritmiek, bijvoorbeeld door een uitgesproken horizontale of verticale geleding
- Gebouwen zijn zoveel mogelijk alzijdig ontworpen.

Opmaak

- Het type materiaalgebruik is vrij, zolang dit kwalitatief / hoogwaardig bijdraagt aan de algemene duurzaamheidsdoelen die passen bij de bedrijventerrein.
- Voor het totale volume worden maximaal 2 verschillende dichte materialen toegepast, naast glas en eventuele groene gevels (als bijdrage aan een rustig en evenwichtig beeld).
- De toepassing van begroeide gevels, hout (natuurlijk bruine kleur of vergrijsd) of cortenstaal (oranjebruin) wordt gestimuleerd.
- Indien goed ontworpen en geïntegreerd in de architectuur, is een gevel van zonnepanelen eventueel denkbaar.
- Gebouwen hebben een neutrale basiskleur in brons- / bruin- of antraciettinten tinten. RAL 8008, 8011, 8014, 8024, 7013, 7016 7022. Uitgezonderd materiaaleigen kleuren.

- Representatieve of ondergeschikte geveldelen kunnen een afwijkende kleurstelling hebben mits passend bij de architectuur, in de verdeling: basiskleur min. 90% - accentkleur max. 10%
- Detaillering heeft met een hoog architectonisch niveau waarbij het puur functionele wordt overschreden.

Reclame
- Reclame moet perceels- en bedrijfsgebonden zijn (niet bestemd voor commerciële doeleinden)
- Reclame op bedrijfsgebouwen en kavels mag alleen in de vorm van een los logo en losse bedrijfsnaam als integraal onderdeel van de gevel onder de dakrand worden geplaatst.
- Reclameaanduidingen op de gevel hebben een maximale hoogte van 2 meter, bestaan uit losse letters en worden uitgevoerd in harmonie met de architectonische uitstraling van het gebouw, of als architectonisch onderdeel van de gevel.
- Per bedrijf mogen maximaal aan twee gevels gevelreclames worden toegepast.
- Reclame mag in de breedte maximaal 30% van de gevel beslaan.
- Haakse gevelreclame en bewegende, draaiende of roterende reclame objecten zijn niet toegestaan, LED reclame is ook niet toegestaan.
- Een verticale naamzuil bij de entree van het terrein is maximaal 2,5 meter hoog, 1 meter breed en staat minimaal 1 meter uit de erfgrens. Maximaal 1 naamzuil per perceel.
- Maximaal 3 vlaggenmasten.
- Vlaggen op het gebouw of haaks op de gevel zijn niet toegestaan.

Terreininrichting
- Onbebouwde deel kavel maximaal 80 % verhard; 20 % bestaat uit groen of eventueel een halfverharding.
- Parkeren op eigen terrein
- Parkeren en opslag tussen bebouwing en perceelgrens aan de voorzijde is mogelijk, mits goed ingepast.
- Laden en lossen moet op eigen terrein plaatsvinden.
- Opslag zoveel mogelijk aan het zicht onttrokken en/of afgeschermd van de openbare ruimte.

- Haag aan de voorzijde 2 m breed, maximaal 1 m hoog, eventueel in combinatie met hekwerk (spijlen – staafmat in donkergroen of antraciet) van maximaal 1 m hoog (soorten haag ntb)
- Aan de zijde van de openbare weg; hek van maximaal 2,5 m hoogte in de gevelgrens of erachter.
- Voor het overige: hekwerk (spijlen – staafmat) op de overgang naar openbaar gebied (ook de zijde aan het groen) in donkergroen of antraciet, bij voorkeur te begroeien met bijv hedera of ander klimplanten.

- Maximaal 2 uitritten per bedrijf per ontsluitingsweg. Vanuit bedrijfsspecifieke functionele reden kunnen eventueel extra uitritten worden toegestaan. Uitritten zijn minimaal 5 meter uit de zijerfgrens, met een maximale breedte ter hoogte van de erfafscheiding van 7,5 meter en R=5, dat is aan de straat maximaal 17,5 meter breed. Inritten voor alleen personenauto's zijn ter hoogte van de erfafscheiding 5 meter breed met R=0,5. Per kavel geldt een minimale onderlinge h.o.h. afstand van de uitritten van 52,5 meter. Verkeerskundig zal worden beoordeeld of een uitrit t.a.v. omliggende kavels en kruisingen van wegen goed is gesitueerd.

Referentiebeelden Landschappelijke zone



a. Gevels in hout en/of plaatmateriaal in bruin en antraciet



b. Textuur door bijzondere profilering



c. Bruin (hout) en antraciet gecombineerd



d. Afwijkende kapvorm (sheddak) mogelijk



e. orientatie op openbare ruimte door raamstrook



f. Groene gevel



g. Gevel met zonnepanelen

Afbeelding 7. Referentiebeelden beeldzone 2

4. Handreikingen Duurzaamheid

Accent op duurzaamheid
Duurzaamheid is een belangrijke ambitie voor het plan Klaverblad Noordoost. We gaan hierbij uit van maatwerk. Het stellen van harde eisen is daarbij lastig. Immers elk bedrijf is anders en heeft zijn eigen ambities, maar ook beperkingen en randvoorwaarden vanuit bijvoorbeeld bedrijfsvoering. Tegelijk is er de wens om het zo duurzaam mogelijk ontwikkelen van bedrijfskavels te stimuleren. In dit hoofdstuk wordt daarom een aantal handreikingen gedaan, die behulpzaam kunnen zijn bij het realiseren van de gezamenlijke ambities.

Duurzaamheid in gebouwen gaat over energie en materiaalgebruik en ook over flexibiliteit, betrokkenheid, schoonheid en de mens in het gebouw. Een duurzaam gebouw gaat niet alleen langer mee, en heeft in die zin een grotere toekomstwaarde, maar het gebouw is ook minder afhankelijk van (fossiele) energie van buiten, kost daarom minder in het gebruik en biedt een prettige werkplek. Een echt duurzaam gebouw is ook mooi en mooie dingen gaan simpelweg langer mee, omdat we er zuinig op zijn. Ook op die manier is er sprake van toekomstwaarde en duurzaamheid. De uitdaging hierbij is om duurzaamheid al vanaf het begin van het ontwerp mee te nemen, in een integrale aanpak, om zo te komen tot een gebouw, dat kan voldoen aan de eisen van nu en later.

In het **Masterplan** is het volgende opgenomen:
Om het duurzame karakter van het gebied ook tijdens de ontwikkeling en het in gebruik nemen van het bedrijventerrein te borgen, worden de volgende eisen aan bedrijven gesteld die zich willen vestigen op KNO:

- Er wordt samengewerkt aan een robuuste inrichting van het bedrijventerrein en de bedrijfsgebouwen; met inzet van herbruikbare en duurzame materialen voor wegverharding, terreinafscheidingen, gebouwen, processen etc. Op deze manier wordt concrete invulling gegeven aan de term circulair.
- De bedrijfspanden zijn all-electric (geen aardgas). Loodsen, hallen en bedrijfsruimten worden door middel van alternatieve verwarmingsmethoden verwarmd, en bedrijfsprocessen draaien zoveel mogelijk op duurzame energie. Verwarming van de panden kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door restwarmte dat bij productieprocessen vrijkomt, warmtepompen en/of zonnewarmte.
- Er vindt opwek plaats van duurzame elektriciteit door bijvoorbeeld zonnepanelen op eigen terrein. Grote parkeerterreinen worden overdekt door een dak met zonnepanelen.
- De bedrijfspanden voldoen aan het BREAAM-NL Nieuwbouw certificaat met beoordeling Very Good, Excellent of Outstanding. Via de BREEAM-methodiek wordt duurzaamheid in negen categorieën geborgd: management, gezondheid, energie, transport, water, materialen, afval, landgebruik en ecologie en vervuiling.
- Bij het ontwerp van de inrichting van de bedrijfskavel wordt rekening gehouden met het opvangen van clusterbuien. Dit uit zich in de balans tussen verharding en groen met voldoende opvang van hemelwater. Hemelwater wordt liefst zo lang mogelijk gebufferd op de eigen bedrijfskavel. Het aanbrengen van verharding op de bedrijfskavels wordt zoveel mogelijk beperkt.
- Om hittestress te voorkomen, worden bedrijven aangemoedigd gebruik te maken van groene gevels of groenstructuren om de bebouwing of op het bedrijventerrein. Hier ligt een expliciete link met biodiversiteit in het hele gebied. Het toepassen van inheemse soorten planten op het bedrijfsterrein wordt aangemoedigd.

Inrichting terrein en vormgeving gebouwen
In het verlengde van bovenstaande, wordt voor de inrichting van de kavel gevraagd om daar waar mogelijk een klimaatinclusieve inrichting van de kavel te realiseren. Hierbij kan gedacht worden aan voorzieningen voor dieren, zoals beplanting met inheemse soorten. Ook wordt gevraagd om na te denken over het vasthouden of vertraagd afvoeren van regenwater.

Suggesties:

- Verharding zoveel mogelijk beperken. Daar waar verharding wordt toegepast, wordt gebruikgemaakt van poreuze waterdoorlatende bestrating.
- De strook tussen perceelgrens en bebouwing (en/of de randen van de kavel) kan worden ingericht als groenzone of met halfverharding. Aan de voorzijde is dit in de representatieve zone een eis, voor overige plekken een ambitie.
- Erfafscheidingen dienen bij te dragen aan de biodiversiteit en geeft uitstraling aan het duurzaam ondernemen. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van hagen (eventueel in combinatie met hekwerk) of begroeide hekwerken. Een 2 meter brede haag aan de voorzijde is een eis, op andere plekken een ambitie.
- Bomen of andere vormen van opgaande beplanting op de kavel planten. Uitgangspunt is de aanplant van inheemse beplanting.

- Het bedrijfskavel wordt zo natuurinclusief mogelijk ingericht door het creëren van nestgelegenheid en voedselmogelijkheden. Door in of aan de gebouwen voorzieningen te treffen als nestkasten, richels, vleermuiskasten en groen ontstaan kansen voor vogelsoorten als (gier) zwaluwen en mussen en vleermuizen.
- Gebouwen kunnen worden voorzien van groene daken.
- Om hittestress te voorkomen, worden gebouwen voorzien van groene gevels of groenstructuren om de bebouwing. Hier ligt een expliciete link met de bevordering van biodiversiteit. Bedrijven waarbij dit o.b.v. hygiënemaatregelen niet mogelijk is, compenseren dit door alternatieve maatregelen binnen het gebied.

Circulair
- Hergebruik van grondstoffen of het inrichten van productieprocessen waarbij grondstoffen niet verloren gaan. Initiatiefnemers worden uitgedaagd na te denken over de herkomst en aard van bouwmaterialen. Regionaal gefabriceerde producten vragen bijvoorbeeld minder transportbewegingen. Voor bedrijfspanden gebruikte materialen worden gedocumenteerd in een materialenpaspoort (b.v. Madaster) en waar mogelijk wordt gekozen voor demontabele componenten.

Verlichting
Voor de verlichting van de bedrijfskavels geldt: donker waar het kan, licht waar het moet. Wanneer verlichting noodzakelijk is, dan is de uitstraling naar de omgeving nul of bijna nul. Daarmee wordt verstoring van de natuur en lichtvervuiling tegengegaan. Waar mogelijk wordt gebruikgemaakt van sensoren waarmee de verlichting uitgaat wanneer er geen bewegingen gedetecteerd wordt. 's Avonds wordt de verlichting gedimd.
Voor de lichtmasten op de bedrijfskavels wordt geadviseerd:
- Maximaal 6 meter hoog;
- Kleur grijs of zwart of passend bij duurzaamheidsthema.
- Energievoorziening d.m.v. zonnepanelen.

Link naar websites ter inspiratie

Regenwatervijvers
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/regenwatervijvers
Tegels eruit, groen erin
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/tegels-eruit-groen-erin
Intensieve groene daken
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/intensieve-groene-daken
Regenton
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/regenton
Infiltratiestrook met bovengrondse opvang
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/infiltratiestroken-met-bovengrondse-opslag
Greppels
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/greppels
Wadi's
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/wadis
Infiltratiekratten
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/infiltratiekratten
Open goten
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/open-goten
Infiltratievelden
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/infiltratievelden
Geleiding regenwater over de weg
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/geleiding-regenwater-over-de-weg
Waterelementen
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterelementen
Waterpleinen
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterpleinen
Seizoensberging
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/seizoensberging
Tijdelijke regenwaterberging (waterspeeltuinen)
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/tijdelijke-regenwaterbuffers
Grasbetonstenen
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/grasbetonstenen
Beplanting
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/beplanting
Stedelijke waterlopen
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/stedelijke-waterlopen
Waterdaken
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterdaken
Watervasthoudende plantenbakken
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/watervasthoudende-plantenbakken
Reliëf in de tuin
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/reli%C3%ABf-detuin
Groen langs wegen
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/groene-bermenen-groen-langs-wegen

Infiltratieputten
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/infiltratieputten
Omgekeerde drainage
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/omgekeerde-drainageit-riool
Helofytenfilter
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/helofytenfilter
Regenwateropslag onder gebouwen
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/regenwateropslag-onder-gebouwen
Harde halfverharding
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/harde-half-verharding
Zachte halfverharding
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/zachte-half-verharding
Waterpasserende verharding
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterpasserende-verharding
Extensieve groene daken
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/extensieve-groene-daken
Geveltuin
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/geveltuintje
Groene gevel
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/groene-gevel
Groene erfafscheiding
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/groene-erfafscheiding
Regenwaterschutting
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/regenwaterschutting
Holle weg
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/holle-weg
Regenwatergebruik utiliteitsgebouwen
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/regenwatergebruik-utiliteitsgebouwen
Retentiedak
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/retentiedakpolderdak
Drempels voor watersturing
https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/drempels-voor-watersturing

5. Inrichting openbare ruimte

De openbare ruimte op en rond het bedrijventerrein bestaat in grote lijnen uit de ontsluitingsstructuur met de bijbehorende (groene) ruimte en het landschappelijk raamwerk. De ontsluitingswegen zullen in principe als functionele (asfalt)weg met bermen worden aangelegd, vergelijkbaar met de wegen op het IBF.
De kwaliteit van het groen is ondergebracht in het landschappelijk raamwerk.
Daarnaast is sprake van de aanleg van het nieuwe fiets-/voetpad van oost naar west, evenwijdig aan de hoofdontsluiting en de hoogspanningsleiding. Rondom het bedrijventerrein, door het landschappelijk raamwerk en langs de Binnendijksche Hoofdvaart worden nieuwe wandelpaden aangelegd. Nabij het bedrijventerrein zijn dit halfverharde paden (daar waar deze door de bosstroken heen lopen). Verderop, en daar waar de paden samenvallen met de schouwstrook langs watergangen, worden de paden uitgevoerd als graspaden. Dit sluit aan op het landschappelijke karakter van het gebied.
De inrichting van het groen wordt uitgewerkt in een beplantingsplan. De mogelijkheden voor het vergroten van de biodiversiteit in het gebied, zullen daarin worden uitgewerkt. Daarnaast zal er aandacht zijn voor het zodanig beplanten, dat de gewenste afscherming van de bedrijfsbebouwing, met name aan de noordzijde van het terrein, zal worden gerealiseerd.

Daar waar dit passend en functioneel is, zal in de groene ruimte straatmeubilair worden geplaatst (bijvoorbeeld banken met een natuurlijke uitstraling). Daarnaast zal op een bij het gebied passende manier, terughoudend, met verlichting worden omgegaan.

Bronvermelding

Afbeelding 1 t/m 6:	Gemeente Heerenveen
Afbeelding 6a:	Architectuurbureau Sluijmer en Van Leeuwen – Eigen foto Gemeente Heerenveen
Afbeelding 6b:	Cepezed – Copyright Lucas van der Wee
Afbeelding 6c:	Powerhouse Company en Zethoven Bouwplan Groep – Eigen foto Gemeente Heerenveen
Afbeelding 6d:	LEVS Architecten
Afbeelding 6e:	Geurst & Schulze Architecten
Afbeelding 6f:	HD Architecten
Afbeelding 6g:	Powerhouse Company en Zethoven Bouwplan Groep – Eigen foto Gemeente Heerenveen
Afbeelding 6h:	HD Architecten
Afbeelding 7a:	Orens + Van Grimbergen Architecten
Afbeelding 7b:	Slangen + Koenis architecten – Copyright Dirk Verwoerd Architectuurfotografie
Afbeelding 7c:	Paul de Ruiter Architects
Afbeelding 7d:	Dorenbos Architekten – Eigen foto Gemeente Heerenveen
Afbeelding 7e:	Cepezed – Copyright Lucas van der Wee
Afbeelding 7f:	maxpixel.net (free)
Afbeelding 7g:	SolSolutions

Bijlage 5

MILIEUEFFECTRAPPORT KLAVERBLAD NOORDOOST

Hoofdrapport



SWECO

Rapport

Projectnummer: 51001544 / 370407
Referentienummer: NL21-648800269-8694
Datum: 01-11-2021

Milieueffectrapport

Klaverblad Noordoost Heerenveen

Definitief

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Mariska Everts

M +31 6 20 46 01 30

Verantwoording

Titel	Milieueffectrapport
Subtitel	Klaverblad Noordoost Heerenveen
Projectnummer	51001544 / 370407
Referentienummer	NL21-648800269-8694
Revisie	D1
Datum	01-11-2021
Auteur	Mariska Everts
E-mailadres	mariska.everts@sweco.nl
Gecontroleerd door	Martin Haan
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Tim Verver
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Ligging en begrenzing plangebied 7
1.3 M.e.r.-plicht en doel m.e.r. 8
1.4 M.e.r.-procedure 8
1.5 Leeswijzer 9
2 Voorgeschiedenis 10
2.1 Planologie 10
2.1.1 Bedrijventerrein 10
2.1.2 Zonnepark 13
2.2 Reeds doorlopen ontwerpproces 13
2.2.1 Ontwerpprocessen, ontwerpprincipes en inrichtingsalternatieven 13
2.2.2 Milieu-impact 19
3 Beleidskader en te nemen besluiten 20
3.1 Beleidskader 20
3.2 Randvoorwaarden netbeheerder 22
3.3 Te nemen besluiten 22
4 Voorgenomen activiteit 24
4.1 Behoefte 24
4.1.1 Bedrijventerrein 24
4.1.2 Zonnepark 26
4.2 Doelstelling 26
4.2.1 Integrale gebiedsontwikkeling 26
4.2.2 Projectonderdelen 27
4.3 Planvoornemen 27
4.4 Varianten 30
5 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen 33
5.1 Inleiding 33
5.2 Bodem 33
5.2.1 Huidige situatie 33
5.2.2 Autonome ontwikkelingen 35
5.3 Water 36
5.3.1 Huidige situatie 36
5.3.2 Autonome ontwikkelingen 38
5.4 Natuur 38

5.4.1 Huidige situatie 38
5.4.2 Autonome ontwikkelingen 46
5.5 Landschap & Cultuurhistorie 46
5.5.1 Huidige situatie 46
5.5.2 Autonome ontwikkelingen 50
5.6 Archeologie 51
5.6.1 Huidige situatie 51
5.6.2 Autonome ontwikkelingen 52
5.7 Verkeer en vervoer 53
5.7.1 Huidige situatie 53
5.7.2 Autonome ontwikkelingen 54
5.8 Geluid 55
5.8.1 Huidige situatie 55
5.8.2 Autonome ontwikkelingen 56
5.9 Luchtkwaliteit 56
5.9.1 Huidige situatie 56
5.9.2 Autonome ontwikkelingen 57
5.10 Geur 57
5.10.1 Huidige situatie 57
5.10.2 Autonome ontwikkelingen 57
5.11 Externe veiligheid 58
5.11.1 Huidige situatie 58
5.11.2 Autonome ontwikkelingen 60
5.12 Gezondheid 60
5.12.1 Huidige situatie 60
5.12.2 Autonome ontwikkelingen 60
5.13 Duurzaamheid 60
5.13.1 Huidige situatie 60
5.13.2 Autonome ontwikkelingen 61
6 Effecten 62
6.1 Inleiding 62
6.2 Bodem 64
6.2.1 Toetsingscriteria 64
6.2.2 Effectbeschrijving en -beoordeling 64
6.2.3 Overzicht effectbeoordelingen 66
6.2.4 Mitigerende en compenserende maatregelen 66
6.3 Water 66

6.3.1 Toetsingscriteria....66
6.3.2 Effectbeschrijving en -beoordeling....67
6.3.3 Overzicht effectbeoordelingen....70
6.3.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....70
6.4 Natuur....71
6.4.1 Toetsingscriteria....71
6.4.2 Effectbeschrijving en -beoordeling....71
6.4.3 Overzicht effectbeoordelingen....80
6.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....80
6.5 Landschap & Cultuurhistorie....80
6.5.1 Toetsingscriteria....80
6.5.2 Effectbeschrijving en -beoordeling....81
6.5.3 Overzicht effectbeoordelingen....84
6.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....84
6.6 Archeologie....85
6.6.1 Toetsingscriteria....85
6.6.2 Effectbeschrijving en -beoordeling....85
6.6.3 Overzicht effectbeoordelingen....86
6.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....86
6.7 Verkeer en vervoer....86
6.7.1 Toetsingscriteria....86
6.7.2 Effectanalyse en -beoordeling....86
6.7.3 Overzicht beoordelingen....90
6.7.4 Mitigerende maatregelen....90
6.8 Geluid....91
6.8.1 Toetsingscriteria....91
6.8.2 Effectbeschrijving en -beoordeling....92
6.8.3 Overzicht effectbeoordelingen....94
6.8.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....94
6.9 Luchtkwaliteit....95
6.9.1 Toetsingscriteria....95
6.9.2 Effectbeschrijving en -beoordeling....95
6.9.3 Overzicht effectbeoordelingen....96
6.9.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....96
6.10 Geur....97
6.10.1 Toetsingscriteria....97
6.10.2 Effectbeschrijving en -beoordeling....97

6.10.3 Overzicht effectbeoordelingen 98
6.10.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....98
6.11 Externe veiligheid 98
6.11.1 Toetsingscriteria....98
6.11.2 Effectbeschrijving en -beoordeling 99
6.11.3 Overzicht effectbeoordelingen 101
6.11.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....101
6.12 Gezondheid 102
6.12.1 Toetsingscriteria....102
6.12.2 Effectbeschrijving en -beoordeling 102
6.12.3 Overzicht effectbeoordelingen 104
6.12.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....104
6.13 Duurzaamheid 104
6.13.1 Toetsingscriteria....104
6.13.2 Effectbeschrijving en -beoordeling 104
6.13.3 Overzicht effectbeoordelingen 107
6.13.4 Mitigerende en compenserende maatregelen....107
7 Voorkeursalternatief....108
7.1 Inleiding 108
7.2 Effecten basisalternatief en varianten 108
7.3 Voorkeursalternatief 110
8 Leemten in kennis en monitoring 114
8.1 Inleiding 114
8.2 Leemten in kennis....114
8.3 Monitoring 114

Bijlagen:
Bijlage 1 Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit (Sweco, 6 oktober 2021)
Bijlage 2 Waterstructuurplan bedrijventerrein Klaverblad Noordoost (Roelofs, 4 juni 2021)
Bijlage 3 Notitie klimaatadaptatie (Sweco, 15 oktober 2021)
Bijlage 4 Ecologische beoordeling (A&W, 20 november 2019)
Bijlage 5 Onderbouwing biodiversiteit (A&W, 16 september 2021)
Bijlage 6 Notitie Archeologie (Sweco, 13 oktober 2021)
Bijlage 7 Memo verkeersmodellering (RHDHV, 30 juni 2021)
Bijlage 8 Geluidonderzoek (Noorman, 12 oktober 2021)
Bijlage 9 Luchtkwaliteitsonderzoek (Noorman, 2 september 2021)
Bijlage 10 Notitie geuraspecten (Noorman, 1 september 2021)
Bijlage 11 Notitie stikstofdepositie (Sweco, 30 september 2021)
Bijlage 12 Visualisaties (HKB Landschapsarchitecten, 2020)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten noordoosten van het Klaverblad Heerenveen (dat de A7 met de A32 met elkaar verbindt) wil de gemeente de gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost tot uitvoering brengen. Deze gebiedsontwikkeling omvat een duurzaam bedrijventerrein met ruimte voor een zonneweide en natuurinclusieve landbouw. Het bedrijventerrein zal bestaan uit 20 hectare netto bedrijventerrein, 21 hectare zonnepark en 50 hectare natuurinclusieve landbouw. Het geheel wordt afgewisseld door (natte) natuur- en bosstroken. Bij de inrichting van het plangebied wordt rekening gehouden met landschappelijke aspecten zoals de verkavelingsstructuur en zichtlijnen. Voor de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan dat hiervoor nodig is een milieueffectrapport (MER) opgesteld.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied voor het plan Klaverblad Noordoost ligt langs de A7 ten noordoosten van de kern Heerenveen. Het plangebied is gelegen ten noorden van de A7, tussen het knooppunt Heerenveen en de aansluiting Tjalleberd. In het noorden wordt het plangebied omsloten door de watergang Binnendykster Haadfeart, in het oosten door de weg Pastoriesingel en in het westen door de weg Mercurius.



Figuur 1.1. Ligging Klaverblad Noordoost (KNO) (wit vlak)

Momenteel worden de gronden in het plangebied voor agrarische doeleinden gebruikt. In het bestemmingsplan Buitengebied 2007 wordt het plangebied aangeduid als ‘Agrarisch gebied 1’.

1.3 M.e.r.-plicht en doel m.e.r.

Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.)[1] is ontwikkeld om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. In het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd voor welke activiteiten een m.e.r. plicht kan ontstaan. In bijlage C en D bij dit Besluit zijn de activiteiten opgesomd, en is aangegeven voor welke plannen een m.e.r. plicht ontstaat en voor welke besluiten een m.e.r.-(beoordelings)plicht.

Voor activiteiten op de C-lijst, kolom 4, in het Besluit m.e.r. geldt een directe m.e.r.-plicht. Deze activiteiten worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Voor activiteiten op de D-lijst, kolom 4, in het Besluit m.e.r. geldt dat zij afhankelijk van de omstandigheden nadelige milieugevolgen *kunnen* hebben. Voor deze activiteiten geldt een zogenaamde m.e.r.-beoordelingsplicht. In bijlage C, kolom 3, en bijlage D, kolom 3, zijn plannen genoemd die kaderstellend kunnen zijn voor de genoemde activiteiten. Voor deze kaderstellende plannen geldt altijd een plan-m.e.r. plicht.

Het nieuwe bestemmingsplan voor Klaverblad Noordoost biedt een ruimtelijk kader voor bedrijfsactiviteiten die voorkomen in bijlage C en/of D bij het Besluit m.e.r.. Gelet op het voorgaande geldt voor het bestemmingsplan de verplichting om een plan-m.e.r.-procedure te doorlopen.[2] (Hieronder wordt kortheidshalve gesproken over m.e.r. en MER, dit betreft dus een plan-m.e.r. resp. Plan-MER).

1.4 M.e.r.-procedure

De gemeente Heerenveen is de initiatiefnemer voor de plannen voor Klaverblad Noordoost en daarmee initiatiefnemer in deze m.e.r.-procedure. De gemeente Heerenveen is tevens het bevoegd gezag in de m.e.r. procedure.

Voor de m.e.r.-procedure voor Klaverblad Noordoost is de uitgebreide m.e.r.-procedure (afdeling 7.8 Wet milieubeheer) van toepassing. In deze procedure worden de volgende stappen doorlopen:

1. Openbare kennisgeving: De bekendmaking vormt de formele start van de m.e.r.-procedure. In deze kennisgeving wordt tevens aangegeven wie in de gelegenheid worden gesteld om advies over de inhoud van het MER uit te brengen.
2. Notitie Reikwijdte en Detailniveau, ter inzage legging: In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) wordt beschreven hoe de m.e.r. procedure zal verlopen. De NRD heeft ter inzage gelegen van 13 november 2020 tot en met 25 december 2020. De NRD is ook verzonden naar de Cie-m.e.r., betrokken bestuursorganen en de wettelijke adviseurs. De commissie m.e.r. heeft op 2 februari 2021 advies uitgebracht over het MER (te raadplegen op www.commissiemer.nl). Bij het opstellen van dit MER is advies rekening gehouden met de ontvangen adviezen.

[1] Het is gebruikelijk de afkortingen (de) m.e.r. en (het) MER te gebruiken. De afkorting m.e.r. met kleine letters en puntjes ertussen staat voor de volledige procedure, de milieueffectrapportage. MER met hoofdletters, zonder puntjes staat voor het milieueffectrapport, het rapport dat hierbij opgesteld wordt.

[2] De Besluit m.e.r.-categorieën D9 (Landinrichting), D11.2 (Stedelijk ontwikkelingsproject), D11.3 (Industrieterrein) en D22.1 (Elektriciteitsproductie) zijn ook beschouwd. Gelet op de inhoudelijke omschrijving en/of de bijbehorende drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. leiden deze categorieën niet tot een (plan-) m.e.r.-plicht. Bij de start van de m.e.r. procedure bestond er een mogelijkheid dat er voor het bestemmingsplan een Passende Beoordeling zou zijn en dat dat zou leiden dit een plan-m.e.r.-plicht. Er blijkt echter geen Passende Beoordeling nodig te zijn, en dus langs deze weg ook geen plan-m.e.r.-plicht.

3. Opstellen Milieueffectrapport (Plan-MER) en voorontwerp-bestemmingsplan: op basis van de NRD en de reacties hierop zijn milieuonderzoeken uitgevoerd en is het MER opgesteld. In het MER zijn de milieueffecten van het planvoornemen beschreven. In deze procedurestap is tevens het voorontwerp van het bestemmingsplan opgesteld.
4. Ter inzage legging MER en voorontwerp-bestemmingsplan: het bevoegd gezag legt het MER en het voorontwerp-bestemmingsplan ter inzage
5. Inspraak en eventueel advies: het MER ligt gedurende 6 weken ter inzage. Tijdens de tervisielegging kan eenieder mondeling of schriftelijk een reactie geven op het MER. Zienswijzen op het MER kunnen zich uitsluitend richten op de volledigheid en juistheid van het MER. De Commissie m.e.r. wordt verzocht het MER te toetsen en een toetsingsadvies uit te brengen.
6. Besluitvorming: het ontwerp-bestemmingsplan wordt ter visie gelegd met de mogelijkheid om zienswijzen in te dienen. Na behandeling van de zienswijzen wordt het bestemmingsplan ter vaststelling aangeboden aan de gemeenteraad van Heerenveen. Na vaststelling van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid hiertegen beroep aan te tekenen bij de Raad van State.
7. Evaluatie en monitoring: na vaststelling van het bestemmingsplan kan het bevoegd gezag monitoren of de in dit Plan-MER beschreven milieugevolgen daadwerkelijk optreden.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit MER wordt eerst de voorgeschiedenis van Klaverblad Noordoost geschetst. In hoofdstuk 3 is weergegeven welke beleidsdocumenten invloed hebben op de planontwikkeling voor KNO en welke plannen en besluiten nog volgen. In hoofdstuk 4 wordt de voorgenomen activiteit beschreven en wordt ingegaan op varianten die in dit MER worden onderzocht. Hoofdstuk 5 beschrijft de referentiesituatie en de autonome ontwikkelingen. In hoofdstuk 6 is de effectanalyse en effectbeoordeling opgenomen. In hoofdstuk 7 worden de effectbeoordelingen samengevat weergegeven en wordt beschreven wat het voorkeursalternatief van de gemeente Heerenveen is. Tot slot wordt in hoofdstuk 8 ingegaan op de leemten in kennis die in de MER-studie zijn geconstateerd. Ook wordt in dit hoofdstuk de toekomstige monitoring van milieueffecten besproken.

2 Voorgeschiedenis

2.1 Planologie

De locatie KNO is al geruime tijd in beeld voor de ontwikkeling tot bedrijventerrein. In dit hoofdstuk worden diverse beleidsdocumenten genoemd waarin de locatie KNO is benoemd als (mogelijk) toekomstig werkgebied. Enkele beleidsdocumenten die relevant zijn geweest voor de locatiekeuze worden hieronder wat uitgebreider behandeld. In het volgende hoofdstuk wordt al het overige relevante nationale, provinciale, regionale en gemeentelijke beleid in tabelvorm toegelicht.

2.1.1 Bedrijventerrein

Integrale Visie Heerenveen-Skarsterlân (2005)
Deze Visie is in 2015 vastgesteld door de gemeenteraden van Heerenveen en Skarsterlân. De Visie geldt als intergemeentelijk structuurplan (als bedoeld in de Wro) voor de periode tot 2015 en als een intergemeentelijke structuurvisie (destijds geen wettelijke planfiguur) voor de periode 2015-2030. Voor de Visie is geen MER opgesteld.

In de Integrale Visie worden twee Landschappelijke 'lijsten' benoemd. Er is een 'buitenlijst' die de begrenzing van de ruimtelijke ontwikkeling van Heerenveen (in het oosten) en Joure (in het westen) vormt. Tussen de beide kernen is een 'binnenlijst' voorzien.



Figuur 2.1 Landschappelijke buitenlijst (donkergroen) en binnenlijst (lichtgroen) (bron: Integrale Visie Heerenveen-Skarsterlân, 2005); Rode kader is toegevoegd en betreft KNO

In de Integrale Visie is vermeld dat snelweglocaties de beste 'biotoop' vormen voor bedrijventerreinen, mede vanwege de goede bereikbaarheid. In de Visie is beschreven dat na de afronding van Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF) (voorzien voor 2015-2020) gekeken wordt naar de locatie in het noordoostelijke kwadrant van het klaverblad. Dit zal moeten gebeuren binnen de landschappelijke 'buitenlijst'. Ook zal ruime afstand worden aangehouden tot het dorp Tjalleberd.



Figuur 2.2 Kaart Structuurvisie 2030 met klaverblad noordoost aangeduid als "werkgebied") (bron: Integrale Visie Heerenveen-Skarsterlân, 2005)

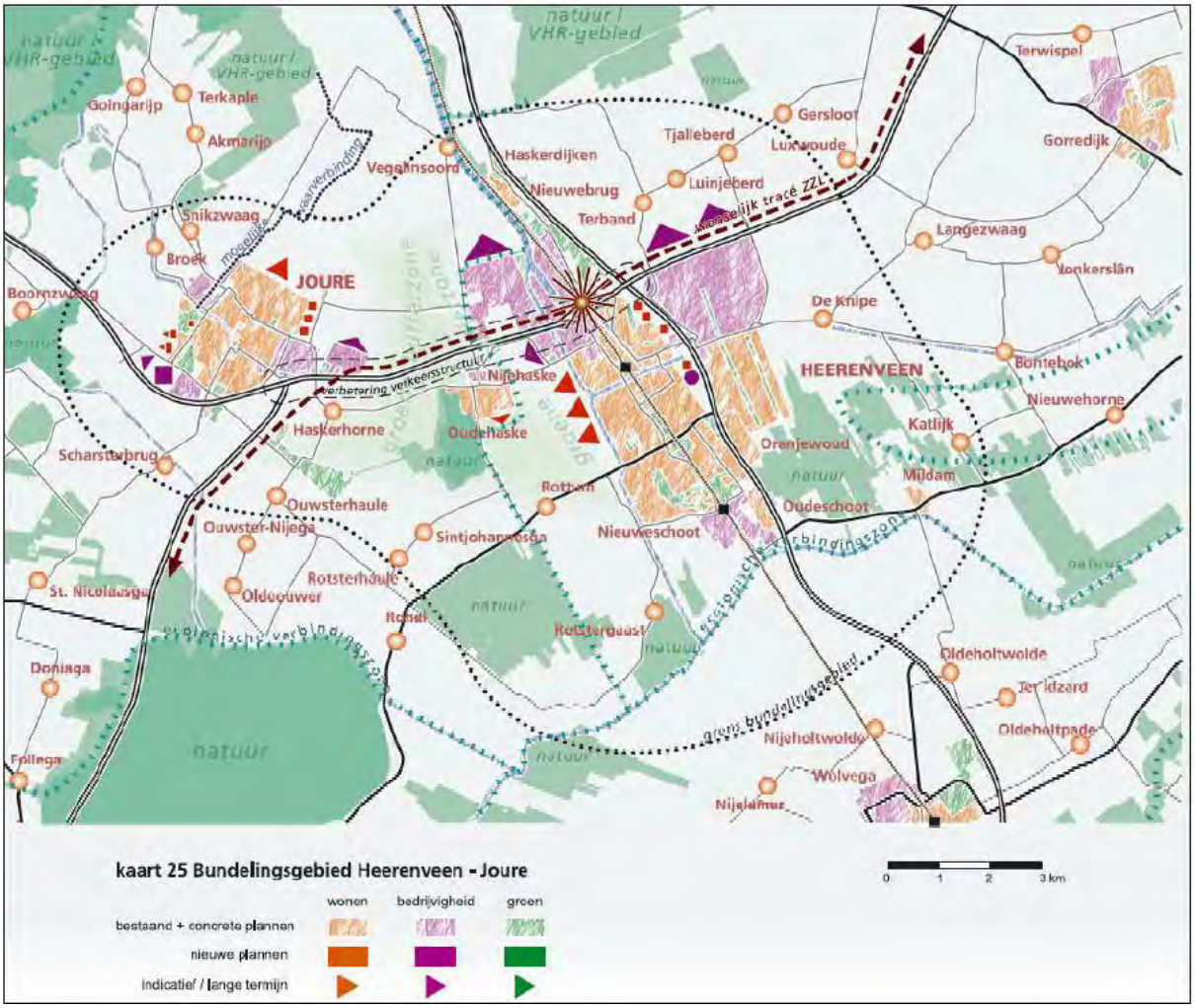
Streekplan Fryslan (2007)

Het Streekplan Fryslân is vastgesteld door Provinciale Staten op 13 december 2006. Met de inwerkingtreding van de nieuwe Wro in 2008 heeft het Streekplan de status van structuurvisie als bedoeld in de Wro gekregen. Het Streekplan Fryslân gold oorspronkelijk tot 2016, maar de geldigheid van het Streekplan is verlengd tot het moment waarop de provinciale Omgevingsvisie in werking treedt.

In het Streekplan Fryslân is vermeld dat Joure-Heerenveen een bundelingsgebied is waar ruimte is voor verstedelijking (zie figuur 3.3). Het streekplan biedt voor dit bundelingsgebied ontwikkelingsruimte om de opgaven voor wonen, werken en voorzieningen te kunnen realiseren. Ongebreidelde groei vindt de provincie echter ongewenst. Allereerst moet conform de uitgangspunten van de Nota Ruimte naar de ruimtelijke mogelijkheden en kwaliteiten van het bestaande bebouwde gebied worden gekeken. Vervolgens moeten benodigde stedelijke uitbreidingen ook ruimtelijke kwaliteit toevoegen en nieuwe functies met elkaar combineren, zodat efficiënt ruimtegebruik wordt bevorderd en een aantrekkelijke overgang tussen steden en platteland tot stand komt.

De invulling van de bundelingsgebieden is van provinciaal belang. Met name bij de overgang van stad naar platteland zijn bovenlokale belangen aan de orde. In het Streekplan zijn globaal de voorkeursrichtingen voor nieuwe uitbreidingen bij de stedelijke en regionale centra aangegeven. Voor de bundelingsgebieden zijn deze voorkeursrichtingen op kaart opgenomen.

In het Streekplan wordt aangegeven dat na de streekplanperiode (die in beginsel tot 2016 liep maar later is verlengd) het noordoostkwadrant van de kruising A32/A7, oftewel het plangebied Klaverblad Noordoost, in beeld is voor verdere bedrijventerreinontwikkeling.



Figuur 2.3: Kaart bundelingsgebied Heerenveen-Joure (Streekplan Fryslan – kaart 25)

Voor het Streekplan Fryslân is een Strategische Milieubeoordeling (SMB, voorloper van de Plan-MER) uitgevoerd. Deze SMB is getoetst door de commissie m.e.r. (27 april 2006, te raadplegen op www.commissiemer.nl). In het advies merkt de commissie m.e.r. op dat bij vervolgbesluiten over de verstedelijkingsopgaven (waaronder de ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen) expliciet moet worden stilgestaan bij locatiekeuze en de milieuargumenten die daarbij een rol hebben gespeeld.

<u>Omgevingsvisie De Romte Diele</u>
In de provinciale Omgevingsvisie 'De Romte Diele' wordt gesteld dat er over algemeen voldoende locaties voor woningbouw, bedrijvigheid en voorzieningen beschikbaar zijn om in de vraag te voorzien. Nieuwe locaties kunnen nodig zijn voor bedrijvigheid in het segment transport, logistiek en distributie. Ook voor nieuwe activiteiten als onderdeel van de circulaire economie zal ruimte beschikbaar moeten komen. Benutting van bestaande locaties en bestaande capaciteit staat voorop. Wanneer in het bestaand bebouwd gebied niet aan de behoefte kan worden voldaan, is uitbreiding van stad of dorp mogelijk. Omvang en invulling van de uitbreiding passen in het samenhangend netwerk van steden en dorpen.

Vanuit de wettelijke verantwoordelijkheid voor zorgvuldig en verantwoord gebruik van de schaarse ruimte, zorgt de provincie voor regionale afstemming van plannen voor

woningbouw, bedrijventerreinen en kantoorvolume. Via flexibele programmering kan worden ingespeeld op veranderingen in de markt. De provincie maakt in dit verband actuele prognoses, monitort ontwikkelingen en herijkt geregeld regionale afspraken met gemeenten. De provincie ondersteunt gemeenten met het toepassen van de Ladder voor duurzame verstedelijking. Van belang hierbij is dat stedelijke functies naar aard en schaal passen bij stad of dorp, en daarop aansluiten. En dat ze goed ontsloten worden, waarbij vervoersknooppunten zoveel mogelijk benut worden.

2.1.2 Zonnepark

In de Beleidsvisie bedrijventerreinen 2010-2020 geeft de gemeente Heerenveen aan dat (samen met de provincie) wordt onderzocht of het plangebied KNO mede kan worden benut voor duurzame energie. Het was niet passend in het provinciaal beleid om windenergie op te wekken op deze locatie. Logischerwijs kwam daarmee zonne-energie in beeld.

In het beleidskader zonneparken uit 2016 is Klaverblad Noordoost reeds opgenomen als bijzonder initiatief waarbij de gemeente gezamenlijk met de provincie zoekt naar passende initiatieven. Tussen 2017 en 2019 heeft de gemeente voor KNO een Sinnetafelproces doorlopen. Dit is een door de provincie Fryslân ontwikkelde werkwijze waarin initiatiefnemers en omwonenden gezamenlijk kijken naar de mogelijkheden voor inpassing van grote zonneparken (zie par. 2.2). In 2020 is in de provinciale Verordening Romte de ’zonneladder’ geïntroduceerd voor nieuwe zonneparken op landbouwgrond. Omdat voor KNO het Sinnetafelproces reeds was afgerond en het zonnepark samen met de energiecoöperaties wordt ontwikkeld, is de zonneladder voor KNO niet van toepassing.

2.2 Reeds doorlopen ontwerpproces

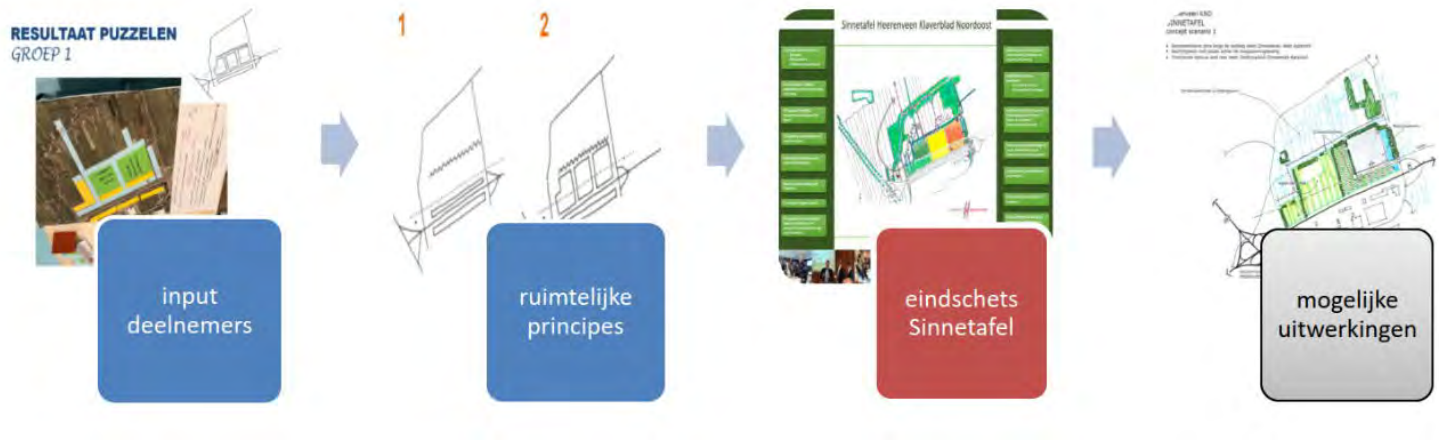
2.2.1 Ontwerpprocessen, ontwerpprincipes en inrichtingsalternatieven

In deze paragraaf worden de reeds doorlopen ontwerpprocessen behandeld. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het Sinnetafelproces en op het proces voor het Schetsontwerp.

Sinnetafelproces (2017-2019)

Voor de gebiedsontwikkeling KNO is het zogenoemde ’Sinnetafelproces XL’ doorlopen. In dit proces is in samenwerking met de omgeving een globale schets gemaakt van de invulling van het plangebied. Het ’XL’ duidt op de ruime opzet: een Sinnetafelproces gaat normaliter over zonneparken, maar in dit geval over de integrale gebiedsontwikkeling KNO inclusief bedrijventerrein en natuurinclusieve landbouw. Het resultaat is opgenomen in het document ”Onderzoek ontwikkeling Klaverblad Noordoost”, gemeente Heerenveen, maart 2019 (te raadplegen op www.heerenveen.nl).

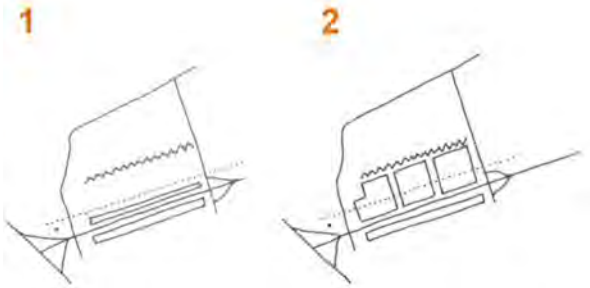
In het ontwerpproces is input van diverse partijen vergaard. Op basis hiervan zijn twee ruimtelijke principes ontwikkeld. Vervolgens is een eindschets vastgesteld en zijn enkele mogelijke uitwerkingen gemaakt. Deze 4 stappen zijn hieronder weergegeven



Figuur 2.4 | Ontwerpproces Sinnetafel Klaverblad Noordoost.

In het onderstaande kader worden de beide ruimtelijke principes uit de tweede stap inhoudelijk nader toegelicht.

Kader: twee mogelijke ruimtelijke principes/scenario's



Scenario 1 ruimtelijke ontwikkelingen noord-zuid gericht. De hoogspanningslijn vormt een grens. De ruimte tussen deze grens en de A7 wordt in principe op een zelfde wijze gevuld als de zuidzijde van de A7. De weerszijden van de A7 gaan er zo hetzelfde uitzien, er is ook een brede berm langs de A7. Als men vanuit het oosten Heerenveen nadert zal er bij de afslag van Tjalleberd een duidelijke en scherpe grens zijn tussen bebouwing en buitengebied. Bij deze variant is ook een variant bedacht met zonnepanelen op de brede bermen aan weerszijden van de A7. Om het uitzicht vanuit de Streek op de achterkant van de nieuwe wand zo minimaal te laten zijn, wordt extra aandacht besteed aan de afscherming langs de Binnendijksche Hoofdvaart. De ruimte tussen hoogspanningslijn en afscherming kan vervolgens op een verschillende wijze worden ingevuld met landbouw, een zonneveld en bedrijven. Er wordt een dorpsommetje mogelijk gemaakt.

Scenario 2 ruimtelijke ontwikkelingen oost-west gericht. De hoogspanningslijn vormt geen grens. Er is een afwisseling in landbouw, zonneveld en bedrijven tot aan de A7. De bedrijven staan met name bij de afslag van Tjalleberd. Ook hierbij is extra aandacht voor de afscherming tussen de Streek en het gebied noodzakelijk. Een dorpsommetje wordt geïntegreerd. In de variant waarbij de landbouw aan de westzijde wordt gehandhaafd, blijkt de 'biotoop' van de Streek aan de rand van Heerenveen het meest gehandhaafd. Ook in deze hoofdvariant vormt bebouwing nabij de afslag Tjalleberd een scherpe grens.

Voor omwonenden is vooral een groene buffering van belang. Er was vanuit de omgeving geen duidelijke voorkeur voor een ontwikkeling die noord-zuid is gericht en dus de lijnen uit het landschap volgt, of oost-west gericht is en dus het IBF spiegelt.



Figuur 2.5 | Eindschets Sinnetafel (bron: gemeente Heerenveen)

Op basis van deze input is vervolgens de Eindschets opgesteld. Op basis van deze eindschets zijn nog drie mogelijke uitwerkingen gemaakt (zie onderstaande figuren).

Concept scenario 1 houdt rekening met een zone langs de snelweg met ruimte voor zonneweide en agrarische percelen. De bedrijvigheid wordt voorzien ten noorden van de hoogspanningsleiding. De functionele opbouw is hierbij van oost naar west, van bedrijvigheid, naar zonneweide, naar agrarisch.

Concept scenario 2 voorziet hoofdzakelijk zonneweide in de zone direct langs de snelweg. Ook hier wordt de bedrijvigheid gerealiseerd ten noorden van de hoogspanningsleiding. De agrarische percelen beperken zich tot het noordwesten en uiterste westen van het plangebied.

Concept scenario 3 geeft de strook tussen snelweg en hoogspanningsleiding een agrarische functie, dus geen zonneweide. De zonneweide bevindt zich in het middelste deel van het plangebied, tussen bedrijventerrein in het oosten en agrarische perelen in het westen. Dit is net als in concept scenario 1 de functionele opbouw van het gebied.



Figuur 2.6 | Concept scenario 1 Sinnetafelproces



Figuur 2.7 | Concept scenario 2 Sinnetafelproces



Figuur 2.8 | Concept scenario 3 Sinnetafelproces

Schetsontwerp (2020)

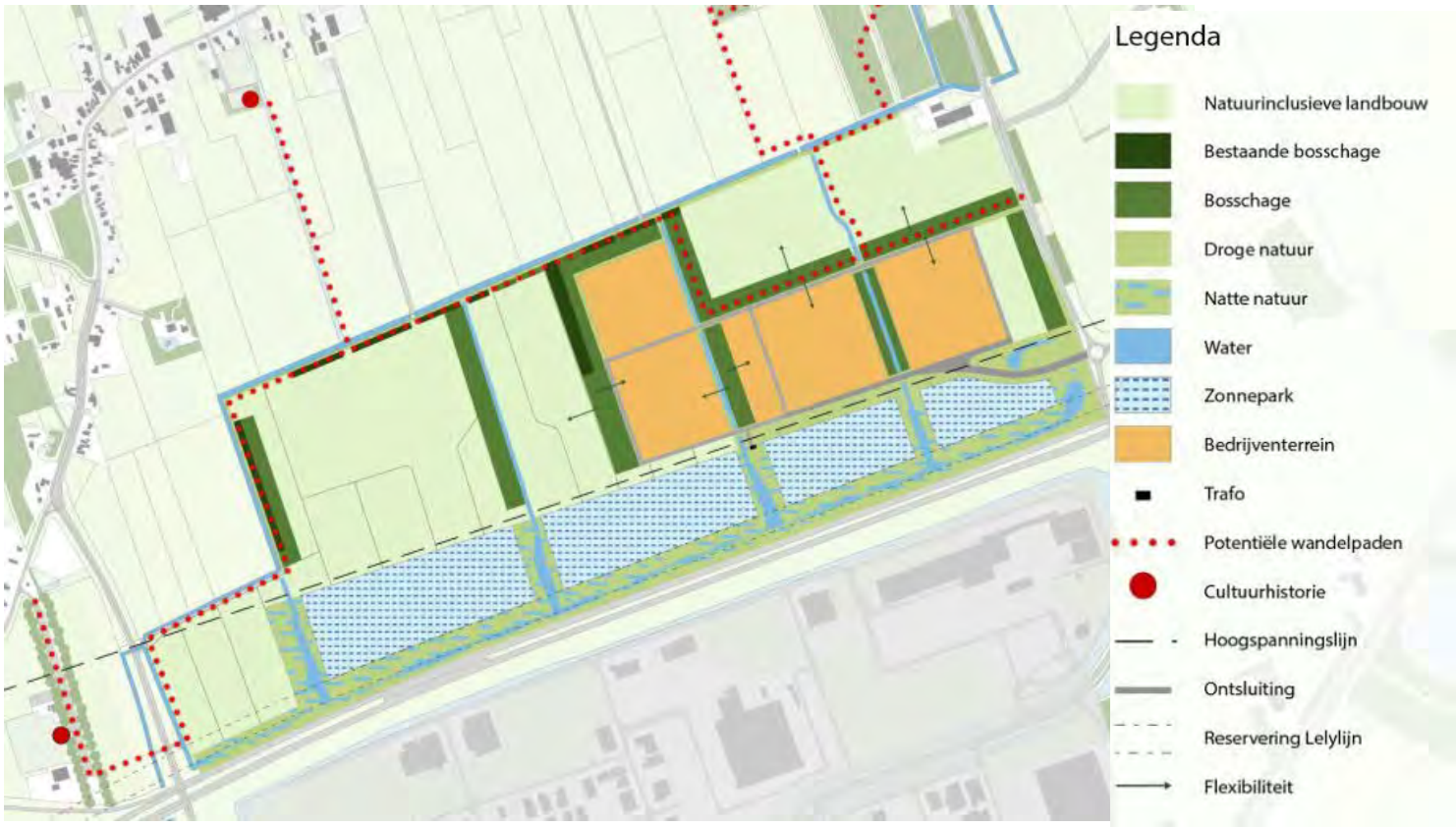
De resultaten van het Sinnetafelproces waren input voor een ontwerpproces dat heeft geleid tot een Schetsontwerp. De totstandkoming van het Schetsontwerp is toegelicht in het document “Ontwikkeling Klaverblad Noordoost – toelichting bij het Schetsontwerp” van juli 2020 (te raadplegen op www.heerenveen.nl). Via een enquête is de omgeving in de gelegenheid gesteld om te reageren op het Schetsontwerp.

In het ontwerpproces voor het Schetsontwerp zijn 7 ontwerpprincipes ontwikkeld. Op basis van deze 7 principes is een landschappelijk raamwerk opgesteld. In de onderstaande afbeelding zijn de 7 principes en het landschappelijk raamwerk weergegeven.



Figuur 2.9: De 7 ontwerpprincipes en het landschappelijk raamwerk (bron: toelichting bij Schetsontwerp, HKB 2020)

Binnen het landschappelijk raamwerk zijn vervolgens de planonderdelen “bedrijventerrein”, “zonneweide” en “natuurinclusieve landbouw” ingepast. Dit heeft geleid tot het Schetsontwerp, zie figuur 3.10. Hierin wordt de ruimte tussen A7 en hoogspanningsleiding benut voor het zonnepark en komt het bedrijventerrein ten noorden van de hoogspanningsleiding. De landschapsrichting wordt geaccentueerd met bosschages. Er zijn bovendien kansen voor de inrichting van wandelpaden.



Figuur 2.10 | Schetsontwerp juli 2020

2.2.2 Milieu-impact

Hiervoor is beschreven dat er voor de inrichting van het gebied al een uitgebreid ontwerpproces met de omgeving is doorlopen. In dit ontwerpproces heeft ook de milieu-impact van de planonderdelen een rol gespeeld. In de onderstaande tabel wordt dit toegelicht voor zowel het Sinnetafelproces als het Schetsontwerp.

Thema	Sinnetafelproces	Schetsontwerp
Openheid landschap	Behoud openheid westelijk deel plangebied (nabij cultuurhistorisch waardevol bebouwingslint)	Behoud openheid westelijk deel plangebied (nabij cultuurhistorisch waardevol bebouwingslint)
Landschapsrichting	Bewoners hebben aangegeven op dit punt geen voorkeur te hebben	Aansluiting bij landschapsrichting, deze richting benadrukken met bosschages
Natuur	Ten opzichte van huidige inrichting meer water en natuur in gebied	Ten opzichte van huidige inrichting meer water en natuur in gebied
Duurzaamheid	Duurzaam bedrijventerrein	Zie Sinnetafelproces
Zicht vanuit bebouwingslint ten noorden van plangebied	Bewoners hebben wens geuit om geen hoogbouw toe te staan en daarnaast groene afscherming (wal en/of beplanting) aan noordrand plangebied te realiseren	In het Schetsontwerp wordt niet ingegaan op de toegestane bouwhoogte. Wel is in Schetsontwerp voorzien in bosschages aan noordzijde plangebied resp. noordzijde bedrijventerrein
Ontsluiting	Bedrijventerrein oostelijk, direct bij de aansluiting op de A7.	Bedrijventerrein oostelijk, direct bij de aansluiting op de A7.

3 Beleidskader en te nemen besluiten

3.1 Beleidskader

In onderstaande tabel wordt het relevante beleidskader voor Klaverblad Noordoost samengevat weergegeven. Er wordt achtereenvolgens ingegaan op nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid voor ruimtelijke ordening en wonen.

Juridisch en beleidskader	Belangrijkste randvoorwaarde / uitgangspunt	Doorwerking in het plangebied
Nationaal beleid		
Nationale Omgevingsvisie (2020)	De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de Rijksbrede visie op de fysieke leefomgeving. In de visie komt naar voren dat Nederland voor grote uitdagingen staat die van invloed zijn op de fysieke leefomgeving. De NOVI brengt de langetermijnvisie van het Rijk in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Die komen samen in vier prioriteiten: • ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie; • duurzaam economisch groeipotentieel; • sterke en gezonde steden en regio's; • toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.	KNO voorziet in ruimte voor opwekking van duurzame energie en in ruimte voor versterking van de economisch groeipotentieel van Heerenveen. Daarnaast bij natuurinclusieve landbouw bij de gewenste toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.
Besluit ruimtelijke ordening	Op grond van het Bro moet voor een ruimtelijk plan dat voorziet in uitbreiding van stedelijke functies de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' worden toegepast. Deze bepaling uit het Bro is in Fryslân vertaald in de Verordening Romte (artikel 2.3.1, 'zorgvuldig ruimtegebruik').	Ten behoeve van het bedrijventerrein KNO zal in het kader van het bestemmingsplan een toetsing aan artikel 2.3.1 van de Verordening Romte worden uitgevoerd.
Provinciaal beleid		
Omgevingsvisie 'De Romte Diele' (Provincie Fryslân) (2020)	De provincie stipt vier urgente opgaven aan in haar omgevingsvisie: Leefbaar, vitaal & bereikbaar / Energietransitie / Klimaatadaptatie / Versterken biodiversiteit. Bovendien moet de basis op orde zijn en dus bestaande kwaliteiten behouden en versterkt worden. In de Omgevingsvisie wordt benoemd dat Heerenveen door haar ligging en ontsluiting aantrekkelijk is voor distributie/ logistiek, handel en transport. Heerenveen is direct aangesloten op (inter)nationale verbindingen en zijn de logische plaatsen voor grootschalige bedrijventerreinen (kavels > 2 ha), met name voor transport en logistiek.	Het planvoornemen voor Klaverblad Noordoost sluit goed aan bij de provinciale Omgevingsvisie door rekening te houden met energietransitie, klimaatadaptatie en biodiversiteit, mede door de komst van een zonneweide en natuurinclusieve landbouw. Ook voorziet het planvoornemen in een bedrijventerrein met een goede ontsluiting naar een (inter)nationale verbinding.
Veenweideprogramma Fryslân 2021-2030	De laatste jaren zijn de effecten van bodemdaling in het Friese veenweidegebied groter geworden. Woningen, wegen en riolering verzakken; natuurgebieden verdrogen doordat ze steeds hoger komen te liggen ten opzichte van omliggend agrarisch gebied; de kwaliteit van het landschap verandert en de biodiversiteit neemt af; en het waterbeheer wordt complexer en duurder. Bovendien gaat veenoxidatie gepaard met uitstoot van broeikasgassen. Als onderdeel van het klimaatakkoord is afgesproken dat de CO2-uitstoot vanuit ontwaterde veenbodems fors moet worden teruggebracht, ook in de provincie Friesland.	In het plangebied komt geen veen meer voor. Het project KNO kan daardoor geen bijdrage leveren aan het terugdringen van veenoxidatie.

Beleidsbrief 'Naar een duurzame landbouw' (2017)	De provincie streeft naar een duurzame, natuurinclusieve landbouw in 2025. Een landbouw die grondgebonden en circulair is, bijdraagt aan het herstel van biodiversiteit, maatschappelijk draagvlak heeft èn duurzaam economisch renderend is. Natuurinclusieve landbouw is een economisch en ecologisch rendabel landbouwsysteem. Net als in de kringlooplandbouw worden grondstoffen efficiënt ingezet en emissies verlaagd.	Het planvoornemen voorziet in ruimte voor natuurinclusieve landbouw. Deze soort landbouw komt in de plaats van het huidige agrarische gebruik en draagt bij aan de biodiversiteit.
Natuurbeheerplan Fryslân 2021 (vastgesteld in 2020)	Het plangebied maakt deel uit van het laagveengebied. Dit gebied wordt gekenmerkt door grootschalig, open graslandgebied. In de zone rondom de laagveengebieden (waar het plangebied deel van uitmaakt) liggen kansen voor het Agrarisch natuurbeheer.	Binnen KNO is voorzien in natuurinclusieve landbouw
Regionaal beleid		
Regionale Energiestrategie Fryslân 1.0 [6]	De provincie Friesland is één RES- regio met een regionale energie strategie. De volgende doelstelling is opgenomen in de RES: Fryslân produceert in 2030 tenminste 3,0 TWh aan duurzame elektriciteit op land. Ook zon op veld moet hier aan bijdragen. Momenteel geldt een opwek (huidig, in aanbouw en vergund) van 0,31 TWh aan zonne-energie op veld.	De realisatie van het zonnepark draagt bij aan het behalen van de doelstelling om in 2030 tenminste 3,0 TWh aan duurzame energie op land te produceren.
Waterbeheerplan 2016 – 2021 Wetterskip Fryslan [7]	In het waterbeheerplan wordt genoemd dat een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel moet worden bij ruimtelijke (her)ontwikkelingen. De watertoets is een belangrijk instrument bij het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimte. De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit èn kwantiteit van water.	Als gevolg van een toename aan verharding binnen de contouren van het plan, onder andere door de aanleg van het bedrijventerrein, wordt er in het kader van het bestemmingsplan een watertoets uitgevoerd. Verder wordt in het voornemen rekening gehouden met klimaatadaptatie en een waterrobuuste inrichting.
Regio Zuidoost Volop in Bedrijf! – Afspraken bedrijventerreinen regio Zuidoost Fryslân 2019-2026/2030 (goedgekeurd door GS in 2019)	Afspraken tussen de gemeenten Heerenveen Opsterland, Smallingerland, Weststellingwerf en Ooststellingwerf over het benodigde programma (=areaal) aan bedrijventerreinen in deze regio. In dit document wordt ook ingegaan op deprogrammeren (= niet ontwikkelen tot bedrijventerrein) en op 'adaptief' programmeren (= ontwikkelen tot bedrijventerrein als er vraag is).	In de regio-afspraken is voor KNO in Heerenveen vermeld dat er een behoefte is voor een bedrijventerrein. De ontwikkeling van het bedrijventerrein zal gefaseerd worden opgepakt: direct toevoegen van 10 ha plancapaciteit (bij recht) en adaptief toevoegen van nog eens 10 ha (via wijzigingsbevoegdheid).
Gemeentelijk beleid		
Omgevingsvisie Heerenveen 2040 (vastgesteld in 2021)	Met de omgevingsvisie werkt de gemeente Heerenveen aan het realiseren van de Global Goals. Deze zijn gebruikt bij het formuleren van de strategische doelstellingen van de gemeente. Er worden een paar kernkwaliteiten genoemd die relevant zijn voor het planvoornemen: • Heerenveen kent een uitstekende (boven)regionale bereikbaarheid (via snelweg, spoor en water) en daarbij behorend vestigingsklimaat en werkgelegenheid; • Landschappelijke diversiteit – de verschillende landschapstypen rond Heerenveen zijn zeer	Het planvoornemen past binnen de doelstellingen van de omgevingsvisie. Het sluit nauw aan bij de gebiedsgerichte uitwerking voor de integrale gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost. Klaverblad Noordoost wordt stapsgewijs en duurzaam ontwikkeld met ruimte voor natuurinclusief agrarisch gebied, zonneweide en bedrijventerrein. Het bedrijventerrein moet de regionale behoefte aan bedrijventerrein met ruimte voor grotere bedrijven en de terugloop van

	herkenbaar, met name de (veen)ontginningsgeschiedenis. De gemeente hanteert de volgende doelstelling: *'In 2040 is Heerenveen een gezonde, ondernemende en duurzame gemeente waar het prettig wonen, werken en recreëren is.'* De gemeente wil tot 2050 een CO_2 reductie van 95% realiseren en koploper zijn op het gebied van circulaire economie in Noord-Nederland. Een deel van de energie-opgave die wordt uitgewerkt in de Regionale Energiestrategie zal landen in het landelijk gebied. Daarnaast speelt het landelijk gebied een rol bij de opgaven op het gebied van klimaatadaptatie en biodiversiteit. In de omgevingsvisie is er ook specifiek naar de verschillende gebieden gekeken, onder naar centrumgebieden, infrastructuur, woongebieden en bedrijventerreinen. Het planvoornemen wordt onder de noemer integrale gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost toegelicht. De kernkwaliteiten van dit gebied zijn de duurzame mix van bedrijventerrein, zonnepark en natuurinclusieve landbouw en de kansen voor recreatief medegebruik en hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit.	beschikbare bedrijfskavels op bestaande terreinen opvangen.
Duurzaamheidsprogramma gemeente Heerenveen, 2019	In dit document is beschreven dat de gemeente in 2030 40% duurzame energie wil opwekken (49% CO2 reductie) en in 2050 energieneutraal wil zijn. Ook wil de gemeente dan klimaatrobuust zijn met een circulaire economie, en optimale omstandigheden creëren ter bevordering van de biodiversiteit.	KNO voorziet in de ontwikkeling van een zonnepark en het eventueel gebruik van daken/gevels van de bedrijfspanden voor de opwek van duurzame energie. Bovendien worden de landbouwgronden omgevormd voor natuurinclusieve landbouw die klimaatrobuuster zijn en de biodiversiteit vergroten.

3.2 Randvoorwaarden netbeheerder

In het plangebied bevindt zich een hoogspanningsleiding. De commissie m.e.r. adviseert in te gaan op de randvoorwaarden die voortvloeien uit de aanwezigheid van deze leiding. De beheerder van deze leiding, TenneT, heeft in een zienswijze op de NRD aangegeven welke randvoorwaarden van toepassing zijn. TenneT geeft aan dat het toestaan van bedrijvigheid met gevaarklijke stoffen op minder dan 800 meter van de hoogspanningsleiding ongewenst is. Als gevolg van de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen kan namelijk brand of explosiegevaar aan de orde zijn. Dat kan de ongestoorde ligging of aanwezigheid van assets nadelig beïnvloeden. Daarnaast moet de grond onder de kabels zorgvuldig worden beheerd om risico's voor de kabels te vermijden.

3.3 Te nemen besluiten

De gemeente zal voor KNO een bestemmingsplan in de zin van de Wet ruimtelijk ordening vaststellen. Dit MER wordt ten behoeve van de besluitvorming over dit bestemmingsplan opgesteld.

Voor de uitvoering van de plannen voor KNO is een groot aantal vergunningen nodig, van diverse bevoegde gezagen. Hieronder zijn enkele vergunningen genoemd die mogelijk aan de orde kunnen zijn (lijst is niet uitputtend bedoeld). In deze vergunningprocedures zal meer in detail worden gekeken naar mogelijke milieueffecten.

Activiteit	Vergunning (huidige wetgeving)	Bevoegd gezag
Aanpassen waterhuishouding,	Watervergunning	Wetterskip Fryslân
Saneren ernstige bodemverontreiniging	Goedkeuring saneringsplan	Provincie Fryslân
Bouwen gebouwen, bruggen, e.d.	Omgevingsvergunning onderdeel bouwen	Gemeente Heerenveen
Effecten op beschermde soorten	Ontheffing Wet natuurbescherming	Provincie Fryslân
Ontgrondingen	Ontgrondingsvergunning	Provincie Fryslân

4 Voorgenomen activiteit

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het planvoornemen dat in het MER zal worden beoordeeld op milieueffecten. In paragraaf 4.1 wordt per planonderdeel ingegaan op de behoefte. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2 per planonderdeel de doelstelling toegelicht. Paragraaf 4.3 omschrijft en visualiseert het planvoornemen van KNO. In paragraaf 4.4 wordt ingegaan op de varianten die in het MER worden onderzocht.

4.1 Behoefte

4.1.1 Bedrijventerrein

Regionale afstemming bedrijventerreinen
Het document “Regio Zuidoost Volop in Bedrijf! – Afspraken bedrijventerreinen regio Zuidoost Fryslân 2019-2026/2030” bevat afspraken tussen de gemeenten Heerenveen Opsterland, Smallingerland, Weststellingwerf en Ooststellingwerf over het benodigde programma (= areaal) aan bedrijventerreinen in deze regio. Hierbij is op regionale schaal gekeken naar de verwachte economische ontwikkelingen, en naar de vraag naar bedrijventerreinen die hieruit voortvloeit. Ook is (in het kader van de Ladder duurzame verstedelijking) gekeken naar het thema zuinig ruimtegebruik en de mogelijkheden voor herstructureren en revitaliseren van bestaande bedrijventerreinen. Gedeputeerde Staten van Fryslân hebben bij brief van 12 februari 2019 ingestemd met de regionale afspraken van de regio Zuidoost.

De gemeenten in de regio Zuidoost onderschrijven de noodzaak om nieuw aanbod aan bedrijventerrein te ontwikkelen bij de kernen Drachten en Heerenveen. De ontwikkeling van dit aanbod zal in onderlinge samenhang tussen Smallingerland en Heerenveen, en adaptief, worden opgepakt. Voor het terrein Klaverblad Noordoost is vermeld dat er een directe behoefte van 10 ha bedrijventerrein wordt voorzien en dat daarnaast 10 ha bedrijventerrein adaptief kan worden ontwikkeld.

Ladderonderbouwing
Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en de Verordening Romte Fryslân moeten gemeenten bij het toestaan van een nieuwe stedelijke functie buiten bestaand stedelijk gebied een verantwoording opstellen waaruit blijkt dat toepassing is gegeven van het principe van zorgvuldig ruimtegebruik, waaruit in ieder geval blijkt waarom die functie redelijkerwijs niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden gerealiseerd. Deze verantwoording wordt ook aangeduid als de ‘Ladderonderbouwing’.

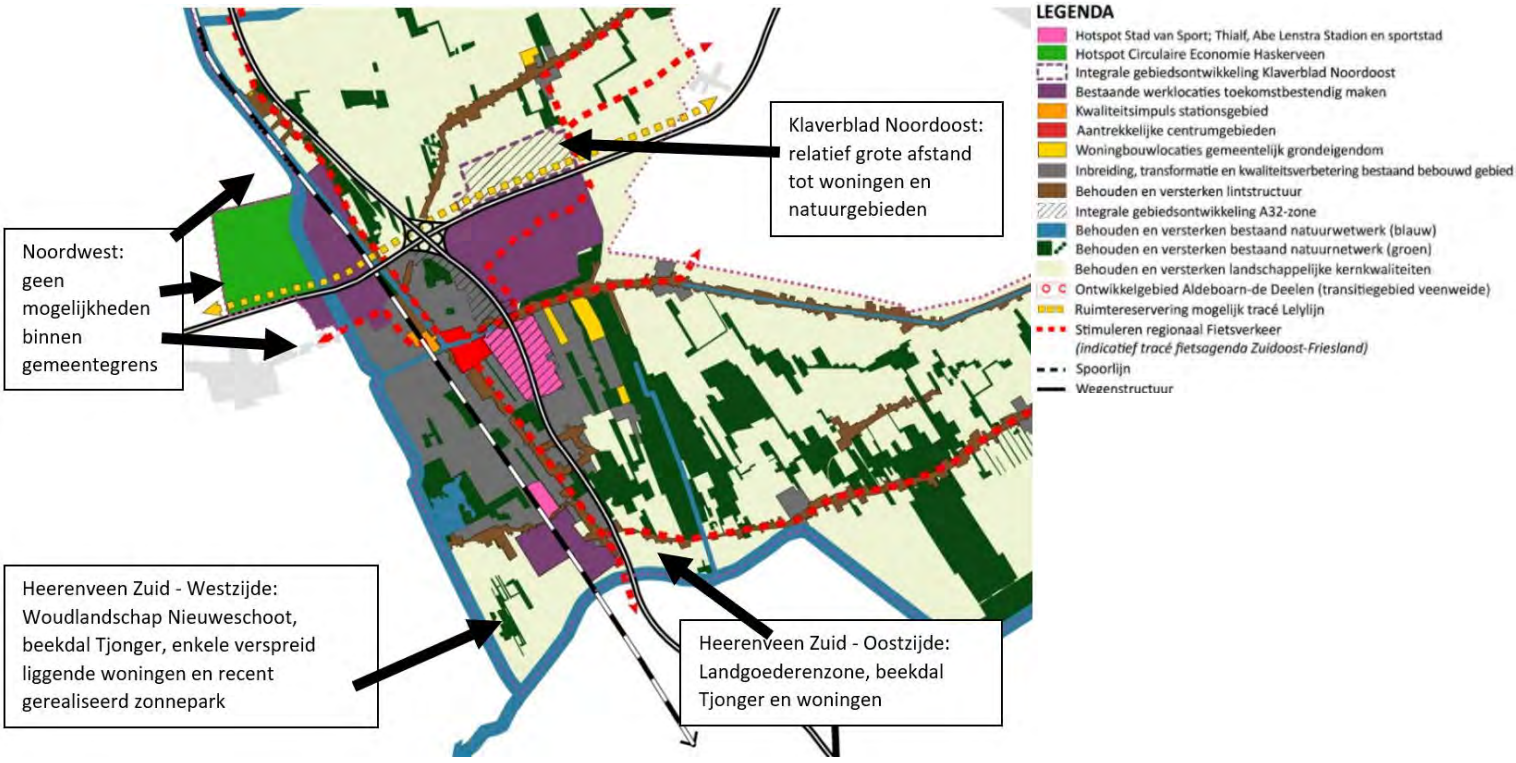
Voor KNO is een ‘Ladderonderbouwing’ opgesteld. Hierin is aangetoond dat de ruimtebehoefte voor het bedrijventerrein KNO niet binnen bestaand stedelijk gebied in de gemeente Heerenveen kan worden ingevuld.

Andere potentiële locaties in de regio
In het advies van de commissie m.e.r. wordt gevraagd hoe de milieugevolgen van de locatie KNO zich verhouden tot die van andere potentiële locaties in de regio.

KNO voorziet in de behoefte aan grootschalige kavels langs hoofdinfrastructuur. De Friese gemeenten maken in regioverband afspraken (o.a. voor Zuidoost Fryslân en Zuidwest Fryslân) over het ontwikkelen van nieuwe bedrijventerreinen, waaronder terreinen voor grootschalige kavels langs hoofdinfrastructuur. Het doel van de regionale afspraken is om op regionaal niveau te werken aan zuinig ruimtegebruik en voorkomen van overaanbod.

In de regionale afspraken wordt niet gekeken naar locatiekeuze en de milieugevolgen van de afzonderlijke bedrijventerreinen. Dit is de verantwoordelijkheid van individuele gemeenten. Zij brengen in planologische procedures voor de betreffende locatie de milieugevolgen in beeld en toetsen de locatie aan wetgeving en beleid voor alle relevante milieuaspecten. Vervolgens doorlopen zij een openbare procedures waarin omgeving en belangenorganisaties kunnen reageren. Het is daarom niet gepast om in het kader van dit MER locaties op het grondgebied van de andere gemeenten te onderzoeken.

De gemeente Heerenveen beperkt in deze analyse zich tot haar eigen grondgebied. Een bedrijventerrein voor grootschalige kavels kan in de gemeente Heerenveen alleen gevestigd worden bij de kern Heerenveen en bij voorkeur aansluitend aan een bestaand bedrijventerrein om functies te combineren. In de onderstaande afbeelding is de Visiekaart van de Omgevingsvisie Heerenveen weergegeven. Op deze kaart is voor enkele potentiële bedrijventerreinlocaties nabij aansluitingen op het hoofdwegennet (A7 en A32) kort aangeduid wat de mogelijkheden zijn. Aan de noordwestkant liggen de bestaande bedrijventerreinen van Heerenveen al tegen de gemeentegrens aan. De oostzijde van de A32 ter hoogte van de A32-aansluiting Heerenveen-Zuid lijkt op dit moment niet kansrijk door aanwezigheid van de landgoederenzone van Oranjewoud. De westzijde van de A32 lijkt ook minder kansrijk door de houtwallen en bosjes van het woudlandschap ten zuiden van Nieuweschoot, het Tjongerdal, enkele verspreide woningen en de recente aanleg van een zonnepark. De gemeente acht de locatie van Klaverblad Noordoost het meest geschikt. De locatie ligt op relatief grote afstand van woningen en natuurgebieden.



Figuur 4.1 | Visiekaart Omgevingsvisie en potentiële locaties voor bedrijventerrein

4.1.2 Zonnepark

Keuze voor zon
In par. 2.1.2. is de voorgeschiedenis van het zonnepark beschreven. Het initiatief voor het zonnepark is voortgekomen uit de wens het plangebied KNO niet alleen te benutten voor een bedrijventerrein maar daarnaast ook voor het opwekken van duurzame energie.

Regionale Energiestrategie (RES)
Het initiatief voor het zonnepark op KNO stamt uit de periode van voor de RES-processen. Er is tussen 2017-2019 reeds een Sinnetafelproces doorlopen, in het kader van de RES wordt de locatie voor het zonnepark niet opnieuw afgewogen. Het zonnepark KNO is niet opgenomen in de 'Concept RES'. Het zonnepark KNO maakt echter wel onderdeel uit van de ambitie van Heerenveen in de RES 1.0. Het concept-RES bestond uit de huidige opwek en vergunde projecten (vergunning voor velden, SDE+ voor daken). Ten opzichte van de Concept RES is de lijst in de RES 1.0 toegenomen. Daarbovenop is er een extra ambitie van 0,5 TWh aan de RES toegevoegd. Heerenveen heeft een ambitie van 0,16 TWh. Het zonnepark dat gerealiseerd moet worden binnen KNO geeft invulling aan het ambitiedeel van de RES, aangezien deze ontwikkeling nog niet vergund is en dus geen onderdeel uitmaakt van de initiële lijst.

Andere vormen van duurzame energie
De commissie vraagt in te gaan op andere vormen van duurzame energieopwekking, zoals wind, warmte-koude-opslag (WKO) en/of geothermie. Hieronder worden deze onderwerpen kort behandeld.

- Wind: de gemeente heeft voor KNO niet voor windenergie gekozen omdat dit niet past binnen het huidig planologische beleid. Windenergie is niet passend in het provinciale beleid. Wel zijn er kansen voor duurzame opwek in combinatie met zon, zoals cable pooling.
- WKO: Warmte Koude Opslag (WKO) is een duurzame methode om energie in de vorm van warmte of koude op te slaan in de bodem. Deze techniek wordt vaak toegepast voor de ruimteverwarming van gebouwen. De gemeente voorziet voor KNO op dit moment geen collectief WKO-systeem. Wel kunnen bedrijven zelf kiezen voor een individueel WKO-systeem voor hun eigen ruimteverwarming (ruimteverwarming wordt door bedrijven in principe alleen gedaan voor verblijfruimtes, zoals kantoren). De bedrijven zullen op dat moment zelf de eventuele effecten van hun WKO op het grondwater moeten onderzoeken.
- Geothermie: de gemeente onderzoekt of geothermie ingezet kan worden voor het aardgasvrij maken van de bestaande gebouwde omgeving in Heerenveen. Er zijn geen plannen voor een geothermieboring op KNO.

4.2 Doelstelling

4.2.1 Integrale gebiedsontwikkeling
De gemeente wil KNO evenwichtig, duurzaam en in samenhang ontwikkelen. Klaverblad Noordoost straalt evenwicht en synergie uit. Evenwicht tussen ontwikkelen en behoud van groen. De gemeente gaat uit van het principe dat het geheel groter is dan de som der delen; de verschillende onderdelen versterken elkaar. Door een integrale aanpak wordt een hoogwaardige en duurzame gebiedsontwikkeling gecreëerd. Hoewel een groot zonnepark een aanzienlijke bijdrage kan leveren aan de duurzaamheidsambitie en een groot bedrijventerrein commercieel aantrekkelijk is, kiezen we nadrukkelijk voor een ontwikkeling

in een breder perspectief. In de gebiedsontwikkeling KNO wordt daarom veel aandacht besteed aan biodiversiteit, water, klimaat en groen.

Hiervoor zijn vier pijlers vastgesteld:
1. Energietransitie: de gemeente zet in op zichtbare opwek van duurzame energie. Met het zonnepark, maar ook op het bedrijventerrein, bijvoorbeeld door zonnepanelen op daken. De gemeente streeft naar een all-electric energieneutraal bedrijventerrein. Ook wordt er ingezet op een duurzaamheidscertificaat voor te vestigen bedrijven.
2. Klimaatadaptatie: de gemeente ontwikkelt het gebied dusdanig, dat dit klaar is voor het veranderende klimaat (meer clusterbuien, hittestress) om zo goed voorbereid te zijn op extreem weer. Voor het hele gebied KNO betekent dit dat het gebied –ondanks de ontwikkelingen- een groen karakter behoudt.
3. Biodiversiteit: de gemeente borgt in het gebied (en creëert waar mogelijk) optimale omstandigheden voor inheemse soorten en planten, dieren en micro-organismen en hun omgeving. KNO is een grote proeftuin waarin het natuurinclusieve karakter verweven zit in het gebied, bijvoorbeeld rondom het zonnepark en in en rondom het bedrijventerrein.
4. Circulaire Economie: de gemeente zet in op maximaal hergebruik van grondstoffen door in de ontwikkelfase van gebouwen en openbare ruimte al rekening te houden met te gebruiken materialen

4.2.2 Projectonderdelen

Aanvullend op de doelstelling voor de integrale gebiedsontwikkeling wordt hieronder voor de drie projectonderdelen beschreven wat de specifieke doelstelling is.

- Doelstelling Bedrijventerrein: Stimuleren de economische activiteiten en bedrijvigheid, door toevoeging van netto 20 hectare bedrijventerrein.
- Doelstelling Zonnepark: Het realiseren van een zonnepark dat 28 MW duurzame energie levert. Hiermee werkt de gemeente aan haar ambitie van energieneutraliteit.
- Doelstelling Natuurinclusieve landbouw: Vergroten van de biodiversiteit door ca 50 hectare in te zetten voor natuurinclusieve landbouw.

4.3 Planvoornemen

Klaverblad Noordoost bestaat uit een gebied van circa 120 hectare aan de noordzijde van de A7, tegenover het bedrijventerrein IBF Heerenveen. Hier wil de gemeente Heerenveen een gebiedsontwikkeling realiseren die bestaat uit een bedrijventerrein van ongeveer 20 ha, een zonnepark van ongeveer 21 hectare en ongeveer 50 hectare natuurinclusieve landbouw. De losse planonderdelen zullen worden omgeven door robuuste groene en blauwe structuren.



Figuur 4.2 | Ontwerp (bron: concept-Masterplan 30 juni 2021, zie www.heerenveen.nl)

Bedrijventerrein

In totaal is er in het plan ruimte voor 20 hectare netto bedrijventerrein. Het bedrijventerrein wordt gefaseerd ontwikkeld. In het bestemmingsplan wordt 10 ha bij recht toegestaan en 10 ha na toepassing van een wijzingsbevoegdheid. In dit MER wordt de totale 20 ha bedrijventerrein beoordeeld op milieueffecten. Het bedrijventerrein krijgt een robuuste landschappelijke inpassing. Duurzaamheid speelt een centrale rol in het nieuwe bedrijventerrein.

Bij het nieuwe bestemmingsplan zal een zogenoemde ‘bedrijvenlijst’ worden opgenomen met de typen bedrijven die zijn toegestaan. Deze bedrijvenlijst is gebaseerd op de bedrijvenlijst van het IBF. Wel zijn er enkele aanpassingen doorgevoerd (o.a. bedrijfstypen zoals slachterijen zijn geschrapt). De gemeente ziet KNO vooral als een terrein voor transport/distributie, logistiek/ warehousing en andere vormen van grootschalige bedrijvigheid. Het bedrijventerrein wordt géén geluidgezoneerd terrein.

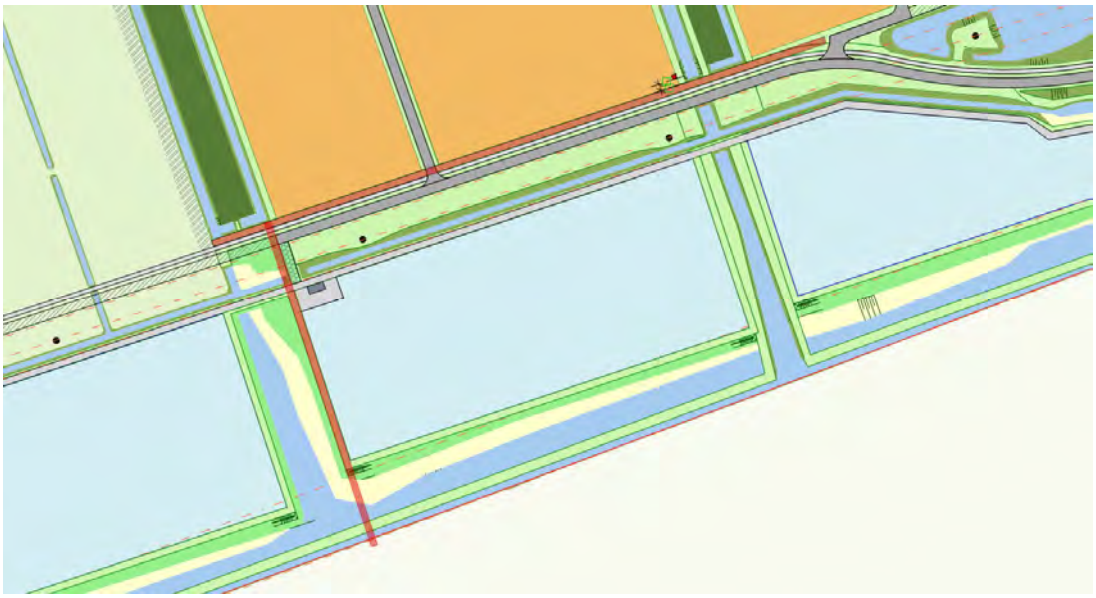
Slechts enkele bedrijfstypen op de bedrijvenlijst komen ook voor in bijlage C/D van het Besluit m.e.r. Het betreft hier met name bedrijven in de voedselindustrie. De gemeente is niet actief bezig met de vestiging van deze bedrijfstypen, maar wil de vestiging ook niet uitsluiten.

Zonnepark

Het zonnepark is gesitueerd aan de zuidzijde van het plangebied, tussen de hoogspanningslijn en de A7. De netto oppervlakte voor het zonnepark is ca 21 hectare. Het zonnepark bestaand uit vier afzonderlijke velden, die in een landschappelijk raamwerk van ca 11 hectare liggen. Dit raamwerk bestaat uit brede sloten, plas-dras-zones en kruidenrijke bermen. De zonneweide zelf krijgt ook een natuurlijke invulling. De panelen worden bewust iets hoger van de grond geplaatst met relatief smalle tafels. Hierdoor zal er sprake zijn van

veel lichtdoorval waardoor het bodemleven behouden blijft en onder en tussen de panelen structuurrijke vegetatie kan ontstaan.

De cie m.e.r. vraagt in haar advies naar de kabeltracé om de opgewekte stroom af te voeren. Het exacte kabeltracé is nog niet bekend. De gemeente wil de afvoer van opgewekte zonnestroom combineren met de aanvoer van elektriciteit voor het bedrijventerrein. In de onderstaande afbeelding is een mogelijk tracé weergegeven. Het tracé loopt langs de zuidrand van het bedrijventerrein. Ter hoogte van het midden van het zonnepark loopt het tracé richting de A7. Ter plaatse van zonnepark is het kabeltracé nu voorzien in een ca 5 m brede zone die gebruikt zal worden om het zonnepark te kunnen bereiken. De kabel zal vervolgens de A7 kruisen en naar het station 'Hermes' uit IBF lopen. Zowel de A7 (met bermen) als het bedrijventerrein IBF zijn stedelijke functies waar de bodem in het verleden al geroerd is.



Figuur 4.3 | indicatie mogelijk kabeltracé (rood)

Natuurinclusieve landbouw

Vanuit de ambitie om de biodiversiteit te vergroten wordt ingezet op vormen van natuurinclusieve landbouw. Natuurinclusieve landbouw staat voor een (economisch) rendabel landbouwsysteem, dat optimaal beheer van natuurlijke hulpbronnen duurzaam integreert in de bedrijfsvoering. Hierbij hoort ook de zorg voor ecologische functies en de biodiversiteit op en om het bedrijf. Dit betekent dat de natuur niet alleen optimaal wordt benut voor landbouw, maar dat natuurwaarden ook worden gespaard en verzorgd.
De volgende elementen maken onderdeel uit van natuurinclusieve landbouw:

- Functionele biodiversiteit: bodemleven, natuurlijke plaagbestrijding, bestuiving en genetische diversiteit (rassen).
- Bevorderen van (wilde) flora en fauna op boerenland, zoals (boerenland)vogels en akkerkruiden.
- Landschaps- en cultuurhistorische elementen of landschappelijke structuren die bijdragen aan biodiversiteit.
- Verkleinen van de negatieve effecten van de landbouw op natuurwaarden in de omgeving, oftewel zorgen voor toereikende milieukwaliteit.

Inpassing
Naast het bedrijventerrein, het zonnepark en de natuurinclusieve landbouw zijn er nog enkele andere elementen die ingepast worden binnen het planvoornemen:

- De bosschages die reeds zijn aangeplant ter afscherming van het IBF worden gehandhaafd en aangevuld met nieuwe robuuste bosschages.
- Parallel aan de A7 wordt een strook vrij gehouden als reservering voor de Lelylijn. Deze zone krijgt een voorlopige inrichting met water en natuur.
- De hoogspanningsleiding die door het plangebied loopt wordt gehandhaafd.
- In het plangebied worden fiets- en wandelpaden aangelegd, zodat het gebied ook recreatief gebruikt kan worden. Deze paden sluiten aan op de Mercurius en de Pastoriesingel en zijn goed bereikbaar vanuit de omliggende dorpen.

4.4 Varianten

Een vast onderdeel van m.e.r.-studies is het onderzoek naar alternatieven en/of varianten: in hoeverre zijn er naast of binnen het planvoornemen reële alternatieven en/of varianten met andere milieueffecten? Binnen het planvoornemen uit paragraaf 4.3 zijn enkele inrichtingsvarianten mogelijk. hieronder worden deze varianten beschreven.. Mede op basis van het advies van de commissie m.e.r. maken wij onderscheid tussen de planonderdelen “bedrijventerrein” , “zonnepark” en “natuurinclusieve landbouw”.

Bedrijventerrein
Van de drie planonderdelen heeft het onderdeel “bedrijventerrein” de meeste impact op het milieu. In dit onderdeel wordt het huidige agrarische grondgebruik vervangen door een inrichting met verharding en bebouwing, waar bedrijfsactiviteiten en verkeersbewegingen plaatsvinden.

Het planvoornemen betreft 20 ha netto bedrijventerrein, waarbij de minimale kavelgrootte van 2 ha zal zijn. In de NRD is benoemd dat de gemeente in het MER wil variëren met de toegestane milieucategorie. In het kader van dit MER nadere analyses uitgevoerd naar de indicatieve effectafstanden die horen bij diverse milieucategorieën. Hieruit is gebleken is dat milieucategorie 4.2 voor alle milieuaspecten goed inpasbaar is in de omgeving. Het planvoornemen van de gemeente is daarom om in het bestemmingsplan bedrijven tot maximaal milieucategorie 4.2 mogelijk te maken. De commissie m.e.r. wijst in haar advies op dat de VNG de uitgave ’Bedrijven en milieuzonering’ niet meer actief ondersteunt en de uitgave ’Milieuzonering nieuwe stijl’ als alternatief biedt. De ’Milieuzonering nieuwe stijl’ is echter specifiek bedoeld voor Chw-bestemmingsplannen en omgevingsplannen. Dit zijn planfiguren met een heel andere juridische regeltechniek dan de huidige artikel 10 Wro-bestemmingsplannen. Het onderzoeken van andere juridische regeltechnieken voor bedrijventerreinen is een complexe opgave. De gemeente Heerenveen wil zorgvuldig met deze opgave omgaan en ziet dit als belangrijk onderdeel van de implementatie van de (nu nog niet in werking getreden) Omgevingswet. Tegen deze achtergrond is er voor KNO voor gekozen een artikel 10 Wro-bestemmingsplan op te stellen. De VNG-uitgave ’Bedrijven en milieuzonering’ sluit beter op een artikel 10 Wro-bestemmingsplan aan dan de ’Milieuzonering nieuwe stijl’.

Een tweede relevante aspect voor het bedrijventerrein KNO heeft betrekking op de stikstofemissie. Een bedrijventerrein kan namelijk leiden tot toename van emissies van stikstof, waardoor negatieve effecten kunnen optreden in omliggende N2000-gebieden. De gemeente wil op zoek naar opties die verenigbaar zijn met het beschermingsregime voor N2000-gebieden (opgenomen in de Wet natuurbescherming). Het basisalternatief biedt ruimte aan reguliere bedrijvigheid, de te onderzoeken variant is een variant waarin het bedrijventerrein aardgasloos wordt ontwikkeld, en de bedrijfsprocessen in beginsel all electric worden uitgevoerd.

Zonnepark

Het planonderdeel “zonnepark” heeft een impact op o.a. bodem en landschap, maar deze impact is beperkter dan bij het bedrijventerrein. Daarnaast treden bij het zonnepark ook positieve milieugevolgen op (o.a. opwek duurzame energie, kansen biodiversiteit).
Om de te verwachten effecten van een zonneweide scherp in beeld te krijgen is er gekozen om naast het basisalternatief een extra variant te beoordelen. In deze variant ligt de focus op een maximale energieopbrengst met een minimaal ruimtebeslag. Dit wil zeggen een compacte zonneweide (ca 10,5 ha) en daarnaast zonnepanelen op de gebouwen en op parkeerplaatsen (ca 5,5 ha). In deze variant is er ca 17 ha minder ruimtebeslag. In de volgende afbeelding is deze variant gevisualiseerd.



Figuur 4.4 | Zonnepark - variant minimaal ruimtebeslag

Hierbij moet opgemerkt worden dat met deze variant weliswaar het doel wordt bereikt van 28 MW, echter de bedrijven kunnen zelf geen zonnepanelen op het pand leggen voor eigen gebruik. Het westelijke deel van het gebied dat binnen het basisalternatief is voorzien voor zonneweide, en waar binnen deze variatie geen zonneweide meer voorzien is, wordt ingericht als natuurinclusief landbouwgebied.

Natuurinclusieve landbouw

Het planonderdeel “natuurinclusieve landbouw” heeft naar verwachting ten opzichte van het huidige grondgebruik vooral positieve milieueffecten doordat de biodiversiteit wordt verbeterd. Om te onderzoeken of deze effecten kunnen worden versterkt wordt naast het basisalternatief een variant onderzocht. In deze variant wordt het waterpeil in het meest westelijke deel van de natuurinclusieve landbouw verhoogd. Ook worden er in deze variant 2 extra sloten van elk ca 250 meter gerealiseerd met daarlangs kruidenrijk grasland en plasdraszones. In de volgende figuur is deze variant gevisualiseerd.



Figuur 4.5 | Natuurinclusieve landbouw – variant ander peilregime

Overzicht

In totaal zal de gemeente in het MER één basisalternatief en 3 varianten onderzoeken die naar verwachting tot onderscheidende milieueffecten leiden. De varianten zijn weergegeven in de volgende tabel.

Thema	Basisalternatief	Varianten
Bedrijvigheid	Basisvariant Oppervlakte 20 ha netto Kavelgrootte > 2 ha Met aardgas Milieucategorie 4.2	Variant “Aardgasloos” Oppervlakte 20 ha netto Kavelgrootte > 2 ha Zonder aardgas Milieucategorie 4.2
Zonnepark	Basisvariant Totale oppervlakte aangewezen zonneweide: 32 ha. Opgedeeld in 21 ha netto zonnepark in zuidopstelling + 11 ha natuurlijke inrichting met ruimte voor natuur en waterretentie tussen de panelen.	Variant “Minimaal ruimtebeslag” Maximale energieopbrengst met een minimaal ruimtebeslag. Oppervlakte grondgebonden zonnepark 10,5 ha netto in oost-west opstelling. Oppervlakte zonnepanelen op daken en boven parkeerterreinen 5,5 ha
Natuurinclusieve landbouw	Basisvariant Huidige waterinrichting en huidig peilregime. Combinatie van natuurinclusief grasland en natuurinclusief akkerland in de vorm van strokenteelt, met minimaal gebruik van (kunst)mest en pesticiden.	Variant “Ander peilregime” Apart peilvak met hogere en meer fluctuerende waterpeilen. Realisatie van 2 extra sloten van elk ca 250 meter gerealiseerd met daarlangs kruidenrijk grasland en plasdraszones.

5 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

5.1 Inleiding

In het MER zijn drie situaties belangrijk: de huidige situatie, de referentiesituatie en de situatie waarin de voorgenomen activiteit uit hoofdstuk 4 is uitgevoerd. De huidige situatie is de situatie zoals het nu is, de referentiesituatie is de huidige situatie aangevuld met de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling is de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd.

Het plangebied valt in de huidige situatie binnen het bestemmingsplan ‘Buitengebied 2007’ dat is vastgesteld op 13 mei 2010. Het plangebied heeft in dit bestemmingsplan de enkelbestemming ‘Agrarisch gebied 1’ en is bestemd voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf met een in hoofdzaak grondgebonden agrarische bedrijfsvoering. Ook is binnen deze bestemming extensief recreatief medegebruik mogelijk en moeten landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden, hersteld of ontwikkeld worden.

Het plangebied is eigendom van de gemeente Heerenveen en wordt momenteel verpacht aan verschillende pachters. Op basis van de grondgebruik kaart (geoportaal Fryslân) blijkt dat de gronden gebruikt worden als agrarisch grasland en voor maïsteelt en aardappelteelt. Binnen het plangebied van dit MER ligt één erf met bebouwing, dit erf ligt aan de Pastoriesingel ten oosten van het plangebied.

Voor het grootste deel van de onderzochte milieuthema’s wordt gekeken naar een studiegebied dat verder reikt dan de contouren van het plangebied. Effecten reiken over het algemeen namelijk verder dan enkel het plangebied.

5.2 Bodem

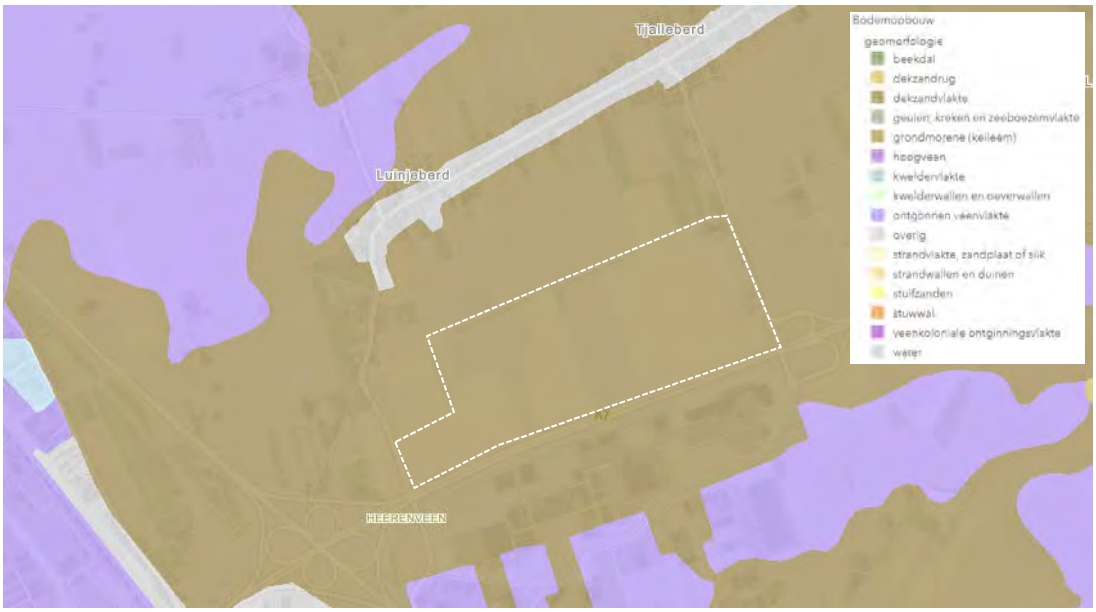
5.2.1 Huidige situatie

De hoogte van het maaiveld varieert van circa NAP –1,80 m tot circa NAP -0,60 m. Het slotenpatroon is hierbij duidelijk zichtbaar, evenals de hoger gelegen Aengwirderweg die door Luinjeberd en Tjalleberd loopt.

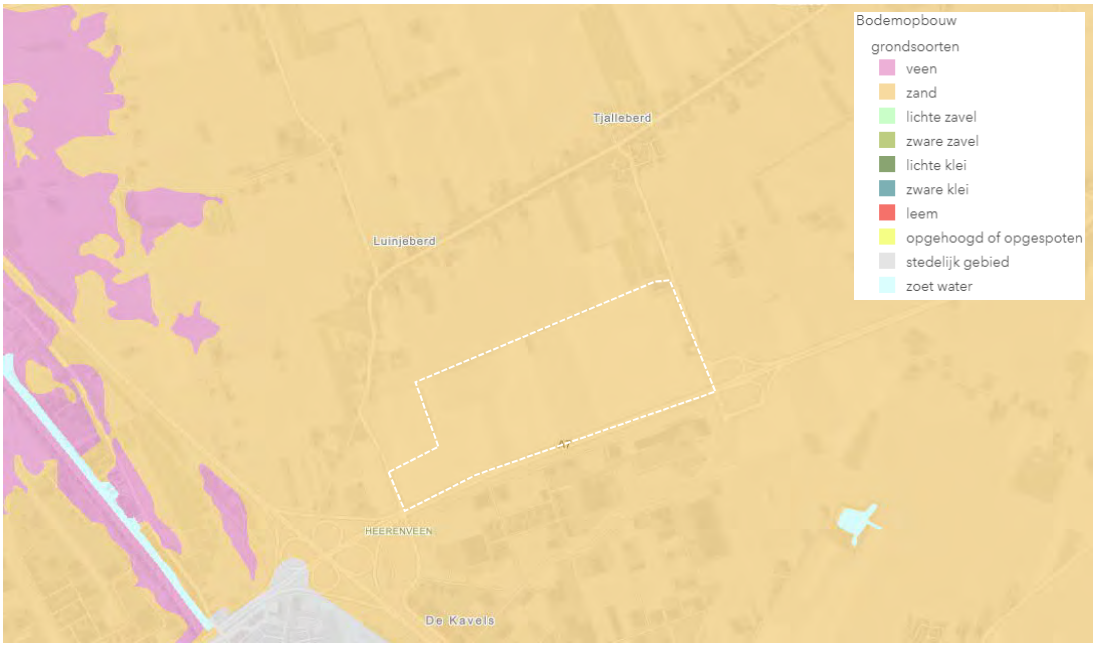


Figuur 5.1 | Uitsnede AHN-viewer

Op de geomorfologische kaart van de provincie valt het plangebied binnen een dekzandvlakte met een bodemopbouw in zand.



Figuur 5.2 | Uitsnede bodematlas: bodemopbouw – geomorfologie



Figuur 5.3 | Uitsnede bodematlas: bodemopbouw – grondsoorten

Aardkundige waarden
Er zijn geen aardkundig waardevolle gebieden in of in de nabijheid van het plangebied. Het dichtstbijzijnde aardkundig waardevolle gebied ligt ongeveer 3 km ten noorden van het plangebied. Het betreft het gebied De Deelen. Het veengebied De Deelen ligt op de grens tussen een voormalig marien (zee) gebied in het noorden en een zandgebied in het zuiden.

Bodemkwaliteit
Uit de vooronderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit (bijlage 1) blijkt dat verschillende deellocaties binnen het plangebied verdacht worden op verontreiniging (zie de volgende tabel).

Tabel 5.1 | Bevindingen vooronderzoek bodemkwaliteit

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Pastoriesingel 44	Verdacht: Er is asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt.
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	Verdacht: De puinpaden zullen onderzocht moeten worden op het standaard pakket en asbest.
Dammen	Verdacht: In de dammen aan met name de oostzijde van de onderzoekslocatie is in het verleden puin aangetroffen en verhoogde gehalten aan met name zware metalen gemeten. Ter plaatse van dam D17 zijn zelfs sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.
Overige delen van de onderzoekslocatie	Onverdacht: Op de overige delen van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigingen verwacht. Op basis van oude bodemonderzoeken word aangenomen dat oude sloten en oude dammen niet zijn gedempt of aangelegd met bodemvreemd materiaal.

5.2.2 Autonome ontwikkelingen
Er zijn geen autonome ontwikkelingen gaande die een effect hebben op de bodem binnen het plangebied.

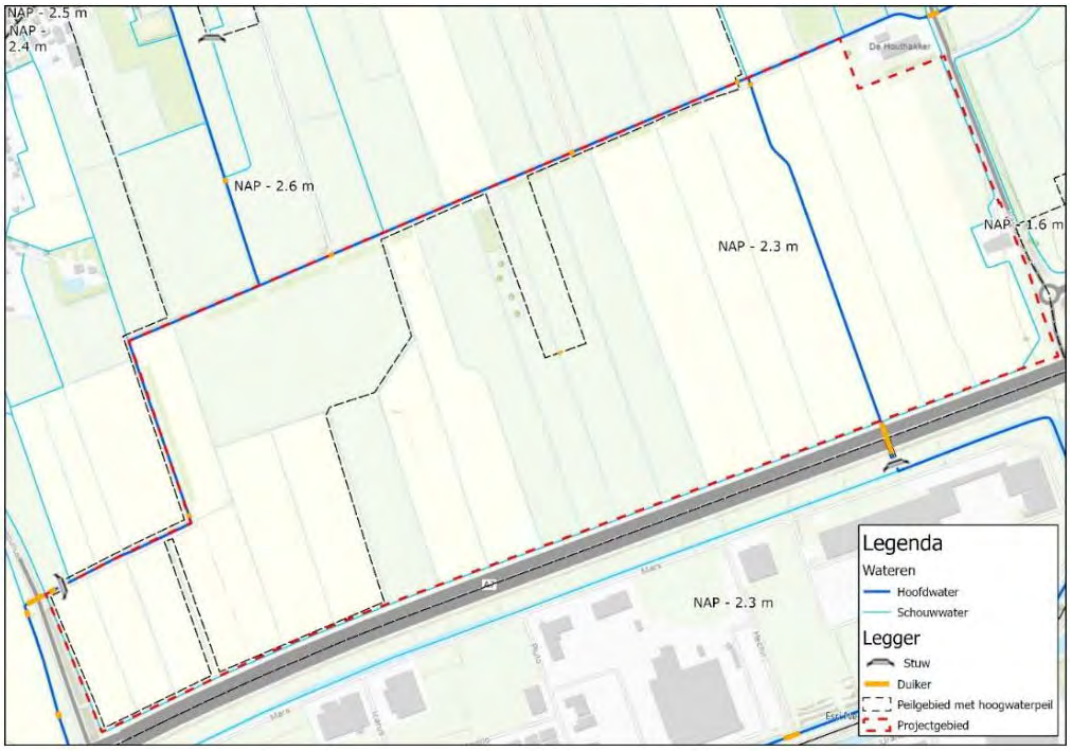
5.3 Water

5.3.1 Huidige situatie

Oppervlaktewater
Het plangebied van Klaverblad Noordoost ligt in het beheergebied van het Wetterskip Fryslân. De Binnendykster Haadfeart (Binnendijkse Hoofdvaart) wordt in de legger van het waterschap gecategoriseerd als hoofdwater. In de volgende afbeelding zijn de leggergegevens van de watergangen en waterpeilen in de bestaande situatie weergegeven.

Te zien is dat aan de oostkant een duiker van het bedrijventerrein IBF onder de A7 door ligt. Deze duiker sluit aan op een leggerwatergang die het plangebied van zuid naar noord doorkruist en het water afvoert naar de Binnendijkse Hoofdvaart. Het waterpeil van deze leggerwatergang is NAP – 2,30 m. Dat is ook het waterpeil in een groot deel van het plangebied van KNO en van het bedrijventerrein IBF aan de zuidkant van de A7.

Langs de A7 ligt een schouwsloot, welke wordt gestuwd door een stuw aan de westkant van het gebied. Deze stuw heeft een hoogte van NAP – 2,30 m en komt uit in de Binnendijkse Hoofdvaart, welke een peil heeft van NAP – 2,60 m en het water afvoert in oostelijke richting. Het westelijke deel van het plangebied van KNO en de agrarische gronden ten noorden van het plangebied van KNO hebben ook een waterpeil van NAP -2,60 m. Meer detailinformatie is opgenomen in het Waterstructuurplan (bijlage 2).



Figuur 5.4 | Uitsnede legger Wetterskip Fryslan

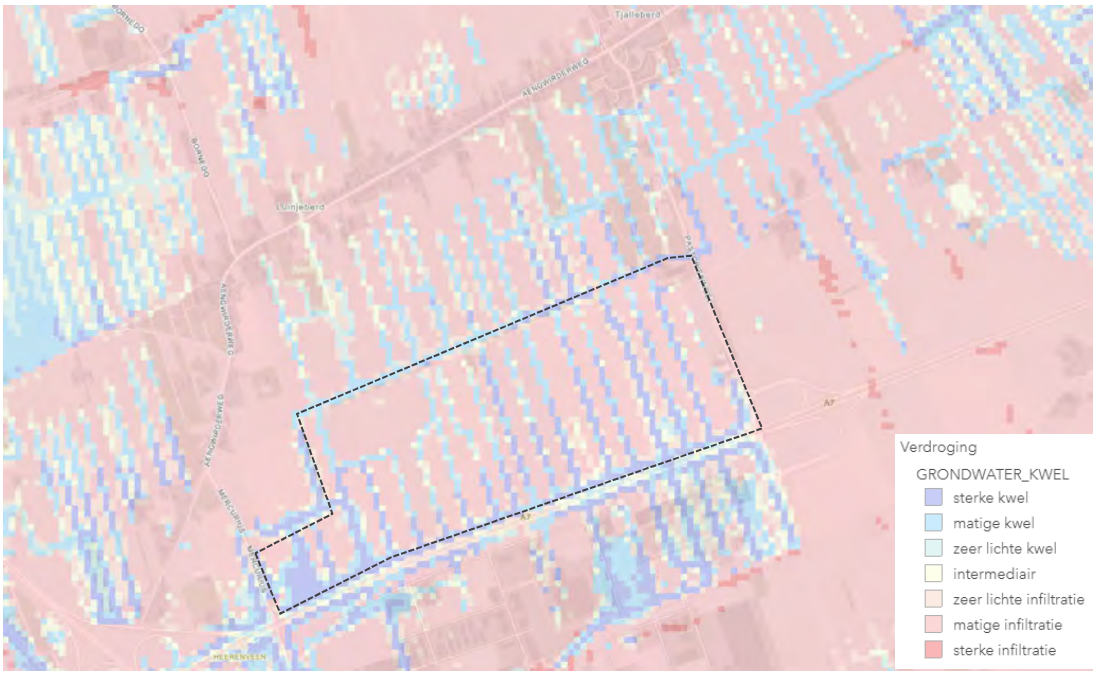
Er hebben in het verleden verschillende dempingen plaatsgevonden van voor het landschap kenmerkende sloten. Deze dempingen zijn te herkennen aan de plekken op de kaart waar de typerende verkavelingsstructuur niet doorloopt, bijvoorbeeld de kavels in het

noordwesten van het plangebied. Dit grote perceel doorbreekt de noordzuid georrienteerde kavelstructuur.

Grondwater
Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een grondwaterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied, noch ligt het in de nabijheid van een dergelijk gebied. De dichtstbijzijnde grondwaterwinlocatie is nabij Nij Beets ten noordoosten van het plangebied.

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is in het oosten van het plangebied lager dan in het westen van het plangebied. In het oosten ligt de GHG ongeveer 0.6 – 0.8 m beneden maaiveld. In het centrale deel van het plangebied is dit 0.4 – 0.6 m beneden maaiveld en in het westen 0.2 – 0.4 m (bron: www.klimaateffectatlas.nl). Tijdens een extreem droge zomer is de laagste grondwaterstand in het gebied ongeveer 1 – 1,5 meter beneden maaiveld.

Het grootste deel van het plangebied kent zeer lichte infiltratie. De slootjes tussen de percelen zijn onderhevig aan sterke tot matige kwel (zie de volgende figuur).



Figuur 5.5 | Grondwaterkwel

Waterkwaliteit
Er kan wat betreft waterkwaliteit onderscheid gemaakt worden tussen ecologische en chemische waterkwaliteit. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit is een belangrijk doel van het waterbeheer. Ecologische waterkwaliteit heeft betrekking op hoe verschillende planten en dieren gedijen bij verschillende waterkwaliteit, en dus bepalen hoe een biotoop er uitziet. Verontreiniging met meststoffen is de belangrijkste antropogene factor die van invloed is op de ecologische waterkwaliteit. Vermesting van het oppervlaktewater en van de bodem versterkt veelal de effecten van verdroging. Chemische waterkwaliteit betreft de stoffen in het water, ook onder andere het zout-, het kalk- en het zuurstofgehalte. Emissies uit de industrie en landbouw en afspoeling

van wegen (pekel, fijnstof) en gebouwen (zink, koper, zware metalen) beïnvloeden de chemische waterkwaliteit.

Er zijn geen verontreinigingen bekend binnen het gebied. Wel is het mogelijk dat de huidige functie als landbouwgebied met gebruik van meststoffen de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater beïnvloedt. De aanwezigheid van Krabbenscheer en Groene glazenmaker zijn echter een indicator dat er sprake is van een goede waterkwaliteit.

5.3.2 Autonome ontwikkelingen

In de autonome ontwikkeling zal de klimaatverandering invloed hebben op de regionale waterhuishouding. Er zullen naar verwachting in de zomerperiode vaker zware piekbuien optreden. Deze buien zijn echter vooral relevant voor bebouwd gebied, in landbouwgebieden kunnen deze zware buien goed worden opgevangen in het watersysteem. Door klimaatverandering kunnen ook vaker droge perioden voorkomen. Aangezien in het plangebied geen veen meer aanwezig is, is bodemdaling door veenoxidatie (met mogelijke gevolgen voor het watersysteem) in dit geval geen risico. In bijlage 3 is achtergrondinformatie opgenomen over klimaatveranderingen die in de autonome ontwikkeling verwacht kunnen worden.

5.4 Natuur

5.4.1 Huidige situatie

Voor de beschrijving in deze paragraaf is onder meer gebruik gemaakt een het rapport ‘Ecologische beoordeling Klaverblad Noordoost’’ van Altenburg&Wymenga (bijlage 4)

Huidige natuurwaarden

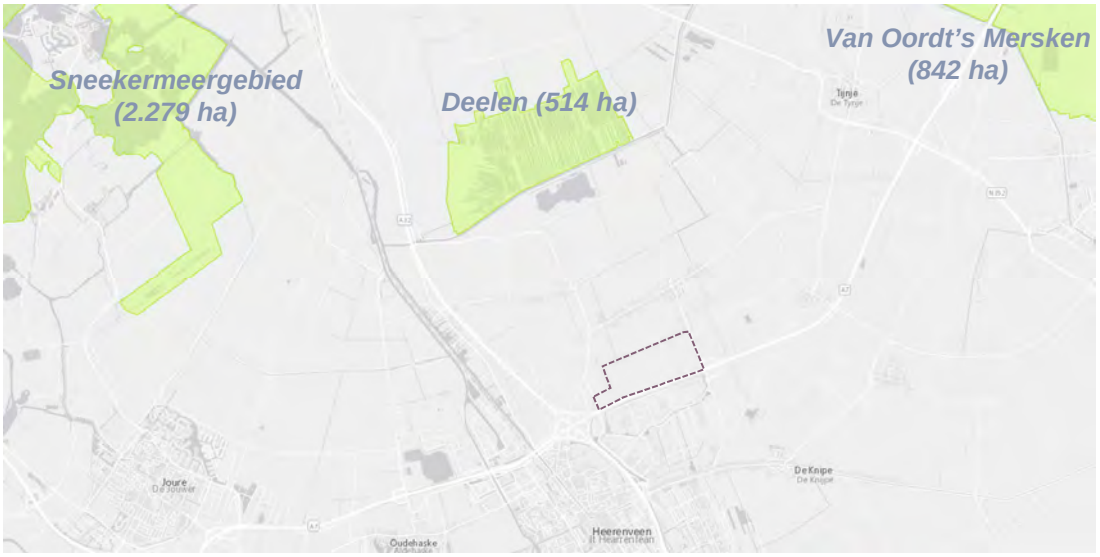
Natura 2000-gebieden

Er liggen drie Natura 2000-gebieden in de nabijheid van het plangebied. Ongeveer 3,5 km ten noorden van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied ‘Deelen’, een natuurgebied met een oppervlakte van 514 hectare. Dit gebied vormt één van de weinige overgebleven restanten van een omvangrijk complex van laagveenmoerassen en petgatenlandschappen, dat in de vroegere middeleeuwen Noordwest Overijssel en het Lage Midden van Fryslân besloeg. Het is een laagveengebied in de vroegere benedenloop van de Boorne (of Koningsdiep), dat bestaat uit een stelsel van petgaten, rietland, struweel en graslandvegetaties, waarvan plaatselijk schraallanden. Dit gebied kent geen stikstofgevoelige habitattypen.

Het tweede nabijgelegen Natura 2000-gebied ligt op ongeveer 7,5 km ten noordwesten van het plangebied. Het is een uitloper van het Sneekermeergebied, een gebied van 2.279 hectare. Het gebied kan worden gekenschetst als een vrijwel open landschap. Kenmerkend voor het centrale merengebied in Fryslân is de afwisseling tussen grotere en kleinere wateroppervlakken, omgeven door kades en rietkragen en zoetwatermoerassen en uitgestrekte graslandpolders. Dit gebied kent geen stikstofgevoelige habitattypen.

Op ongeveer 8 km ten noordoosten van de grens van het plangebied ligt Natura 2000-gebied ‘Van Oordt’s Mersken’, een natuurgebied van 842 hectare. Van Oordt's Mersken ligt in de benedenloop van de Boorne (of Koningsdiep) op de overgang van zandgronden naar laagveen. Het terrein kent een kleinschalige afwisseling van diverse typen grasland en moerassen en is vooral van belang vanwege de aanwezige blauwgraslanden. Het laagste deel is een belangrijke ganzenpleisterplaats. Bovendien is het van enig belang als broedgebied voor soorten van kruidenrijke graslanden (paapje). Dit Natura 2000-gebied

omvat stikstofgevoelige habitattypen: H4010A Vochtige heiden, H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden. Daarnaast is het gebied aangewezen voor de volgende stikstofgevoelige soorten: A151 Kemphaan en A275 Paapje.



Figuur 5.6 | Natura 2000-gebieden (groen) nabij het plangebied

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het plangebied maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS, tegenwoordig aangeduid als Natuurnetwerk Nederland (NNN)). Hieronder volgt een opsomming van NNN-gebieden in de omgeving van het plangebied (op onderstaande kaart aangeduid met corresponderende nummering). Per gebied wordt het beheertype en de stikstofgevoeligheid geduid.[3]

1. Dit NNN-gebied op circa 2 km ten noorden van het plangebied kent hoofdzakelijk het beheertype N12.02 Kruidenrijk- en faunarijk grasland. Andere beheertypen die hier voorkomen zijn N05.03 Veenmoeras, N14.02 Hoog- en laagveenbos en N10.02 Vochtig hooiland. Deze laatste twee beheertypes, welke een beperkt deel van dit NNN-gebied uitmaken, zijn mogelijk stikstofgevoelig. De andere beheertypen zijn dat niet.
2. NNN-gebied De Deelen heeft een ruimere begrenzing dan het Natura 2000-gebied en omvat ook gronden ten zuiden van het kanaal. De meest zuidelijke percelen liggen op ongeveer 3 km van het plangebied. De vegetatie bestaat hier hoofdzakelijk uit niet stikstofgevoelig Veenmoeras (N05.03). Het gebied omvat verder beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland, N12.02 Kruidenrijk- en faunarijk grasland, N04.02 Zoete plas, N14.02 Hoog- en laagveenbos en N10.02 Vochtig hooiland. Ook hier geldt dat de twee laatste beheertypes, welke een minimaal deel van dit NNN-gebied uitmaken, mogelijk stikstofgevoelig zijn. De andere beheertypen zijn dat niet.
3. NNN-gebied Oranjewoud ligt ten zuiden van het plangebied, op een afstand van circa 3,5 km. Het gebied bestaat hoofdzakelijk uit beheertype N16.03 Droog bos met productie, afgewisseld met N17.02 Droog hakhout, N17.03 Park- of stinzenbos, N17.06 Vochtig en hellinghakhout, N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N04.02 Zoete Plas, L01.07 Laan en fragmenten van N07.01 Droge

[3] De beheertypen zijn is afgeleid uit Natuurbeheerplan 2020 van de provincie Fryslan, de stikstofgevoeligheid van het betreffende beheertype is gebaseerd op informatie op www.natuurkennis.nl/natuurtypen/

heide en N06.05 Zwakgebufferd ven. Het merendeel van deze beheertypen zijn mogelijk stikstofgevoelig.

4. NNN-gebied Van Oordt's Mersken ligt ongeveer 8 km ten noordoosten van het plangebied. Het gebied kent verschillende beheertypes die mogelijk stikstofgevoelig zijn. Het grootste deel van het plangebied omvat beheertype N10.02 Vochtig hooiland, afgewisseld met N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Andere beheertypen die binnen dit gebied, dat qua begrenzing overeen komt met het gelijknamige Natura 2000-gebied, voorkomen zijn: N10.01 Nat schraalland, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N12.06 Ruigteveld, N05.02 Gemaaid rietland, N14.02 Hoog- en laagveenbos, N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos, N11.01 Droog schraalgrasland, N17.06 Vochtig en hellinghakhout, N06.05 Zwakgebufferd ven, N06.06 Zuur ven en hoogveenven, N06.04 Vochtige heide en N04.02 Zoete Plas.

Natuur buiten NNN

Direct ten noorden van het plangebied ligt een gebied dat is aangemerkt als 'Natuur buiten de EHS'. Dit gebied heeft volgens het Natuurbeheerplan 2020 van de provincie het natuurdoeltype "Vochtig bos met productie" (N16.04). In de verdere omgeving liggen nog meer gronden met de status 'Natuur buiten de EHS'. Ten westen van het plangebied ligt een bosgebied westelijk van de Aengwirderweg. Dit gebied heeft het natuurdoeltype "Droog bos met productie" (N16.03).

Ganzenfoerageergebied en Weidevogelkansgebied

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van ganzenfoerageergebied of weidevogelkansgebied. De dichtstbijzijnde ganzenfoerageergebieden bevinden zich op circa 1,6 kilometer ten noorden van het plangebied. Op circa 700 meter ten noorden van het plangebied is een weidevogelkansgebied gelegen.



Figuur 5.7 | Ligging plangebied t.o.v. beschermde gebieden

Beschermde soorten

Er komen binnen het plangebied in de volgende soortengroepen verschillende beschermde soorten voor:

- Ongewervelden: Groene glazenmaker en Gestreepte waterroofkever;
- Vogels (jaarrond beschermde nestplaatsen): Buizerd, Zwarte kraai en Sperwer;
- Vleermuizen: Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige en Gewone dwergvleermuis;
- Overige zoogdieren: Otter en Waterspitsmuis.

Ongewervelden

Tijdens veldonderzoek is de aanwezigheid van de Groene glazenmaker en Krabbenscheervegetatie (waarvan de soort voor zijn voortplanting sterk van afhankelijk is) in kaart gebracht. Beide soorten zijn uitsluitend in de westelijke helft van het plangebied vastgesteld. In geval van de Groene glazenmaker betreft het waarnemingen van ei-afzettende vrouwtjes, dit betekent dat er in het westelijke deel van het plangebied geschikt leef- en voortplantingsgebied aanwezig is.



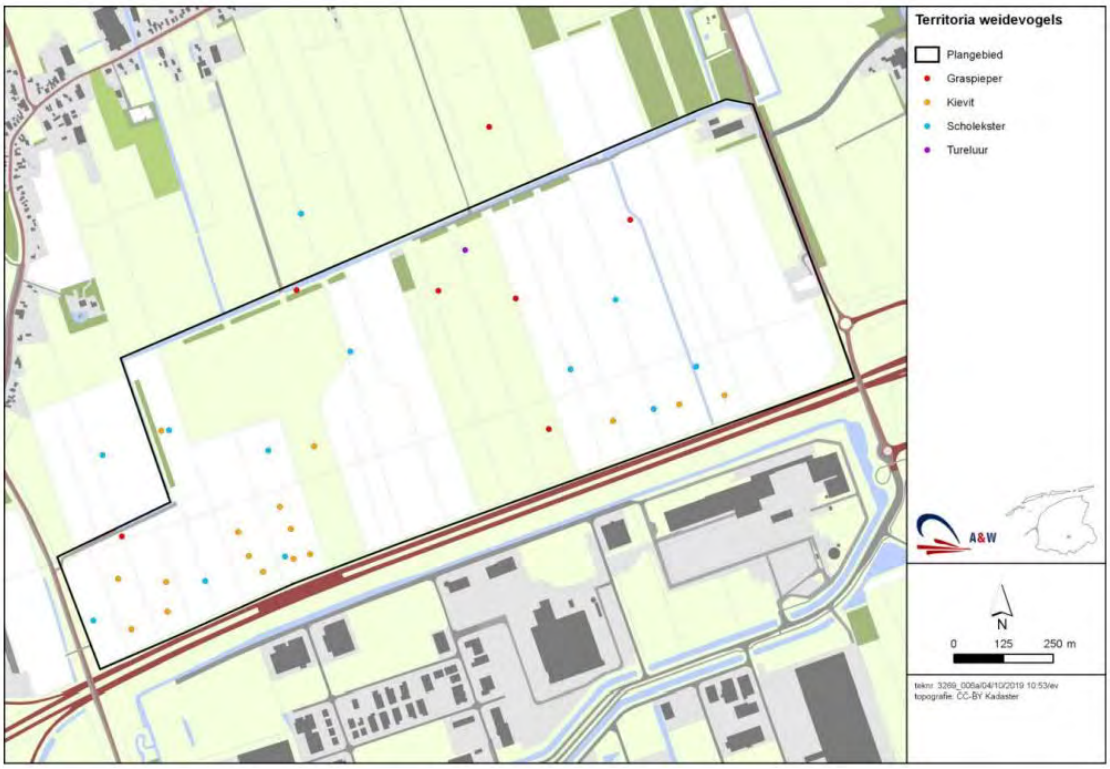
Figuur 5.8 | Vastgestelde locaties van Krabbenscheer en Groene glazenmaker binnen het plangebied

De gestreepte waterroofkever komt voor in laagveengebieden met een goede waterkwaliteit. Het plangebied ligt binnen het potentiële verspreidingsgebied van de soort. Deze zeldzame kever is in 2019 aangetroffen aan de oostkant van de Binnendijkse Hoofdvaart. Deze vaart fungeert als leefgebied voor deze soort. De sloten in het plangebied zijn niet geschikt voor de Gestreepte waterroofkever.

Vogels

In het plangebied is opgaande begroeiing aanwezig welke geschikt kan zijn voor boomnestelende soorten zoals bijvoorbeeld Merel en Koolmees. Ook zijn er sloten en

grasland aanwezig. Langs de oevers van de sloten kunnen bijvoorbeeld watervogels zoals Meerkoet en Wilde eend tot broeden komen. Tevens zijn er broedmogelijkheden voor grondbroedende weidevogels zoals de Kievit of Grutto. In het plangebied zijn de broedvogels geïnventariseerd. Tijdens de broedvogelkartering zijn in totaal 25 soorten broedvogels waargenomen. Het merendeel van de waargenomen soorten bestaat uit zangvogels (14 soorten); daarnaast zijn verschillende soorten roofvogels en andere soortgroepen waargenomen. In het plangebied is sprake van twee clusters aan weidevogels, aan de oost- en westkant van het gebied. In het centrale deel is de aanwezigheid van deze soortgroep beperkt. De hoogste dichtheden aan Kievit en Scholekster zijn vastgesteld aan de westkant van het plangebied, met name tussen de hoogspanningsleiding en de A7.



Figuur 5.9 Territoria weidevogels

De aangetroffen nestplaats van de Buizerd bevindt zich aan de noordrand van het plangebied, de nestplaats van de Zwarte Kraai aan de westrand. Beide soorten zijn opgenomen in de lijst van vogels met jaarrond beschermde nesten. Buiten het plangebied, in de bosschage ten noordoosten van het plangebied, is een nest van een Sperwer aangetroffen.



Figuur 5.10 Nestplaatsen Buizerd en Zwarte Kraai

Vleermuizen
Tijdens veldonderzoek zijn vier soorten aangetroffen: Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige en Gewone dwergvleermuis. De meeste waarnemingen betreffen de Gewone dwergvleermuis, de andere soorten zijn enkele keren waargenomen.

Binnen het plangebied bevinden zich enkele gebouwen die kunnen fungeren als verblijfplaats en is opgaande begroeiing aanwezig. Uit het onderzoek is gebleken dat er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn.

Bij verplaatsingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebied maken vleermuizen om zich te oriënteren meestal gebruik van vaste vliegroutes langs lijnvormige structuren, zoals lanen, boomsingels, (oevers van) sloten en straatpatronen. Er zijn geen vliegroutes aangetroffen in het plangebied.

Foeragerende Gewone en Ruige dwergvleermuizen, Rosse vleermuis en Laatvlieger zijn voornamelijk waargenomen ten noorden van de Binnendijkse Hoofdvaart en aan de oostkant ter hoogte van de bosschages langs de Binnendijkse Hoofdvaart. In het open gebied is een enkele maal een Gewone dwergvleermuis aangetroffen. Dit deel betreft een marginaal foerageergebied.

Overige zoogdiersoorten
Van de zoogdiersoorten die worden beschermd volgens artikel 3.5 Wnb (exclusief vleermuizen), komt alleen de Otter voor in de omgeving van Heerenveen. Langs de Binnendijksche Hoofdvaart zijn uitwerpselen, zogenaamde Otterspraints, aangetroffen. De bredere watergangen in het plangebied met een rijke oevervegetatie zijn geschikt foerageerbiotoop voor de Otter. Door de openheid van het gebied en het ontbreken van voldoende struweel wordt een verblijfplaats van de Otter niet verwacht.

Uit verspreidingsgegevens van zoogdieren blijkt dat in de omgeving van het plangebied een aantal meer of minder algemeen voorkomende zoogdiersoorten voorkomt die zijn beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het betreft soorten zoals Aardmuis, Bosmuis, Egel, Mol, Haas en Konijn. Het plangebied zou in principe geschikt zijn voor deze soorten. Provinciale Staten van Fryslân heeft vrijstelling van de Wnb verleend voor deze soorten bij projecten in het kader van ruimtelijk ontwikkeling. Wel geldt ten aanzien van alle soorten de zorgplicht. Van de niet-vrijgestelde zoogdiersoorten komt in de directe omgeving van het bestemmingsplangebied alleen de Waterspitsmuis voor. Echter, aangezien de oevers van de sloten in het plangebied veelal een open, lage vegetatie hebben en de watergangen veelal een steil talud, zijn deze niet geschikt voor de Waterspitsmuis.

Planten
Gezien de ligging van het plangebied aan noordoostkant van Heerenveen, de nabijheid van bestaande bebouwing en de aanwezigheid van voedselrijke graspercelen binnen het plangebied, zijn er beperkte mogelijkheden voor soorten die beschermd zijn volgens de Wnb. Het is onwaarschijnlijk dat in het plangebied wettelijk beschermde plantensoorten voorkomen, aangezien het plangebied niet ligt binnen het verspreidingsgebied van deze soortengroep en er geen geschikt biotoop voor deze soortengroep aanwezig is.

Vissen
Er is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde Grote modderkruiper (soortengroep Vissen). Deze is niet aangetroffen in de watergangen van het plangebied. In de omgeving van het plangebied komen geen andere beschermde vissoorten voor. Deze worden binnen het plangebied dan ook niet verwacht. De aangetroffen soorten genieten geen bescherming anders dan de zorgplicht.

Amfibieën
Het plangebied ligt aan de rand van het verspreidingsgebied van de Poelkikker. Deze is tijdens veldonderzoek niet aangetroffen. Bovendien zijn er geen recente waarnemingen in de omgeving (< 3km) bekend. Voor de overige amfibieënsoorten van artikel 3.5 ontbreekt geschikt biotoop binnen het plangebied. In het plangebied zijn de artikel 3.10 Wnb soorten Bruine kikker, Meerkikker, Bastaardkikker, Gewone pad en Kleine watersalamander aangetroffen. Voor de betreffende soorten geldt dat Provinciale Staten van Fryslân een vrijstelling heeft verleend voor het overtreden de verbodsbepalingen bij artikel 3.10 Wnb bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Niet-vrijgestelde amfibieënsoorten van artikel 3.10 zijn niet binnen het plangebied vastgesteld en worden hier ook niet verwacht.

Reptielen
In de omgeving van het plangebied komt de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde Ringslang voor. De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn circa 2.5 km ten zuiden van het plangebied, ter hoogte van Skoatterwâld en De Knipe. Hoewel zwervende exemplaren niet uitgesloten zijn, is er binnen het plangebied geen geschikt biotoop voor deze soort aanwezig. Broedplaatsen worden binnen het plangebied niet verwacht omdat broeihopen, zoals composthopen, afwezig zijn. Om die reden wordt de Ringslang hier niet verwacht.

<u>Biodiversiteit</u>
De commissie m.e.r. adviseert in te gaan op de potenties voor het herstel van biodiversiteit en habitats in het plangebied. Ook adviseert de commissie m.e.r. om aan te geven welke levensgemeenschappen en leefgebieden goed passen bij het plangebied.

Altenburg en Wymenga heeft een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om de biodiversiteit te versterken (zie bijlage 5). Uit dit onderzoek blijkt dat de volgende biotopen binnen het plangebied te herkennen zijn en in de toekomst verder kunnen worden ontwikkeld:

Biotoop	**Potenties voor herstel biodiversiteit**
Wateren/watergangen met kwel en/of goed ontwikkelde oeverzone	Vergroten van het aantal smalle wateren en watergangen met flauwe taluds en het aanbrengen van flauwe taluds bij de bestaande watergangen. Ook een verhoging van het waterpeil zou goed, zijn, mits dit door kwel kan worden gedreven. Van groot belang is het behoud van de Binnendijksche Hoofdvaart en het behouden blijven van bestaande krabbenscheervegetaties in verband met het voortbestaan van de Groene glazenmaker. Het gezond houden van de nieuwe situatie is afhankelijk van het beheer van de gronden waarin ze liggen. Een verminderd mestgebruik en aangepast natuurvriendelijk maai- en begrazingsbeheer direct grenzend aan de wateren heeft een positief effect of deze biotoop.
Open terrein/akker/ grasland	Er zijn verschillende weidevogels die gebonden zijn aan deze biotoop, de Kievit, Tureluur, Scholekster en Gele kwikstaart. De kieviten broeden vooral op de maïsakkers en foerageren in de randen ervan. Een plan tot extensivering zal mogelijk voor maïsakkers geen ruimte meer bieden en het oppervlak zal daardoor sterk verkleinen. De omzetting naar grasland geeft niet a priori een geschikt biotoop voor weidevogels. Dit vergt beheermaatregelen als verhoging van de waterstand, aangepast maaibeheer en beweidingsregime om de juiste vegetatiestructuur te bewerkstelligen. Om de huidige aantallen te waarborgen zijn zeker ook aanvullende verbetermaatregelen zoals het aanleggen van diverse lage groenstroken met geschikte structuur (geen bosschages of singels) of extensieve akkers noodzakelijk voor verhoging van het voedselaanbod
Besloten terrein	Met name bos- en parkvogels, roofvogels, vleermuizen en kleine zoogdieren hebben kansen binnen deze biotoop. Om te investeren in deze soorten is het van belang meer beslotenheid en broedgelegenheid in het terrein te creëren. Dit kan met de aanplant van op elkaar aansluitende singels of bosschages, die mogelijk ook grotere stukken grasland insluiten. Wanneer gekozen wordt niet in het behoud van weidevogels te investeren kan ook in meer westelijke richting deze kans worden benut door de aanleg van meer singels en bosjes in het gebied dan nu al aanwezig zijn. Deze landschapsstructuur is nieuw voor het gebied, maar sluit wel aan bij de wijdere omgeving.
Nutriëntarme bodem: wegbermen, extensief beheerd/verschraald grasland	Het gebied bestaat uit zandige en venige grond, en is in intensief landbouwkundig gebruik. Daarmee bestaat er door de lange bemesting een beperking voor aan armere grond gebonden flora en fauna. Pas na vele jaren van verschralingsbeheer, uitmijning door akkerbouw of na grootschalige maatregelen als afgraving kunnen in een dergelijk gebied deze omstandigheden op grotere schaal gecreëerd worden. Dit legt beperkingen op aan de ontwikkeling van bloemrijk schraal grasland, dat vanwege de lage nutriëntenrijkdom een grote bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit aan planten en dieren in een overig overwegend nutriëntenrijk landschap. Een gevarieerdere vegetatie is wel te ontwikkelen op nutriëntenrijke bodem, maar dat zal qua soortensamenstelling alleen bijdragen aan een lokale vergroting van de biodiversiteit van algemene soorten. Deze grotere lokale variatie is te bereiken onder een paraplu van natuurinclusieve landbouw.

Informatie Vogelwacht
De lokale Vogelwacht heeft op de gemeentelijke planvorming gereageerd, en nadere informatie aangeleverd over de ontwikkeling van de weidevogelstand in het westelijk deel van het plangebied tussen 2013 en 2020. De Vogelwacht wijst erop dat de komst van bosschages waar predatoren dekking kunnen vinden een nadelige invloed heeft op het voorkomen van weidevogels. Onderstaande figuur toont de verplaatsing en het verdwijnen van nestplaatsen tussen 2013 en 2020. De Kievit (zwarte stippen figuur 2013, witte stippen figuur 2020) zijn vooral verplaatst richting het gebied tussen hoogspanningslijn en A7. Tureluur (oranje stip figuur 2013) is door de komst van de bosschage verdwenen uit het gebied. De Scholekster (paarse stippen 2013, oranje stippen 2020) is verspreid aanwezig.



Figuur 5.11 | Stippenkaart (links 2013, rechts 2020) – gele lijn is hoogspanningslijn, roze lijn is bosschage (bron: reactie Vogelwacht op Schetsontwerp, 2021)

5.4.2 Autonome ontwikkelingen
Er zijn geen autonome ontwikkelingen gaande die een effect hebben op de natuurwaarden in of nabij het plangebied.

5.5 Landschap & Cultuurhistorie

5.5.1 Huidige situatie

Historische geografie
Het plangebied wordt op de landschapstypenkaart aangeduid als ‘veenweidegebied’, met als bijzonderheid dat het plangebied valt onder ‘Veenpolders vierde en vijfde district Tjalleberd’. Op de kaart met deelgebieden wordt het plangebied gekarteerd als ‘laagveengebied’. Het laagveengebied van het Lage Midden is te herkennen aan de ontgonnen veenpolders en uitgestrekte veenweidegebieden. In het begin van het Holoceen (zo'n 10.000 jaar geleden) ontstond het laagveen door een combinatie van hoge grondwaterstanden en het afsmelten van het landijs. Het huidige laagveen dateert van ca. 500 v. Chr. Op kleine schaal zal altijd wel veenwinning hebben plaatsgevonden maar pas in de 17e eeuw werd dit grootschaliger aangepakt. De ontginning van het plangebied kwam vanaf 1833 op gang. Bij de ontginning werd turf afgegraven die vervolgens werd gedroogd en als brandstof gebruikt. Het gebied veranderde door de ontginning in een weids, open landschap, doorsneden door talloze ontwateringssloten. Zichtlijnen spelen in dit landschap een belangrijke rol. Binnen het veenweidegebied geldt dat waar het veen ontgonnen werd trekgaten ontstonden, ook wel petgaten genoemd. Het vers ontgonnen veen werd op de daartussen gelegen legakkers te drogen gelegd. Deze legakkers raakten later vaak begroeid met dichte bosschages, ook wel petbosjes genoemd. Bij de naoorlogse ruilverkaveling zijn veel petbosjes verwijderd. Voor een deel werden ze vervangen door nieuwe aanplant, toen onder de noemer ruilverkavelingsbosjes. Er kan onderscheid

gemaakt worden tussen veenweidegebied en veenpolders. Het plangebied wordt niet gezien als veenweidegebied maar als diepe veenpolder. In het plangebied zijn geen kenmerken van veenweidegebied aanwezig, zoals petgaten en petbosjes. Wel zijn kenmerken van veenpolders, zoals de onderverdeling van het landschap in verschillende polders met dijkjes, hoger gelegen wegen met beplanting, en een eigen waterpeil herkenbaar.

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. toont de veranderingen in het landschap als gevolg van de turfwinning. In 1850 was een deel van het plangebied nog niet ontgonnen en was het nog een woestenij. De ontginning startte in het zuidoosten.



Figuur 5.12 | Uitsnede topografische kaart 1850. Herkenbaar is de ontginning van het zuidoostelijke deel van het plangebied met de woeste gronden in het noordwestelijke

60 jaar later, in 1910 is het volledige gebied ontgonnen. Er zijn geen woeste gronden meer aanwezig binnen of in de directe omgeving van het plangebied. De Binnendijksche Achtervaart is vanaf dan ook niet langer een watergang, maar is omgevormd tot weg, welke parallel loopt aan de zuidelijke grens van het plangebied.



Figuur 5.13| Uitsnede topografische kaart 1910 (links) en 1926 (rechts).

Op de topografische kaart uit 1958 wordt de nieuwe rotonde reeds middels een stippellijn weergegeven. Het tracé van de huidige A7 is op dat moment nog niet weergegeven op de

kaart. Op de kaart van 1959 staat de A7 inclusief knooppunt in rotondevorm weergegeven. De A7 vormt hier de zuidelijke begrenzing van het plangebied. De verkavelingsstructuur binnen het plangebied wordt geleidelijk grootschaliger.



Figuur 5.14 | Uitsnede topografische kaart 1958 (links) en 1959 (rechts).

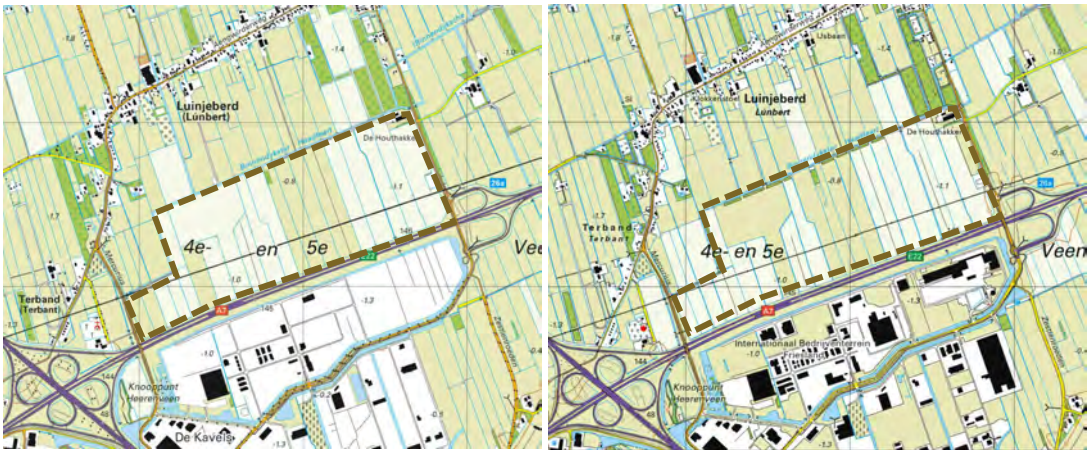
Vanaf 1982 is de A7 als weg met gescheiden rijbanen weergegeven. De Pastoriesingel ten oosten van het plangebied wordt recht gelegd waardoor de bocht ter hoogte van het plangebied verdwijnt. Er verandert weinig aan de verkavelingsstructuur binnen het plangebied. Wel wordt er ten oosten van het plangebied een nieuwe weg aangelegd, Haudmare, in de richting van Luxwoude. Ook is de hoogspanningslijn voor het eerst herkenbaar op de kaart. In 1998 vinden er grote infrastructurele werken plaats aan de A7, waarbij de rotonde op de A7 ten westen van het plangebied wordt opgewaardeerd tot klaverblad, een ongelijkvloerse kruising. Ook wordt er een op- en afrittencomplex (ongelijkvloers) aangelegd bij de Pastoriesingel. Binnen de grenzen van het plangebied wijzigt er weinig. De verkavelingsstructuur blijft grotendeels gelijk en de Binnendykster Haadfeart blijft de noordelijke begrenzing van het plangebied.



Figuur 5.15 | Uitsnede topografische kaart 1982 (links) en 2000 (rechts).

Tussen 2010 en 2020 is de ontwikkeling van Internationaal Bedrijventerrein Friesland duidelijk zichtbaar. Dit bedrijventerrein bevindt zich ten zuiden van de A7. Het tracé van de vroegere Binnendijksche Achtervaart, vanaf 1959 Mobilisatieweg genoemd, wordt vrijwel volledig gewijzigd en krijgt ook een andere naam: Saturnus. Op de kaart uit 2020 zijn de bosjes langs de Binnendykster Haadfeart duidelijk herkenbaar. Bovendien zijn steeds meer

gronden over de jaren in gebruik genomen voor akkerbouw (wit). Het aandeel aan grasland (lichtgroen) is op de kaarten uit 2010 en 2020 kleiner dan voor rond 2000 het geval was. Verder verandert er weinig binnen de grenzen van het plangebied.

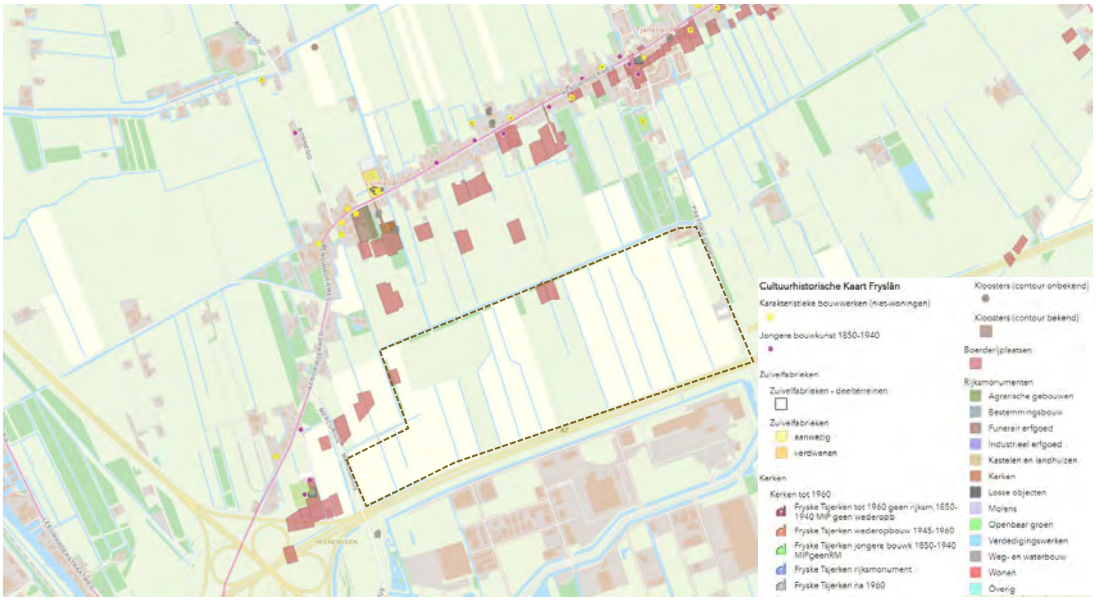


Figuur 5.16 | Uitsnede topografische kaart 2010 (links) en 2020 (rechts).

Openheid
De openheid van het landschap is kenmerkend voor het gebied. De ontginningshistorie heeft gezorgd voor grote langwerpige percelen onderbroken door poldersloten of -vaarten. Er zijn weinig bosschages die het zicht over het gebied vanaf de Pastoriesingel en Mercurius versperren. Wel zijn er ter afscherming van het IBF lijnvormige bosschages aangelegd parallel langs de Binnendykster Haadfeart. Eén grotere bosschage staat haaks op de vaart.

Landschappelijke structuren
De structuren die zeer bepalend zijn voor de visuele beleving van het landschap, zijn de Binnendykster Haadfeart (welke dwars op de poldersloten georiënteerd is), de hoogspanningslijn van TenneT, welke het plangebied kruist, en de A7 die parallel loopt aan de Binnendykster Haadfeart en het plangebied scheidt van het IBF. Bovendien is de aansluiting Tjalleberd met de taluds voor de op- en afritten ook een structuurbepalend element. Deze taluds vormen als ware een poort naar het stedelijk gebied van Heerenveen.

Cultuurhistorisch waardevolle structuren en elementen
Op de Cultuurhistorische kaart van de Provincie Fryslân (zie onderstaande figuur) worden geen cultuurhistorische waarden aangeduid binnen de contouren van het plangebied. Wel worden er binnen het plangebied enkele boerderijplaatsen aangeduid (donkerbruin). Boerderijplaatsen zijn zeer kenmerkend voor het landschapsbeeld van de provincie. Omdat in de late middeleeuwen en nieuwe tijd verreweg de meeste Friezen nog boer waren, vormen de boerderijplaatsen als groep de kern van de toenmalige samenleving.



Figuur 5.17 | Uitsnede cultuurhistorische waardenkaart Fryslân

In de nabijheid van het plangebied zijn meerdere cultuurhistorische elementen en structuren aanwezig. De Aengwirderweg ten westen van het plangebied wordt op de cultuurhistorische kaart aangeduid als voormalige dijk, ontstaan tussen het jaar 1200 en 1500. Het maakt onderdeel uit van het systeem aan (veen)polderdijken van Zuidoost-Fryslân. In Luinjeberd stond vroeger een klooster. Tot ca. 1375 was dit een Vrouwenklooster van de Duitse Orde en vervolgens een zusterhuis van de Duitse Orde tot 1491. In 1510 werd het klooster overgedragen aan de Cisterciënzers waarna het in 1525 werd verplaatst. In 1580 is het klooster opgeheven. Ook kende Luinjeberd tussen 1901 en 1963 een Zuivelfabriek. Dit is geen gemeentelijk monument maar wel een object van provinciaal belang.

Langs de Aengwirderweg liggen de volgende gemeentelijke en rijksmonumenten:

Adres	**Functie**	**Status**
Aengwirderweg 57, Terband	Kantoor	Gemeentelijk monument
Aengwirderweg 133, Luinjeberd	Boerderij	Gemeentelijk monument
Aengwirderweg 116, Luinjeberd	Boerderij	Gemeentelijk monument
Aengwirderweg 163, Luinjeberd	Boerderij	Gemeentelijk monument
Aengwirderweg 128, Luinjeberd	Boerderij	Gemeentelijk monument
Aengwirderweg 241, Luinjeberd	Woonboerderij	Gemeentelijk monument
Aengwirderweg 236, Luinjeberd	Boerderij	Gemeentelijk monument
Aengwirderweg 305, Luinjeberd	Boerderij	Gemeentelijk monument
Pastorielaan 12, Terband	Kerk - Rotondekerk	Rijksmonument
Aengwirderweg 130/132, Luinjeberd	Kerk – Klok en Klokkenstoel	Rijksmonument
Aengwirderweg 245, Luinjeberd	Boerderij	Rijksmonument
Pastoriesingel 1, Tjalleberd	Kerk – Aengwirder Tsjerke	Rijksmonument

5.5.2 Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen gaande die een effect hebben op de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied. De huidige functie als landbouwgebied blijft behouden en leidt niet tot het verdwijnen van structuren of elementen. Wel zullen de bestaande bosschages ter afscherming van IBF groeien en daardoor groter en voller worden. Dit zorgt voor een afname van het zicht op het plangebied vanuit het noorden. Ook zal de openheid van het landschap afnemen.

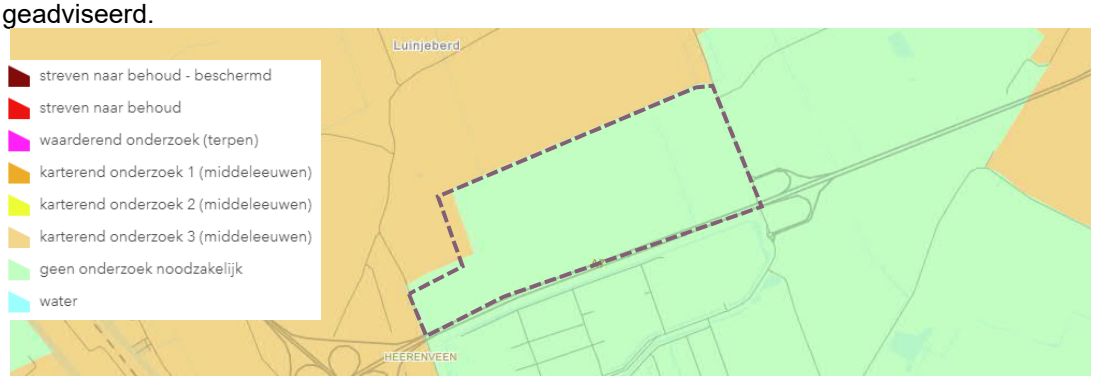
5.6 Archeologie

5.6.1 Huidige situatie

De gemeente volgt in haar archeologiebeleid het provinciale archeologische beleid zoals dat is vervat in de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Op de FAMKE-kaart zijn archeologische verwachtingswaarden aangegeven. In het kader van dit MER is er een bureauonderzoek uitgevoerd (bijlage 6). Hieronder worden de FAMKE en het bureauonderzoek behandeld.

Verwachtingswaarde op basis van FAMKE

Op de FAMKE-kaart (zie onderstaande figuren) geldt voor het overgrote deel van het plangebied een lage archeologische verwachting op resten uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen. Hier is geen verder onderzoek voor noodzakelijk. Ter plaatse van één perceel in het westen wordt door de FAMKE een karterend onderzoek 3 (middeleeuwen) geadviseerd.



Figuur 5.18 | Uitsnede FAMKE – IJzertijd Middeleeuwen

Het plangebied bevindt zich in een veenontginningsgebied. Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een bekende vuursteenvindplaats. Hoewel het dekzand een hoge archeologische verwachting op resten uit de Steentijd – Bronstijd heeft, is de fysieke kwaliteit van de bodem mogelijk dusdanig slecht en verstoord door de ontginning dat resten uit de periode niet langer intact aanwezig zijn (lage informatiewaarde). De FAMKE adviseert een quickscan uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek waardoor de bodemopbouw en de mate van gaafheid daarvan in het plangebied vastgesteld kan worden. Indien archeologisch kansrijke locaties worden vastgesteld (intacte bodemopbouw) dan zal eventueel vervolgonderzoek moeten plaatsvinden op deze locaties.



Figuur 5.19 | Uitsnede FAMKE – Steentijd Bronstijd

Verwachtingswaarde bureauonderzoek
Voorafgaand aan de veengroei in het gebied was het plangebied deel van een dekzandlandschap tijdens de Middel en Late Steentijd. Het plangebied heeft daarom een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit die perioden in de Steentijd. Resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het oorspronkelijke door veen afgedekte dekzand. Dit afgedekte dekzandlandschap is mogelijk verstoord door menselijke activiteiten in het veengebied dat hier tot de 18e/19e eeuw aanwezig was. Tijdens de vervening kan de top van de veldpodzolgronden en daarmee het sporenniveau uit de Steentijd verspit zijn.

Vastgestelde archeologische waarden bureauonderzoek
Binnen 500 meter bevinden zich geen AMK-terreinen of archeologische rijksmonumenten. Enkele bekende vondstlocaties[4] wijzen op potentiële bewoning in de Steentijd en de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Intacte dekzandbodems/podzolbodems kunnen daarnaast nog aanwezig zijn onder eventuele intacte veenpakketten of toemaakdekken. Toemaakdekken of ophooglagen kunnen resten uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bevatten. Aan de noordzijde van het plangebied heeft ter plaatse van enkele stroken grond, die als groenstrook zijn ingericht, archeologisch onderzoek plaatsgevonden[5]. In enkele delen zijn intacte veldpodzolen aangetroffen, elders is de top van het bodemprofiel verstoord en verdwenen. Deze top is waarschijnlijk opgenomen in een dikke bouwvoor die bestaat uit humusrijk zand en is tot stand gekomen tijdens de veenontginning. Daarmee is het archeologisch relevante niveau verdwenen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Ten zuiden van de A7 hebben tevens enkele onderzoeken plaatsgevonden[6]. Uit een vlakdekkend booronderzoek (1.524 boringen) is gebleken dat het oorspronkelijke dekzandlandschap, dat na het mesolithicum overveend is geraakt, nog ten dele intact kan zijn. In zuidelijke deel van het landschap zijn dekzandkopjes aanwezig. Het aangetroffen houtskool hangt waarschijnlijk samen met de latere veenontginning en niet met de exploitatie van het landschap in de steentijd. Naast een vuurstenen pijlpunt zijn geen archeologische vondsten of indicatoren aangetroffen.

5.6.2 Autonome ontwikkelingen
Er zijn geen autonome ontwikkelingen gaande die een effect hebben op archeologische waarden binnen het plangebied.

[4] 2929458100: Rijnlands steengoed uit de late Middeleeuwen; 2371983100: bakstenen en een pijp uit de Nieuwe Tijd; 2297422100: Vuursteen uit de periode Paleolithicum – Bronstijd; 2464639100: Vuursteenafslag in een dekzandkop onder een toemaakdek.
[5] 2426617100: Exaltus.,R., 2013. Groenstroken Gem. Heerenveen, Een inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproef 2013-12/01Z.
[6] 2297422100: R. Exaltus, 2005.

5.7 Verkeer en vervoer

5.7.1 Huidige situatie

Verkeersafwikkeling
Het gebied ten noorden en ten zuiden van de A7 is door middel van een rotondecomplex aan elkaar, en aan de A7 verbonden. Aan de noordzijde van de aansluiting Tjalleberd bevindt zich een enkelstrooksrotonde van waaruit het verkeer vanaf de Pastoriesingel in westelijke richting de A7 op kan rijden. Het verkeer komend vanuit de oostelijke richting (Drachten, Groningen e.d.) kan via deze rotonde de Pastoriesingel bereiken. Aan de zuidzijde van de aansluiting Tjalleberd bevindt zich een enkelstrooksrotonde. Vanaf deze rotonde kan het verkeer vanaf de Zestienroeden in oostelijke richting op de A7 rijden. Het verkeer komend over de A7 vanuit westelijke richting kan via deze rotonde de Zestienroeden bereiken. De rotonde is voorzien van enkele 'bypasses' (extra rijstroken) om de verkeersafwikkeling te bevorderen. Op etmaalbasis zijn de verkeersintensiteiten zodanig dat deze goed afgewikkeld kunnen worden.

Verkeersveiligheid
Het plangebied is momenteel voor agrarisch verkeer te bereiken via de Mercurius ten westen van het plangebied, via de Aengwirderweg ten noorden van het plangebied en via de Pastoriesingel ten oosten van het plangebied. De paden langs de agrarische percelen zijn onverhard. Landbouwverkeer dat vanuit het plangebied de Mercurius op wil draaien komt niet in conflict met fietsers of voetgangers, aangezien het fietspad hier aan de westzijde van de weg ligt. Landbouwverkeer dat vanuit het plangebied de Pastoriesingel ten oosten van het plangebied oprijdt, steekt hier eerst het fietspad over. Dit kan mogelijk onveilige situaties opleveren. De intensiteit van dit landbouwverkeer is echter zeer beperkt.



Figuur 5.20 | Bereikbaarheid plangebied voor agrarisch verkeer

Duurzame mobiliteit

Fiets
In het plangebied bevinden zich geen fietspaden of wandelpaden. Wel liggen er vrijliggende fietspaden parallel aan de Pastoriesingel en de Mercurius Deze fietspaden verbinden Tjalleberd en Luinjeberd met het International Businesspark Friesland (IBF) en de rest van Heerenveen.

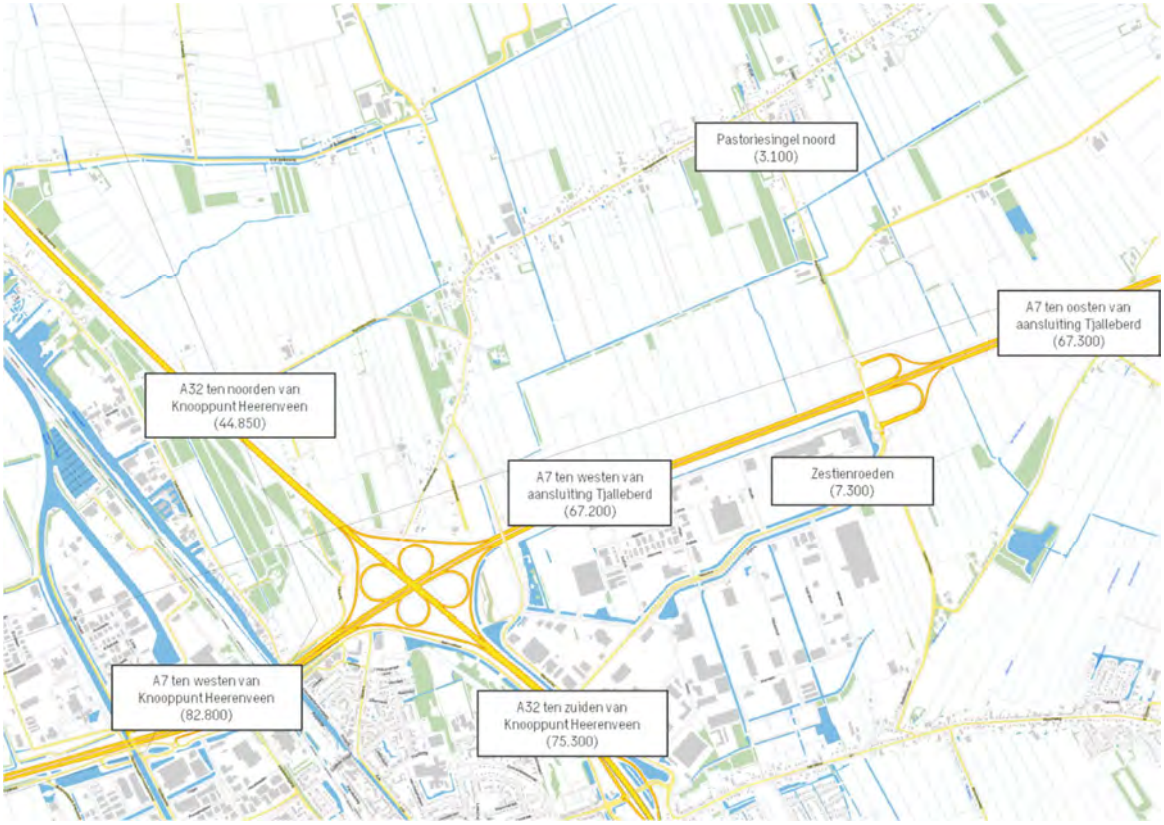
OV
In onderstaande figuur zijn de buslijnen in de omgeving van het plangebied weergegeven. Buslijnen 23 en 223 rijden via Mercurius en de dorpen Luinjeberd en Tjalleberd naar Drachten of Nij Beets. Buslijn 320 verbindt Heerenveen met Drachten via het IBF ten zuiden van het plangebied. Er zijn geen bushaltes in de directe nabijheid van het plangebied. Wel is er een bushalte in het dorp Luinjeberd ten noordwesten van het plangebied en op het IBF ten zuiden van de A7. De loopafstanden van het plangebied tot deze bushaltes zijn groot



Figuur 5.21 | Uitsnede lijnennetkaart Friesland

5.7.2 Autonome ontwikkelingen
Er wordt een beperkte autonome groei van het autoverkeer verwacht. Met een verkeersmodel zijn de etmaalintensiteiten bepaald (zie bijlage 7 voor een memo over de verkeersmodellering). In figuur 5.22 zijn de etmaalintensiteiten weergegeven voor enkele wegvakken rondom het plangebied (bron: verkeersmodellering RHDHV, 2021). Deze intensiteiten kunnen naar verwachting goed afgewikkeld worden. Een mogelijk aandachtspunt in het studiegebied is dat uit eerdere verkeersanalyses blijkt dat het A7-A32 knooppunt Heerenveen (klaverblad) in de toekomst (autonoom) mogelijk een knelpunt vormt en onvoldoende doorstroming biedt in de spitsperiodes.[7]

[7] Bron: MER Bedrijventerrein IBF (2009), Netwerkanalyse Leeuwarden-Westergozone-A7 zone (2006) en Strategie bereikbaarheid A7-zone (2008)



Figuur 5.22 | Etmaalintensiteiten (werkdag) autonome ontwikkeling 2030

5.8 Geluid

5.8.1 Huidige situatie

Geluidbelasting wegverkeer
Het plangebied ligt direct langs de A7. Deze snelweg kent hoge verkeersintensiteiten en zorgt dan ook voor een geluidbelasting op het plangebied. In paragraaf 5.8.2 is ingegaan op de voor de referentiesituatie berekende geluidbelasting op het plangebied en op omliggende woningen.

Geluidbelasting bedrijven
In de huidige situatie vinden er in het plangebied alleen agrarische activiteiten plaats, voor het overige zijn er in het plangebied geen geluidbronnen aanwezig.

Het plangebied ligt in de nabijheid van het bestaande Internationaal Bedrijventerrein Friesland (IBF). In de huidige situatie zorgt dit terrein voor een geluidbelasting op het plangebied. Binnen het bestemmingsplan ‘Buitengebied 2007’ geldt als aanvullende bestemming geldt voor een groot deel van het plangebied namelijk de bestemming ‘aandachtszone industrielawaai’ (zie figuur 5.23, zwart gearceerd). Binnen deze zone mag een op grond van de basisbestemmingen toelaatbaar geluidsgevoelig gebouw, of de uitbreiding daarvan, slechts worden gebouwd indien de geluidbelasting vanwege het industrieterrein van de gevels van dit geluidsgevoelige gebouw niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde, of een verkregen hogere grenswaarde.



Figuur 5.23 | Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied 2007 met zone industrielawaai IBF (arcering)

5.8.2 Autonome ontwikkelingen

Wegverkeer
In het geluidonderzoek (bijlage 8) is berekend wat de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer in de referentiesituatie (dus inclusief de autonome groei van het autoverkeer) zal zijn in 2032. In bijlage 8 bij het geluidonderzoek zijn voor de woningen in het studiegebied de geluidbelastingen weergegeven. Hieruit blijkt dat er sprake is van een ruime variatie tussen grofweg 40 en 65 dB (L_{den}). De geluidbelasting per woning is sterk afhankelijk van de ligging, de woningen met een hoge geluidbelasting liggen vooral nabij rijkswegen A32 en A7 en op relatief korte afstand van gemeentelijke wegen.

Industrielawaai
In de autonome ontwikkeling zal de zone industrielawaai van IBF blijven gelden. In het geluidsonderzoek (bijlage 8) is een simulatieberekening gemaakt om een indicatie te verkrijgen van de geluidbelasting van IBF op de woningen in de omgeving in de situatie dat de geluidruimte in de zone volledig wordt benut (50 dB op de zonegrens). Het resultaat hiervan is weergegeven in bijlage 8 bij het geluidrapport. Ook hier is sprake van een ruime variatie tussen grofweg 27 en 50 dB (L_{den}). De geluidbelasting per woning is sterk afhankelijk van de afstand tot het IBF.

5.9 Luchtkwaliteit

5.9.1 Huidige situatie

De bepalende stoffen voor luchtkwaliteit zijn fijnstof ($PM_{2,5}$ en PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). De concentraties van deze stoffen dienen te voldoen aan de grenswaarden conform bijlage 2 van de Wet milieubeheer weergegeven (zie onderstaande tabel).

Tabel 5.2 | Grenswaarden NO_2 en PM_{10}

NO_2 µg/m³	**PM_{10} µg/m³**	**$PM_{2,5}$ µg/m³**
Jaargemiddelde concentratie	*Jaargemiddelde concentratie*	*Jaargemiddelde concentratie*
40	40	25
Uurgemiddelde concentraties	*24-uurgemiddelde concentratie*	*n.v.t.*
200	50	n.v.t.

Uit de concentratiekaarten van het RIVM[8] blijkt dat in de huidige situatie de achtergrondconcentraties $PM_{2,5}$, PM_{10} en NO_2 ruim onder de grenswaarden liggen.

5.9.2 Autonome ontwikkelingen

In het kader van dit MER is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd (bijlage 9). Voor de referentiesituatie 2032 (de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen) is berekend waar de hoogste concentraties aan stikstofdioxide en fijnstof zijn en of deze de grenswaarden overstijgen. De concentratie NO_2 bedraagt in de referentiesituatie 2032 maximaal 20,85 µg/m³. Dit is een punt op 10 meter afstand van de A7, ten zuidoosten van het plangebied. De concentratie PM_{10} bedraagt in de referentiesituatie 2032 maximaal 15,90 µg/m³. De concentratie $PM_{2,5}$ bedraagt in de referentiesituatie 2032 maximaal 8,27 µg/m³. Dit is eveneens een punt op 10 meter afstand van de A7, ten zuidoosten van het plangebied. In de referentiesituatie worden de grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ niet overschreden.

5.10 Geur

5.10.1 Huidige situatie

De beschrijving uit deze paragraaf is gebaseerd op de notitie over geur in bijlage 10.
Bij geur van bedrijven gaat het om de geuruitstoot (emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en een geurbelasting veroorzaakt op de woon- en leefomgeving. De afstand tussen de betreffende bedrijven en geurgevoelige bestemmingen is daarbij van grote invloed. De toelaatbaarheid van bedrijvigheid kan globaal worden beoordeeld met behulp van de methodiek uit de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk (editie 2009)’ In deze brochure is een bedrijvenlijst opgenomen, die informatie geeft over de milieukenmerken van verschillende typen bedrijven. In de lijst is op basis van een aantal factoren (waaronder geluid, geur en gevaar) een indicatie gegeven van de afstand tussen bedrijven en hindergevoelige functies (zoals woningen/woonschepen) waarmee gemeenten bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening kunnen houden. Ter plaatse van het plangebied is in de huidige situatie geen bedrijvigheid aanwezig met de daarbij behorende richtafstand. Wel ligt er aan de zuidzijde van de A7 een bedrijventerrein met bedrijvigheid tot milieucategorie 4.2. De maximale richtafstand voor geur die hier op basis van de Staat van bedrijfsactiviteiten mogelijk is, is 300 meter.

5.10.2 Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen gaande die een effect hebben op geurhinder in en rond het plangebied.

[8] Bron: RIVM (geraadpleegd op 10-9-2021: https://www.rivm.nl/gcn-gdn-kaarten/concentratiekaarten

5.11 Externe veiligheid

5.11.1 Huidige situatie

Externe veiligheid gaat over de kans om te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. In het plangebied bevinden zich in de huidige situatie geen risicovolle inrichtingen, buisleidingen en transportroutes voor gevaarlijke stoffen. Wel zijn in de omgeving risicobronnen aanwezig die relevant kunnen zijn voor het plangebied, deze worden hieronder behandeld. Hierbij is gebruik gemaakt van www.risicokaart.nl, de EV-signaleringskaart en een adviesbrief van de Brandweer.[9]

Risicobronnen nabij plangebied

Figuur 5.24 toont een uitsnede van de risicokaart ter plaatse van het plangebied en de omgeving. Op de kaart is te zien dat enkele risicovolle inrichtingen aanwezig zijn op IBF:

- A-ware Cheese Production (nabij de op- en afrit naar A7)
- Ausnutria Hyproca B.V. (ten westen van A-ware Cheese production)
- LNG tankstation Salland Olie Maatschappij (ten westen van Ausnutria Hyproca)
- Distributiecentrum Lidl (ten zuiden van A-ware Cheese Production)

Alleen de risicovolle inrichtingen A-ware Cheese production en LNG tankstation Salland Olie Maatschappij zijn Bevi-bedrijven en hebben een plaatsgebonden risicocontour (PR-contour). Deze contouren bereiken niet het plangebied van KNO. De andere twee risicovolle inrichtingen zijn geen Bevi-inrichtingen en hebben daarom ook geen risicocontouren.

In de nabije omgeving van het plangebied van KNO ligt ook een transportroute voor gevaarlijke stoffen over de A7. Deze transportroute heeft een PR-contour van 0 meter en kent geen plasbrandaandachtsgebied. Het plangebied van KNO ligt binnen de 200 meter zone (invloedsgebied groepsrisico) van de A7, op basis van het scenario warme BLEVE LPG tankwagen. Voorts ligt een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie parallel langs de A7 aan de zuidzijde. Deze leiding heeft een PR-contour van 0 meter. De leiding heeft een diameter van 9 inch en een maximale werkdruk van 40 bar, en hierdoor een invloedsgebied voor het groepsrisico van 95 meter op basis van het scenario fakkelbrand. Het invloedsgebied valt over de zuidrand van het plangebied van KNO.



Figuur 5.24 | Uitsnede risicokaart plangebied en omgeving

[9] Brief van Brandweer Fryslan van 4 juni 2021 aan de gemeente Heerenveen

Risicobronnen op grotere afstand
Op grotere afstand liggen drie BRZO-inrichtingen[10] op het bedrijventerrein Haskerveen.. Het betreft inrichting van BASF (meest zuidelijk oranje blokjes), inrichting van BOSMA Transport en Opslag B.V. (noordelijke oranje blokje) en Wenau Beheer B.V. (oostelijk oranje blokje). Het invloedsgebied van BASF is de binnenste blauw cirkel en het invloedsgebied van BOSMA Logistic de buitenste blauwe cirkel. De invloedsgebieden van beide bedrijven zijn op basis van het scenario toxische wolk en zijn deels gelegen over het plangebied van KNO. De contour van BOSMA Transport en Opslag ligt voor een groot deel over het plangebied van KNO, de contour van BASF overlapt alleen met het uiterste westelijke deel van het plangebied van KNO. Het invloedsgebied van Wenau Beheer is slechts enkele tientallen meters groot en bereikt hiermee niet het plangebied.



Figuur 5.25 | Uitsnede EV-signaliseringskaart i.v.m. BRZO-inrichtingen

Hoogspanningsleiding
Een 110 kV hoogspanningsleiding doorsnijdt het plangebied van oost naar west. Deze is niet opgenomen op de risicokaart maar kan wel invloed hebben op de omgeving. De aanwezigheid van een hoogspanningsverbinding kan beperkingen opleveren voor het gebruik van de gronden. Hierbij zijn onder meer aspecten aan de orde waaronder de veiligheid van personen en goederen, de aan te houden veiligheidsafstanden, de bereikbaarheid van de hoogspanningsverbindingen, de leveringszekerheid en de benodigde ruimte voor het uitvoeren van onderhouds- en herstelwerkzaamheden. Er geldt een belemmerende strook van 2 x 14 meter rond de hoogspanningsleiding waar geen gebouwen mogen worden opgericht.

[10] BRZO = Besluit Risico Zware Ongevallen

5.11.2 Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen gaande die een effect hebben op de externe veiligheid in en rond het plangebied.

5.12 Gezondheid

5.12.1 Huidige situatie

Hinder of verontreiniging kan een negatief effect hebben op de gezondheid van gebruikers of bewoners van een gebied. In het kader van dit MER wordt gekeken welke invloed het planvoornemen heeft op de gezondheid van omwonenden als gevolg van een toename aan geluid en/of verslechtering van de luchtkwaliteit

Hiervoor wordt de methode van de gezondheidseffectscreening (GES) toegepast. De effecten worden uitgedrukt in een GES-score om de “milieugezondheidskwaliteit” uit te drukken. De GES-scores en bijbehorende milieugezondheidskwaliteit worden in paragraaf 6.12 nader toegelicht.

5.12.2 Autonome ontwikkelingen

In de onderzoeken naar geluid en luchtkwaliteit (bijlage 8 en 9) is voor de referentiesituatie voor alle rekenpunten bepaalde in welke GES-klassen dit punt valt. De resultaten zijn in onderstaande tabel kort weergegeven.

Bron	**GES-klassen omgeving KNO in referentiesituatie**
Geluid (wegen + industrie)	Ruime variatie van ‘Zeer goed’ tot ‘onvoldoende’. Sterk afhankelijk van ligging, hoogste GES-klassen vooral gelegen nabij rijkswegen A32 en A7 en op relatief korte afstand van gemeentelijke wegen
Luchtkwaliteit NO_2	Meeste punten ‘goed’ enkele punten ‘redelijk’
Luchtkwaliteit PM_{10}	Alle punten ‘matig’
Luchtkwaliteit $PM_{2,5}$	Alle punten ‘matig’

5.13 Duurzaamheid

5.13.1 Huidige situatie

Klimaatmitigatie

Het plangebied is nu in gebruik als landbouwgebied en kent nog geen functies in het kader van de energietransitie, zoals een zonnepark of windpark.

Klimaatadaptatie

Het gebied is momenteel een open onverhard landschap dat in gebruik is als landbouwgebied. De agrarische percelen worden omzoomd door een netwerk van sloten die overtollig water afvoeren naar de Binnendykster Haadfeart. Verspreid over het gebied zijn enkele bosschages welke zorgen voor een zeer beperkte hoeveelheid schaduw.

Overtollig water kan in een buitengebied met maar weinig verharding, zoals het plangebied, gemakkelijk opgevangen worden. De bodemopbouw en het daarmee gepaarde risico op ondergrondverdichting zorgt er echter voor dat neerslag moeilijk kan infiltreren. Neerslag die neerkomt binnen het plangebied stroomt daarom af naar het omliggende slotennetwerk dat afwatert op de Binnendykster Haadfeart. Ten tijde van piekbuien kan er dan ook sprake zijn van wateroverlast.

Bomen en struikgewas hebben de eigenschap om water te bergen. De hoeveelheid bomen en struikgewas beperkt zich binnen het plangebied tot enkele bosschages. Water wordt dan ook slechts in beperkte mate vastgehouden, waardoor het plangebied gevoelig is voor droogte. Droogte kan met name in gebieden met klei of veen zorgen voor zettingen, bij zandgronden zoals in het plangebied is dit niet aan de orde. Het gebrek aan begroeiing zorgt er ook voor dat er weinig schaduw is en temperaturen in de zomer snel oplopen, met hittestress tot gevolg.

Er geldt een middelgrote kans op overstromingen, overstromingen die ongeveer 1 keer in de 100 jaar voorkomen. Het gaat daarbij om overstromingen vanuit de Friese boezem. De maximale overstromingsdiepte is beperkt, in de meeste delen minder dan 0,5 meter. Andere delen hebben een overstromingsdiepte van 0,5 tot 1,0 meter. De diepste plekken volgen de slotenstructuur in het gebied, waarbij het westelijk deel van het plangebied een grotere overstromingsdiepte kent dan het oostelijk deel.

5.13.2 Autonome ontwikkelingen

Tot 2050 zullen er verschillende klimaateffecten kunnen optreden, waaronder enige daling van de gemiddelde laagste grondwaterstand, een toename van verdamping in de zomer en een toename van neerslag in het winterkwartaal. Zie bijlage 3 voor een uitgebreide analyse van de klimaateffecten die in de autonome situatie in 2050 op kunnen treden.

6 Effecten

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de milieueffecten van het bestemmingsplan voor KNO. In deze inleidende paragraaf wordt eerst de werkwijze toegelicht.

Beoordelingskader

In de tabel op de navolgende pagina wordt het beoordelingskader voor de analyse van de milieueffecten weergegeven. Dit beoordelingskader is overgenomen uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) en mede op basis van het advies van de commissie m.e.r. iets verfijnd. In het beoordelingskader is aangegeven welke milieuaspecten relevant zijn, op welke criteria wordt getoetst en op welke wijze dat gebeurt.

Basisalternatief en varianten

In dit MER worden per thema telkens eerst de milieueffecten van het basisalternatief (zie par. 4.3.) geanalyseerd en beoordeeld. Het basisalternatief wordt beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie die in hoofdstuk 5 is beschreven. Vervolgens wordt separaat ingegaan op de drie varianten uit par. 4.4 (variant aardgasloos bedrijventerrein, variant minimaal ruimtebeslag zonnepark, variant ander peilregime natuurinclusieve landbouw). Voor elke variant worden ook de effecten beoordeeld. Deze beoordeling is ook ten opzichte van de referentiesituatie (dus niet ten opzichte van het Basisalternatief).

Effectanalyse en effectbeoordeling

Voor elk criterium wordt op basis van de effectanalyse een effectbeoordeling uitgevoerd. Voor die beoordeling wordt de volgende schaal gehanteerd:

+ +	Sterk positief effect
+	Positief effect
0/+	Beperkt positief effect
0	Neutraal
0/-	Beperkt negatief effect
-	Negatief effect
- -	Sterk negatief effect

Maatregelen

Voor elk thema is geanalyseerd of er maatregelen noodzakelijk en/of wenselijk zijn om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen mitigerende, optimaliserende en compenserende maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen die eventuele negatieve effecten verminderen/verzachten. Compenserende maatregelen kunnen een eventueel optredend negatief effect compenseren door er een positief effect tegenover te stellen. Daar waar de voorgenomen activiteit leidt tot neutrale of positieve effecten, kunnen optimaliserende maatregelen zorgen voor verdere optimalisatie

Tabel 6.1 Beoordelingskader

Thema	Beoordelingscriteria	Beoordelingswijze	Toelichting
Bodem	Aardkundige waarden	Kwalitatief	Beïnvloeding aardkundige waarden
	Bodemkwaliteit	Kwalitatief	Beïnvloeding bodemkwaliteit
Water	Grondwater	Kwalitatief	Beïnvloeding grondwater
	Oppervlaktewater	Kwalitatief	Beïnvloeding oppervlaktewatersysteem
	Waterkwaliteit	Kwalitatief	Beïnvloeding grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
Natuur	Natura 2000-gebieden	Kwalitatief/ Kwantitatief	Effecten instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden (kwalitatief), Aerius-berekening stikstofdepositie (kwantitatief)
	NNN, overige natuurgebieden	Kwalitatief	Aantasting natuurgebieden
	Beschermde soorten	Kwalitatief	Beïnvloeding beschermde flora & fauna
	Biodiversiteit	Kwalitatief	Beïnvloeding biodiversiteit
Landschap en cultuurhistorie	Landschappelijke structuren en elementen	Kwalitatief	Aantasting landschappelijke structuren en elementen
	Openheid	Kwalitatief	Aantasting openheid van het landschap
	Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving	Kwalitatief	Mate van zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving
	Cultuurhistorisch waardevolle structuren en elementen	Kwalitatief	Verlies of aantasting waardevolle structuren en elementen en/of bouwkundige waarden
Archeologie	Archeologische waarden	Kwalitatief	Verlies of aantasting archeologische waarden
Verkeer	Verkeersafwikkeling	Kwantitatief	Analyse afwikkeling/doorstroming autoverkeer
	Verkeersveiligheid	Kwalitatief	Analyse effecten verkeersveiligheid in en nabij plangebied
	Duurzame mobiliteit	Kwalitatief	Gebruik OV en fiets
Geluid	Geluidbelasting wegverkeer	Kwantitatief	Toe/afname geluidbelasting (in decibel) op geluidgevoelige functies als gevolg van wegverkeer.
	Geluidbelasting bedrijven	Kwantitatief	Toe/afname geluidbelasting (in decibel) op geluidgevoelige functies als gevolg van bedrijvigheid.
Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit	Kwantitatief	Toe/afname concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ (in microgram/m^3)
Geur	Geursituatie bedrijven	Kwalitatief	Verandering in geurhinder
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied	Kwalitatief	Invloed door nieuwe en bestaande risicobronnen
	Groepsrisico	Kwalitatief	Invloed door nieuwe en bestaande risicobronnen
Gezondheid	Gezondheid	Kwalitatief	Analyse op basis van effecten geluid en luchtkwaliteit
Duurzaamheid	Klimaatmitigatie	Kwalitatief	Analyse gebruik fossiele energie en CO2 reductie
	Klimaatadaptatie	Kwalitatief	Analyse risico's hittestress, droogte, wateroverlast en overstroming
	Circulariteit	Kwalitatief	Analyse circulariteit en materiaalgebruik

6.2 Bodem

6.2.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect bodem worden de volgende beoordelingscriteria onderzocht:

- Aardkundige waarden
- Bodemkwaliteit

6.2.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Aardkundige waarden"
Voor de beoordeling of het planvoornemen aardkundige elementen beïnvloedt, zijn de gegevens beoordeeld op basis van de Aardkundige Waarden zoals vastgesteld door de Provincie Friesland. De provincie wil deze onvervangbare gebieden behouden vanwege de ecologische en cultuurhistorische betekenis.

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Het plangebied en de directe omgeving kennen geen aardkundige waarden/aardkundig waardevolle gebieden. Effecten als gevolg van de ontwikkeling van het basisalternatief zijn dan ook uit te sluiten

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Er treden geen effecten op aardkundige waarden op (effectbeoordeling: 0)

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op aardkundige waarden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
Een variant op het zonnepark met een minimaal ruimtebeslag heeft niet meer of andere effecten op aardkundige waarden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime ten behoeve van de natuurinclusieve landbouw heeft niet meer of andere effecten op aardkundige waarden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Criterium "Bodemkwaliteit"
Voor het aspect bodemkwaliteit wordt gekeken naar de bekende bodemgegevens binnen het plangebied en de nabije omgeving. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit zijn de gegevens beoordeeld van de bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitszones en overige beschikbare onderzoeken. Vanuit de beoordeling van de effecten op het milieu, is geredeneerd dat bij aanwezigheid van verontreiniging de ontwikkeling er voor zorgt dat deze gesaneerd moet worden. In dat geval wordt dit beschouwd als een positief effect.

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Uit een vooronderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit (bijlage 1) blijkt dat voor verschillende deellocaties binnen het plangebied een risico bestaat op het aantreffen van een bodemverontreiniging. Als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijventerrein en het

zonnepark zullen er vergravingen en grondverzet plaatsvinden. Aanwezige verontreinigingen zullen daarbij worden verwijderd, waardoor de bodemkwaliteit ter plaatse verbetert. Dit kan als positief effect worden aangemerkt.

Nieuwe bedrijfsactiviteiten zullen moeten voldoen aan de geldende milieunormen. Deze normen zijn onder meer gericht op het voorkómen van nieuwe bodemverontreinigingen. Daarnaast wordt een vuilwaterriool aangelegd voor de afvoer van bedrijfsafvalwater naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. De bedrijfsactiviteiten op het bedrijventerrein van KNO vormen dan ook geen bedreiging voor de bodemkwaliteit.

In het plangebied zal meer verkeer gaan rijden over nieuw aan te leggen wegen. Het hemelwater dat van de weg spoelt wordt afgevoerd naar de watergangen. Door het water via de berm naar de watergangen te geleiden kan verontreiniging van oppervlaktewater worden voorkomen. De grond van de bermen kan hierdoor enigszins belast worden met bodemvreemde stoffen, zoals rubber van banden. Dit is gebruikelijk voor wegbermen en vormt geen groot milieuhygiënisch risico.

Uit onderzoek van Wageningen Universiteit blijkt dat het bodemleven negatieve effecten ondervindt van grootschalige grondgebonden zonneparken (WUR, 2019). De toplaag onder de zonnepanelen wordt droger en compacter, waardoor de groei van de vegetatie afneemt. Dit zorgt voor minder voedsel voor bodemorganismen en een verminderde vorming van bodemorganische stof. Binnen het plangebied wordt echter gekozen voor een zonnepark in zuidopstelling waarbij de panelen verder uit elkaar staan zodat voldoende licht en regenwater de bodem kan bereiken. Negatieve effecten op de bodemkwaliteit als gevolg van het planvoornemen worden dan ook niet verwacht.

Binnen natuurinclusieve landbouw worden er minder meststoffen gebruikt die de bodemkwaliteit beïnvloeden. Dit in combinatie met het bloemrijk grasland rond de landbouwpercelen heeft een positief effect op het bodemleven. Een gezond bodemleven is van groot functioneel belang voor de landbouw en de kwaliteit van de leefomgeving. Het bodemleven heeft belangrijke taken bij onder andere klimaatmitigatie, adaptatie, waterregulatie, reinigend vermogen en het herstellen en versterken van de biodiversiteit. Zo zorgen de bodemorganismen voor het vastleggen van koolstof en het reguleren van wateroverschotten en -tekorten, en voor de nutriëntenkringlopen. De ontwikkeling van natuurinclusieve landbouw heeft een positief effect op de bodemkwaliteit.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Bovenstaande resulteert in een positieve beoordeling van het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Varianten
Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op de bodemkwaliteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
Een variant op het zonnepark met een minimaal ruimtebeslag zorgt ervoor dat minder zonnepanelen gerealiseerd worden op de landbouwpercelen en meer op de gebouwen en boven parkeerplaatsen. Bovendien wordt het zonnepark op de velden compacter gerealiseerd met (veel) minder ruimte tussen de panelen. Hierdoor is er minder ruimte voor

vegetatie om te groeien, wat een negatief effect heeft op het bodemleven. Echter, er wordt binnen deze variant meer ruimte voorzien voor natuurinclusieve landbouw, waarbij er meer ruimte wordt voorzien voor bloemrijk grasland en plasdraszones en minder meststoffen gebruikt worden. Dit heeft een positief effect op de bodemkwaliteit. Dit tegen elkaar afgewogen zorgt net als het basisalternatief voor een positieve beoordeling (effectbeoordeling: +).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime ten behoeve van de natuurinclusieve landbouw heeft niet meer of andere effecten op de bodemkwaliteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

6.2.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel worden de effectbeoordeling samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Aardkundige waarden	0	0	0	0
Bodemkwaliteit	+	+	+	+

6.2.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Bij het uitvoeren van een bodemsanering is in veel gevallen een functiegerichte sanering toereikend. Hierbij wordt de bodemkwaliteit geschikt wordt gemaakt voor de nieuwe functie, zoals bijvoorbeeld bedrijventerrein of weg. Er kan ook voor worden gekozen om verder te gaan en verontreinigingen volledig weg te halen.

6.3 Water

6.3.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect water worden de volgende beoordelingscriteria onderzocht:

- Oppervlaktewater
- Grondwater
- Waterkwaliteit

De aspecten voor het thema water worden kwalitatief beschouwd. Er is gekeken wat de impact van het basisalternatief en de varianten is op aanwezige waterbelangen en verwachte toekomstige kansen en/of knelpunten.

6.3.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Oppervlaktewater"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)

Watercompensatie
In het plan is rekening gehouden met de realisatie van een in twee fasen te realiseren bedrijventerrein. De fase betreffen elk 10 ha netto. Het verhard oppervlak binnen de fases bedragen elk 9,4 ha (totaal 18,8 ha). Voor de wegen binnen het plangebied wordt 4,1 ha aangehouden. Het totale verharde oppervlak komt daarmee op 18,8 plus 4,1 = 22,9 ha. Op basis van het ontwerp heeft de gemeente een waterstructuurplan laten maken (Roelofs, 4 juni 2021). Hierin komt naar voren dat de toename van het verhard oppervlak voor 10% gecompenseerd dient te worden. In de huidige situatie is er sprake van 0,4 ha verhard oppervlak binnen het plangebied (conform BGT). In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 22,5 ha tot in totaal 22,9 ha. Dat betekent dat er 2,3 ha gecompenseerd dient te worden in oppervlaktewater. Het plan voorziet in 2,70 ha aan nieuw oppervlaktewater. Dat betekent dat er binnen het planvoornemen voldoende rekening gehouden is met compensatie van de toename aan verhard oppervlak.

Binnen het plangebied worden een aantal watergangen gedempt. Deze dienen in zijn geheel (1-op-1) gecompenseerd te worden.

Waterafvoer
Er wordt gestreefd naar het (zo lang mogelijk) vasthouden van hemelwater in het gebied, in het oppervlaktewater of in de bodem. Hierbij wordt de trits 'vasthouden – bergen – afvoeren' gevolgd. Het infiltreren van regenwater in de ondergrond is in dit gebied niet mogelijk. In de ondergrond zitten slecht doorlatende lagen en er is sprake van kwel en relatief hoge oppervlaktewaterpeilen. Bemalen polders zijn bovendien ongeschikt voor infiltratie. Daar waar mogelijk worden de platte daken van gebouwen uitgevoerd als groen- of waterdak, waardoor er sprake is van (enige vorm van) waterberging en verdamping. Voor de afvoer van het overtollige regenwater van de daken en het regenwater van de terreinen en wegen worden hemelwaterriolen aangelegd naar de (te realiseren) watergangen. Indien mogelijk worden daken rechtstreeks op de dichtstbijzijnde watergang aangesloten. Het regenwater wordt in het aanwezige oppervlaktewater geborgen. Aan de noordkant van het plan komt een (automatische) stuwconstructie waarover het te veel aan water kan worden afgevoerd naar de Binnendijkse Hoofdvaart (landelijke afvoer).

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Aangezien er binnen het plan rekening wordt gehouden met de compensatie van verdwenen watergangen en de geleidelijke afvoer van regenwater zal het plan geen nadelige gevolgen hebben voor het oppervlaktewatersysteem. Het plan wordt beoordeeld als neutraal (effectbeoordeling: 0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op het oppervlaktewater dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst zorgt voor meer ruimte voor waterberging en extensieve natuur. Echter, aangezien de waterberging binnen het basisalternatief al toereikend is, resulteert deze variatie niet in een andere beoordeling (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime leidt ertoe dat in reguliere situatie meer water kan worden vastgehouden in de bodem en de watergangen binnen het plangebied. Ook in natte perioden zal zoveel mogelijk water worden vastgehouden om afwenteling op het omliggende watersysteem te voorkomen. De variant heeft daardoor niet meer of andere effecten op het oppervlaktewater dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Criterium ”Grondwater”

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)

Grondwaterstand
Voor het bedrijventerrein en de wegen is een grotere drooglegging nodig dan voor agrarisch gebruik. De GHG aan de oostkant van het plangebied ligt dieper dan aan de westkant van het plangebied. Aangezien aan de oostkant van het plangebied het bedrijventerrein wordt gerealiseerd is dit gunstig. Globaal ligt de GHG ter plaatse van het bedrijventerrein op 0,60 tot 0,70 m-mv. Een maximale ontwateringsdiepte binnen het plangebied van 0,75 m betekent dat er plaatselijk opgehoogd moet worden om de gewenste ontwateringsdiepten te behalen. Het grondwaterpeil wordt niet verlaagd. Voorts zal bij het aanbrengen van eventuele diepe constructies rekening worden gehouden met eventuele scheidende lagen in de ondergrond, en zullen maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er onbedoeld uitwisseling ontstaat tussen verschillende watervoerende pakketten. Tijdens de bouw wordt mogelijk tijdelijk grondwater weggepompt om in droge omstandigheden te kunnen werken. Als de bouw afgelopen is, zal het grondwaterpeil zich weer herstellen.

Zoals reeds bij het criterium oppervlaktewater benoemd is het infiltreren van regenwater in de ondergrond in dit gebied niet mogelijk. In de ondergrond zitten slecht doorlatende lagen en er is sprake van kwel en relatief hoge oppervlaktewaterpeilen. Hemelwater stroomt daarom af naar het aanwezige oppervlaktewater. In deze situatie zal de toename van verhard oppervlak (wegen en gebouwen) geen invloed hebben op de grondwaterstanden.

Grondwaterkwaliteit
In of nabij het plangebied zijn op dit moment geen grondwaterverontreinigingen bekend. Het eventueel aantrekken van een grondwaterverontreiniging door bemalingen speelt dus niet. Ook zullen de bedrijfsactiviteiten ook niet leiden tot het ontstaan van nieuwe grondwaterverontreiningen.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Resumerend worden geen effecten op het grondwater verwacht: effectbeoordeling neutraal (0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op het grondwater dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst zorgt niet voor meer of andere effecten op het grondwater dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
In deze variant wordt het peil in de watergangen op deze locaties verhoogd. Hierdoor zal plaatselijk het grondwaterpeil ook iets hoger kunnen worden. Omliggende agrarische functies en de A7 ondervinden hier naar verwachting geen hinder van doordat de Buitendijkste Hoofdvaart en de bermsloot van de A7 als hydrologische buffer fungeren. Het effect is neutraal (0).

Criterium "Waterkwaliteit"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Er kan wat betreft waterkwaliteit onderscheid gemaakt worden tussen ecologische en chemische waterkwaliteit. Een verandering in gebruik van het plangebied heeft mogelijk effecten op de waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater.

Op de gronden waar het bedrijventerrein en het zonnepark worden gerealiseerd, verdwijnt de huidige landbouwfunctie met bijbehorende bemesting en gebruik van bestrijdingsmiddelen. Dit zorgt voor een verbeterde waterkwaliteit. De nieuwe bedrijven zullen moeten voldoen aan milieunormen, welke ervoor zorgen dat er geen afstroming van vervuilende stoffen optreedt. Naast een hemelwaterafvoer wordt er een vuilwaterafvoer aangelegd. In het plangebied komen ook nieuwe wegen. Het hemelwater dat op deze wegen valt kan via bermen (of andere bodempassages) naar het oppervlaktewater worden geleid. Op deze wijze kan verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg van inspoelend wegwater worden voorkomen.

In het westen van het plangebied wordt natuurinclusieve landbouw ontwikkeld. Bij natuurinclusieve landbouw worden naar verwachting minder meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen gebruikt die kunnen afstromen naar het oppervlaktewater of infiltreren in de bodem. Dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
De planontwikkeling leidt naar verwachting tot een vermindering van het uitspoelen van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. De kans op het optreden van nieuwe verontreinigingen is beperkt. De beoordeling is beperkt positief (effectbeoordeling: 0/+).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op de waterkwaliteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/+).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst, zorgt ervoor dat een extra deel van het plangebied gebruikt kan worden voor natuurinclusieve landbouw. Of dit deel als natuurinclusieve landbouwgrond gebruikt wordt of als onderdeel van het zonnepark maakt voor de waterkwaliteit weinig verschil. In beide varianten wordt de huidige landbouwfunctie met bijbehorende bemesting en gebruik van bestrijdingsmiddelen gestopt. Net als het basisalternatief resulteert deze variant daarom in een beperkt positieve beoordeling (0/+).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
De variant met een hoger waterpeil zorgt voor een meer helofytenfilter-achtige werking. De oevervegetatie langs de natuurvriendelijke oevers binnen deze variant zorgt voor een sterkere zuivering van het oppervlaktewater dat door deze watergangen passeert. Een ander peilregime heeft daarom een positiever effect op de waterkwaliteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

6.3.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel worden de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Grondwater	0	0	0	0
Waterkwaliteit	0/+	0/+	0/+	+

6.3.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Oppervlaktewater: Het is mogelijk om het zonnepark aan te leggen op hogere stellages. Het zonnepark zou in dat geval kunnen fungeren als piekwaterberging, naast de voorgenomen watergangen.

Waterkwaliteit: Bij de uitwerking van alle planonderdelen zorgen voor zo optimaal mogelijke waterzuivering door bodempassage en helofytenfilter-achtige werking van (oever)vegetatie.

Waterkwaliteit: Gebruik van duurzame materialen zonder uitloging van sterke metalen of andere chemische stoffen kan zorgen voor verdere reductie van de risico's voor de waterkwaliteit.

6.4 Natuur

6.4.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect natuur worden de volgende beoordelingscriteria onderzocht:

- Natura 2000-gebieden
- Overige beschermde gebieden (NNN, Natuur buiten NNN, weidevogelkansgebieden, ganzenfoerageergebieden)
- Beschermde soorten (flora en fauna)
- Biodiversiteit

De aspecten voor het thema natuur worden beschouwd met behulp van bureauonderzoek (verspreidingsatlassen, overzichtswerken, onderzoeksrapporten en websites), ecologisch onderzoek, stikstofdepositieberekeningen en informatie verkregen van vogelwachten. Er is gekeken wat de impact van het planvoornemen is op beschermde gebieden en beschermde soorten binnen of in de nabijheid van het plangebied.

6.4.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Natura 2000- gebieden"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
De volgende figuur toont de beschermde Natura 2000-gebieden nabij het plangebied.



Figuur 6.1 | Locatie plangebied (rood gemarkeerd) en de omliggende Natura 2000-gebieden (groen gemarkeerd) met de daarin gelegen stikstofgevoelige habitats (paars gemarkeerd). Ondergrond: OpenTopo achtergrondkaart, PDOK

Algemeen
In het onderzoek van Altenburg en Wymenga is onderzoek verricht naar de effecten op Natura 2000-gebieden. De bevindingen van dit onderzoek worden hieronder weergegeven.

Ganzensoorten en Smient
De ganzensoorten en de Smient waarvoor Natura 2000-gebieden 'De Deelen', 'Sneekermeergebied' en "Van Oordt's Merksen" zijn aanwezen, slapen in het Natura 2000-gebieden en foerageren in gebieden buiten de grenzen van dit gebied. Door de externe werking van de Wet natuurbescherming zijn bovengenoemde mobiele soorten ook beschermd buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. In het plangebied liggen graslandpercelen. Deze graslandpercelen zijn vanwege de relatief korte afstand tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden goed bereikbaar als foerageergebied voor ganzen en Smient. In het plangebied zijn foeragerende groepen ganzen waargenomen (NDFF). Het gaat daarbij voornamelijk om tientallen tot enkele honderden Kolganzen. Door de herinrichting van het plangebied zal het beschikbare areaal foerageergebied verder afnemen. Voor de ganzen en Smient is in de directe omgeving van 'Deelen' voldoende alternatief biotoop aanwezig. Bovendien blijft de agrarische functie in de westelijke helft van het plangebied in stand. De extra verstoring die wordt veroorzaakt door de bouw en het gebruik van het bedrijventerrein en zonnepark is daarom verwaarloosbaar klein. Bovendien treedt er geen direct ruimtebeslag op of versnippering van Natura 2000-gebied op, waardoor een direct effect op voorhand kan worden uitgesloten. Om bovenstaande redenen worden er geen negatieve effecten verwacht op de aangewezen ganzensoorten en Smient.

Overige soorten
De overige soorten en habitattypen, waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn gebonden aan de biotopen in het Natura 2000-gebied en bevinden zich binnen de begrenzing van deze Natura 2000-gebied. Om die reden is er geen ecologische relatie tussen deze soorten en de Natura 2000-gebieden. Aan de oostkant van het plangebied is een Gestreepte waterroofkever gevangen. Gezien de afstand tussen het plangebied en de Deelen is er geen ecologische relatie tussen deze soort en de Natura 2000-gebieden.

Stikstofdepositie
De mogelijke effecten op Natura 2000 door stikstofdepositie zijn onderzocht (zie bijlage 11). Er is een berekening uitgevoerd met het programma AERIUS. In deze berekening is rekening gehouden met het beëindigen van het landbouwkundig gebruik op gronden waar o.a. het bedrijventerrein en zonnepark komt. Op deze delen van KNO zal geen bemesting meer plaatsvinden zodat stikstofemissie door bemesting wegvalt. Daarnaast is rekening gehouden met extra stikstofemissies door bedrijfsmatige activiteiten (waarbij aardgas wordt verbrand) en de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein.

Uit de AERIUS-berekening voor het Basisalternatief blijkt dat er toenames van stikstofdepositie optreden op 8 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in een straal van 25 kilometer rondom KNO. De grootste toename betreft 0,17 mol/ha/jaar op het gebied Van Oordt's Mersken. De berekende toenames kunnen leiden tot negatieve ecologische effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
De Natura 2000-gebieden liggen op relatief grote afstand van het plangebied, waardoor directe effecten (bijv. ruimtebeslag of verstoring) zijn uit te sluiten. Uit AERIUS-berekeningen blijkt dat er toenames van stikstofdepositie op 8 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt. Om deze reden wordt het Basisalternatief beoordeeld als beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft zeer gunstige effecten op de stikstofemissie van het terrein. In deze variant kunnen de bedrijven geen aardgas verbranden, maar zullen zij andere technieken toepassen. In het geval het terrein all electric wordt aangelegd zullen bedrijven in beginsel al hun activiteiten (ook voor genereren van warmte) verrichten met elektrische installaties. Het gevolg hiervan is dat de voor het Basisalternatief aangenomen 15.000 kg NOx emissie door aardgasverbranding geheel wegvalt. Het verkeer van en naar KNO leidt in deze variant overigens nog wel tot stikstofemissies.

Voor de variant Aardgasloos bedrijventerrein zijn stikstofdepositieberekeningen gemaakt voor een gebied van 25 km rondom KNO. Uit deze berekeningen blijkt dat er geen toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden meer optreedt. Voor alle 8 omliggende gebieden komt de berekende stikstofdepositie als gevolg van het plan KNO zonder aardgas uit op 0,00 mol/ha/jaar. Het effect van variant Aardgasloos bedrijventerrein wordt beoordeeld als neutraal (0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst zorgt ervoor dat er ca 17 ha minder landbouwgrond nodig is voor het grondgebonden zonnepark. Op deze 17 ha zal mogelijk in het kader van natuurinclusieve landbouw nog enige bemesting plaatsvinden. Deze variant is daardoor mogelijk beperkt ongunstiger dan het basisalternatief waarin op de 17 ha het bemesten geheel beëindigd wordt. Dit verschil in effect is niet zodanig dat variatie een andere beoordeling krijgt dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime op een deel van de gronden die worden benut voor natuurinclusieve landbouw heeft niet direct consequenties voor de stikstofemissie vanuit het plangebied. De beoordeling wijkt daarom niet af van de beoordeling van het basisalternatief (0/-)

Criterium "Overige beschermde natuurgebieden (NNN, Natuur buiten NNN, ganzenfoerageergebieden, weidevogelkansgebieden)

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
De ligging van gebieden met de status 'NNN', 'Natuur buiten NNN', 'ganzenfoerageergebied' en 'weidevogelkansgebied' is weergegeven in paragraaf 5.4.

Natuur Netwerk Nederland (NNN)
De NNN-gebieden in de omgeving liggen op ruime afstand van het plangebied van KNO. Vanwege deze afstand zijn er geen directe effecten te verwachten op NNN door bijv. ruimtebeslag of geluidverstoring. Wel kan er als gevolg van stikstofdepositie een effect optreden op omliggende stikstofgevoelige NNN-gebieden. Voor 4 NNN-gebieden waarvoor geldt dat hier voorkomende natuurdoeltypen mogelijk stikstofgevoelig zijn is de stikstofdepositie berekend. Uit deze doorrekening blijkt dat het Basisalternatief (waarbij bedrijven aardgas kunnen gebruiken voor hun productieprocessen) leidt tot beperkte toename van de stikstofdepositie op deze 4 gebieden. In de onderstaande figuur en tabel zijn de 4 gebieden en de rekenresultaten weergegeven. Deze toenames kunnen negatieve effecten hebben op de natuurkwaliteit van de 4 gebieden.



Figuur 6.2 | Rekenpunten op NNN-gebied met mogelijk stikstofgevoelige natuurdoeltypen

Basisalternatief	
Gebied in kaart	Verandering stikstofdepositie (mol/ha/jaar)
1	+ 1,08
2	+ 0,47
4	+ 0,39
5	+ 0,16

Natuur buiten NNN
Het plangebied grenst aan een gebied dat de status Natuur buiten NNN heeft. Het betreft een bosgebied aan de noordoostkant van het plangebied. Het natuurbeheertype dat aan dit bosgebied is toebedeeld is “Vochtig bos met productie”. Het bedrijventerrein is voorzien in de noordoosthoek van het plangebied. Tussen de natuur buiten NNN en de bedrijfskavels wordt een aanzienlijke buffer natuurinclusieve landbouw voorzien. Binnen de referentiesituatie is dit nog reguliere landbouw. Negatieve effecten op omliggende ‘Natuur buiten NNN’ worden dan ook niet verwacht.

Ganzenfoerageergebied en weidevogelkansgebieden
Het plangebied is zelf geen onderdeel uit van ganzenfoerageergebied of weidevogelkansgebied. De dichtstbijzijnde ganzenfoerageergebieden bevinden zich op circa 1,6 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de grote afstand tot ganzenfoerageergebied en de ligging van het plangebied, zijn er door uitvoering van de plannen geen negatieve effecten te verwachten op het ganzenfoerageergebied. Op circa 700 meter ten noorden van het plangebied is weidevogelkansgebied gelegen. Gezien het feit dat het weidevogelkansgebied aan de andere kant van het dorp Luinjeberd gelegen is, is op dit weidevogelkansgebied geen extra verstoring te verwachten door uitvoering van de plannen.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Er worden geen negatieve effect verwacht op beschermde natuurgebieden als gevolg van het basisalternatief. De omliggende NNN-gebieden liggen op relatief grote afstand van het plangebied, waardoor directe effecten op onder andere het ruimtebeslag of verstoring door geluid zijn uit te sluiten. Wel kunnen beperkt negatieve effecten optreden voor omliggende NNN-gebieden door toename van stikstofdepositie. Natuur buiten NNN aan de noordoostkant van het plangebied grenst aan het plangebied, maar ondervindt door de forse bufferzone met natuurinclusieve landbouw geen negatieve effecten. Gezien de ligging van aangewezen weidevogelkansgebied en ganzenfoerageergebied ten noorden van de kern Luinjeberd worden er ook geen effecten verwacht op deze gebieden. Vanwege de effecten door stikstofdepositie op NNN-gebieden wordt het basisalternatief beoordeeld als beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein zorgt er voor dat de stikstofgevoelige beheertypen van omliggende NNN-gebieden niet meer belast worden met een toename stikstofdepositie. In de onderstaande tabel is het rekenresultaat voor de 4 gebieden uit figuur 6.2 weergegeven. In de variant Aardgasloos bedrijventerrein neemt de stikstofdepositie op de gebieden licht af. Dit komt doordat het bemesten van landbouwgrond in een substantieel deel van het plangebied afneemt, en daar geen industriële stikstofemissies door aardgasverbranding voor in de plaats komen.

Variant Aardgasloos bedrijventerrein	
Gebied in kaart	Verandering stikstofdepositie (mol/ha/jaar)
1	- 0,12
2	- 0,05
4	- 0,03
5	- 0,04

Gelet op het voorgaande worden de effecten van de variant Aardgasloos positiever beoordeeld dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
Deze variant resulteert niet in een ander effect dan het basisalternatief, aangezien omliggende beschermde gebieden niet direct beïnvloed worden door het nieuwe zonnepark (effectbeoordeling: 0/-).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft niet meer of andere effecten op beschermde natuurgebieden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Criterium "Beschermde soorten"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
De volgende beschermde soorten zijn aangetroffen in het plangebied:

- Groene glazenmaker: in het westelijk deel van het plangebied
- Gestreepte waterroofkever: in het oostelijk deel van de Binnendijksche Hoofdvaart, de sloten zijn niet geschikt voor deze soort
- Buizerd: in een bosschage aan de westrand van het bedrijventerrein
- Zwarte Kraai: binnen het plangebied is één nestplaats
- Sperwer: in een bosschage ten noordoosten van het plangebied
- Vleermuizen: geen verblijfsplaatsen of vliegroutes in het gebied, wel vliegroutes langs lanen, boomsingels, sloten en straatpatronen

Groene glazenmaker en gestreepte waterroofkever
Het westelijk deel van het plangebied blijft grotendeels ongewijzigd. De Krabbenscheer in het westelijk deel van het plangebied wordt zoveel mogelijk behouden. Als gevolg van de komst van het zonnepark zal het meest zuidelijke stuk met Krabbenscheer mogelijk komen te verdwijnen. Dit betreft geen deel waar de Groene glazenmaker is waargenomen. Hier wordt echter wel extra areaal aan leefgebied gerealiseerd tussen de zonnepanelen door. Natuurinclusieve landbouw zorgt er bovendien voor dat er minder nutriënten uitspoelen naar het oppervlaktewater. Negatieve effecten worden dan ook niet verwacht. Aangezien er geen werkzaamheden aan de Binnendijksche Hoofdvaart zullen plaatsvinden treden er naar verwachting ook geen negatieve effecten op de Gestreepte waterroofkever op.

Broedvogels
Door uitvoering van de plannen ontstaat mogelijk een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de jaarrond beschermde nestplaats van een Buizerd. Dit is het geval indien de boom met de nestplaats gekapt wordt en indien het nest wordt verstoord door werkzaamheden binnen een straal van 75 meter vanaf de nestplaats in de periode waarin de Buizerd gebruik maakt van het nest (grofweg van februari tot en met augustus). Fase 2 van het bedrijventerrein wordt nabij de locatie van deze nestplaats ontwikkeld. De bosstrook waar de nestplaats zich bevindt blijft behouden. De impact van fase 2 van het bedrijventerrein op het functioneel leefgebied is nog niet goed te bepalen. Effecten voor het Buizerd zijn in dit stadium nog niet uit te sluiten.

Wat betreft de Zwarte kraai geldt dat er slechts één nestplaats werd waargenomen. Dit gegeven en de ligging binnen een kleinschalig landschap in combinatie met voldoende nestgelegenheid in de omgeving zorgt dat er geen sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen tot behoud van deze nestplaats. De realisatie van de plannen in het plangebied heeft geen effect op het functioneel leefgebied van de Sperwer, omdat er voldoende bosschages aanwezig blijven waarin de soort kan foerageren. Er is daarom geen sprake van een knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van jaarrond beschermde nestplaatsen van de Sperwer.

Vleermuizen
Aangezien er geen verblijfplaatsen of vliegroutes binnen het plangebied aanwezig zijn, heeft het basisalternatief naar verwachting geen negatief effect op de hier voorkomende vleermuissoorten.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Er worden veel natuurwaarden binnen de groenblauwe zones en nieuwe bosschages toegevoegd aan het gebied waardoor verbindingen gecreëerd worden waar beschermde soorten gebruik van kunnen maken. Als de werkzaamheden zorgvuldig worden uitgevoerd worden er in beginsel geen negatieve effecten verwacht op beschermde soorten die voorkomen binnen het gebied. Voor de Buizerd kunnen effecten als gevolg van het Bedrijventerrein in dit stadium nog niet worden uitgesloten. Er is sprake is van zowel positieve als mogelijke negatieve effecten, per saldo wordt het planvoornemen beoordeeld als neutraal (effectbeoordeling: 0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op beschermde soorten dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
In deze variant komt in het westen van het plangebied 17 ha meer ruimte beschikbaar komt voor natuurinclusieve landbouw met bijbehorende ecologische inrichting. Daar staat tegenover dat de oppervlakte van de plasdraszones rondom de zonnevelden in deze variant kleiner is, en er eveneens minder ruimte is voor (landgebonden) natuurwaarden onder en tussen de zonnepanelen. Er ontstaat in deze variant dus meer ruimte voor beschermde soorten die horen bij extensief agrarisch gebruik en minder ruimte voor beschermde soorten in plasdraszones en onder en tussen zonnepanelen. Per saldo wordt in deze variant ten opzichte van het Basisalternatief geen positiever effect op beschermde soorten verwacht. De effectbeoordeling is neutraal (0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
In deze variant wordt het waterpeil in het westelijke deel met natuurinclusieve landbouw verhoogd. Ook worden 2 sloten van elk 250 meter lang gerealiseerd waarlangs kruidenstroken en plasdraszones komen. Deze variatie biedt meer leefruimte voor beschermde soorten (effectbeoordeling: 0/+).

Criterium "Biodiversiteit"
In het basisalternatief wordt expliciet aandacht besteed aan een verhoging van de biodiversiteit. De bosjes, singels en watergangen leveren nu al een bijdrage aan de biodiversiteit, maar het basisalternatief kan zorgen voor een toename aan biodiversiteit. Om het effect op de biodiversiteit te beoordelen wordt er onderscheid gemaakt in de volgende diversiteit aan biotopen (bron: Masterplan juni 2021):

Soorten die gebonden zijn aan het biotoop "Watergangen met kwel en/of een goed ontwikkelde oeverzone"
- Moeras- en oeverplanten
- Groene glazenmaker
- Gestreepte waterroofkever
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insecten
- Vissoorten
- Amfibieën
- Broedvogels van oevers
- Waterspitsmuis
- Broedvogels van oevers

In het basisalternatief worden er extra watergangen gerealiseerd in het zuidelijk deel, rond het zonnepark. Als gevolg van het bedrijventerrein zullen enkele sloten in het oostelijk deel

van het plangebied verdwijnen. De bestaande en nieuwe watergangen worden voorzien van flauwe taluds. Dit heeft een positief effect op de biodiversiteit. De Binnendijksche Hoofdvaart, welke een hoge ecologische waarde heeft, blijft behouden, evenals het overgrote deel van de krabbenscheervegetaties. Natuurinclusieve landbouw heeft tot gevolg dat er minder meststoffen gebruikt zullen worden en er natuurvriendelijk maai- en begrazingsbeheer langs de percelen plaatsvindt. Bovendien zorgt deze vorm van landbouw voor een verbeterde bodemkwaliteit en bodemleven. Op deze wijze wordt aangesloten op de natuurwaarden in en rond het gebied.

Soorten die gebonden zijn aan het biotoop open terrein: weidevogels
- Kievit
- Tureluur
- Scholekster
- Gele kwikstaart

De Kievit en Scholekster worden getypeerd als oranje lijstsoorten (de waarschuwingslijst voor Nederlandse broedvogels). In het westen van het plangebied bevindt zich de grootste dichtheid aan deze soorten. De nestplaatsen van Kievit en Scholekster bevinden zich met name tussen de hoogspanningslijn en A7 ten westen van het plangebied, op de locatie waar nu de uitloper van de zonneweide is voorzien. De aanleg van een bedrijventerrein en het zonnepark, met omringende begroeiing zal de aantrekkelijkheid van het gebied verlagen in verband met visuele verstoring, vergroting van menselijke aanwezigheid in het gebied en de mogelijke vestiging van predatoren in de nieuw aan te leggen bosschages. Naar verwachting heeft het basisalternatief dan ook een negatief effect op deze soorten.

Soorten die gebonden zijn aan het biotoop "(Randen van) besloten terrein"
- Bos- en parkvogels
- Roofvogels
- Reeën
- Kleine zoogdieren
- Vleermuizen
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insecten

Het gehele gebied biedt kansen voor deze soorten. Er worden in het basisalternatief meer bosschages gerealiseerd die de beslotenheid en daarmee broedgelegenheid van vogels vergroten. Bovendien voorzien deze bosschages in verbindingen voor diersoorten en diversiteit aan leefgebied door combinaties van water en bermen. Zo worden grotere stukken grasland ingesloten en ook het bedrijventerrein is hiervoor kansrijk.

Soorten (deels) gebonden aan biotoop "Gebouwen"
- (Gier)zwaluwen
- Huismus
- Overige vogelsoorten
- Verschillende vleermuissoorten

Met name de inrichting van het bedrijventerrein biedt kansen voor deze soorten. Binnen het planvoornemen worden verschillende voorzieningen getroffen die bijdragen aan de biodiversiteit, denk aan nestkasten, vleermuiskasten en toegankelijke gevelbeplanting. Dit in combinatie met de bosschages biedt kansen voor deze soorten.

Soorten van matig nutriëntarme of nutriëntarme omstandigheden
Plantensoorten van schralere bodem:
- Zeggen
- Kruiden
- Rietorchis

Diersoorten:
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insectensoorten

Daarmee samenhangend:
- Kleine zoogdieren
- Vogels

Rond de gebouwen op het bedrijventerrein worden schrale wegbermen aangelegd, middels toepassing van arm zand. Bij het opbrengen of afgraven van grond, zo ook ten zuiden van het zonnepark, wordt rekening gehouden met het inzaaien van schrale soorten. Daarnaast worden gronden hier en daar verschraald door middel van het afschrapen van de voedselrijke toplaag bij plasbermen/natte natuur. Ook het toekomstig maaibeheer zorgt voor meer verschraling ten opzichte van het huidig landbouwgebruik.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat de herinrichting van het plangebied leidt tot een sterke verbetering van de biodiversiteit. Dit komt met name door de groenblauwe structuren rond en door de zonneweide, de omvorming van reguliere tot natuurinclusieve landbouw en aanplant van nieuwe bosschages. De toevoeging van groenblauwe structuren rond het zonnepark en het bedrijventerrein kan bijdragen aan het versterken van ecologische verbindingen. Ten behoeve van de (weide)vogels worden er plasdraszones en kruidenrijk grasland gerealiseerd. Alles bij elkaar zorgt dit voor positieve beoordeling van het effect op biodiversiteit (effectbeoordeling: +).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op biodiversiteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
In deze variant komt in het westen van het plangebied 17 ha meer ruimte beschikbaar komt voor natuurinclusieve landbouw met bijbehorende ecologische inrichting. Daar staat tegenover dat de oppervlakte van de plasdraszones rondom de zonnevelden in deze variant kleiner is, en er eveneens minder ruimte is voor (landgebonden) natuurwaarden onder en tussen de zonnepanelen. Kortom, er ontstaat in deze variant meer ruimte voor natuurwaarden die horen bij extensief agrarisch gebruik en minder ruimte voor natuurwaarden in plasdraszones en onder en tussen zonnepanelen. Per saldo wordt in deze variant ten opzichte van het Basisalternatief geen sterker positief effect op biodiversiteit verwacht. De effectbeoordeling is positief (+).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime op een groot deel van het plangebied, juist het gebied waar momenteel veel weidevogels voorkomen, voorziet extra foerageermogelijkheden voor deze

en andere weidevogels. Het peil staat hoger, waardoor er meer voedsel beschikbaar zal zijn. Ook worden 2 sloten van elk 250 meter lang gerealiseerd waarlangs kruidenstroken en plasdraszones komen. Dit biedt ook extra kansen voor watergebonden natuurwaarden. Gelet op het voorgaande wordt deze variant beoordeeld als zeer positief (effectbeoordeling: ++).

6.4.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Natura 2000-gebieden	0/-	0	0/-	0/-
Overige beschermde natuurgebieden	0/-	0	0/-	0/-
Beschermde soorten	0	0	0	0/+
Biodiversiteit	+	+	+	+ +

6.4.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor het basisalternatief geldt dat effecten door stikstofdepositie kunnen worden beperkt door stikstofemissies door het bedrijventerrein te reduceren. Deze maatregel is bij uitvoering van de variant Aardgasloos bedrijventerrein niet nodig.

Tijdens de aanleg- en gebruiksfase dient er rekening gehouden te worden met aanwezige beschermde soorten. Te denken valt aan lichthinder, behoud van bosschages ten behoeve van vliegroutes voor vleermuizen en nader veldonderzoek voorafgaand aan de uitvoering. Ook dient de waterkwaliteit gemonitord te worden ten behoeve van behoud van Krabbescheer.

Bij het uitwerken van de plannen voor het meest westelijke deel van het bedrijventerrein rekening houden met het Buizerdnest in de bosstrook aan de westzijde.

6.5 Landschap & Cultuurhistorie

6.5.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect landschap en cultuurhistorie worden de volgende thema's onderzocht:

- Landschappelijke structuren en elementen
- Openheid van het landschap
- Zichtbaarheid en beleving
- Cultuurhistorische structuren en elementen

Voor dit thema is gekeken naar de aansluiting bij en invloed op bijzondere landschappelijke en cultuurhistorisch waardevolle gebieden, structuren en elementen. Ook de openheid van het landschap is een belangrijk criterium in de beoordeling van dit aspect. Voor het bedrijventerrein en het zonnepark wordt bovendien gekeken naar de zichtbaarheid en de mate van aansluiting en invloed op de landschappelijke dragers binnen het gebied.

6.5.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Landschappelijke structuren en elementen"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
De belangrijkste landschappelijke structuren binnen en direct grenzend aan het plangebied zijn de sloten, de Binnendykster Haadfeart en de bosjes langs deze watergang. Deze elementen worden zo optimaal mogelijk ingepast binnen het basisalternatief en er worden dan ook geen negatieve effecten verwacht op deze structurerende landschappelijke waarden. De vanuit de ontginning ontstane noord-zuid georiënteerde landschapsrichting wordt zoveel mogelijk gehandhaafd, maar onoverkomelijk toch enigszins verstoord door de inpassing van het bedrijventerrein en zonnepark. Deze twee elementen van het plan worden als het ware als 'blokken' in het landschap ingepast en voegen zich niet volledig in de bestaande verkaveling. De natuurinclusieve landbouw blijft wel de bestaande verkavelingsstructuur volgen. Het basisalternatief wordt beperkt negatief beoordeeld voor het thema landschap.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Gelet op het bovenstaande wordt geconcludeerd dat het basisalternatief een beperkt negatief effect heeft op de landschappelijke structuren en elementen (effectbeoordeling: 0/-).

Varianten
Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op landschappelijke structuren en elementen dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst zorgt er mogelijk voor dat belangrijke structuren minder verstoord worden. Echter, de grootste verstoring doet zich naar verwachting voor door realisatie van het bedrijventerrein. Omwille hiervan leidt de variatie niet tot een andere beoordeling ten opzichte van het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft niet meer of andere effecten op landschappelijke structuren en elementen dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Criterium "Openheid van het landschap"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
De openheid van het landschap wordt als gevolg van het planvoornemen voor een groot deel aangetast. Ondanks dat de ontwikkeling plaatsvindt binnen een raamwerk dat de landschappelijke karakteristieken van de bestaande situatie versterkt, zorgt de komst van het bedrijventerrein er voor dat de openheid in het oosten en midden van het plangebied wordt aangetast. Het zonnepark wordt voorzien aan de zuidzijde en heeft een iets minder grote impact op de openheid, aangezien de panelen relatief laag komen te liggen. Bij het bepalen van de maximale hoogte van de zonnepanelen wordt ernaar gestreefd dat vanaf de A7 het zicht 'over de panelen heen' behouden blijft (deze maximale hoogte wordt ook geborgd in het bestemmingsplan). Bovendien worden de zichtlijnen die noord-zuid georiënteerd zijn zoveel mogelijk behouden. De omvorming van reguliere landbouw naar

natuurinclusieve landbouw heeft geen effect op de openheid van het landschap. Hier blijven zichtlijnen behouden.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Gelet op het bovenstaande wordt geconcludeerd dat het basisalternatief een negatief effect heeft op de openheid van het landschap (effectbeoordeling: -). Deze negatieve beoordeling komt met name door de realisatie van het bedrijventerrein en in mindere mate de zonneweide. Natuurinclusieve landbouw heeft geen negatieve effecten op de openheid van het landschap.

Varianten
Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op de openheid van het landschap dan het basisalternatief (effectbeoordeling: -).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst voorziet in het openhouden van een deel van het plangebied. De zonneweide wordt compacter opgesteld waardoor in het westen van het plangebied meer ruimte blijft voor natuurinclusieve landbouw. Deze variatie wordt dan ook beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: 0/-).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft niet meer of andere effecten op de openheid van het landschap dan het basisalternatief (effectbeoordeling: -).

Criterium "Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Het bedrijventerrein is met name zichtbaar vanaf de A7 en het IBF aan de zuidzijde van de A7. Aan de noord, oost en westzijde wordt het bedrijventerrein omzoomd door bosschages. Hierdoor zijn de bedrijfspanden vanaf de Pastoriesingel, Tjalleberd, Luinjeberd en de Mercurius slechts beperkt zichtbaar. Het zonnepark is eveneens met name zichtbaar vanaf de A7. Door de grote afstand en de bestaande en nieuwe bosschages (over de gehele breedte van het plangebied) zal het zonnepark slechts zeer beperkt waarneembaar zijn vanaf de as tussen Luinjeberd en Tjalleberd. Vanaf de oost- en westflank is de zonneweide wel zichtbaar. Natuurinclusieve landbouw zal straks te herkennen zijn aan de omzoming met kruidenrijk grasland en de plasdrasoevers langs het slotennetwerk. Hieronder zijn enkele visualisaties opgenomen. In de bijlage 12 zijn meer visualisaties opgenomen.



Figuur 6.3 | Visualisatie aanzicht planvoornemen vanaf A7 (links) en Pastoriesingel (rechts)

Van oost naar west loopt een wandelroute die het volledige plangebied met al haar functies doorkruist. Dit vergroot de belevingswaarde van het gebied. De toegevoegde groene structuren, zoals bosschages, plasdraszones en kruidenrijke vegetatie zijn hierdoor toegankelijk voor wandelaars.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
De functies worden optimaal ingepast, waarbij het raamwerk zorgt voor een goede aansluiting op de omgeving. Uiteraard blijven het zonnepark en het bedrijventerrein goed zichtbaar vanaf de A7 en in beperkte mate vanaf de Pastoriesingel en de Mercurius. Bovendien zorgt de aan te leggen wandelroute voor een vergroting van de belevingswaarde van het gebied. Omwille hiervan wordt het planvoornemen positief beoordeeld (effectbeoordeling: +)

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op de zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst zorgt voor meer openheid in het westelijk deel van het gebied. Er ontstaat meer ruimte voor natuurinclusieve landbouw. Wel blijven de zonnepanelen op daken en parkeerplaatsen in beperkte mate zichtbaar vanuit de omgeving. Deze variant leidt niet tot meer of andere effecten op de zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft niet meer of andere effecten op de zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Criterium “Cultuurhistorische structuren en elementen”

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Er zijn binnen het plangebied geen cultuurhistorische structuren of elementen waarop het planvoornemen een effect kan hebben.

Ook cultuurhistorische waarden buiten het plangebied worden niet negatief beïnvloed door het planvoornemen. Het voorziene bedrijventerrein wordt ontsloten via de Pastoriesingel. Hier zijn geen waarden aanwezig. Gelet op het voorgaande wordt het basisalternatief neutraal beoordeeld voor het thema cultuurhistorie (effectbeoordeling: 0).

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat de herinrichting van het plangebied en alle hier te realiseren onderdelen (bedrijventerrein, zonneweide en natuurinclusieve landbouw) geen effecten heeft op cultuurhistorische structuren en elementen (effectbeoordeling: 0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op cultuurhistorische waarden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst zorgt niet voor meer of andere effecten op cultuurhistorische waarden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft niet meer of andere effecten op cultuurhistorische waarden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

6.5.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Landschappelijke structuren en elementen	0/-	0/-	0/-	0/-
Openheid van het landschap	-	-	0/-	-
Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving	+	+	+	+
Cultuurhistorische structuren en elementen	0	0	0	0

6.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen. Bij de inpassing van het basisalternatief is er zo goed mogelijk rekening gehouden met de kwalitatieve inpassing van het gebied. Een uitgebreid omgevingsproces is hieraan vooraf gegaan.

6.6 Archeologie

6.6.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect archeologie wordt het volgende thema onderzocht:

- Archeologische waarden

Er wordt onderzocht wat de effecten zijn op de aanwezige archeologische waarden in het gebied. Dit gebeurt op basis van bestaand archeologisch kaartmateriaal en bestaande bureauonderzoeken.

6.6.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Archeologische waarden"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Het plangebied kent voor een groot deel een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde op resten uit de middel- en late steentijd. Wel kan de top van de veldpodzolgronden en daarmee het sporenniveau tijdens de vervening in het verleden zijn verspit en daarmee verstoord (lage informatiewaarde). De drie boerderijplaatsen die zijn aangeduid binnen de contouren van het plangebied hebben geen speciale beschermingsstatus.

Voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein zullen graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn. Zo worden watergangen gegraven, wegen, kabels en leidingen aangelegd en funderingen aangebracht. Ook voor de aanleg van de zonneweide zal grondverzet plaatsvinden. Ook zullen de vier delen van de zonneweide omzoomd worden met watergangen die moeten worden uitgegraven en zal de constructie en bekabeling moeten worden aangelegd. Op locaties waar bodemgrepen dieper dan 30 cm zullen plaatsvinden als gevolg van het planvoornemen dient de bodemopbouw en de mate van intactheid hiervan vastgesteld te worden door middel van een verkennend booronderzoek.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Aangezien er voor de aanleg van bedrijventerrein en zonnepark graafwerkzaamheden plaats zullen vinden zijn effecten als gevolg van het planvoornemen vooralsnog niet uit te sluiten. Het planvoornemen wordt dan ook negatief beoordeeld voor het thema archeologie (effectbeoordeling: -)

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op archeologische waarden dan het basisalternatief (effectbeoordeling: -).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst zorgt ervoor dat er ten opzichte van het basisalternatief op ca 17 hectare minder bodemingrepen plaatsvinden. Dit zorgt voor een minder groot effect op eventueel aanwezige archeologische waarden. Aangezien onbekend is hoe groot dit effect zal zijn, wordt deze variant net als het basisalternatief negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft mogelijk invloed op in de grond aanwezige archeologische waarden, het peil wordt in het westelijk deel van het plangebied hierdoor opgehoogd en gelijk getrokken met het peil in het oostelijk deel van het plangebied. Er valt niet met zekerheid te zeggen of hierdoor effecten optreden op eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied. Deze variatie wordt dan ook gelijk als het basisalternatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

6.6.3 Overzicht effectbeoordelingen
In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Archeologische waarden	-	-	-	-

6.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen
Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er een verkennend veldonderzoek te worden uitgevoerd om inzichtelijk te hebben of er ter plaatse van de ontwikkeling archeologische waarden aanwezig zijn.

6.7 Verkeer en vervoer

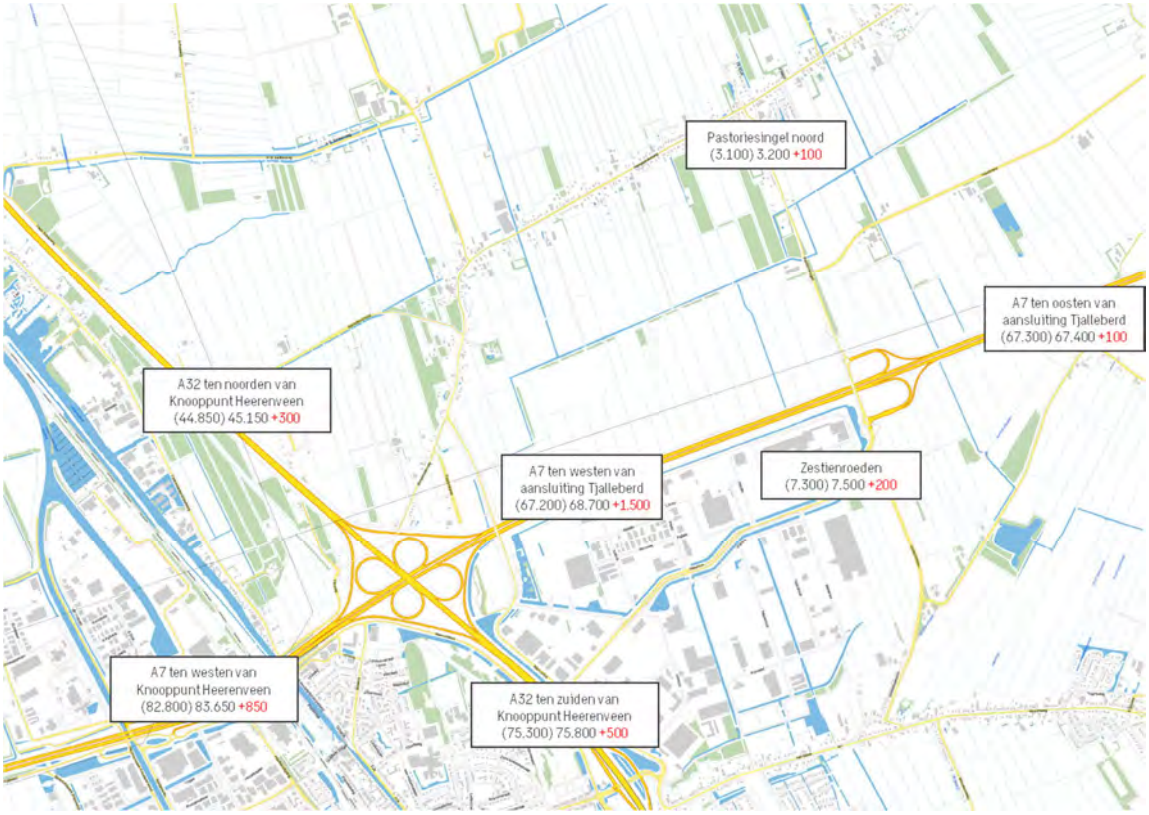
6.7.1 Toetsingscriteria
Voor het aspect mobiliteit en bereikbaarheid worden de volgende beoordelingscriteria onderzocht:

- Verkeersafwikkeling
- Verkeersveiligheid
- Duurzame mobiliteit

6.7.2 Effectanalyse en -beoordeling

Criterium "Verkeersafwikkeling"
Voor de effectanalyse van het bedrijventerrein KNO is getoetst aan de hand van het gemeentelijk verkeersmodel[11]. De modelgegevens vormen de basis van de effectanalyse. Hieronder is een uitsnede weergegeven van de referentiesituatie 2030 en de plansituatie 2030 van het bedrijventerrein KNO (20 hectare netto). Het verschil tussen de referentiesituatie 2030 en de plansituatie is in het rood weergegeven.

[11] In het verkeersmodel is gebruik gemaakt van het referentiejaar 2030 en de plansituatie bedrijventerrein KNO (20 hectare). De gehanteerde gegevens zijn omgerekend van een weekdag naar een werkdagsituatie.



Figuur 6.4 | Referentiesituatie versus plansituatie 20 ha netto

Het bedrijventerrein KNO wordt ontsloten via de rotonde Pastoriesingel door middel van een vierde tak aan de westzijde. Op etmaalbasis worden er circa 1.900 verkeersbewegingen op de vierde tak van de rotonde Pastoriesingel verwacht, van- en naar het plangebied. De 1.900 verkeersbewegingen zijn uit te splitsen in circa 1.300 verkeersbewegingen door personenautoverkeer en circa 600 verkeersbewegingen door vrachtverkeer.

Op de Pastoriesingel ten noorden van deze rotonde vindt een zeer beperkte toename in verkeersintensiteiten plaats (+100 mve). Het verkeer van en naar het bedrijventerrein van KNO heeft vooral een link met de A7. Door de ontwikkeling van dit bedrijventerrein neemt de verkeersbelasting op het rotondecomplex toe. Op de A7 ten oosten van de aansluiting Tjalleberd is de verkeerstoename beperkt (+ 100 mve). Het grootste aandeel van het verkeer rijdt van en naar het westen, namelijk circa 80% (+1.500 mve). KNO leidt voorts tot een zeer beperkte toename op in het zuiden gelegen weg Zestienroeden (+200 mve).

Op het Knooppunt Heerenveen verdeelt het verkeer zich in noordelijke (20%), westelijke (50%) en zuidelijke (30%) richting. Ten opzichte van het aandeel verkeer dat reeds op de A7 rijdt, zijn de toenames zeer beperkt.

Afwikkeling rotondecomplex
De verkeerstoenames op het rotondecomplex ten zuiden van het plangebied zijn op etmaalbasis in onderstaande tabel weergegeven:

	Referentie 2030	Plansituatie 2030 (20 ha)
Rotonde Pastoriesingel	7.800	9.700 (+1.900)
Rotonde Zestienroeden	10.300	11.450 (+1.150)

Vracht	Ref	% t.o.v. totaal	Plansituatie (20 ha)	% t.o.v. totaal
Pastoriesingel Zuid	1.500	19%	2.100 (+600)	21%

Op etmaalbasis zijn de verkeersaantallen op de rotondes niet problematisch. Als vuistregel wordt doorgaans gehanteerd dat een enkelstrooksrotonde circa 20.000 – 25.000 motorvoertuigen per etmaal kan verwerken. De verkeerstoename in de plansituatie leidt op etmaalbasis niet tot afwikkelingsproblemen. Voor afwikkelcapaciteit zijn de spitsperiodes doorgaans echter maatgevend. Voor het plangebied en het type werkmilieu geldt dat ook een groot aandeel van het verkeer niet spitsgebonden is, en juist verdeeld over de dag af en aan rijdt (logistiek vrachtverkeer) De spitsintensiteiten zijn in onderstaande tabel weergegeven:

	Ochtendspits		Avondspits	
	Referentie 2030	***Plansituatie 2030 (20 ha)***	***Referentie 2030***	***Plansituatie 2030 (20 ha)***
Rotonde Pastoriesingel	700	900 (+200)	650	800 (+150)
Rotonde Zestienroeden	900	1.000 (+100)	900	950 (+50)

Het risico op afwikkelingsproblemen op de rotonde Pastoriesingel is in de spitsperiodes beperkt. Ook voor de rotonde Zestienroeden geldt dat het risico op afwikkelingsproblemen in de spitsperiodes beperkt is.

Afwikkeling knooppunt A7/A32
De autonome afwikkelingsknelpunten op het klaverblad kunnen iets worden versterkt door een toename in autoverkeer.

Samenvattende beoordeling
Resumerend: Er is sprake van een toename in verkeersintensiteiten, maar de te verwachten effecten op de verkeersafwikkeling in de directe omgeving is beperkt. De beoordeling is beperkt negatief (0/-).

Varianten
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op de verkeersafwikkeling dan het basisalternatief. Hetzelfde geldt voor de variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst, en de variant waarbij de natuurinclusieve landbouw deels een ander peilregime krijgt. De effecten van de genoemde drie varianten komen overeen met de effecten van het basisalternatief (0/-)

Criterium “Verkeersveiligheid”
Op de Pastoriesingel geldt buiten de bebouwde kom een snelheidsregime van 60 km/u. Naast de Pastoriesingel is sprake van een vrijliggende fietsvoorziening. Om de aansluiting vanuit het bedrijventerrein op de rotonde Pastoriesingel te maken moet de vrijliggende fietsvoorziening worden gekruist. Conform het landelijke richtlijnen vanuit het CROW wordt

voor dergelijke locaties een gelijkwaardig of een voorrangskruispunt voorgeschreven. Gezien de ontsluitende functie van de aantakking van het bedrijventerrein op de rotonde Pastoriesingel, is een voorrangsregeling waarbij het fietsverkeer uit de voorrang is, voor de hand liggend.

Fietsverkeer kan in het Basisalternatief het plangebied ook bereiken vanaf de Mercurius (en via het nieuwe oost-west gelegen fietspad naar het bedrijventerrein fietsen). Langs de Mercurius bevindt het vrijliggende fietspad zich aan de westzijde van de weg. Om het plangebied van KNO te bereiken moeten de fietsers dus de Mercurius oversteken. Het is belangrijk deze oversteek veilig in te richten.

Samenvattende beoordeling
Resumerend: Het fietspad parallel aan de Pastoriesingel wordt door de ontsluiting van het bedrijventerrein KNO gekruist. Dit is van invloed op de verkeersveiligheid en dient in het vervolgtraject op een verkeersveilige wijze te worden ontworpen. Ook de fietsoversteek over de Mercurius moet een veilige inrichting krijgen. Vanwege het risico dat zonder maatregelen ontstaat wordt het effect beoordeeld als beperkt negatief (0/-)

Varianten
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op de verkeersveiligheid dan het basisalternatief. Hetzelfde geldt voor de variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst, en de variant waarbij de natuurinclusieve landbouw deels een ander peilregime krijgt. De effecten van de genoemde drie varianten komen overeen met de effecten van het basisalternatief (0/-).

Criterium “Duurzame mobiliteit”

Fiets
De fietsafstanden tot de omliggende bewoningskernen zijn relatief klein. Het bedrijventerrein KNO is per fiets goed bereikbaar vanuit de kernen Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot (circa 5 – 10 minuten), deze route loopt via de vrijliggende fietsvoorziening langs de Pastoriesingel. Aanvullend komt er voor fietsers een nieuwe toegang vanaf de weg Mercurius het plangebied in. Vanuit de kern Heerenveen is het bedrijventerrein per fiets in circa 15 – 20 minuten bereikbaar. Vanuit Heerenveen is er sprake van een fietsroute over het IBF-terrein waar over de gehele route een vrijliggende fietsvoorziening tot aan het bedrijventerrein KNO aanwezig is. Aanvullend komt er voor fietsers vanuit Heerenveen een nieuwe toegang vanaf de weg Mercurius het plangebied in. Langs de Mercurius ligt tussen Heerenveen en KNO ook een vrijliggende fietsvoorziening. Vanuit de wijk Skoatterwâld loopt de directe fietsroute via Zestienroeden naar de Pastoriesingel (circa 15 minuten). Op deze route is langs de Zestienroeden geen sprake van een vrijliggende fietsvoorziening en is sprake van een gemengd profiel met een snelheidsregime van 60 km/u. De route via Zestienroeden is voor fietsverkeer daarom minder comfortabel.

Openbaar Vervoer
Per openbaar vervoer zijn de loopafstanden vanaf het plangebied tot de haltes groot. Voetgangers zullen het nieuwe bedrijventerrein aan de noordoostzijde kunnen verlaten. In noordelijke richting worden de dorpen Luinjeberd en Tjalleberd bediend door de lijnen 23 en 223. Om tot de bushalte in Tjalleberd te komen, dient men circa 1,1 km per voet te overbruggen (circa 13 minuten wandelen). Voor de bushalte in Luinjeberd geldt een afstand van circa 2,3 km (circa 28 minuten wandelen). Het IBF-terrein wordt bediend door buslijn

320. Aan de zuidzijde van de A7 bevindt zich op het IBF-terrein een bushalte op circa 1,5 km afstand (circa 16-18 minuten wandelen). Voor alle haltes geldt dat de afstand groot is, zodat er naar verwachting zeer weinig gebruik van zal worden gemaakt van het OV voor ritten van en naar het plangebied.

Samenvattende beoordeling
Voor fietsverkeer geldt dat het bedrijventerrein KNO goed bereikbaar is vanuit de kernen Heerenveen, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot. Het openbaar vervoer is op dit moment geen aantrekkelijke optie om het plangebied te bereiken. Het effect wordt om die reden beoordeeld als negatief (-).

Varianten
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op duurzame mobiliteit dan het basisalternatief. Hetzelfde geldt voor de variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst, en de variant waarbij de natuurinclusieve landbouw deels een ander peilregime krijgt. De effecten van de genoemde drie varianten komen overeen met de effecten van het basisalternatief (-).

6.7.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Verkeersafwikkeling	0/-	0/-	0/-	0/-
Verkeersveiligheid	0/-	0/-	0/-	0/-
Duurzame mobiliteit	-	-	-	-

6.7.4 Mitigerende maatregelen

Verkeersafwikkeling
Indien de afwikkeling op de rotondes afneemt kunnen er maatregelen worden getroffen om de capaciteit te vergroten. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan verbreding van bestaande rijstroken en toevoegen van extra rijstroken (‘bypasses’).

Verkeersveiligheid
Het fietspad parallel aan de Pastoriesingel wordt door de ontsluiting van het bedrijventerrein gekruist. Deze kruising dient in het vervolgtraject op een verkeersveilige wijze te worden ontworpen. Hierbij moet o.a. aandacht worden besteed aan een heldere voorrangssituatie en goede zichtlijnen en verlichting. Ook de fietsoversteek over de Mercurius dient veilig te worden ontworpen en ingericht.

Fiets en OV
Het openbaar vervoer is in de huidige situatie geen waardig alternatief voor andere vervoerswijzen. Om de OV-bereikbaarheid in het gebied te waarborgen kan het toevoegen van haltes uitkomst bieden. Nader onderzoek kan uitkomst bieden in of het toevoegen van haltes in de nabijheid van het plangebied kansrijk is.

6.8 Geluid

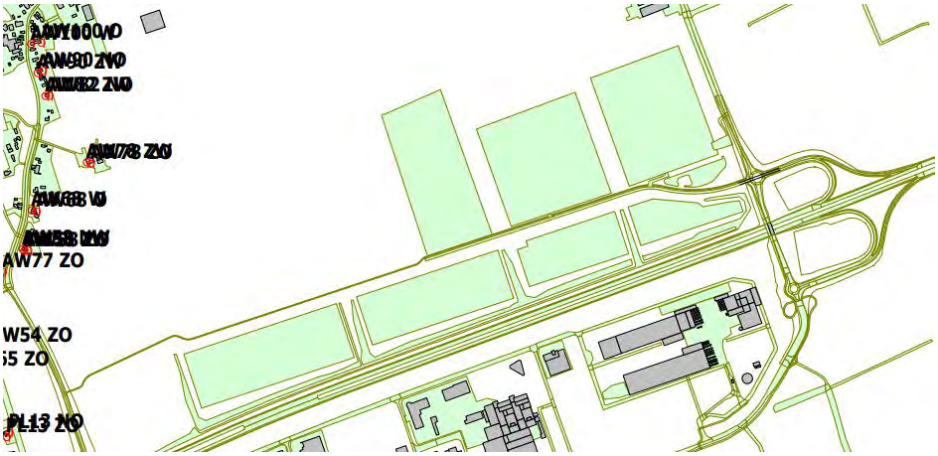
6.8.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect woon- en leefmilieu worden de volgende beoordelingscriteria onderzocht:

- Geluidbelasting door wegverkeer
- Geluidbelasting door bedrijven
- Geluidbelasting cumulatief

Met een kwantitatief geluidonderzoek (zie bijlage 8) is onderzocht wat de geluiduitstraling is van het nieuw aan te leggen bedrijventerrein zelf en de door het bedrijventerrein gegenereerde verkeersbewegingen op de omgeving. Aan de hand van geluidsberekeningen is bepaald welke effecten het planvoornemen heeft op de nabijgelegen relevante geluidgevoelige bestemmingen.

Om de effecten worst case in beeld te brengen is in het geluidmodel zowel het gehele KNO-bedrijventerrein als het gehele KNO-zonnepark als de wateroppervlakten beschouwd als “volledig reflecterend” waardoor in de modelberekening de geluidgolven van zowel wegverkeer als industriële bronnen een grotere afstand kunnen afleggen. Er is (eveneens worst case) in het geluidmodel géén rekening gehouden met het tegenhouden (afschermen) van geluidgolven door bebouwing op het KNO-bedrijventerrein of door de KNO-zonnepanelen. Dit is worst case omdat dit tegenhouden in de praktijk waarschijnlijk wel zal optreden; het is bijv. aannemelijk dat de geluidbelasting vanwege de A7 in noordelijke richting juist deels door het zonnepark en de nieuwe bebouwing wordt tegengehouden (afgeschermd). Er is toch gekozen voor een worst case benadering omdat het geluid tussen ‘gaten’ in zonnepark en bedrijventerrein door kan komen. Als in een later stadium de configuratie van zonnepark en bedrijventerrein exact bekend is, kan de mate van afscherming worden berekend. De mate van afscherming is op dit moment nog een leemte in kennis.



Figuur 6.5: Vlakken bedrijventerrein en zonnepark die in geluidmodel als “volledig reflecterend” zijn ingevoerd

Hieronder worden de resultaten voor alleen wegverkeer, alleen industrielawaai en wegverkeer en industrielawaai cumulatief behandeld.

6.8.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Geluidbelasting door wegverkeer"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
In dit geluidonderzoek zijn de referentiesituatie 2032 (zonder de verkeerstoename van KNO en zonder de reflectie door harde oppervlakten KNO) en de plansituatie 2032 (met de verkeerstoename van KNO en met de reflectie door harde oppervlakten KNO) met elkaar vergeleken. Berekend is de cumulatieve bijdrage vanwege alle wegen tezamen.

In bijlage 8 bij het geluidonderzoek zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Op een groot deel van de rekenpunten is de toename ten opzichte van de referentie zeer beperkt. De vanwege het wegverkeer hoogste toename van de geluidbelasting wordt berekend op de zuidwestgevel van de woning Pastoriesingel 40 (afgerond + 2 dB). Een toename van 3 dB (A) is net hoorbaar voor het menselijk oor. Een toename van 1 a 2 dB(A) is niet hoorbaar.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
De grootste geluidstoename die optreedt als gevolg van het planvoornemen is 2 dB (A). Deze geluidbelasting is berekend op de zuidwestgevel van Pastoriesingel 40. Een toename van de geluidbelasting met 2 dB is niet hoorbaar door het menselijk oor. Het basisalternatief wordt dan ook neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op geluidgevoelige bestemmingen i.r.t. wegverkeer dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
In deze variant wordt op ca 17 geen zonnepark gerealiseerd. Reflectie van geluidgolven van de A7 door het harde oppervlak van de zonnepanelen en wateroppervlakten (in de gehanteerde worst case modelbenadering) treedt in deze variant dus minder op. Het effect is naar verwachting beperkt en zal niet leiden tot grote veranderingen ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op geluidgevoelige bestemmingen i.r.t. wegverkeer dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Criterium "Geluidbelasting door bedrijven"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Op het te realiseren bedrijventerrein kunnen bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 zich vestigen. Voor het bedrijventerrein is een staat van toelaatbare bedrijfsactiviteiten opgesteld. Uit de lijst volgt dat een verscheidenheid aan bedrijvigheid mogelijk is. Om deze reden is ervoor gekozen om de geluidemissie te bepalen middels kentallen die representatief zijn voor de maximaal toelaatbare milieucategorie.

In het geluidonderzoek zijn de referentiesituatie 2032 (zone IBF ingevuld, geen KNO-bedrijventerrein, geen reflectie door harde oppervlakten KNO) en de plansituatie 2032 (zone IBF ingevuld, KNO-bedrijventerrein, wel reflectie door harde oppervlakten KNO) met elkaar vergeleken.

Op een groot deel van de rekenpunten is de toename ten opzichte van de referentie zeer beperkt. Op enkele punten is er wel een waarneembaar verschil. De hoogste toename van de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie wordt berekend ter plaatse van de woningen Pastoriesingel 25, 38, 40 en 42 en de woning Haudmare 2 (afgerond +3 dB). Dit als gevolg van de invulling van het bedrijventerrein KNO. De berekende toename moet als worst-case worden gezien. Mogelijk dat door de afschermende werking van bebouwing binnen het plangebied de totale geluidbelasting vanwege industrielawaai (IBF + KNO) wordt beperkt.

Op enkele rekenpunten ten oosten van IBF worden afnames van ca 1 dB berekend. Vanwege de toevoeging van reflecterende bodemgebieden binnen het plangebied van KNO wordt de 50 dB op de zonegrens van IBF in de modelberekening eerder bereikt dan in de referentiesituatie. Dit leidt er in de modelberekening toe dat in de plansituatie (met KNO) voor IBF iets minder geluidruimte beschikbaar is dan in de referentiesituatie. In hoeverre dit effect op de geluidruimte van IBF daadwerkelijk optreedt is onzeker (leemte in kennis). Uit nadere modellering van de afschermende werking van KNO moet blijken wat de exacte invloed op de geluidszone van IBF is en of het inderdaad zo kan zijn dat de 50 dB door de extra reflectie eerder wordt bereikt.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Er is sprake van een extra geluidbelasting van ca 3dB op enkele omliggende woningen als gevolg van het planvoornemen. Het betreft hier een beperkt aantal woningen, om die reden wordt het effect beoordeeld als beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
In zijn algemeenheid geldt dat ten gevolge van een volledig elektrisch machinepark een afname van de geluidemissie is te verwachten. Deze afname wordt naar verwachting (grotendeels) geneutraliseerd door de mogelijke toepassing van lucht-water warmtepompen voor de verwarming (met bijbehorende geluidemissie) van bedrijfspanden. Per saldo is de te verwachten geluidemissie bij een 'all electric' uitvoering van het bedrijventerrein niet per definitie lager. De effecten wijken niet af van het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
In deze variant wordt op ca 17 geen zonnepark gerealiseerd. Reflectie van geluidgolven van de A7 door het harde oppervlak van de zonnepanelen en wateroppervlakten (in de

gehanteerde worst case modelbenadering) treedt in deze variant dus minder op. Het effect is naar verwachting beperkt en zal niet leiden tot een grote verandering ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen (effectbeoordeling: 0/-).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op geluidgevoelige bestemmingen i.r.t. bedrijvigheid dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

6.8.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Geluidbelasting door wegverkeer	0	0	0	0
Geluidbelasting door bedrijven	0/-	0/-	0/-	0/-

6.8.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Bij de uitwerking van het bedrijventerrein optimaal gebruik maken van afschermende werking van nieuw te realiseren bedrijfsgebouwen, met als doel de geluidsuitstraling richting noorden en oosten zoveel mogelijk te beperken.

6.9 Luchtkwaliteit

6.9.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect luchtkwaliteit wordt het volgende beoordelingscriterium onderzocht:

- Toe/afname concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ (in microgram/m^3)

Om de effecten van het planvoornemen op de luchtkwaliteit te beoordelen zijn er concentratieberekeningen uitgevoerd voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}) en de fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2,5}$). Voor de overige stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen[12], zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM[13]. Daarmee is het redelijkerwijs aannemelijk dat ten gevolge van dit project de grenswaarden voor andere stoffen dan stikstofdioxide en fijn stof niet worden overschreden. Deze andere stoffen zijn daarom niet verder onderzocht.

6.9.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Toe/afname concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ (in µg/m^3)"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
De effecten van het planvoornemen op de luchtkwaliteit van de gebruiksfase zijn in beeld gebracht met behulp van een rekenmodel. Hierbij zijn zowel de emissies van wegverkeer als van industrie meegenomen. Met de berekeningen is bepaald wat de concentraties zijn bij uitvoering van het basisalternatief.

Onderstaande tabel toont de minimale en maximale concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de referentiesituatie en het basisalternatief in 2032. Ook zijn de locaties met de grootste toename opgenomen in de tabel.

Tabel 6.2 Concentraties basisalternatief t.o.v. referentiesituatie 2032 (groen = laagste concentratie; geel = hoogste concentratie; blauw = grootste toename)

Meetpunt	**NO_2 (µg/m^3)**			**PM_{10} (µg/m^3)**			**$PM_{2,5}$ (µg/m^3)**		
	Ref.	Basisalt.	+ / -	Ref.	Basisalt.	+ / -	Ref.	Basisalt.	+ / -
Pastoriesingel 42	8,86	9,90	+ 1,04	14,30	14,70	+ 0,40	7,60	7,80	+ 0,20
De Plasse 2	13,31	13,00	- 0,31	14,79	14,78	- 0,01	7,77	7,77	+ 0,00
Aengwirderweg 346	8,31	8,52	+ 0,21	14,22	14,30	+ 0,08	7,61	7,65	+ 0,04
De Pôle 2	8,31	8,77	+ 0,46	14,23	14,41	+ 0,18	7,58	7,67	+ 0,09
Nijeleane 1	8,90	9,11	+ 0,21	14,22	14,30	+ 0,08	7,62	7,66	+ 0,04
Zestienroeden 4	8,95	9,15	+ 0,20	14,22	14,30	+ 0,08	7,62	7,66	+ 0,04
Aengwirderweg 43	12,03	11,82	- 0,21	14,76	14,77	+ 0,01	7,87	7,89	+ 0,02
Aengwirderweg 65	9,99	10,02	+ 0,03	14,47	14,54	+ 0,07	7,77	7,80	+ 0,03

De berekende toenames ter plaatse van woningen zijn beperkt. De concentraties blijven in het basisalternatief onder de wettelijke grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$.

[12] Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden.
[13] Mooibroek, D., Berkhout, J.P.J. & Hoogerbrugge, R. (2013). Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2012. Rapport 680704023, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Uit het luchtkwaliteitsonderzoek blijkt dat voor alle drie beschouwde stoffen (NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$) de effecten c.q. toename van de jaargemiddelde immissieconcentraties (ten opzichte van de referentiesituatie) bij woningen in de omgeving als beperkt negatief worden beoordeeld. (effectbeoordeling: 0/-).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Stikstofoxiden (NOx) komen met name vrij bij verbrandingsprocessen (stookinstallaties en verbrandingsmotoren). Bij een 'all electric' uitvoering van het bedrijventerrein zijn deze emissies nagenoeg nihil. De voor deze variant berekende concentraties NO_2 zijn hierdoor ook duidelijk lager dan voor de basisvariant. Waar de basisvariant leidt tot beperkte toenames in tienden leidt de aardgasloze variant tot toenames van honderden microgram per m3. Bij het stoken van aardgas (verwarming) komt geen significante hoeveelheid fijnstof vrij. Fijnstof komt met name vrij bij handelingen met en bewerking van stuifgevoelige stoffen. Daarnaast komt in enige mate fijnstof vrij via verbrandingsmotoren van onder meer mobiele werktuigen. Uit voorgaande volgt dat een 'all electric' uitvoering van het bedrijventerrein niet per definitie leidt tot significant lagere fijnstofemissies. Voor de variant aardgasloos is daarom gerekend met eenzelfde emissiehoeveelheid PM_{10} en $PM_{2,5}$. Nu de fijn stof emissies niet lager worden dan in het basisalternatief, wordt voor deze variant ook de effectbeoordeling van het basisalternatief gehandhaafd (0/-).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op de luchtkwaliteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op de luchtkwaliteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

6.9.3 Overzicht effectbeoordelingen
In de onderstaande tabel worden de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-	0/-

6.9.4 Mitigerende en compenserende maatregelen
Bij de uitwerking van het bedrijventerrein sturen op voorkomen en beperken van emissies van fijn stof als gevolg van het werken met stuifgevoelige stoffen.

6.10 Geur

6.10.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect geur wordt het volgende beoordelingscriterium onderzocht:

- Verandering in geurhinder bedrijven

Hierbij wordt zowel gekeken naar de eventuele impact op woonbestemmingen als naar de impact op bedrijfsbestemmingen.

6.10.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Geurhinder"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Conform de VNG-systematiek kan in eerste instantie worden gekeken naar de richtafstanden op grond van de toelaatbare milieucategorieën en de nabijgelegen (geur)gevoelige bestemmingen. Buiten deze richtafstanden is geen onevenredige hinder te verwachten en is verder onderzoek in principe niet nodig. De aan te houden richtafstand is onder andere afhankelijk van de maximale toegestane milieucategorie en de gebiedstypering. Voor milieucategorie 4.2 zijn in onderstaande tabel de richtafstanden gegeven per gebiedstypering.

Tabel 6.3 | Richtafstanden conform de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk'

Gebiedstype	Milieucategorie	Richtafstand
Rustige woonwijk	4.2	300 m
Gemengd gebied	4.2	200 m

De kortste afstand van de binnen het plangebied te realiseren bedrijventerreinen tot de dichtstbijzijnde geurgevoelige bestemming (woning Haudmare 2) bedraagt ruim 380 m. Aan de richtafstand van 300 m wordt voldaan. In beginsel is daarmee geen potentiële geurhinder te verwachten (en kan nader onderzoek achterwege blijven).

De voorgestelde milieuzonering/richtafstanden als beschreven in de VNG-publicatie richt zich met name op het voorkomen van hinder bij gevoelige functies (als wonen). Dat wil niet zeggen dat bedrijfslocaties in het geheel niet geurgevoelig kunnen zijn. In dat kader is mogelijk het bedrijventerrein IBF relevant. Omdat de afstand tot de grens van het bedrijventerrein IBF eveneens meer dan 300 m bedraagt, mag op voorhand worden verwacht dat de ter plaatse aanwezige bedrijven (waaronder enkele grotere zuivelbedrijven) geen geurhinder gaan ondervinden van het bedrijventerrein KNO.

Los van deze ruimtelijke zonering is ook vanuit de rijks- en provinciale wet- en regelgeving geborgd dat bedrijven geen geurhinder mogen veroorzaken en geurimmissieniveaus in de omgeving tot een aanvaardbaar niveau dienen te worden beperkt.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Gelet op de afstand tussen het bedrijventerrein KNO en omliggende geurgevoelige bestemmingen is mogelijke geurhinder in de omgeving niet te verwachten.
beperkt (effectbeoordeling: 0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op de geurhinder dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variant waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op de geurhinder dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op de geurhinder dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

6.10.3 Overzicht effectbeoordelingen

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Geur	0	0	0	0

6.10.4 Mitigerende en compenserende maatregelen
Aangezien er als gevolg van het planvoornemen geen geurhinder op gevoelige bestemmingen wordt verwacht, zijn mitigerende of compenseren maatregelen niet nodig.

6.11 Externe veiligheid

6.11.1 Toetsingscriteria
Voor het aspect externe veiligheid worden de volgende beoordelingscriteria onderzocht:

- Plaatsgebonden risico (PR) en Plasdrasaandachtsgebied (PAG)
- Groepsrisico (GR)

Met behulp van de risicokaart is geïnventariseerd wat de ligging van het plangebied ten opzichte van bestaande risicobronnen betekent voor het planvoornemen. Dit geldt voor zowel het groepsrisico als het plaatsgebonden risico en het plasdrasaandachtsgebied. Het planvoornemen leidt zelf niet tot realisatie van nieuwe risicovolle inrichtingen.

6.11.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Plaatsgebonden risico (PR) en Plasdrasaandachtsgebied (PAG)"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)

Plaatsgebonden risico nieuwe risicobronnen
Het planvoornemen leidt zelf niet tot realisatie van nieuwe risicovolle inrichtingen.[14] De nieuw te vestigen bedrijven hebben daarom geen PR-contouren. In het basisalternatief wordt in het plangebied een nieuwe aardgasnetwerk aangelegd maar dit betreft geen hoge druk transportleidingen waarvoor een PR-contour zou kunnen gaan gelden..

Plaatsgebonden risico bestaande risicobronnen
Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven als een contour rondom een risicobron. Deze contour wordt aangeduid als de "PR-contour". De PR-contour van de risicobron A7 (waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt) bedraagt ter hoogte van het plangebied 0 meter. De aardgasleiding N-504-20 ten zuiden van de A7 heeft ook een PR-contour van 0 meter. De PR-risicocontouren van enkele risicovolle inrichtingen op IBF vormen komen niet buiten het bedrijventerrein IBF. Gelet op het voorgaande vormen de PR-contouren van risicobronnen nabij KNO geen belemmering voor de ontwikkeling van KNO.

Plasbrandaandachtsgebied bestaande risicobronnen
Voor transportroutes voor gevaarlijke stoffen kan een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter gelden. Voor de A7 tussen knooppunt Heerenveen en de aansluiting 29 (bij Drachten) geldt geen PAG.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Het planvoornemen voorziet niet in de komst van risicovolle inrichtingen of hoge druk aardgasleidingen die een negatief effect kunnen hebben op het plaatsgebonden risico (PR) rond het plangebied. Bovendien overlappen aanwezige risicocontouren (PR en PAG) van bestaande risicobronnen niet met (beperkt) kwetsbare functies in het plangebied van KNO. Het planvoornemen wordt dan ook neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op het plaatsgebonden risico of op het plasbrandaandachtsgebied dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op het plaatsgebonden risico of op het plasbrandaandachtsgebied dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime

[14] Als risicovolle inrichting is in het bestemmingsplan gedefinieerd: "een inrichting bij welke ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen een grenswaarde, een richtwaarde voor het risico c.q. een risicoafstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten"

Een ander peilregime heeft niet meer of andere effecten op het plaatsgebonden risico of op het plasbrandaandachtsgebied dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Criterium "Groepsrisico (GR)"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)

Groepsrisico nieuwe risicobronnen
Het planvoornemen maakt geen risicovolle inrichtingen mogelijk waarvoor een invloedsgebied voor het groepsrisico zal gelden (zie voetnoot 10). Ook worden in het plangebied geen nieuwe hoge druk aardgasleidingen aangelegd waarvoor een invloedsgebied voor het groepsrisico zal gelden.

Groepsrisico bestaande risicobronnen
De komst van het bedrijventerrein zorgt er voor dat er meer mensen gedurende de dag voor langere tijd aanwezig zullen zijn in het KNO-plangebied. Hieronder wordt per risicobron geanalyseerd of dit kan leiden tot een hoger groepsrisico:

- Transport gevaarlijke stoffen over A7 (invloedsgebied 200 m): De gronden bestemd voor bedrijven liggen buiten het invloedsgebied. Op het zonnepark vindt geen langdurig verblijf van personen plaats. Het basisalternatief leidt niet tot een hoger groepsrisico.
- Buisleiding (invloedsgebied 95 m): De gronden binnen het invloedsgebied zijn bestemd voor water en zonnepanelen. Op het zonnepark vindt geen langdurig verblijf van personen plaats. Het basisalternatief leidt niet tot een hoger groepsrisico.
- BASF en BOSMA Transport en Opslag (invloedsgebied circa 3.200 en circa 4.000 meter). Het invloedsgebied van BASF ligt alleen over gronden met natuurinclusieve landbouw, hier vindt geen langdurig verblijf van personen plaats dus wordt het groepsrisico niet verhoogd. Het invloedsgebied van BOSMA Logistic ligt ook over gronden met natuurinclusieve landbouw, hiervoor geldt hetzelfde als voor BASF. Het invloedsgebied van BOSMA Transport en Opslag ligt voor een klein deel over het westelijk deel van het voorgenomen bedrijventerrein. Hierdoor kan een beperkte toename van het groepsrisico optreden. De Brandweer adviseert om deze reden om een (verkorte) verantwoording op te stellen ten aanzien van het groepsrisico en het scenario toxische wolk en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven..

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Het planvoornemen voorziet niet in de komst van risicovolle inrichtingen of hoge druk aardgasleidingen die een negatief effect kunnen hebben op het groepsrisico in en rond het plangebied. De invloedsgebieden van het groepsrisico van bestaande risicobronnen overlappen niet met delen van het KNO-plan waar langdurig mensen verblijven. De enige uitzondering hierop is het invloedsgebied van BOSMA Transport en Opslag dat voor een klein deel over het westelijk deel van KNO-bedrijventerrein valt. Het planvoornemen wordt om deze reden beoordeeld als beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op het groepsrisico dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op het groepsrisico dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-). Daar waar binnen deze variant geen zonnepark wordt gerealiseerd is ruimte voor natuurinclusieve landbouw, net als het zonnepark geen gevoelige functie.

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op het groepsrisico dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

6.11.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel worden de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Externe veiligheid: Plaatsgebonden risico	0	0	0	0
Externe veiligheid: Groepsrisico	0/-	0/-	0/-	0/-

6.11.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Conform het advies van de Brandweer worden de volgende mitigerende maatregelen voorgesteld:

- Opstellen van een (verkorte) verantwoording op basis van het invloedsgebied van Bosma Transport en Opslag B.V. ten aanzien van het groepsrisico en het scenario toxische wolk en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.
- Het scenario fakkelbrand bij de buisleiding en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.
- Het scenario warme BLEVE bij een LPG tankwagen op de A7 en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven;
- In het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan de aspecten zoals benoemd door de Brandweer
- De mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken;
- Ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te voldoen aan door de Brandweer geformuleerde kenmerken

6.12 Gezondheid

6.12.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect gezondheid wordt het volgende beoordelingscriterium gehanteerd:

- Gezondheidsbescherming

Hinder of verontreiniging kan een negatief effect hebben op de gezondheid van gebruikers of bewoners van een gebied. In het kader van dit MER is gekeken welke invloed het planvoornemen heeft op de gezondheid van omwonenden als gevolg van een toename aan geluid en/of verslechtering van de luchtkwaliteit. Hiervoor wordt de methode van de gezondheidseffectscreening (GES) toegepast. De effecten worden uitgedrukt in een GES-klasse om de “milieugezondheidskwaliteit” uit te drukken. De GES-klassen en bijbehorende milieugezondheidskwaliteit worden hieronder nader toegelicht.

6.12.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium “Gezondheidsbescherming”

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)

Geluid

Voor de beoordeling van de akoestische kwaliteit van de woonomgeving is onderstaand beoordelingskader gehanteerd. Het beoordelingskader is gebaseerd op de publicatie “Gezondheidseffectscreening. Milieu en gezondheid in ruimtelijke planvorming” (uitgave GGD GHOR, 2018).

Tabel 6.4 | Beoordelingskader cumulatieve geluidbelasting

L_{den} in dB**	Akoestische kwaliteit woonomgeving
< 43	Zeer goed
43 - 47	Goed
48 - 52	Redelijk
53 - 57	Matig
58 - 62	Zeer matig
63 - 67	Onvoldoende
68 - 72	Ruim onvoldoende
≥ 73	Zeer onvoldoende

Uit het geluidonderzoek volgt dat de cumulatieve geluidbelasting (alle wegverkeer en alle industriële bronnen) bij een relatief beperkt aantal woningen leidt tot een verschuiving in de waardering van de akoestische kwaliteit van de woonomgeving. Voor 8 woningen geldt dat de akoestische kwaliteit verandert van ’goed’ in de referentiesituatie naar ’redelijk’ in de plansituatie. Daar waar de akoestische kwaliteit van de woonomgeving bij woningen als ’matig’ , ’zeer matig’ of ’onvoldoende’ wordt beoordeeld, was dit ook in de referentiesituatie reeds het geval.

Luchtkwaliteit
Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit van de woonomgeving is het in onderstaande tabel weergegeven beoordelingskader gehanteerd. Het beoordelingskader is gebaseerd op de publicatie “Gezondheidseffectscreening. Milieu en gezondheid in ruimtelijke planvorming” (uitgave GGD GHOR, 2018).

Tabel 6.5 | Beoordelingskader luchtkwaliteit woonomgeving

Jaargemiddelde NO_2 ($\mu g/m^3$)	Jaargemiddelde PM_{10} ($\mu g/m^3$)	Jaargemiddelde $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	Beoordeling luchtkwaliteit *
5 - 10	< 2 - 4	0 - 2	Goed
10 - 15	4 - 8	2 - 4	Redelijk
15 - 20	8 - 12	4 - 6	Vrij matig
20 - 25	12 - 16	6 - 8	Matig
25 - 30	16 - 20	8 - 10	Zeer matig
30 - 35	20 - 25	10 - 12	Onvoldoende
35 - 40	25 - 30	12 - 14	Ruim onvoldoende
≥ 40	≥ 30	≥ 14	Zeer onvoldoende

Voor NO_2 geldt dat de cumulatieve bijdrage vanwege het bedrijventerrein + verkeersaantrekkende werking op een enkel rekenpunt (ter plaatse van Aengwirderweg 65) leidt tot een verschuiving in de GES-klasse voor de luchtkwaliteit van de woonomgeving (van ‘goed’ in referentiesituatie naar ‘redelijk’ in het basisalternatief). Voor fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) geldt dat in het basisalternatief op alle rekenpunten de GES-klassen gelijk is aan de referentiesituatie.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Uit het voorgaande blijkt dat voor geluid voor 8 woningen een verschuiving naar hogere GES-klassen aan de orde is, en voor luchtkwaliteit op bij 1 woning. Het effect is wordt beoordeeld als beperkt negatief (0/-).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein leidt niet tot andere geluidseffecten. Bij luchtkwaliteit is er alleen een positief effect bij NO_2, en niet bij PM_{10} en $PM_{2,5}$. Over het totaal van geluid en luchtkwaliteit gezien leidt deze variant niet tot andere effecten op de milieugezondheidskwaliteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op gezondheidsbescherming dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op gezondheidsbescherming dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0/-).

6.12.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel worden de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Gezondheidsbescherming	0/-	0/-	0/-	0/-

6.12.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

De maatregelen genoemd bij geluid en luchtkwaliteit werken ook positief voor de gezondheidskwaliteit. Aanvullend hierop worden geen extra maatregelen voorgesteld.

6.13 Duurzaamheid

6.13.1 Toetsingscriteria

Voor het aspect energie en duurzaamheid worden de volgende thema's onderzocht:

- Klimaatmitigatie
- Klimaatadaptatie
- Circulariteit

Bovenstaande aspecten zijn allen op een kwalitatieve wijze beschouwd.

6.13.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Criterium "Klimaatmitigatie"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
In het basisalternatief wordt op het bedrijventerrein een aardgasnetwerk aangelegd en worden bedrijven in staat gesteld aardgas te gebruiken voor hun ruimteverwarming en productieprocessen. Bij de verbranding van aardgas komt CO_2 vrij.

Een belangrijk onderdeel van het basisalternatief is het grote zonnepark op de zuidelijke percelen langs de A7. Het planvoornemen sluit aan bij nationale, regionale en gemeentelijke ambities omtrent de energietransitie. Er wordt bovendien invulling gegeven aan de opgave om duurzame energie zoveel mogelijk te combineren met andere functies en met oog voor de kwaliteit van de omgeving.

De percelen voor natuurinclusieve landbouw worden door deze invulling minder intensief gebruikt. Zo wordt de koppeling gemaakt met biodiversiteit en natuurwaarden, zoals landschap en specifieke doelsoorten. Door de diverse vegetatie wordt meer koolstof opgeslagen, wat eveneens bijdraagt aan het verlagen van de CO_2-concentratie in de lucht.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
In het basisalternatief zorgt het bedrijventerrein voor extra aardgasverbranding en daarmee voor extra emissie van CO_2. Dit is een negatief effect. Daar staat tegenover dat er in het plan KNO 28 MW aan duurzame energie wordt opgewekt door het zonnepark. Ook leveren de plasdraszones en de natuurinclusieve landbouw een bijdrage aan CO_2-vastlegging. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat het planvoornemen per saldo een neutraal effect heeft op klimaatmitigatie (effectbeoordeling: 0).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
De variant "Aardgasloos bedrijventerrein" zorgt ervoor dat de CO_2-emissies door de verbranding van aardgas worden vermeden. In plaats van aardgas een duurzame energiebron zal worden toegepast. Deze variatie resulteert in een positievere beoordeling dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op klimaatmitigatie dan het basisalternatief. Er worden namelijk niet meer zonnepanelen gerealiseerd dan binnen het basisalternatief, ze komen enkel op een andere plek te liggen. Wel komt er meer ruimte vrij voor natuurinclusieve landbouw. Indien deze landbouwvorm ertoe leidt dat er minder wordt omgeploegd, minder mest wordt gebruikt, gewasresten wordt teruggebracht in de bodem en het bodemleven wordt gestimuleerd dan zal dit een positief effect hebben op de koolstofvastlegging[15] Het werkelijke effect is niet op voorhand is vast te stellen, daarom wordt deze variant niet anders beoordeeld dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een verhoging van het waterpeil in het westen van het plangebied waar natuurinclusieve landbouw is voorzien, kan ervoor zorgen dat ten opzichte van de referentiesituatie meer CO_2 wordt vastgelegd. Bi hogere waterpeilen zal naar verwachting meer extensief gewerkt worden en dit kan leiden tot beter vasthouden van koolstof in de bodem. Het werkelijke effect is niet op voorhand is vast te stellen, daarom wordt deze variant niet anders beoordeeld dan het basisalternatief (effectbeoordeling: 0).

Criterium "Klimaatadaptatie"

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Rond de bedrijfskavels worden extra bosschages gecreëerd met inheemse vegetatie. Vegetatie heeft een verkoelend effect, wat met name door de verdichting van deze percelen wenselijk is. Verhard oppervlak wordt zoveel mogelijk afgekoppeld, waarmee regenwater van verharding en daken afgevoerd wordt naar de nieuw te realiseren en reeds aanwezige sloten. Aangezien het bedrijventerrein gerealiseerd wordt in het buitengebied, waar momenteel nog geen sprake is van hittestress, worden er op voorhand geen grote effecten verwacht als gevolg van hitte. De voorziene maatregelen (ruime opzet, veel groen) kunnen er voor zorgen dat hittestress ook daadwerkelijk niet optreedt. Om hittestress te voorkomen worden bedrijven bovendien aangemoedigd gebruik te maken van groene gevels, groene daken of groenstructuren om de bebouwing of op het bedrijventerrein. Groene daken

[15] Bron: Koolstofvastlegging in de landbouw | Atlas Natuurlijk Kapitaal

vangen hemelwater op en voeren dit traag af richting de bodem. Bovendien hebben groene daken en gevels een verkoelende werking.

De natuurinclusieve landbouw, toegevoegde bosschages rond het bedrijventerrein en waterpartijen rond het zonnepark dragen bij aan een klimaatadaptatieve inrichting. Binnen natuurinclusieve landbouw worden de percelen omzoomd door bloemrijke vegetatie. Behalve dat dit bijdraagt aan de biodiversiteit wordt hierdoor ook water beter vastgehouden. Deze maatregel wordt ook genoemd in de maatregelendatabase waar het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie naar verwijst. De landbouwpercelen worden bovendien doorsneden door een slotennetwerk met groene oeverzones. Groene oeverzones en natte biotopen zijn eveneens maatregelen genoemd in de maatregelendatabase voor klimaatadaptatie.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat het planvoornemen een positief effect heeft op klimaatadaptatie (effectbeoordeling: +).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op klimaatadaptatie dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op klimaatadaptatie dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +). Ook binnen het zonnepark kan hemelwater de bodem probleemloos bereiken. Een vermindering van oppervlakte aan zonnepark zorgt dan ook niet voor een betere beoordeling t.o.v. het basisalternatief.

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op klimaatadaptatie dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Criterium “Circulariteit”

Basisalternatief (bedrijventerrein, zonnepark, natuurinclusieve landbouw)
Het planvoornemen draagt bij aan een circulaire economie. Er wordt ingezet op hergebruik van grondstoffen door in de ontwikkelfase van gebouwen en openbare ruimte al rekening te houden met te gebruiken materialen. Voor het bedrijventerrein wordt gebruik gemaakt van duurzame materialen die in de toekomst gerecycled kunnen worden. Ditzelfde geldt voor het zonnepark. Aandachtspunt is wel dat bedrijven zelf uiteindelijk de bedrijfsgebouwen en terreininrichting realiseren en dan de finale afweging zullen maken over de toe te passen materialen. Hierbij zullen waarbij beschikbaarheid, kwaliteit en prijs van eventuele circulaire materialen ook een belangrijke rol spelen.

Ook wordt de traditionele landbouw getransformeerd naar natuurinclusieve landbouw, waarbij er minder meststoffen gebruikt worden die bodem en water verontreinigen en waarbij er geen grond- en hulpstoffen verspild worden.

Samenvattende beoordeling basisalternatief
Op basis van bovenstaande analyse wordt het planvoornemen positief beoordeeld op vlak van circulariteit (effectbeoordeling: +).

Varianten

Bedrijventerrein – variant aardgasloos
Het achterwege laten van een aardgasnetwerk en het aardgasloos maken van het bedrijventerrein heeft niet meer of andere effecten op circulariteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Zonnepark – variant minimaal ruimtebeslag
De variatie waarbij zonnepanelen ook grotendeels op gebouwen en boven parkeerplaatsen worden geplaatst heeft niet meer of andere effecten op circulariteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

Natuurinclusieve landbouw – ander peilregime
Een ander peilregime heeft naar verwachting niet meer of andere effecten op circulariteit dan het basisalternatief (effectbeoordeling: +).

6.13.3 Overzicht effectbeoordelingen

In de onderstaande tabel worden de effectbeoordelingen samengevat weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Klimaatmitigatie	0	+	0	0
Klimaatadaptatie	+	+	+	+
Circulariteit	+	+	+	+

6.13.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Klimaatmitigatie: bedrijven stimuleren om daadwerkelijk CO_2-neutrale energiebron te benutten, zoals groene stroom. Dit om te voorkomen dat het bedrijventerrein indirect alsnog leidt tot CO_2-emissies (bijv. door gebruik van stroom uit kolencentrales).

Klimaatmitigatie: bij de uitwerking van planonderdelen streven naar zoveel mogelijk vastlegging van koolstof in de bodem en de vegetatie.

Circulariteit: goed documenteren welke materialen worden toegepast, zodat materialen in de toekomst efficiënt kunnen worden hergebruikt.

7 Voorkeursalternatief

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden in paragraaf 7.1 de effecten van het basisalternatief en de varianten samengevat weergegeven. In paragraaf 7.2 wordt ingegaan op het voorkeursalternatief van de gemeente Heerenveen.

7.2 Effecten basisalternatief en varianten

In de onderstaande tabel zijn alle effectbeoordelingen uit hoofdstuk 6 samengevat weergegeven. Onder de tabel worden de effecten van het basisalternatief kort beschreven. Ook wordt ingegaan op de effecten van de drie onderzochte varianten.

	Basisalternatief	Variant Aardgasloos bedrijventerrein	Variant Minimaal ruimtebeslag zon	Variant Ander peilregime natuurincl. landbouw
Bodem				
Aardkundige waarden	0	0	0	0
Bodemkwaliteit	+	+	+	+
Water				
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Grondwater	0	0	0	0
Waterkwaliteit	0/+	0/+	0/+	+
Natuur				
Natura 2000-gebieden	0/-	0	0/-	0/-
Overige beschermde natuurgebieden	0/-	0	0/-	0/-
Beschermde soorten	0	0	0	0/+
Biodiversiteit	+	+	+	+ +
Landschap & Cultuurhistorie				
Landschappelijke structuren en elementen	0/-	0/-	0/-	0/-
Openheid van het landschap	-	-	0/-	-
Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving	+	+	+	+
Cultuurhistorische structuren en elementen	0	0	0	0
Archeologie				
Archeologische waarden	-	-	-	-
Verkeer				
Verkeersafwikkeling	0/-	0/-	0/-	0/-
Verkeersveiligheid	0/-	0/-	0/-	0/-
Duurzame mobiliteit	-	-	-	-
Geluid				
Geluidbelasting door wegverkeer	0	0	0	0
Geluidbelasting door bedrijven	0/-	0/-	0/-	0/-
Luchtkwaliteit				
Luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-	0/-
Geur				
Geur	0	0	0	0
Externe veiligheid				
Externe veiligheid: Plaatsgebonden risico	0	0	0	0
Externe veiligheid: Groepsrisico	0/-	0/-	0/-	0/-
Gezondheid				
Gezondheidsbescherming	0/-	0/-	0/-	0/-
Duurzaamheid				
Klimaatmitigatie	0	+	0	0
Klimaatadaptatie	+	+	+	+
Circulariteit	+	+	+	+

Effecten Basisalternatief

Bodem
De effecten van het planvoornemen op de bodemkwaliteit zijn positief. Dit komt doordat eventueel bestaande verontreinigingen worden gesaneerd en het bodemleven door natuurinclusieve landbouw verbetert.

Water
In het basisalternatief zal de oppervlakte verharding toenemen maar is ook heel veel ruimte voor nieuw water opgenomen. Voor het oppervlaktewatersysteem en het grondwater worden geen negatieve effecten verwacht. Voor de waterkwaliteit treden beperkt positieve effecten op doordat emissies vanuit regulier agrarisch gebruik in het hele plangebied wegvallen, en het nieuwe grondgebruik tot weinig risico's voor de waterkwaliteit leidt.

Natuur
In het basisalternatief wordt op het bedrijventerrein aardgas gebruikt, dit kan leiden tot beperkt negatieve effecten op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden. Effecten op beschermde soorten zijn deels positief en deels negatief, daarom is de beoordeling per saldo neutraal. Doordat het basisalternatief veel ruimte biedt voor toevoegen van natuur (bestaande uit diverse biotopen) is het effect op biodiversiteit positief.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Door de gebiedsontwikkeling zal de bestaande landschappelijke structuur enigszins worden aangetast. Ook zal de openheid afnemen. Door het aanbrengen van bosschages wordt het bedrijventerrein deels aan het zicht onttrokken, en sluit de gebiedsontwikkeling goed aan op de omgeving. Bovengrondse cultuurhistorische waarden worden niet beïnvloed, wel kunnen er effecten optreden op archeologische waarden in de bodem.

Verkeer en vervoer
Het verkeer van en naar het plangebied neemt toe. Hierdoor kunnen beperkt negatieve effecten op de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid optreden. Het plangebied is niet goed bereikbaar per OV, het criterium duurzame mobiliteit is daarom negatief beoordeeld.

Geluid, luchtkwaliteit en geur
Het bedrijventerrein van KNO ligt op ruime afstand van woningen en andere bedrijven. Door geluid van bedrijven en verslechtering van de luchtkwaliteit kunnen beperkt negatieve effecten optreden. Effecten door toename van wegverkeersgeluid en geurhinder worden niet verwacht.

Externe veiligheid
Op het bedrijventerrein van KNO komen gene risicovolle inrichtingen. Ook ligt het bedrijventerrein van KNO buiten de veiligheidscontouren van risicobronnen in de omgeving. De enige uitzondering hierop is het invloedsgebied van een bedrijf op bedrijventerrein Haskerveen, om deze reden is het effect beoordeeld als beperkt negatief.

Gezondheid
De gezondheidskwaliteit met betrekking tot geluid en luchtkwaliteit voor enkele woningen in de omgeving van KNO gaat iets achter achteruit, met name vanwege het geluid van het bedrijventerrein

Duurzaamheid
In het basisalternatief wordt enerzijds aardgas gebruikt en anderzijds groene stroom opgewekt. Ten aanzien van klimaatmitigatie wordt het basisalternatief daarom beoordeeld als neutraal. Voor zowel klimaatadaptatie als circulariteit zijn in het basisalternatief een groot aantal maatregelen voorzien, dit leidt tot positieve effecten.

Effecten varianten
In het MER zijn naast het basisalternatief drie varianten onderzocht. De varianten zijn op slechts enkele thema's onderscheidend van het basisalternatief. Het betreft hier in alle gevallen een positievere beoordeling dan het basisalternatief. Hieronder worden de verschillen kort toegelicht.

Water
Op het criterium waterkwaliteit wordt de variant "Ander peilregime" gunstiger beoordeeld dan het basisalternatief. De oevervegetatie langs de natuurvriendelijke oevers binnen deze variant zorgt voor een sterkere zuivering van het oppervlaktewater dat door deze watergangen passeert.

Natuur
Ten aanzien van Natura 2000 en Overige beschermde natuurgebieden wordt de variant "Aardgasloos bedrijventerrein" gunstiger beoordeeld dan het basisalternatief. De aardgasloze variant zorgt voor minder stikstofdepositie op omliggende stikstofgevoelige natuurgebieden dan het basisalternatief. Wat betreft beschermde soorten en biodiversiteit wordt de variant "Ander peilregime" positiever beoordeeld dan het basisalternatief. Een ander peilregime zorgt voor verhoging van de natuurkwaliteit in het deelgebied met natuurinclusieve landbouw.

Landschap
Doordat er binnen de variant "Minimaal ruimtebeslag zonnepark" een minder groot gebied ingericht wordt als zonnepark heeft deze variant een minder groot effect op de openheid van het landschap dan het basisalternatief.

Duurzaamheid
De variant "Aardgasloos bedrijventerrein" zorgt ervoor dat in plaats van aardgas een duurzame energiebron zal worden toegepast. Deze variant resulteert in een positievere beoordeling voor klimaatmitigatie dan het basisalternatief.

7.3 Voorkeursalternatief

Basisalternatief en varianten
Gelet op de resultaten van dit MER maakt de gemeente de volgende keuzes:

- De variant "Aardgasloos bedrijventerrein" wordt door de gemeente overgenomen. De gemeente vindt de extra voordelen van deze variant voor natuur en klimaatmitigatie belangrijk.
- De variant "Minimaal ruimtebeslag zonnepark" wordt door de gemeente niet overgenomen. Deze variant heeft voordelen voor behoud van het open landschap maar de gemeente geeft de voorkeur aan het Basisalternatief waarin het zonnepark ruimer is opgezet. In dit Basisalternatief blijft bovendien de mogelijkheid bestaan om aanvullend op het bedrijventerrein energie op te wekken met zon, waardoor de totale opwek binnen KNO nog groter wordt.

- De variant ”Ander peilregime” wordt door de gemeente niet overgenomen. Deze variant heeft voordelen voor de waterkwaliteit en de biodiversiteit, maar leidt ook tot beperkingen voor de landbouwactiviteiten doordat de drooglegging minimaal wordt.

Resumerend kiest de gemeente dus voor het Basisalternatief inclusief de variant ”Aardgasloos bedrijventerrein”. De effecten hiervan zijn in bovenstaande tabel weergegeven.

Mitigerende maatregelen

Hieronder zijn alle mitigerende/compenserende maatregelen uit hoofdstuk 6 nogmaals weergegeven. Per maatregel is aangegeven of de gemeente deze overweegt op te nemen in het Voorkeursalternatief.

Aspect	Maatregel	Onderdeel VKA?
Bodem		
Bodemkwaliteit	Bij het uitvoeren van een bodemsanering is in veel gevallen een functiegerichte sanering toereikend. Hierbij wordt de bodemkwaliteit geschikt wordt gemaakt voor de nieuwe functie, zoals bijvoorbeeld bedrijventerrein of weg. Er kan ook voor worden gekozen om verder te gaan en verontreinigingen volledig weg te halen.	Nee. Per situatie zal worden afgewogen hoe saneringen worden uitgevoerd, rekening houdend met de duurzaamheidsdoelstellingen voor KNO
Water		
Oppervlaktewater	Het is mogelijk om het zonnepark aan te leggen op hogere stellages. Het zonnepark zou in dat geval kunnen fungeren als piekwaterberging, naast de voorgenomen watergangen.	Nee. Aangezien er binnen het plangebied ruim voldoende oppervlaktewater gecompenseerd wordt, is dit geen aanleiding om deze verhoogde opstelling te hanteren binnen het basisalternatief. Ook zou een hogere opstelling leiden tot meer impact hebben op het landschap.
Waterkwaliteit	Bij de uitwerking van alle planonderdelen zorgen voor zo optimaal mogelijke waterzuivering door bodempassage en helofytenfilter-achtige werking van (oever)vegetatie.	Ja
	Gebruik van duurzame materialen zonder uitloging van sterke metalen of andere chemische stoffen kan zorgen voor verdere reductie van de risico’s voor de waterkwaliteit.	Ja
Natuur		
Beschermde gebieden	Voor het basisalternatief geldt dat effecten door stikstofdepositie kunnen worden beperkt door stikstofemissies door het bedrijventerrein te reduceren. Deze maatregel is bij uitvoering van de variant Aardgasloos bedrijventerrein niet nodig.	N.v.t. want variant Aardgasloos wordt uitgevoerd.
Beschermde soorten	Tijdens de aanleg- en gebruiksfase dient er rekening gehouden te worden met aanwezige beschermde soorten. Te denken valt aan lichthinder, behoud van bosschages ten behoeve van vliegroutes voor vleermuizen en nader veldonderzoek voorafgaand aan de uitvoering. Ook dient de waterkwaliteit gemonitord te worden ten behoeve van behoud van Krabbescheer.	Ja
	Bij het uitwerken van de plannen voor het meest westelijke deel van het bedrijventerrein rekening houden met het Buizerdnest in de bosstrook aan de westzijde.	Ja

Archeologie		
Archeologie	Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er een verkennend veldonderzoek te worden uitgevoerd om inzichtelijk te hebben of er ter plaatse van de ontwikkeling archeologische waarden aanwezig zijn.	Ja
Verkeer en vervoer		
Verkeersafwikkeling	Indien de afwikkeling op de rotondes afneemt kunnen er maatregelen worden getroffen om de capaciteit te vergroten. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan verbreding van bestaande rijstroken en toevoegen van extra rijstroken (‘bypasses’).	Nee. Afhankelijk van hoe de situatie zich ontwikkeld kunnen eventueel later maatregelen worden getroffen.
Verkeersveiligheid	Het fietspad parallel aan de Pastoriesingel wordt door de ontsluiting van het bedrijventerrein KNO gekruist. Deze kruising dient in het vervolgtraject op een verkeersveilige wijze te worden ontworpen. Hierbij moet o.a. aandacht worden besteed aan een heldere voorrangssituatie en goede zichtlijnen en verlichting. Ook de fietsoversteek over de Mercurius dient veilig te worden ontworpen en ingericht.	Ja
Duurzame mobiliteit	Het openbaar vervoer is in de huidige situatie geen waardig alternatief voor andere vervoerswijzen. Om de OV-bereikbaarheid in het gebied te waarborgen kan het toevoegen van haltes uitkomst bieden. Nader onderzoek kan uitkomst bieden in of het toevoegen van haltes in de nabijheid van het plangebied kansrijk is.	Nee. Afhankelijk van hoe de situatie zich ontwikkeld kan eventueel later naar optimalisatie OV worden gekeken.
Geluid en luchtkwaliteit		
Geluid bedrijven	Bij de uitwerking van het bedrijventerrein optimaal gebruik maken van afschermende werking van nieuw te realiseren bedrijfsgebouwen, met als doel de geluidsuitstraling richting noorden en oosten zoveel mogelijk te beperken.	Ja
Luchtkwaliteit	Bij de uitwerking van het bedrijventerrein sturen op voorkomen en beperken van emissies van fijn stof als gevolg van het werken met stuifgevoelige stoffen.	Ja
Externe veiligheid		
Externe veiligheid: Groepsrisico	• Opstellen van een (verkorte) verantwoording op basis van het invloedsgebied van Bosma Transport en Opslag B.V. ten aanzien van het groepsrisico en het scenario toxische wolk en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven. • Het scenario fakkelbrand bij de buisleiding en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven. • Het scenario warme BLEVE bij een LPG tankwagen op de A7 en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven; • In het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan de aspecten zoals benoemd door de Brandweer • De mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken; • Ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te voldoen aan door de Brandweer geformuleerde kenmerken	Ja

Duurzaamheid		
Klimaatmitigatie	Bedrijven stimuleren om daadwerkelijk CO_2-neutrale energiebron te benutten, zoals groene stroom. Dit om te voorkomen dat het bedrijventerrein indirect alsnog leidt tot CO_2-emissies (bijv. door gebruik van stroom uit kolencentrales).	Ja
	Klimaatmitigatie: bij de uitwerking van planonderdelen streven naar zoveel mogelijk vastlegging van koolstof in de bodem en de vegetatie.	Ja
Circulariteit	Circulariteit: goed documenteren welke materialen worden toegepast, zodat materialen in de toekomst efficiënt kunnen worden hergebruikt.	Ja

8 Leemten in kennis en monitoring

8.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de relevante leemten in kennis die zijn overgebleven na het verrichten van het onderzoek voor dit MER. Daarnaast wordt ingegaan op de manier waarop via monitoring een vinger aan de pols wordt gehouden.

8.2 Leemten in kennis

Elk MER dient een overzicht te bevatten van de 'leemten in kennis' die zijn overgebleven na het verrichte onderzoek. Een dergelijk overzicht maakt inzichtelijk of er op het moment dat het MER gereed is nog belangrijke milieu-informatie ontbreekt die van betekenis kan zijn voor de volgende stappen in de besluitvorming. Bij de beschrijving van de leemten in kennis en informatie is onderscheid te maken in de voorgenomen activiteiten en in de diverse relevante milieuaspecten. Mogelijke oorzaken van leemten in kennis en informatie kunnen zijn:

- Het ontbreken van gebiedsinformatie;
- Het ontbreken van voldoende detailinformatie over (onderdelen van) de voorgenomen activiteiten, waardoor effectvoorspellingen slechts in algemene zin kunnen plaatsvinden;
- Onvoldoende informatie omtrent ingreep-effectrelaties;
- Onzekerheid over autonome ontwikkelingen.

Door onderzoek zijn de effecten voor de gehele ontwikkeling van Klaverblad Noordoost (KNO) zo goed mogelijk in beeld gebracht. Er zijn geen belangrijke leemten in kennis en/of informatie die een goede besluitvorming over het bestemmingsplan in de weg staan. Wel is er een aantal onzekerheden te benoemen die aandacht vragen bij de verdere uitwerking. Hieronder is een beschrijving opgenomen van voor dit plan gesignaleerde onzekerheden.

- Bodemkwaliteit: de aanwezigheid van bodemverontreinigingen is op voorhand niet uit te sluiten. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er veldonderzoek te worden uitgevoerd om hierover meer informatie te vergaren;
- Archeologie: de aanwezigheid van archeologische waarden is op voorhand niet uit te sluiten. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er een verkennend veldonderzoek te worden uitgevoerd om inzichtelijk te hebben of er ter plaatse van de ontwikkeling archeologische waarden aanwezig zijn;
- Verkeer: voor het bepalen van de effecten op woon- en leefmilieu is gebruik gemaakt van aannames op het gebied van bedrijfsactiviteiten en bijbehorende verkeersbewegingen. Deze kunnen in werkelijkheid anders uitpakken;
- Geluid: het zonnepark KNO en gebouwen op het bedrijventerrein KNO zullen naar verwachting geluid van diverse geluidbronnen (A7, IBF, bedrijventerrein KNO) afschermen. Hierdoor kunnen de geluideffecten voor woningen gunstiger uitvallen. Als in een later stadium de configuratie van zonnepark en bedrijfsgebouwen bekend is kan de afschermende werking hiervan nader onderzocht worden.
- Externe veiligheid: het groepsrisico-invloedsgebied van Bosma Logistic ligt over een deel van het bedrijventerrein. De Brandweer adviseert dit groepsrisico nog nader te beschouwen.

8.3 Monitoring

Als het bestemmingsplan tot uitvoering wordt gebracht (door het realiseren van bedrijventerrein met bijbehorende inrichting, zonnepark en omvorming tot natuurinclusieve landbouw) zal blijken of de verwachte effecten daadwerkelijk optreden. Om dit goed vast te stellen kan de gemeente de milieueffecten monitoren. Monitoren van milieueffecten kan leiden tot evaluatie en bijsturing van de ontwikkeling.

Monitoring kent drie doelen:

- Toetsen of de (milieu)effecten niet groter uitpakken dan in het MER beschreven;
- Toetsen of de in het MER voorgeschreven mitigerende/compenserende maatregelen in voldoende mate bijdragen aan het beperken of voorkomen van effecten. Daar waar voorbeelden van maatregelen zijn benoemd (bijvoorbeeld voor verkeer) moet op basis van monitoring worden bepaald of en op welke manier maatregelen doorgevoerd moeten worden;
- Toetsen of de duurzaamheidsambities van de gemeente behaald worden.

Bijlage 6

17-05-2022

Aanvulling MER Klaverblad Noordoost Heerenveen

Auteur: Mariska Everts
Projectnummer: 51001544
Onderwerp: KNO Heerenveen
Klant: Gemeente Heerenveen
Projectleider: Martin Haan
Gecontroleerd door:
Martin Haan

Inhoud

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Leeswijzer 2

2 Het effect van de natuurinclusieve landbouw op natuur 3
2.1 Advies commissie 3
2.2 Aanvulling MER 3
2.3 Conclusie 6

3 Beoordeling van de gevolgen voor het landschap 7
3.1 Advies commissie 7
3.2 Aanvulling MER 7
3.3 Conclusie 11

4 Effecten op Natura 2000-gebieden 13
4.1 Nieuwe Aerius-release januari 2022 13
4.2 Beschouwing effecten op Van Oordt's Mersken 14
4.3 Conclusie 25

5 Conclusie Aanvulling MER 26

Bijlage 1 Aanvullende berekening AERIUS

Sweco
Mariska Everts
Milieuplanoloog
mariska.everts@sweco.nl
M +31 6 20460130

Postbus 1265
NL 5602 BG Eindhoven
Netherlands
T +31 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te: De Bilt

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 15 december 2021 heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: commissie m.e.r.) toetsingsadvies uitgebracht over het milieueffectrapport dat is opgesteld voor de gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost in Heerenveen.

De Commissie is van oordeel dat het MER een heldere opbouw heeft en goed leesbaar is. Per onderdeel zijn verschillende varianten onderzocht die goed inzicht geven in de keuzes die gemaakt kunnen worden. De beoordeling van de milieueffecten is op hoofdlijnen toegelicht en helder.

De Commissie signaleert dat nog wel informatie ontbreekt die essentieel is om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over het bestemmingsplan. Het gaat daarbij om:

1. Het effect van de natuurinclusieve landbouw op de natuur/biodiversiteit;
2. De beoordeling van de gevolgen voor het landschap.

De Commissie adviseert deze informatie in een aanvulling op het MER op te nemen, en dan pas een besluit te nemen over bestemmingsplan. Het MER wordt in deze aanvulling om die reden dan ook enkel op deze twee punten (de zogenoemde ‘essentiële tekortkomingen’) aangevuld. Voor de thema’s geluid, geur en luchtkwaliteit zijn door de commissie enkele aanbevelingen gedaan voor de bestemmingsplanprocedure. Hier wordt in deze aanvulling niet op ingegaan.

Los van de advisering door de commissie m.e.r. heeft er na afronding van het MER nader overleg plaatsgevonden tussen de gemeente Heerenveen en de provincie Fryslân over Natura 2000. In deze overleggen is afgesproken dat de gemeente nog nadere informatie zal leveren over effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie. Deze nadere informatie is in deze Aanvulling MER verwerkt.

1.2 Leeswijzer

In de hoofdstukken 2 en 3 gaan wij in op de punten uit het toetsingsadvies van de commissie m.e.r. Voor elk onderwerp wordt telkens eerst het kader uit het toetsingsadvies weergegeven en vervolgens wordt beschreven hoe hier invulling aan wordt gegeven. In hoofdstuk 4 is de nadere informatie over Natura 2000 opgenomen. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies. Deze conclusies kunnen worden meegenomen bij de vervolgbesluitvorming over het bestemmingsplan voor KNO.

2 Het effect van de natuurinclusieve landbouw op natuur

2.1 Advies commissie

Hieronder is het kader uit par. 2.1 van het toetsingsadvies van de commissie m.e.r. weergegeven.

> De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER inzicht te geven in de voorwaarden en beheermaatregelen die de gemeente daadwerkelijk gaat realiseren op haar percelen met de bestemming natuurinclusieve landbouw. Geef aan hoe de natuurinclusiviteit wordt geborgd via gebruikersovereenkomsten en/of in bestemmingsplanregels. Onderbouw op basis daarvan de beoordeling van het effect van de natuurinclusieve landbouw op de natuur/biodiversiteit in het gebied.

In de volgende paragraaf wordt eerst ingegaan op de borging van natuurinclusiviteit via pachtovereenkomsten en het bestemmingsplan. Vervolgens wordt de beoordeling van het effect van natuurinclusieve landbouw op natuur/biodiversiteit nader onderbouwd.

2.2 Aanvulling MER

Pachtovereenkomsten

In het bestemmingsplan zijn de gronden die buiten het bedrijventerrein (fase 1 en 2) en het zonnepark vallen, bestemd voor natuurinclusieve landbouw. De borging van dit gebruik is hiermee planologisch vastgelegd, maar wordt verder met name geborgd in de pachtovereenkomsten.

Duur pachtovereenkomsten
De gronden die in het bestemmingsplan zijn aangewezen voor natuurinclusieve landbouw, worden op dit moment verpacht door de gemeente met jaarlijkse pachtovereenkomsten. Om natuurinclusieve landbouw mogelijk te maken, zijn langdurige pachtovereenkomsten nodig zodat de pachters zekerheid hebben om investeringen terug te verdienen. Samen met de pachters is bepaald dat dit meerjarige pachtovereenkomsten worden voor de duur van 6 jaar, verdeeld in twee periodes van elk 3 jaren. Bij wederzijdse tevredenheid wordt de eerste termijn van 3 jaren verlengd met nog eens 3 jaren.

Voorwaarden pachtovereenkomsten
In de pachtovereenkomsten worden voorwaarden opgenomen om het beheer van de gronden zoveel mogelijk af te stemmen op de beoogde natuurvriendelijke inrichting. Deze voorwaarden worden op dit moment uitgewerkt samen met de pachters, maar zien er globaal als volgt uit:

Voor grasland:
- Bij voorkeur wordt gewerkt met kruidenrijke mengsels op het hele perceel.
- Een bemestingsvrije strook langs de sloten. Hierbij kan rekening gehouden worden met de perceelbreedte.
- De strook direct aan de sloot mag niet voor 15 juni worden gemaaid.
- De sloot wordt ecologisch geschoond, dat wil zeggen dat minimaal 25% van de vegetatie behouden blijft.
- Chemische bestrijdingsmiddelen/ gewasbeschermingsmiddelen worden in principe niet gebruikt.

- Voor pleksgewijze bestrijding van probleemonkruiden kan een uitzondering gemaakt worden in de periode van 15 juni t/m 1 oktober.
- Bestaand grasland mag niet worden gescheurd.

Voor bouwland:
- Er wordt geen gebruik gemaakt van chemische bestrijdingsmiddelen / gewasbeschermingsmiddelen. Wisselteelt en strokenteelt zijn mogelijkheden om zonder gewasbeschermingsmiddelen aan de slag te gaan.
- Het inzaaien met een inheems bloemrijk kruidenmengsel (voor 15 mei) in een strook langs de slootkant. De breedte van deze strook wordt met de pachters bepaald en in overeenkomsten vastgelegd. Hierbij kan rekening gehouden worden met de perceelbreedte.
- Deze strook mag niet als kopakker worden gebruikt.
- Op deze strook mag geen bemesting plaatsvinden.
- De sloot wordt ecologisch geschoond, dat wil zeggen dat minimaal 25% van de vegetatie behouden blijft.
- Het heeft de voorkeur om de strook tot na de winter te laten staan, of na de oogst van het hoofdgewas te maaien.

De bovenstaande uitwerking van de natuurinclusieve landbouw was bij het opstellen van het MER nog niet bekend. Deze informatie vormt dus een aanvulling op hetgeen in het MER over natuurinclusieve landbouw is opgenomen

Effectbeoordeling

In deze paragraaf wordt (in overeenstemming het met advies van de commissie m.e.r.) de effectbeoordeling van de gebiedsontwikkeling KNO nader belicht voor de volgende criteria:

- Beschermde soorten.
- Biodiversiteit.

NB: De effectbeoordeling in het MER betreft de gehele gebiedsontwikkeling, bestaande uit een bedrijventerrein, een zonnepark en een areaal natuurinclusieve landbouw. De effecten worden dus nooit alleen bepaald door de natuurinclusieve landbouw, maar daarnaast ook door het bedrijventerrein en het zonnepark. Voor de exacte effectbeoordeling wordt verwezen naar het MER.

<u>Beschermde soorten</u>

Voor dit criterium worden in het MER het basisalternatief en de varianten ‘Aardgasloos bedrijventerrein’ en ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ neutraal (0) beoordeeld. De variant ‘Ander peilregime natuurincl. landbouw’ wordt beperkt positief (0/+) beoordeeld.

Basisalternatief, Aardgasloos bedrijventerrein en Minimaal ruimtebeslag zon

Voor het basisalternatief en de varianten ‘Aardgasloos bedrijventerrein’ en ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ is in het MER vermeld dat natuurinclusieve landbouw ervoor zorgt dat in het westelijke deel van het plangebied sloten met Krabbescheer behouden blijven. Ook zullen er door de natuurinclusieve landbouw minder nutriënten uitspoelen naar het oppervlaktewater waardoor de waterkwaliteit zal verbeteren. Een goede waterkwaliteit is belangrijk voor de beschermde soorten Groene glazenmaker en Gestreepte waterroofkever.

De pachtovereenkomsten zorgen voor borging van het positieve effect op de waterkwaliteit omdat hierin o.a. is vastgelegd dat er minder mest en gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt.

Andere beschermde soorten die in of nabij het plangebied voorkomen zijn de buizerd, de sperwer en de zwarte kraai. Voor deze soorten is het aannemelijk dat de natuurinclusieve landbouw gunstiger is dan reguliere landbouw. Extensiever landbouwkundig gebruik zal naar verwachting leiden tot meer biodiversiteit op de landbouwpercelen en dus tot meer voedselaanbod voor deze soorten.

Variant Ander peilregime

Wat hierboven is vermeld over de borging, door de pachtovereenkomsten, van positieve effecten voor Groene glazenmaker en Gestreepte waterroofkever geldt ook voor deze variant. In het MER is vermeld dat deze variant zorgt voor verhoging van het waterpeil, extra sloten met extra kruidenstroken en plasdraszones. Deze maatregelen zorgen ervoor dat deze variant in het MER beperkt positief (0/+) is beoordeeld, en daarmee positiever dan het basisalternatief en de andere twee varianten. Dit blijft ongewijzigd.

Conclusie ‘Beschermde soorten’
De nadere informatie over de inhoud van de pachtovereenkomsten leidt tot een betere onderbouwing van de beoordeling die reeds in het MER was opgenomen. De effectbeoordeling in het MER wijzigt niet.

Biodiversiteit

Voor dit criterium worden het basisalternatief en de varianten ‘Aardgasloos bedrijventerrein’ en ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ in het MER positief (+) beoordeeld. De variant ‘Ander peilregime natuurincl. landbouw’ wordt in het MER zeer positief (++) beoordeeld.

Basisalternatief, Aardgasloos bedrijventerrein en Minimaal ruimtebeslag zon

In het MER wordt aangegeven dat natuurinclusieve landbouw tot gevolg heeft dat er o.a. minder meststoffen gebruikt zullen worden en er natuurvriendelijk maai- en begrazingsbeheer plaatsvindt. In de pachtovereenkomsten wordt het gebruik van chemische bestrijdings- en gewasbeschermingsmiddelen zoveel mogelijk uitgesloten en bemesting zoveel mogelijk beperkt. Hiermee wordt de natuurinclusiviteit en het daarmee gepaarde positieve effect op de soortenrijkdom geborgd. Bovendien wordt in de pachtovereenkomst vastgelegd dat in het geval van gebruik als bouwland gewassen afgewisseld moeten worden en dat er stroken met inheems bloemrijk kruidenmengsel ingezaaid moeten worden (zowel bij gebruik als grasland als bouwland). Bij wisselteelt of strokenteelt mogen er in beginsel geen chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Hierdoor zal de biodiversiteit naar verwachting toenemen. Ook het ecologisch schonen van sloten in combinatie met een bemestingsvrije of ingezaaide zone heeft een grote meerwaarde voor de biodiversiteit.

In het MER wordt tevens aangegeven dat natuurinclusieve landbouw zorgt voor een verbeterde bodemkwaliteit en meer bodemleven. Dit komt mede door het (in geval van gebruik als bouwland) verplichten van wisselteelt en strokenteelt en de daarmee gepaarde gaande afname van gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen, het toepassen van bemestingsvrije zones, de realisatie van stroken met inheems bloemrijk kruidenmengsel en het niet mogen scheuren van bestaand grasland (minder verstoring op het bodemleven en toename bodemkwaliteit (Vakblad Natuur Bos Landschap, april 2020)) in de pachtovereenkomsten.

Variant Ander peilregime

Wat hierboven is vermeld over de borging, door de pachtovereenkomsten, van positieve effecten voor de biodiversiteit, geldt ook voor deze variant. In het MER is vermeld dat deze variant zorgt voor verhoging van het waterpeil, extra sloten met extra kruidenstroken en plasdraszones. Deze maatregelen zorgen ervoor dat deze variant in het MER zeer positief (++) is beoordeeld, en daarmee positiever dan het basisalternatief en de andere twee varianten. Dit blijft ongewijzigd.

Conclusie 'Biodiversiteit'

De nadere informatie over de inhoud van de pachtovereenkomsten leidt tot een betere onderbouwing van de beoordeling die reeds in het MER was opgenomen. De effectbeoordeling in het MER wijzigt niet.

2.3 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de effectbeoordelingen voor de criteria 'Beschermde soorten' en 'Biodiversiteit' in het MER nader onderbouwd. De effectbeoordelingen uit het MER wijzigen niet. De effectbeoordelingen voor genoemde criteria worden in de onderstaande tabel weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Beschermde soorten	0	0	0	0/+
Biodiversiteit	+	+	+	+ +

3 Beoordeling van de gevolgen voor het landschap

3.1 Advies commissie

Hieronder is het kader uit par. 2.2 van het voorlopige toetsingsadvies van de commissie m.e.r. weergegeven.

> De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER de landschappelijke beoordeling nader te onderbouwen of te herzien. Beschrijf de mogelijke consequenties daarvan voor het voorkeursalternatief.

De commissie gaat in haar advies met name in op de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zonnepark’. De commissie verwacht een beperktere landschappelijke impact van deze variant omdat deze variant 17 ha minder ruimtebeslag heeft, waardoor er meer ruimte vrijgehouden wordt voor natuurinclusieve landbouw.

Ook adviseert de Commissie visualisaties toe te voegen die tonen hoe de natuurinclusieve landbouw, en dan vooral de strokenteelt eruit ziet vanaf omliggende wegen. Op dit moment is nog niet duidelijk hoe de natuurinclusieve landbouw er precies uitgaat zien, omdat de gesprekken met de mogelijke pachters nog gaande zijn en omdat natuurinclusieve landbouw op verschillende manieren uitgevoerd kan worden. Gelet hierop, en op het feit dat deze visualisaties niet van essentieel belang zijn om de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het besluit over het bestemmingsplan, is er voor gekozen geen visualisatie te maken voor dit onderdeel.

3.2 Aanvulling MER

In deze paragraaf volgt eerst een nadere beschouwing van de effectbeoordeling naar aanleiding van het advies van de commissie m.e.r. Vervolgens worden de mogelijke consequenties daarvan op het voorkeursalternatief omschreven.

Effectbeoordeling

Het thema landschap is in het MER beoordeeld aan de hand van vier criteria:

- Landschappelijke structuren en elementen.
- Openheid van het landschap.
- Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving.
- Cultuurhistorische structuren en elementen.

Voor zowel het basisalternatief als de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ worden deze 4 criteria hieronder opnieuw beschouwd. De varianten ‘Aardgasloos bedrijventerrein’ en ‘Ander peilregime natuurinclusieve landbouw’ hebben in het MER en in deze Aanvulling MER op de 4 landschappelijke criteria dezelfde beoordeling als het Basisalternatief.

Hieronder zijn de ontwerpen van het Basisalternatief en de variant Minimaal ruimtebeslag zon nogmaals weergegeven. In het Basisalternatief is het zonnepark ongeveer 1,65 km lang en worden er op 4 locaties plasdraszones aangelegd die de landschapsrichting volgen en aansluiten op landschappelijke structuren ten noorden van het zonnepark. In de variant Minimaal ruimtebeslag is het zonnepark ca 1 km lang en wordt op 2 locaties een waterstructuur in de landschapsrichting aangelegd.



Figuur 3.1 | Inrichtingsplan basisalternatief (boven) en minimaal ruimtebeslag zon (onder)

De commissie m.e.r. merkt in voetnoot 8 van het advies op dat geen goede vergelijking mogelijk is omdat er een ‘verschillende opzet’ wordt gekozen. Dat er een verschillende opzet voor het zonnepark wordt gekozen is juist. Waar in het basisalternatief de opzet ruim is, is de variant bewust juist zeer compact gemaakt. Om het zonnepark zo compact mogelijk te krijgen, maar nog steeds wel de doelstelling voor opwek van duurzame energie te halen, is niet alleen het zonnepark zelf kleiner gemaakt maar zijn dus ook inpassingsmaatregelen weggelaten. Door deze variant vrij ‘extreem’ te maken, ontstaat juist een goed beeld van de verschillen in milieueffecten tussen het basisalternatief en de variant. Deze verschillen vindt de gemeente relevant voor de besluitvorming over KNO.

Criterium ‘Landschappelijke structuren en elementen’

Effectanalyse bestaand MER
De effecten van het Basisalternatief op landschappelijke structuren en elementen zijn in het MER beperkt negatief (0/-) beoordeeld. De aanwezige landschappelijke structuren en elementen (Binnendykster Haadfeart, bosjes hierlangs en slotenstructuur) worden zo optimaal mogelijk ingepast binnen het landschappelijke casco. Echter, de vanuit de ontginning ontstane noord-zuid georiënteerde landschapsrichting wordt door de komst van het bedrijventerrein en zonnepark toch enigszins verstoord. Per saldo resulteert dit in een beperkt negatieve beoordeling (0/-).

De effecten van de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ op de landschappelijke structuren en elementen zijn in het MER eveneens beperkt negatief (0/-) beoordeeld. Deze beoordeling is in het MER gegeven omdat de grootste verstoring van de landschappelijke structuren zich naar verwachting voordoet door realisatie van het bedrijventerrein, en dit bedrijventerrein in de variant net zo groot is als in het basisalternatief.

Hernieuwde effectanalyse
Naar aanleiding van het advies van de commissie m.e.r. zijn de effecten van het Basisalternatief en de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ opnieuw beschouwd.

In aanvulling op het MER wordt overwogen dat het effect van het Basisalternatief niet uitsluitend door het bedrijventerrein wordt veroorzaakt, maar daarnaast ook door het zonnepark dat (net als het bedrijventerrein) uit een aantal ‘blokken’ die zich niet goed voegen in de landschapsrichting. Deze zone met deze blokken is ca 1,65 km lang. Tussen deze blokken van het zonnepark zijn in totaal 4 plasdraszones voorzien die juist de landschapsrichting volgen.

In de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ is het grondgebonden zonnepark kleiner en meer geconcentreerd van opzet. In de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ wordt het zonnepark gerealiseerd in een zone van ca 1 km langs de A7. Ten westen van deze zone blijft over een lengte van ca 600 m de bestaande landschapsstructuur behouden.

Gelet op het voorgaande wordt het effect van het Basisalternatief beoordeeld als beperkt negatief (0/-) en het effect van de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ als neutraal tot beperkt negatief (0 tot 0/-).

Conclusie 'Landschappelijke structuren en elementen'
Gelet op het voorgaande wordt het Basisalternatief beoordeeld als beperkt negatief (0/-) en de variant Minimaal ruimtebeslag zon als neutraal tot beperkt negatief (0 tot 0/-).

Criterium 'Openheid van het landschap'
Zoals in het advies van de commissie m.e.r. is vermeld (voetnoot 9) is er bij dit criterium in het MER reeds onderscheid gemaakt tussen het Basisalternatief en de variant 'Minder ruimtebeslag zon'. Het punt van de commissie m.e.r. dat de variant gunstiger zou moeten scoren op landschap, is voor dit criterium dus niet van toepassing.

Conclusie 'Openheid van het landschap'
De beoordeling in het MER is reeds in lijn met het advies van de commissie m.e.r. Deze beoordeling blijft gehandhaafd.

Criterium 'Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving'

Effectanalyse bestaand MER
De effecten van het Basisalternatief op zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving zijn in het MER positief (+) beoordeeld. Zoals in het MER is aangegeven wordt het bedrijventerrein omzoomd door bosschages die bedrijfsgebouwen aan het zicht onttrekken. Het plan maakt het voor wandelaars bovendien mogelijk om het plangebied recreatief te gebruiken.

De effecten van de variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' op zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving zijn in het MER eveneens positief (+) beoordeeld.

Hernieuwde effectanalyse
Naar aanleiding van het advies van de commissie m.e.r. zijn de effecten van het Basisalternatief en de variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' opnieuw beschouwd.

Het basisalternatief voorziet in een uitgewerkt landschappelijk casco. In dit casco is nadrukkelijk aandacht besteed aan de zichtbaarheid vanaf omliggende wegen en aan de toegankelijkheid. In het basisalternatief is de zone met zonnepanelen voorzien van een lange plasdraszone parallel aan de A7 en van 4 plasdraszones die de landschapsrichting benadrukken. Ook zijn in het hele plan wandel- en fietspaden voorzien.

In de variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' is het zonnepark kleiner en is ook de landschappelijk casco beperkter uitgevoerd. Zo worden er in deze variant slechts 2 plasdraszones in de landschapsrichting uitgevoerd. In deze variant zijn ook in het hele plan wandel- en fietspaden voorzien.

In deze hernieuwde beoordeling wordt geconstateerd dat het landschappelijk casco zowel bij het Basisalternatief als bij de variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' zorgt voor een visueel goed in het landschap ingepaste gebiedsontwikkeling. Het effect van zowel Basisalternatief als de variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' beoordeeld als positief (+).

Conclusie 'Zichtbaarheid en aansluiting'
In zowel het Basisalternatief als de variant Minimaal ruimtebeslag zon zorgt het landschappelijk casco voor een goede visuele inpassing in het landschap. Beide worden daarom beoordeeld als positief (+).

Criterium 'Cultuurhistorische structuren en elementen'

Basisalternatief

De effecten van het basisalternatief op cultuurhistorische structuren en elementen zijn binnen het MER neutraal beoordeeld. Zoals in het MER is aangegeven zijn er binnen het plangebied geen cultuurhistorische structuren of elementen waarop het planvoornemen een effect kan hebben.

Variant Minimaal ruimtebeslag zon

De effecten van de variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' op cultuurhistorische structuren en elementen zijn in het MER eveneens neutraal beoordeeld. Ook voor deze variant geldt dat er geen sprake is van effecten op cultuurhistorische structuren en elementen, aangezien deze niet aanwezig zijn binnen het plangebied of in de directe omgeving.

Conclusie 'Cultuurhistorische structuren en elementen'
Er is geen aanleiding om een onderscheid te maken in de beoordeling van de variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' ten opzichte van het basisalternatief. De beoordeling in het MER blijft gehandhaafd.

3.3 Conclusie

Na een nadere analyse en onderbouwing voor het thema landschap is alleen de effectbeoordeling op het criterium 'Landschappelijke structuren en elementen' aangepast. Voor dit criterium blijft de beoordeling van Basisalternatief beperkt negatief (0/-), net zoals in het MER. De beoordeling van de varianten Aardgasloos bedrijventerrein en Ander peilregime natuurinclusieve landbouw krijgen ook deze beoordeling. De variant 'Minimaal ruimtebeslag zon' wordt voor dit criterium gunstiger beoordeeld dan het basisalternatief en de andere varianten, namelijk als neutraal tot beperkt negatief (0 tot 0/-). De beoordeling van deze variant is daarmee iets gunstiger dan de beoordeling in het MER.

De effectbeoordelingen voor de 4 landschappelijke criteria worden in de onderstaande tabel weergegeven.

	Basisalternatief	1. Aardgasloos bedrijventerrein	2. Minimaal ruimtebeslag zon	3. Ander peilregime natuurincl. landbouw
Landschappelijke structuren en elementen	0/-	0/-	0 tot 0/-	0/-
Openheid van het landschap	-	-	0/-	-
Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving	+	+	+	+
Cultuurhistorische structuren en elementen	0	0	0	0

4 Effecten op Natura 2000-gebieden

De aanvulling op het MER voor dit onderdeel komt niet voort uit het advies van de commissie m.e.r. maar uit overleggen over het bestemmingsplan KNO tussen de gemeente Heerenveen en de provincie Fryslân. In deze overleggen is afgesproken dat de gemeente op twee punten nadere aandacht zal besteden aan de effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie.

- Doorrekening met nieuwe Aerius-release januari 2022.
- Beschouwing effecten op Van Oordt's Mersken.

In paragraaf 4.1 en 4.2 worden deze twee onderwerpen behandeld. Hierbij wordt (anders dan in hoofdstuk 2 en 3) uitsluitend het MER-voorkeursalternatief behandeld (dat wil zeggen het Basisalternatief inclusief variant aardgasloos bedrijventerrein) en wordt niet ingegaan op de andere MER-varianten.

4.1 Nieuwe Aerius-release januari 2022

In januari 2022 is een nieuwe versie van het rekenprogramma Aerius beschikbaar gekomen. In deze versie kan in Aerius gerekend worden tot 25 km. In de berekeningen in het kader van het MER was ook al gerekend tot 25 km. In die berekeningen is voor het gebied tussen 5 en 25 km een ander rekenmodel dan Aerius toegepast. In de notitie van 30 september 2021 (Notitie 'Klaverblad Noordoost stikstofdepositie', bijlage 6 bij het voorontwerp-bestemmingsplan) is de werkwijze toegelicht.

Er zijn in februari 2022 nieuwe berekeningen uitgevoerd met de laatste versie van Aerius. De uitgangspunten hiervoor zijn weergegeven in een notitie van 24 februari 2022. Deze uitgangspunten zijn overigens (met uitzondering van de gehanteerde versie van Aerius) hetzelfde als in de notitie van 30 september 2021.

Resultaten

Op basis van de emissiebronnen in de plansituatie en de referentiesituatie is met een verschilberekening de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de verkeersgeneratie ten gevolge van het project leidt tot een depositietoename van minder dan 0,00 mol N/ha/jaar op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden rondom het plangebied.

Conclusie

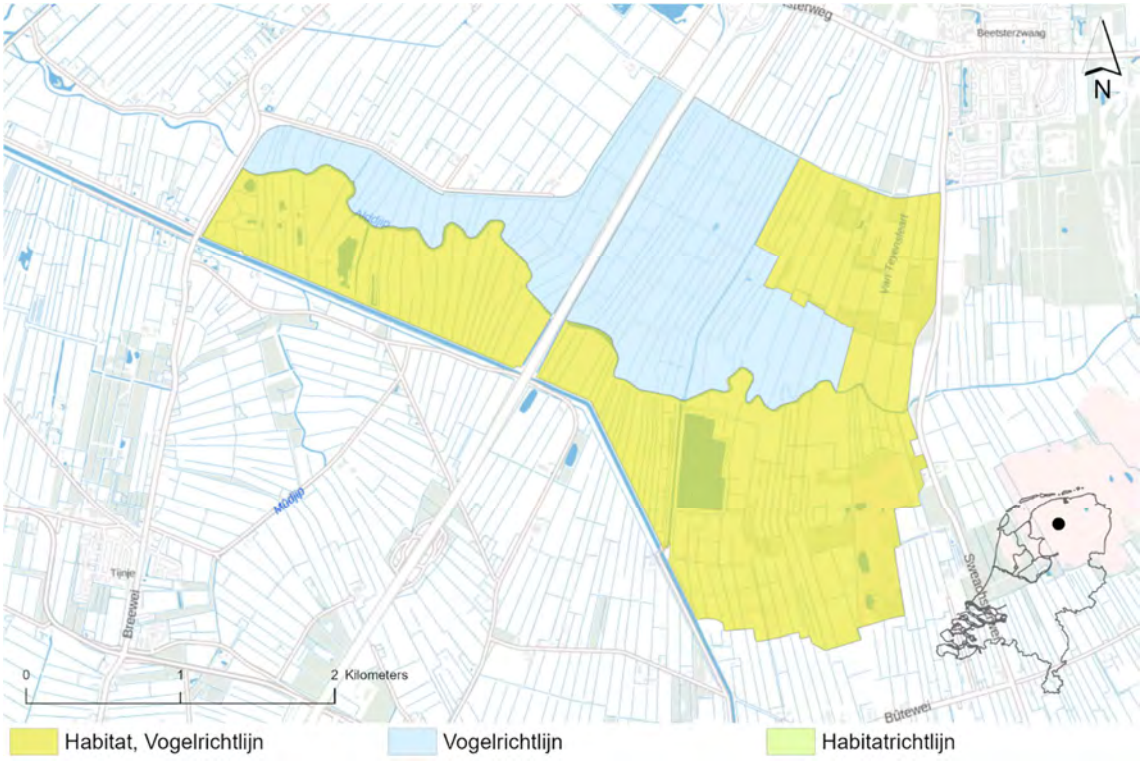
Voor een bestemmingsplan worden de effecten van stikstofdepositie beoordeeld ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie (referentiesituatie). Het bestemmingsplan Klaverblad Noordoost leidt niet tot een toename van de stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen/ leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde.

4.2 Beschouwing effecten op Van Oordt's Mersken

De provincie Fryslân heeft verzocht om in het kader van het MER nader in te gaan op effecten op N2000-gebied Van Oordt's Mersken, en hierbij rekening te houden met de verkeerstoename op de A7 in oostelijke richting. De analyse waar de provincie om vraagt is in deze paragraaf opgenomen.

Gebiedsbeschrijving

Van Oordt's Mersken ligt in de benedenloop van het Koningsdiep (of de Boorne) op de overgang van zandgronden naar laagveen en op de overgang van de laterale gradiënt van het beekdal. Het terrein kent een kleinschalige afwisseling van diverse typen grasland en moerassen. Het gebied is vooral van belang vanwege de aanwezige blauwgraslanden. Daarnaast komen Dotterbloemhooilanden en Grote zeggenvegetaties voor. Het laagste deel is een belangrijke ganzenpleisterplaats. Ook is het gebied van belang als broedgebied voor soorten van kruidenrijke graslanden, zoals paapje en kemphaan (Van Oordt's Mersken, Natura2000.nl).



Figuur 4.1 Overzicht ligging van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden in het gebied Van Oordt's Mersken (de legenda is een standaardlegenda. Het niet voorkomen van groen in het kaartbeeld houdt in dat er in dit Natura 2000-gebied geen areaal is met uitsluitend Habitatrichtlijngebied).

Doelstellingen

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 4.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte[1]	Kwaliteit[1]
H3130	Zwakgebufferde vennen	ontwerp	=	=
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	definitief	=	>
H6230	Heischrale graslanden	definitief	>	>
H6410	Blauwgraslanden	definitief	>	>
H9190	Oude eikenbossen	ontwerp	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan: = (<), oppervlak staat op uitbreiding, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitattype: > (<).

Tabel 4.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatrichtlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
H1145	Grote modderkruiper	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 4.3: Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels voor het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

Soortcode	Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
A151	Kemphaan	definitief	10	>	>
A275	Paapje	definitief	5	>	>

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 4.4: Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
A045	Brandgans	definitief	4200	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A041	Kolgans	definitief	5000	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	6400	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Planeffect stikstofdepositie

Naar aanleiding van het verzoek van de provincie is er een AERIUS-berekening uitgevoerd waarin de kleine verkeerstoename op de A7 in het rekenprogramma is doorgetrokken tot voorbij van Oordt's Mersken. Dit moet worden gezien als aanvulling op de standaardwerkwijze volgens de "Instructie Gegevensinvoer voor Aerius-calculator" waarbij in AERIUS het extra verkeer wordt meegenomen tot daar waar dit extra verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld. De resultaten van de aanvullende berekening zijn weergegeven in bijlage 1 bij deze Aanvulling. In de onderstaande analyse wordt uitgegaan van deze rekenresultaten.

Uit de aanvullende AERIUS-berekening blijkt dat een habitattype (H4010A), ten opzichte van de referentiesituatie, een afname aan stikstofdepositie ondervindt. Daarbij vindt er op twee habitattypen (H6230 en H6410) ten opzichte van de referentiesituatie geen toename (>0,00 mol N/ha/jaar) plaats. Significante gevolgen voor H4010A, H6230 en H6410, door een toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen plan, zijn hierom uitgesloten.

Uit de aanvullende AERIUS-berekening blijkt voorts dat er sprake is van een plangebonden toename aan stikstofdepositie op vier stikstofgevoelige leefgebiedtypen (zie onderstaande tabel).

Het leefgebiedtype Lg05 ondervindt op het moment geen (nadere) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie. Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage van het voorgenomen plan. Significante gevolgen voor Lg05 door een toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen plan zijn daarom uitgesloten.

De in de onderstaande tabel ontbrekende habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken, betreffen habitattypen met een ontwerpstatus. Deze habitattypen betreffen H3130 (zwakgebufferde vennen) en H9190 (oude eikenbossen). Habitattypen met een ontwerpstatus liggen op het moment ter inzage of hebben ter inzage gelegen, maar zijn daarna nog niet definitief vastgesteld. Gezien de onzekere status, zijn deze habitattypen niet opgenomen in de habitattypenkaart van AERIUS Calculator en hiermee ook niet relevant voor vergunningverlening. Significant negatieve gevolgen zijn voor deze habitattypen daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS Calculator en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	KDW[1]	Maximale achtergrond depositie[2]	Maximaal effect[3]	Maximaal relevant effect[4]
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1546	-0,01	-
H6230	Heischrale graslanden	857	1485	0,00	-
H6410	Blauwgraslanden	1071	1496	0,00	-
Lg05	Grote-zeggenmoeras	1714	1641	0,38	-
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	1429	1689	0,38	0,38
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1571	1689	0,33	0,33
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1429	1689	0,38	0,38

1. *KDW van habitattype volgens van Dobben et al. (2012)* ***2.*** *Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: geen overschrijding en overschrijding KDW.* ***3.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling.* ***4.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige soorten die gebruik maken van de leefgebieden met een relevant planeffect uit de bovenstaande Tabel 4.5 wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande Tabel 4.6. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse (2017), het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data. De in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie. Deze soorten betreffen brandgans, kolgans, grauwe gans, grote modderkruiper en kleine modderkruiper. Significant negatieve gevolgen zijn in dat geval daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de plangebonden stikstofdepositie op de aangewezen VHR-soorten binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

Soortcode	Soortnaam	Staat van instandhouding	Trend in populatie[1]	Leefgebied	Maximaal planeffect	Maximaal relevant planeffect
A151	Kemphaan	zeer ongunstig, doel van 10 paren niet gehaald. Aantal broedparen fluctueert in de afgelopen 5 jaar tussen 0 en 5 broedparen	=	Lg05; Lg07; Lg08; Lg10; H4010A; H6230; H6410;	0,38 0,38 0,33 0,38 -0,01 0,00 0,00	- 0,38 0,33 0,38 - - -
A275	Paapje	Ongunstig, doel van 5 paren niet gehaald. Aantal broedparen fluctueert in de afgelopen 5 jaar tussen 0 en 1 broedpaar	=	Lg07; Lg08; Lg10; H4010A; H6230; H6410;	0,38 0,33 0,38 -0,01 0,00 0,00	0,38 0,33 0,38 - - -

1. *trend in populatie binnen Natura 2000-gebied stabiel: =, positief: >, negatief: <, vestigend: +.*

In de volgende paragrafen worden de leefgebieden met een relevant planeffect beschreven. Op basis van deze informatie vindt er vervolgens een effectbeoordeling per kwalificerende soort plaats.

Lg07 - Dotterbloemgrasland van veen en klei

Beschrijving van het habitat
Dit leefgebied omvat kruidenrijke hooilanden op natte tot matig natte, matig zure tot neutrale, vooral zwak eutrofe veen- en kleigronden. Het type komt voor in het Rivierengebied, het Laagveengebied en het Zeekleigebied, lokaal ook in de Duinen en langs de Afgesloten zeearmen. Het komt tot ontwikkeling op plaatsen waar in de winter en voorjaar een hoge grondwaterstand aanwezig is, met basenrijk grondwater. Dit leefgebied omvat matig productieve graslanden in verschillende landschappelijke situaties. Het meest komt grasland met Waterkruiskruid en Dotterbloem voor, dat 's winters onder water staat.

Dit grasland is min of meer de voortzetting van de verwante beekdalgraslanden, maar dan in de boezem- en vlietlanden van de aangrenzende klei- en veenregio's (Natura 2000-herstelstrategiëndocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Alle VHR-soorten kunnen hinder ondervinden van stikstofdepositie vanwege het feit dat toevoer van stikstof in Dotterbloemgrasland leidt tot een verhoogde productie van vooral grassoorten. Terwijl de diversiteit van planten en daarmee de diversiteit van ongewervelden in graslanden afneemt, neemt de dichtheid en biomassa van insecten per oppervlakte toe (Natura 2000-herstelstrategiëndocument). Echter, doordat ook de dichtheid van de vegetatie toeneemt zijn deze potentiële prooidieren slechter bereikbaar voor vogels. Ook kan verzuring een negatief effect hebben op de kwaliteit van de in het leefgebied aanwezige (dotter)bloemen (Natura 2000-herstelstrategiëndocument).

Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland

Beschrijving van het habitat
Dit leefgebied omvat kruidenrijk grasland op natte tot matig natte, zwak zure tot neutrale, zwak tot matig eutrofe gronden. Het type komt vooral voor in het Rivierengebied, het Laagveengebied, het Zeekleigebied en de Afgesloten zeearmen. Verder komt het voor op plaatsen waar de Hogere zandgronden en de Duinen aan deze regio's grenzen (venige en kleiige beekdalen en vroongraslanden in de binnenduinrand). Het komt tot ontwikkeling op plaatsen die in winter en voorjaar langdurig onder water staan, wat veroorzaakt wordt door overstromend oppervlaktewater of onderdijkse kwel. In de zomer daalt het waterpeil snel; overstroming vindt dan hooguit incidenteel plaats. In vergelijking met Dotterbloemgraslanden is de bodem stikstofrijker (Natura 2000-herstelstrategiëndocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Stikstofdepositie resulteert in vermesting en daarmee tot verruiging van de vegetatie. Vermoed wordt dat alle VHR-soorten hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in natte graslanden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. Wanneer de vegetatie te hoog wordt, verdwijnt onder andere kruipend moerasscherm als gevolg van lichtconcurrentie. Daarnaast vermindert verruiging de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten in voedselarme tot matig voedselrijke vochtige graslanden (Natura 2000-herstelstrategiëndocument).

Lg10 - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied

Beschrijving van het habitat
Het leefgebied wordt gevormd door uit kruidenrijk grasland op vooral vochtige tot matig droge, zwak zure tot neutrale, zwak eutrofe zand-, leem- en veengronden. Dit type grasland komt vooral voor op de Hogere zandgronden en in het Laagveengebied, maar ook in de Duinen en op de oeverlanden van Afgesloten zeearmen. Op de Hogere zandgronden neemt het een middenpositie in tussen enerzijds droger en schraler grasland en anderzijds nattere graslanden. Deze situaties doen zich van nature vooral voor op de overgang van stuwwallen en hogere dekzandgebieden naar beekdalen en lagere dekzandgebieden, daarnaast ook op plaatsen langs beken waar kwel een relatief geringe rol speelt.

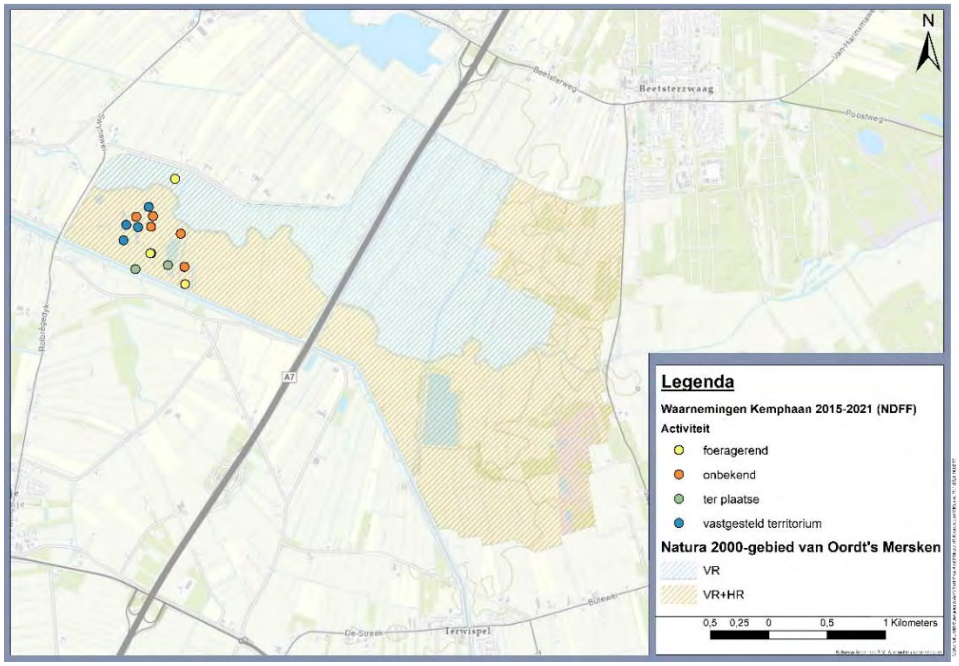
Door ontwatering en bemesting heeft het echter een veel ruimere verspreiding gekregen, waarna het vervolgens door intensivering van dat gebruik weer sterk is afgenomen. In het Laagveengebied komt het voor op de relatief droge gronden; ook hier is het door agrarisch gebruik eerst sterk toegenomen en vervolgens weer afgenomen (Natura 2000-herstelstrategiëndocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Stikstofdepositie heeft een vermestend en verzurend effect op kamgrasweiden op zand en veen. Het vermestende effect leidt tot een hogere vegetatie en daarmee mogelijk tot een lager aanbod en/of een lagere bereikbaarheid van voedsel voor VHR-soorten. Door het licht eutrofe karakter is het leefgebied waarschijnlijk matig gevoelig. Het is onbekend of verzuring in dit leefgebied tot een afname in bloemrijkdom en daarmee tot een afname in dichtheid of variatie van bloembezoekende insecten en dus voedsel voor VHR-soorten leidt (Natura 2000-herstelstrategiëndocument).

Effectbeoordeling stikstofdepositie – A151 kemphaan

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling voor de kemphaan is uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit van het leefgebied met voldoende draagkracht voor ten minste 10 broedparen.

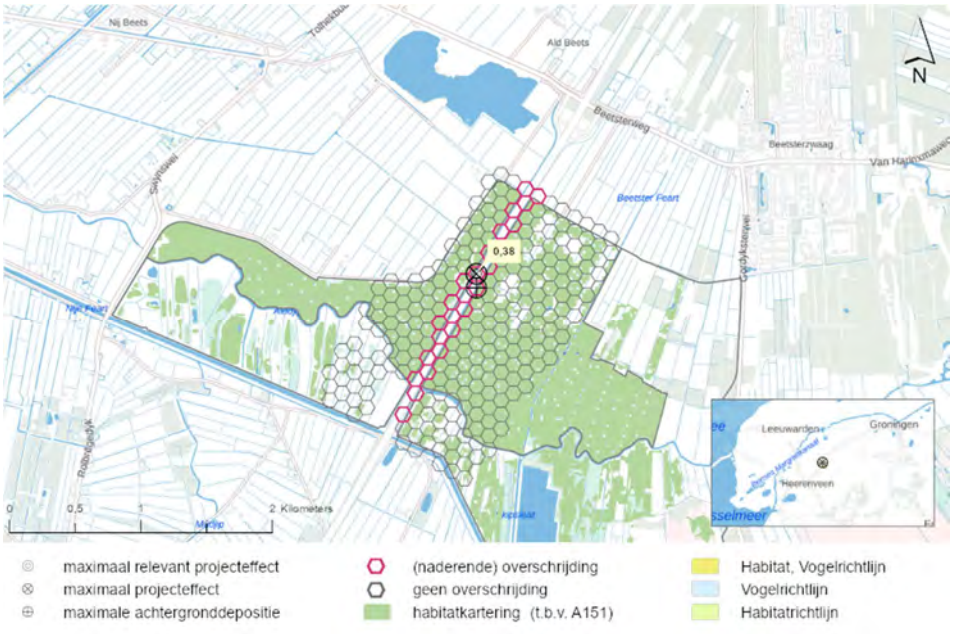
Huidig voorkomen
Het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken is van oudsher een belangrijk broedgebied voor de kemphaan. De kemphaan heeft in het Natura 2000-gebied een langjarig seizoensgemiddelde van 2,4 broedparen (Sovon, 2015-2019), waardoor het aantal broedparen ver onder de instandhoudingsdoelstelling ligt. *Figuur 4.2* toont alle waarnemingen van de kemphaan in het Natura 2000-gebied van Oordt's Mersken sinds 2015. Opvallend is dat de kemphaan voornamelijk voorkomt op een specifieke locatie in het westelijke deel van het Natura 2000-gebied.



Figuur 4.2: waarnemingen van de kemphaan in het Natura 2000-gebied van Oordt's Mersken sinds 2015 (bron: NDFF, 2015-2021).

Omschrijving leefgebied
Het broedbiotoop van de kemphaan bestaat uit vochtige (plasdras) en schrale graslanden in open landschappen, voornamelijk in veenweide- en klei-op-veen-gebieden die minstens 5 ha groot zijn. De nestlocaties van deze trekvogel worden aangetroffen in schrale graslanden met een gevarieerde en 'pollige' vegetatiestructuur en hooguit zeer beperkte begrazing. Favoriet zijn daarbij graslanden die 's winters onder water staan. Soms broeden de kemphennetjes in de buurt van elkaar, in 'semi-koloniaal' verband. De vrouwtjes trekken met de jongen naar graslanden met korte begroeiingen om te foerageren. Als baltsplaats gebruiken de kemphanen ook korte grazige vegetaties, meestal liggen de baltsplaatsen langs de waterkant en vaak op een iets verhoogde plek.

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 44,6% (153,64 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Kemphaan vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 3,4% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,38 mol N/ha/jaar (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Kemphaan (A151).

Knelpunten
De soort is gevoelig voor intensivering van het landbouwgebruik en bemesting. Intensivering van het agrarische gebruik van de graslanden neerkomend op ontwatering, overbemesting, vroeg en frequent maaien en hoge beweidingsdruk, maakt broedbiotopen ongeschikt en is de belangrijkste reden waarom de kemphaan ook landelijk vrijwel als broedvogel is verdwenen (Natura 2000-profielendocument). Een overmaat aan stikstofdepositie kan aan de effecten van ontwatering en bemesting en leiden tot een versnelde successie van potentieel broedareaal waardoor het ongeschikt wordt. Daarbij kan een overmaat aan stikstofdepositie resulteren in een afname van de prooibeschikbaarheid in het gebied.

Veldbezoek
Er is in augustus 2021 door Kars Hüsken (Sweco) een veldbezoek naar hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW binnen het leefgebied van de kemphaan uitgevoerd. Tussen de snelweg en het gekarteerde areaal bevindt zich een sloot met een aaneengesloten rietkraag als randzone. Eenmaal in het gekarteerde leefgebied van de kemphaan zijn er vegetatief geen verschillen waarneembaar tussen de locaties met een (naderende) overschrijding van de KDW en de locaties zonder een (naderende) overschrijding van de KDW. De vegetatie bestaat op beide locaties hoofdzakelijk uit kruiden en grassen van voedselrijke bodems, zoals scherpe boterbloem, kruipende boterbloem, pitrus, perzikkruid, rode klaver, ruw beemdgras en een dominantie van Engels raaigras. Het open grasland zou potentieel kunnen fungeren als broedareaal voor de kemphaan. Echter zijn er langs de rietkraag duidelijke rijsporen zichtbaar hetgeen indiceert dat er met enige regelmaat langs dit tracé wordt gereden en optische verstoring mogelijk een belemmerende factor speelt voor de geschiktheid van het broedhabitat (zie Figuur 4.1). Verder is het grasland op enige afstand van de snelweg (>500 meter) en nabij de locaties waar de kemphanen zijn waargenomen natter en daarmee geschikter leefgebied voor de kemphaan dan nabij de snelweg. Er zijn tot slot tijdens het veldbezoek geen waarnemingen gedaan van de kemphaan.



Figuur 4.1: De overgangszone tussen de rietkraag en het gekarteerde leefgebied van de kemphaan (veldbezoek Sweco, 2021).

Beoordeling
Een groot deel van het stikstofgevoelige leefgebied van de kemphaan heeft geen overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (figuur 4.3). De NDFF waarnemingen sinds 2015, op ruime afstand van de A7, suggereren dat het leefgebied met een (naderende) overschrijding van de KDW (direct langs de snelweg) op het moment niet of matig geschikt is voor de kemphaan. In het algemeen zijn de effecten van stikstofdepositie beperkt ten opzichte van effecten van verdroging, bemesting en maaibeheer (Beheerplan 2018). Daarbij is de plangebonden stikstofdepositie dermate beperkt dat dit in het niet valt bij de effecten veroorzaakt door landbouw en bemesting in de omgeving. Bovendien is er vegetatief geen verschil tussen het areaal met of zonder een (naderende) overschrijding van de KDW, bevinden de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW zich midden in een (met enige regelmaat) bereden tracé, belemmert de aanwezige rietkraag de

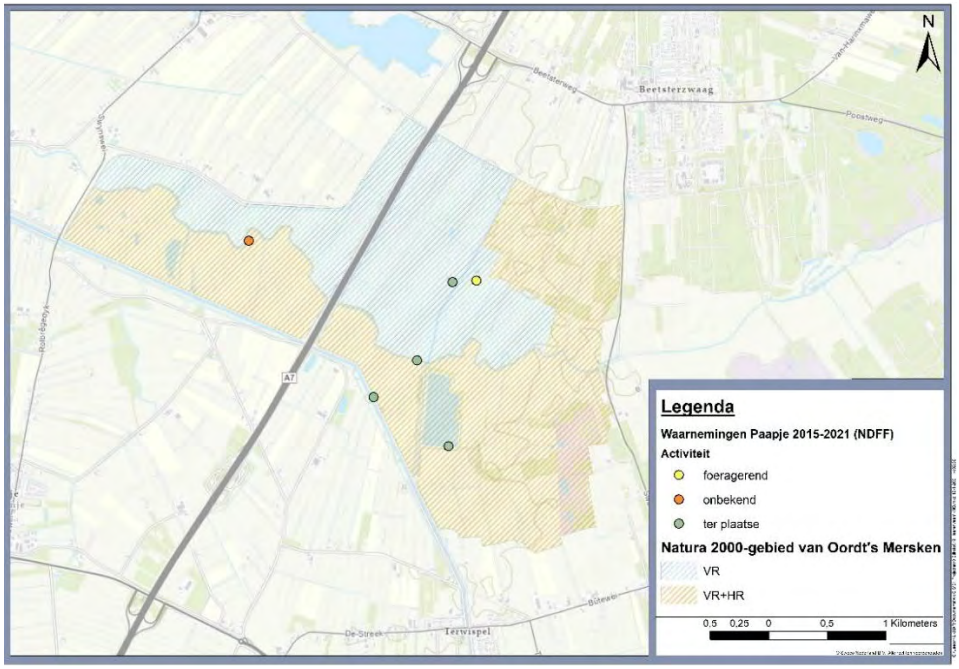
openheid/veiligheid van het broedgebied en bevindt het zich naast de A7 waardoor het betreffende areaal ten gevolge van optische verstoring, predatierisico en geluidshinder niet geschikt wordt geacht als broedareaal voor de kemphaan. De nattere graslanden op enige afstand van de weg vormen een veel kansrijker broedgebied voor de kemphaan. In het kader van het bovenstaande zal de plangebonden toename aan stikstofdepositie met zekerheid geen ecologisch effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied en het herstel van de broedpopulatie van de kemphaan. Gelet op het voorgaande staat het voorgenomen plan er dan ook niet aan in de weg dat de uitbreidingsdoelstellingen gehaald kunnen worden.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat het voorgenomen plan met zekerheid geen significant negatieve gevolgen zal hebben voor de uitbreidingsdoelstellingen van de kemphaan binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

Effectbeoordeling stikstofdepositie – A275 paapje

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling voor het paapje is uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit van het leefgebied met voldoende draagkracht voor ten minste 5 broedparen.

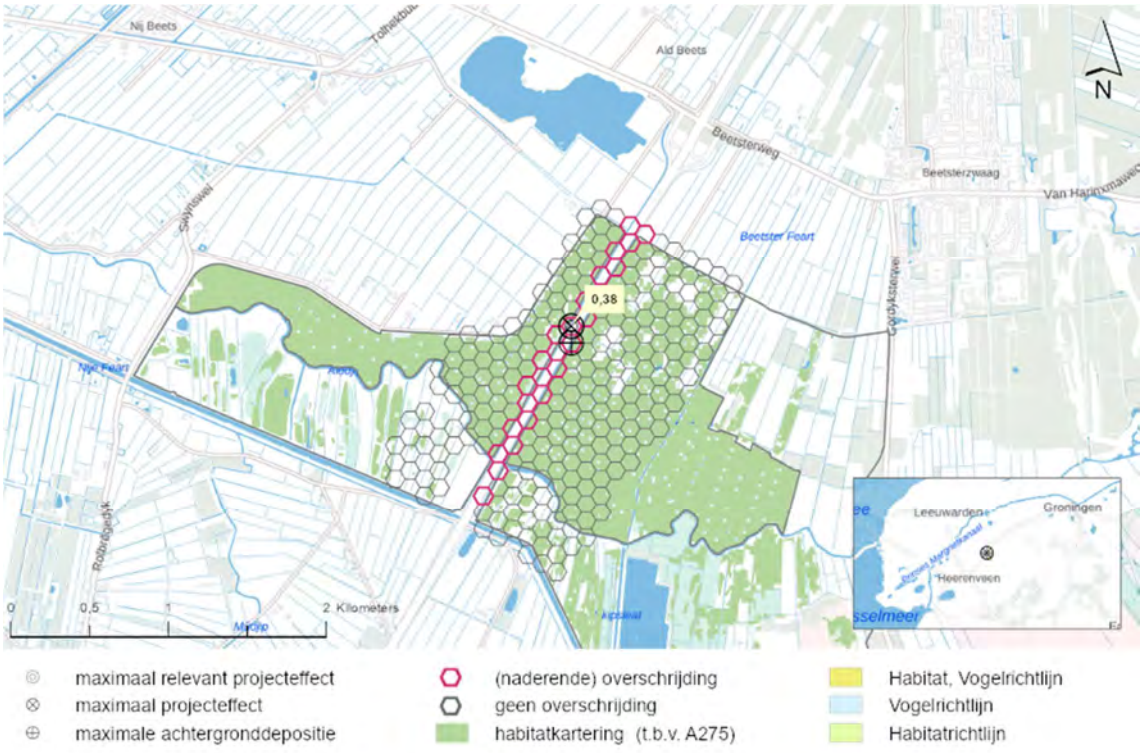
Huidig voorkomen
Het paapje heeft in het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken een langjarig seizoensgemiddelde van 0,3 broedpaar (Sovon, 2015-2019), waardoor het aantal broedparen ver onder de instandhoudingsdoelstelling ligt. *Figuur 4.2* toont alle waarnemingen van het paapje in het Natura 2000-gebied van Oordt's Mersken sinds 2015.



Figuur 4.2: waarnemingen van het paapje in het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken sinds 2015 (bron: NDFF, 2015-2021).

Omschrijving leefgebied
Paapjes broeden in vochtige tot natte terreinen met structuurrijke graslanden en heiden, waarin rijk en gevarieerd insectenleven voorkomt. Het voorkomen van insecten is van belang omdat deze het voedsel vormen van zowel volwassen als jonge paapjes. De insecten worden gevangen vanaf een uitkijkpost, waarvoor een tak, boom, of hoge kruiden worden gebruikt. Paapjes voeren hun jongen bij voorkeur grote insecten, die wat met name in extensief beheerde graslanden kunnen worden gevonden.

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 46,1% (152,98 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Paapje vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 3,4% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,38 mol N/ha/jaar (zie Figuur 4.3).



Figuur 4.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Paapje (A275).

Knelpunten
De graslanden binnen het Natura 2000-gebied lijken voldoende vochtig te zijn voor het paapje, waardoor de geringe omvang van de broedpopulatie waarschijnlijk het gevolg is van ongunstig vegetatiebeheer (Beheerplan, 2018). Voor het paapje dient het leefgebied, net als voor de kemphaan, (zeer) laat gemaaid of in lage dichtheden beweid te worden. Deze vereisten zijn vaak lastig te combineren met graslandbeheer. Belangrijke knelpunten voor het paapje binnen Van Oordt's Mersken betreffen te lage waterpeilen in delen van het gebied, te vroege maaidata (of te intensieve beweiding) en een te productieve vegetatie.

Dat laatste wordt enerzijds veroorzaakt door bemesting en anderzijds door sterke schommelingen in de grondwaterstand onder invloed van wegzijging naar lage polderpeilen in de omgeving (Gebiedsanalyse, 2017). Een overmaat aan stikstofdepositie kan bijdragen aan de negatieve effecten van bemesting en verdroging en daarbij ook leiden tot een afname van de prooibeschikbaarheid in het gebied.

Veldbezoek
Er is in augustus 2021 door Kars Hüsken (Sweco) een veldbezoek naar hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW binnen het leefgebied van het paapje uitgevoerd. Tussen de snelweg en het gekarteerde areaal bevindt zich een sloot met een aaneengesloten rietkraag als randzone. Het open grasland met riet en paaltjes aan de randzone (als uitkijkpost) zou potentieel kunnen fungeren als foerageergebied voor het paapje. Langs de rietkraag zijn er duidelijke rijsporen zichtbaar hetgeen indiceert dat er met enige regelmaat langs dit tracé wordt gereden (zie Figuur 4.1). Deze tijdelijke vorm van verstoring zal niet leiden tot een ongeschikt foerageergebied. Eenmaal in het gekarteerde leefgebied van het paapje zijn er zowel voor vegetatie als prooibeschikbaarheid geen verschillen waarneembaar tussen de locaties met een (naderende) overschrijding van de KDW en de locaties zonder een (naderende) overschrijding van de KDW. De vegetatie bestaat op beide locaties hoofdzakelijk uit kruiden en grassen van voedselrijke bodems zoals scherpe boterbloem, kruipende boterbloem, pitrus, perzikkruid, rode klaver, ruw beemdgras en een dominantie van Engels raaigras. De waargenomen insecten betreffen onder andere sabelsprinkhaan, moerassprinkhaan, bruine sprinkhaan, langpootmug en een hoge dichtheid aan dazen. Er zijn tot slot tijdens het veldbezoek geen waarnemingen gedaan van het paapje.



Figuur 4.4: De overgangszone tussen de rietkraag en het gekarteerde leefgebied van het paapje (veldbezoek Sweco, 2021).

Beoordeling
Het overgrote deel van de door het plan beïnvloede stikstofgevoelige leefgebieden van het paapje (Lg07, Lg08 en Lg10) ondervinden geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie (Figuur 4.3). De NDFF waarnemingen sinds 2015, op ruime afstand van de A7, suggereren dat het leefgebied met een (naderende) overschrijding van de KDW (direct langs de snelweg) op het moment niet of matig geschikt is voor het paapje.

In het algemeen zijn de effecten van stikstofdepositie beperkt ten opzichte van effecten van verdroging, bemesting en maaibeheer (Beheerplan 2018). Daarbij is de plangebonden stikstofdepositie dermate beperkt dat dit in het niet valt bij de effecten veroorzaakt door landbouw en bemesting in de omgeving. Er is tijdens het veldbezoek zowel in vegetatie als prooiaanbod geen duidelijk verschil gevonden tussen het areaal met of zonder (naderende) overschrijding van de KDW. Bovendien bevinden de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW zich direct naast de A7 waardoor het betreffende areaal ten gevolge van reeds aanwezige geluidshinder niet geschikt wordt geacht als broedareaal voor het paapje. In het kader van het bovenstaande zal de plangebonden toename aan stikstofdepositie met zekerheid geen ecologisch effect hebben voor de kwaliteit van het leefgebied en het herstel van de broedpopulatie van het paapje. Gelet op het voorgaande staat het voorgenomen plan er dan ook niet aan in de weg dat de uitbreidingsdoelstellingen gehaald kunnen worden.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat het voorgenomen plan met zekerheid geen significant negatieve gevolgen zal hebben voor de uitbreidingsdoelstellingen van het paapje binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken.

4.3 Conclusie

In het MER zijn de effecten op Natura 2000-gebieden van het voorkeursalternatief van de gemeente (te weten: het Basisalternatief inclusief de variant aardgasloos bedrijventerrein) beoordeeld als neutraal (0).

In dit hoofdstuk zijn op het punt van stikstofdepositie aanvullende berekeningen en analyses uitgevoerd voor dit voorkeursalternatief. Uit deze aanvullende analyses blijkt dat er geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden optreden als gevolg van stikstofdepositie. De aanvullende analyses leiden daarom niet tot een andere beoordeling van het voorkeursalternatief, deze blijft neutraal (0).

5 Conclusie Aanvulling MER

Hieronder is de overzichtstabel met alle beoordelingen weergegeven. Het criterium “Landschappelijke structuren en elementen” is geel gemarkeerd om aan te duiden dat hier de beoordelingen zijn gewijzigd ten opzichte van het MER. Uit de herziene tabel blijkt dat de variant ‘Minimaal ruimtebeslag zon’ op twee landschappelijke criteria gunstiger wordt beoordeeld dan de Basisalternatief.

	Basisalternatief	Variant Aardgasloos bedrijventerrein	Variant Minimaal ruimtebeslag zon	Variant Ander peilregime natuurincl. landbouw
Bodem				
Aardkundige waarden	0	0	0	0
Bodemkwaliteit	+	+	+	+
Water				
Oppervlaktewater	0	0	0	0
Grondwater	0	0	0	0
Waterkwaliteit	0/+	0/+	0/+	+
Natuur				
Natura 2000-gebieden	0/-	0	0/-	0/-
Overige beschermde natuurgebieden	0/-	0	0/-	0/-
Beschermde soorten	0	0	0	0/+
Biodiversiteit	+	+	+	+ +
Landschap & Cultuurhistorie				
Landschappelijke structuren en elementen	0/-	0/-	0 tot 0/-	0/-
Openheid van het landschap	-	-	0/-	-
Zichtbaarheid en aansluiting op de omgeving	+	+	+	+
Cultuurhistorische structuren en elementen	0	0	0	0
Archeologie				
Archeologische waarden	-	-	-	-
Verkeer				
Verkeersafwikkeling	0/-	0/-	0/-	0/-
Verkeersveiligheid	0/-	0/-	0/-	0/-
Duurzame mobiliteit	-	-	-	-
Geluid				
Geluidbelasting door wegverkeer	0	0	0	0
Geluidbelasting door bedrijven	0/-	0/-	0/-	0/-
Luchtkwaliteit				
Luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-	0/-
Geur				
Geur	0	0	0	0
Externe veiligheid				
Externe veiligheid: Plaatsgebonden risico	0	0	0	0
Externe veiligheid: Groepsrisico	0/-	0/-	0/-	0/-
Gezondheid				
Gezondheidsbescherming	0/-	0/-	0/-	0/-
Duurzaamheid				
Klimaatmitigatie	0	+	0	0
Klimaatadaptatie	+	+	+	+
Circulariteit	+	+	+	+

Het voorkeursalternatief van de gemeente is het Basisalternatief inclusief de variant Aardgasloos bedrijventerrein. De nadere informatie uit deze Aanvulling leidt niet tot een andere keuze. De variant Minimaal ruimtebeslag zonnepark' heeft voordelen voor behoud van landschappelijke structuren en de openheid van het landschap, maar de gemeente geeft de voorkeur aan het Basisalternatief waarin het zonnepark ruimer is opgezet.

In dit Basisalternatief blijft bovendien de mogelijkheid bestaan om aanvullend op het bedrijventerrein energie op te wekken met zon, waardoor de totale opwek binnen KNO nog groter wordt. De variant 'Minimaal ruimtebeslag zonnepark' heeft deze uitbreidingsmogelijkheid niet, omdat daarin de daken direct al worden benut.

Verantwoording

Titel:	Aanvulling MER Klaverblad Noordoost Heerenveen
Onderwerp:	KNO Heerenveen
Projectnummer:	51001544
Klant:	Gemeente Heerenveen
Referentienummer:	NL22-648800269-24306
Versie:	D1
Datum:	17-05-2022
Auteur:	Mariska Everts
E-mailadres:	Mariska.everts@sweco.nl
Gecontroleerd door:	Martin Haan
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	Tim Verver
Paraaf vrijgegeven:	

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Heerenveen
Inrichtingslocatie	--, -- --

Activiteit

Omschrijving	Klaverblad Noordoost
Toelichting	Klaverblad Noordoost

Berekening

AERIUS kenmerk	S32aJgAYimZB
Datum berekening	22 februari 2022, 11:32
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Referentie - Referentie	2022	597,5 kg/j	-
Plan - Beoogd	2022	101,9 kg/j	2.102,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	2.555,89 mol/ha/j	7581874	Wijnjeterper Schar
Plan - Beoogd	2.555,87 mol/ha/j	7581874	Wijnjeterper Schar

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	6,14 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	379,20 ha
Grootste toename van depositie	0,38 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,03 mol/ha/j

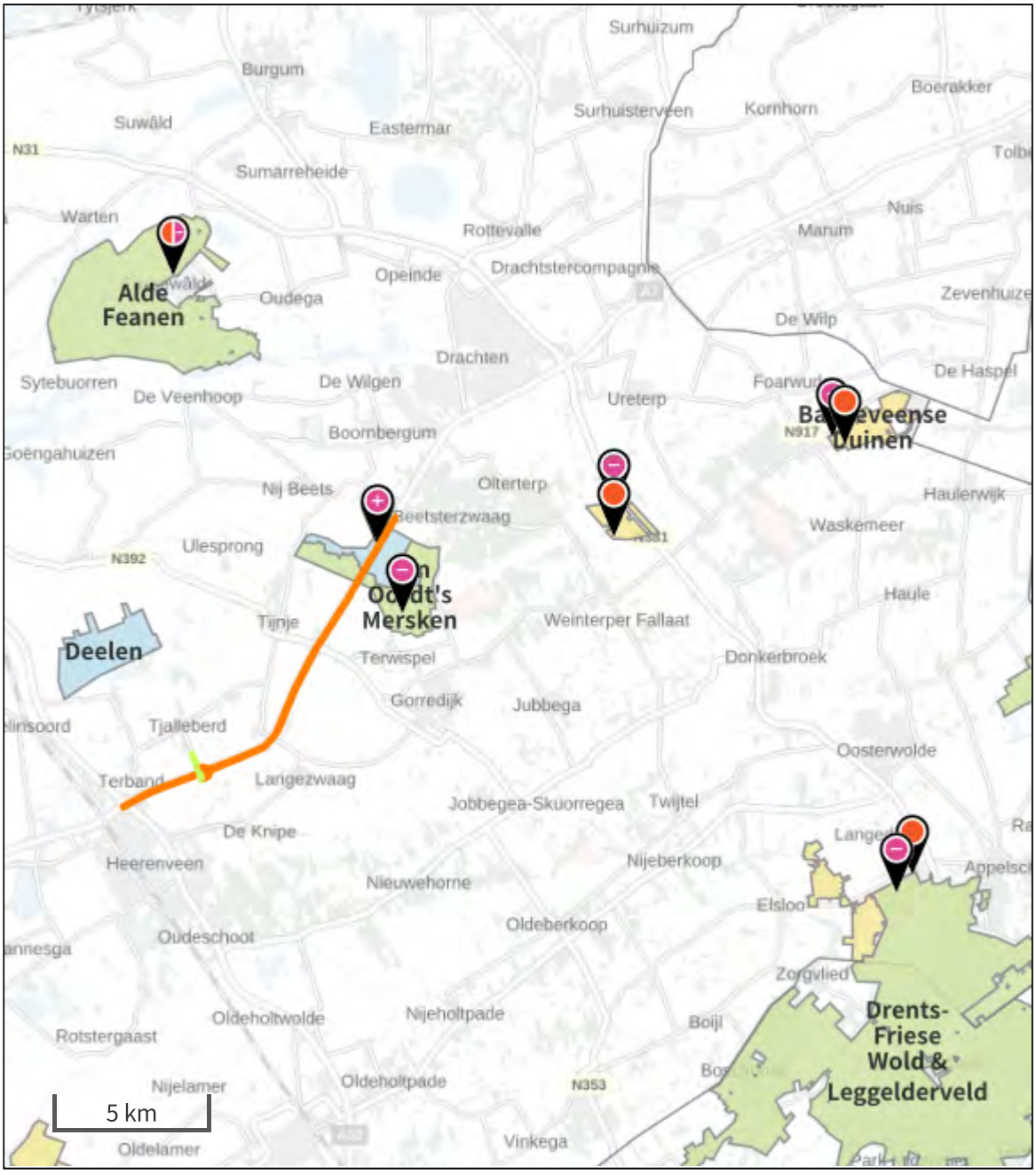
Plan (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
Verkeersnetwerk	101,9 kg/j	2.102,5 kg/j

Referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Landbouw | Landbouwgrond | Landbouw	597,5 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Plan" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	385,34	2.555,84	6,14	0,38	379,20	0,03

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Van Oordt's Mersken (15)	18,06	1.646,06	6,14	0,38	11,92	0,03
Drents-Friese Wold & Leggelderveld (27)	293,25	2.158,00	0,00	0,00	293,25	0,01
Wijnjeterper Schar (16)	41,61	2.555,84	0,00	0,00	41,61	0,02
Alde Feanen (13)	25,61	1.893,19	0,00	0,00	25,61	0,01
Bakkeveense Duinen (17)	6,81	1.873,53	0,00	0,00	6,81	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

- Rottige Meenthe & Brandemeer
- Weerribben

Referentie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landbouw	Uittreedhoogte	0,5 m	NH3	597,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending: dierlijke mest	NOx	0,0 kg/j
	NH3	505,3 kg/j
Mestaanwending: kunstmest	NOx	0,0 kg/j
	NH3	92,2 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 7

Altenburg & Wymenga
ECOLOGISCH ONDERZOEK

Ecologische quickscan Klaverblad Noordoost, Heerenveen



A&W-notitie: 21-458

opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
projectcode	21-458
Auteur(s)	E. Kroezen
status	Definitief
datum	3 maart 2022
autorisatie	E. van der Heijden
kwaliteitscontrole	E. Schut
uitvoerder	Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv Suderwei 2, 9269 TZ Feanwâlden Matrix II k1.08/1.09, 1098 XH Amsterdam Tel. 0511 474764, info@altwym.nl, www.altwym.nl

Inhoud

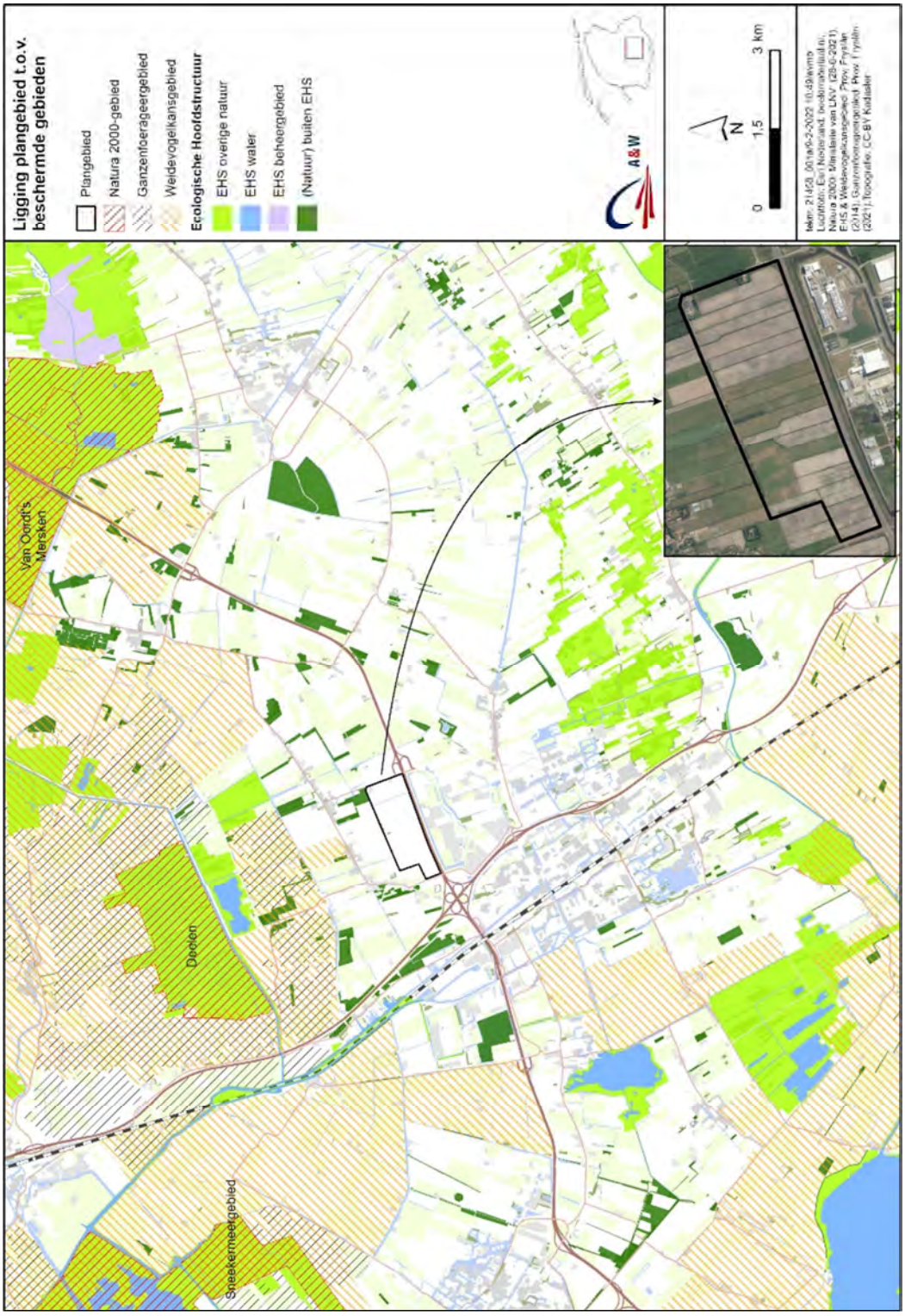
1 Inleiding 1
2 Plangebied en plannen 2
3 Gebiedsbescherming en beoordeling 3
3.1 Voortoets 3
3.2 Overige vormen van gebiedsbescherming 4
3.3 Overige vormen van gebiedsbescherming 5
3.4 Conclusie gebiedsbescherming 5
4 Soortbescherming en beoordeling 6
4.1 Algemeen 6
4.2 Ongewervelden 7
4.3 Vissen 7
4.4 Amfibieën 8
4.5 Reptielen 9
4.6 Vogels 10
4.7 Vleermuizen 12
4.8 Overige zoogdiersoorten (exclusief vleermuizen) 14
5 Conclusie 16
Literatuur 19

Referentie
E. Kroezen, 2022. Ecologische quickscan Klaverblad Noordoost, Heerenveen. A&W notitie 21-458. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Feanwâlden.

© Overname van gegevens uit deze notitie is toegestaan met bronvermelding.



Afbeelding 1 en 2: Impressie van het plangebied (foto's: A&W).



Figuur 1: ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden.

1 Inleiding

Gemeente Heerenveen is voornemens om het gebied Klaverblad Noordoost in Heerenveen opnieuw in te richten. De verwachting is dat de uitvoering in 2023 van start gaat. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek B.V. heeft in 2019 al een toetsing uitgevoerd van de toenmalige plannen (Van Assen, J.G. 2019), welke in 2023 verjaard zal zijn. In verband met de voornemens voor 2023 is er een actualisatie nodig van de ecologische quickscan om te bepalen hoe deze beoogde werkzaamheden zich verhouden tot de ecologische wet- en regelgeving. Dit betreft o.a. de Wet natuurbescherming (Wnb) en de regelgeving omtrent het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De gemeente Heerenveen heeft Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek (A&W) opdracht gegeven om deze ecologische beoordeling uit te voeren. Indien van toepassing, zijn aanbevelingen gedaan voor mitigatie en eventueel aanvullend onderzoek.

In onderhavige notitie zijn de resultaten van het ecologisch onderzoek gepresenteerd. Het onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van relevante natuurwaarden is gebaseerd op twee benaderingen. Ten eerste zijn recente bronnen geraadpleegd (het onderzoek uit 2019, verspreidingsatlassen, overzichtswerken en websites) over de aanwezigheid van beschermde gebieden en soorten in en nabij het plangebied. Er is daarbij onder andere gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Daarnaast is op 9 februari 2022 een oriënterend veldbezoek uitgevoerd. Daarbij is gelet op de (mogelijkheden voor de) aanwezigheid van beschermde en/of kritische soorten.

Altenburg & Wymenga presenteert in deze notitie de resultaten van een onafhankelijk ecologisch onderzoek. Het onderzoek spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het onderhavige plan of een bepaalde ontwikkeling. Landschappelijke, archeologische of cultuurhistorische waarden komen niet aan de orde. Aan deze ecologische beoordeling kunnen geen rechten worden ontleend.

2 Plangebied en plannen

Het gebied Klaverblad Noordoost bevindt zich ten noordoosten van Heerenveen (figuur 1). Het plangebied (ongeveer 120 ha) wordt aan de zuidzijde begrensd door de rijksweg A7. Aan de noord- en westzijde is de Binnendijksche Hoofdvaart gelegen. Langs deze brede vaart is een groenstructuur aanwezig. Aan de oostzijde is het plangebied begrensd door de Pastoriesingel. Het plangebied bestaat uit een gedeeltelijk intensief en gedeeltelijk extensief beheerd grasland en akkerland met maïs. Circa 40% van het plangebied is in gebruik voor maïsteelt. De oevers langs de watergangen zijn grotendeels flauw en begroeid met rietvegetatie en ruigtesoorten.

In het oostelijke deel van het plangebied wordt een bedrijventerrein gerealiseerd (figuur 2). In het zuidelijke deel van het plangebied zullen vier zonnevelden geplaatst worden. De resterende hectares van het plangebied worden ingezet voor agrarisch gebruik.



Figuur 2: Nieuwe inrichting van het Klaverblad, noordoost. Oranje: bedrijventerrein, licht blauw: zonnevelden, donkergroen: bestaande en nieuwe bosstroken.

3 Gebiedsbescherming en beoordeling

In Nederland zijn de meeste beschermde gebieden beschermd volgens de Wet natuurbescherming (Natura 2000) of regels omtrent het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/ Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Daarnaast kunnen gebieden in de provincie Fryslân ook zijn aangewezen als Ganzenfoerageergebied of als Weidevogelkerngebied/ Weidevogelkansgebied (figuur 2).

3.1 Voortoets

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn ‘De Deelen’, 'Sneekermeergebied' en ‘Van Oordt's Mersken' gelegen op respectievelijk 3, 8 en 8 km afstand van het plangebied. Overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand en zijn niet relevant voor onderhavige beoordeling.

De Natura 2000-gebieden 'De Deelen', 'Sneekermeergebied' en 'Van Oordt's Mersken' zijn aangewezen voor een aantal broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten, waaronder enkele ganzensoorten en Smient. Natura 2000-gebied 'Van Oordt's Mersken' is daarnaast aangewezen voor een aantal habitattypen (vegetatietypen), waaronder "blauwgrasland" en "zwakgebufferde vennen" en de habitatrichtlijnsoorten Grote en Kleine modderkruiper. Hieronder wordt op een aantal soortgroepen nader ingegaan.

Ganzensoorten en Smient
De ganzensoorten en Smienten waarvoor de Natura 2000-gebieden 'De Deelen', 'Sneekermeergebied' en "Van Oordt’s Mersken" zijn aanwezen, slapen in deze Natura 2000-gebieden en foerageren in gebieden buiten de grenzen hiervan. Door de externe werking van de Wet natuurbescherming zijn bovengenoemde mobiele soorten ook beschermd buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied. In het plangebied liggen graslandpercelen. Deze graslandpercelen zijn vanwege de relatief korte afstand tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden goed bereikbaar als foerageergebied voor ganzen en Smienten. In het plangebied zijn groepen foeragerende ganzen waargenomen (NDFF). Het gaat daarbij voornamelijk om Kolganzen die in grote aantallen zijn waargenomen (tientallen tot enkele honderden) .

Door de huidige inrichting van het tussengelegen gebied, het (huidige) areaal maïsland en de (menselijke) verstoring is het plangebied echter niet optimaal geschikt als foerageergebied voor ganzensoorten en smienten. Door de herinrichting van het plangebied zal het beschikbare areaal foerageergebied verder afnemen. Voor deze soorten is in de directe omgeving van 'De Deelen' voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Bovendien blijft de agrarische functie in de westelijke helft van het plangebied in stand. Om bovenstaande redenen worden er geen negatieve effecten verwacht op de aangewezen ganzensoorten en Smient. Er is daarom geen knelpunt met de Wnb ten aanzien van Natura 2000-gebiedsbescherming.

Overige soorten
De overige soorten en habitattypen, waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn gebonden aan de biotopen in het Natura 2000-gebied en bevinden zich binnen de begrenzing van dit gebied. Om die reden is er geen relevante ecologische relatie tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden voor deze soorten. Daarom is er geen knelpunt met de Wnb.

Stikstofdepositie
Een toename van de stikstofdepositie kan schadelijk zijn voor Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen voor de bescherming van stikstofgevoelige habitattypen en soorten. Dan kan voor die activiteit een vergunning volgens de Wnb nodig zijn.

Bij de berekening van de toename in stikstofdepositie met behulp van AERIUS worden alleen effecten meegenomen die plaatsvinden binnen een straal van 25 kilometer rondom het plangebied. Er zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig binnen deze straal. Deze bevinden zich in Natura 2000-gebied "Van Oordt's Mersken".

Sinds 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) van kracht. Daarin is een gedeeltelijke vrijstellingsregeling opgenomen, namelijk voor aangewezen bouw-, sloop- en aanlegactiviteiten. Daardoor kan de extra stikstofdepositie daarvan worden vrijgesteld van een Natura 2000-vergunningsplicht.

Bij vrijgestelde activiteiten is het niet nodig om de verwachte extra stikstofdepositie nader te bepalen (zoals met een AERIUS-berekening). Deze vrijstelling geldt alleen tijdens de bouwfase. Structurele stikstofemissies tijdens de gebruiksfase zijn niet vrijgesteld.

Voor deze vrijstelling geldt de voorwaarde dat de activiteiten worden uitgevoerd met een minimale emissie van stikstofverbindingen. De initiatiefnemer moet bij het bevoegd gezag aantonen welke maatregelen daarvoor worden getroffen. Gegevens om dit aan te tonen, dienen te worden aangeleverd bij een bouw-of sloopmelding of bij het aanvragen van een omgevingsvergunning.

De beoogde werkzaamheden vallen onder bovengenoemde vrijstellingsregeling en de daaraan gekoppelde voorwaarden. Echter de gebruiksfase van het bedrijventerrein valt hier niet onder. Hiervoor zal een AERIUS-berekening nodig zijn.

Conclusie
Door uitvoering van de plannen zal geen (significant) negatief effect ontstaan op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden in de omgeving, behalve mogelijk de uitstoot van stikstof gedurende de gebruiksfase. Voor de gebruiksfase van het bedrijventerrein zal een AERIUS berekening nodig zijn.

3.2 Overige vormen van gebiedsbescherming

In 2013 is het begrip Natuur Netwerk Nederland (NNN) geïntroduceerd door het Rijk. Het betreft de nieuwe naamgeving voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Omdat de provincie Fryslân de term EHS gebruikt, gebruiken wij in onderhavige rapportage ook deze term. Het plangebied maakt geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur.

Op een afstand van circa 2 km ten noorden van het plangebied ligt het dichtstbijzijnde perceel dat door de provincie is aangewezen als EHS-gebied. Gezien de relatief grote afstand van het plangebied, zijn er geen directe effecten te verwachten op de EHS. Om die reden is er geen knelpunt met de regelgeving ten aanzien van de EHS.

Het plangebied grenst aan een gebied dat de status 'Natuur buiten EHS' heeft. Het betreft een bosgebied aan de noordoostkant van het plangebied. Er kan niet worden uitgesloten dat in het

bosgebied beschermde natuurwaarden aanwezig zijn, die door uitvoering van de plannen worden aangetast. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat er een vliegroute van vleermuizen langs het bosgebied loopt en dat zich verblijfplaatsen van vleermuizen in het bosgebied bevinden. Door lichtuitstraling van werkzaamheden gedurende de nacht of van het bedrijventerrein in de nieuwe situatie worden deze mogelijk verstoord. Ook zal er mogelijk verstoring optreden van broedende vogels in het gebied (zie §4.6). Met name vogels langs de bosrand aan de zuidkant zouden door werkzaamheden kunnen worden verstoord.

Het beschermingsregime dat rust op 'Natuur buiten EHS' is planologisch van aard. Over een mogelijke verstoring van natuurwaarden in het gebied door uitvoering van de plannen, dient overleg met de Provincie Fryslân plaats te vinden.

3.3 Overige vormen van gebiedsbescherming

Ganzenfoerageergebied en Weidevogelkans/ Weidevogelkerngebieden
Uit kaartgegevens van de Provincie Fryslân blijkt dat het plangebied geen onderdeel is van Ganzenfoerageergebied of Weidevogelkansgebied/Weidevogelkerngebied (figuur 1). De dichtstbijzijnde Ganzenfoerageergebieden bevinden zich op circa 1,6 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de grote afstand tot het Ganzenfoerageergebied, zijn er door uitvoering van de plannen geen negatieve effecten te verwachten op het Ganzenfoerageergebied.

Op circa 700 meter ten noorden van het plangebied is Weidevogelkansgebied gelegen. Gezien het feit dat het Weidevogelkansgebied aan de andere kant van het dorp Luinjeberd gelegen is, is op dit Weidevogelkansgebied geen verstoring te verwachten door uitvoering van de plannen.

3.4 Conclusie gebiedsbescherming

Door uitvoering van de plannen zal geen (significant) negatief effect ontstaan op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden ‘De Deelen’, 'Sneekermeergebied' en 'Van Oordt's Mersken', behalve mogelijk de uitstoot van stikstof gedurende de gebruiksfase. Wij adviseren om een Aerius-berekening te laten uitvoeren en daarna in overleg te treden met het bevoegd gezag (Provincie Fryslân).

Over een mogelijke verstoring van natuurwaarden in het nabije 'Natuur buiten EHS' -gebied door uitvoering van de plannen, dient overleg met de Provincie Fryslân plaats te vinden.

4 Soortbescherming en beoordeling

Soortbescherming is in Nederland sinds 1 januari 2017 vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Aan de Wet natuurbescherming zijn drie lijsten met soorten gekoppeld. Het gaat om artikel 3.1 waar soorten van de Vogelrichtlijn onder vallen, artikel 3.5 waar soorten van de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern en bijlage I bij het Verdrag van Bonn onder vallen en artikel 3.10 voor overige soorten. Soorten uit de eerste twee artikelen zijn daarmee Europees beschermd, terwijl soorten van artikel 3.10 nationaal beschermd zijn. Provincies hebben de mogelijkheid om voor soorten uit artikel 3.10 een vrijstelling te verlenen van enkele verbodsbepalingen. De Provincie Friesland hanteert vanaf 1 januari 2017 een dergelijke lijst met (dier)soorten die een vrijstelling genieten bij o.a. ruimtelijke ontwikkeling.

Hieronder is beschreven welke beschermde soorten mogelijk in het plangebied voorkomen en wat de consequenties daarvan zijn voor de beoogde ingrepen.

4.1 Algemeen

Het plangebied bestaat uit grasland en akkerland met daaromheen sloten. Een deel van het grasland wordt intensief beheerd en een deel extensief. Het is onwaarschijnlijk dat in het plangebied wettelijk beschermde soorten uit de volgende soortgroepen voorkomen en/of worden beïnvloed door de uitvoering van het beoogde project:

- Planten

De redenen die aan deze conclusie ten grondslag liggen, zijn één of meer van de volgende:

- Het plangebied ligt niet binnen het verspreidingsgebied van deze soorten.
- In het plangebied is geen geschikt biotoop voor deze soorten aanwezig.
- Uitstralende effecten van de ingreep reiken niet dermate ver buiten de begrenzing van de locatie dat daardoor (mogelijke) leefgebied van deze soorten wordt beïnvloed.

De herinrichting van het plangebied veroorzaakt om deze redenen geen conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van bovengenoemde soortgroep.

4.2 Ongewervelden

Binnen het plangebied zijn er mogelijkheden voor volgens artikel 3.5 beschermde ongewervelde diersoorten, namelijk de Groene glazenmaker en de Gestreepte waterroofkever. Voor overige beschermde ongewervelde diersoorten is binnen het plangebied geen geschikt leefgebied aanwezig.

Groene glazenmaker
De soort is voor zijn voortplanting primair afhankelijk van krabbenscheervegetaties (*Stratiotes aloides*). Zodoende overlapt het verspreidingspatroon van de Groene glazenmaker met die van Krabbenscheer. Deze specifieke relatie met krabbenscheervegetaties maakt het een zeer kwetsbare soort.

In 2019 is de Groene glazenmaker onderzocht en waargenomen aan de westelijke kant van het plangebied. In 2023 zal dit onderzoek verjaard zijn, hierom adviseren wij om dit onderzoek in 2022 te herhalen.

Indien door uitvoering van de plannen leefgebied van Groene glazenmaker verloren gaat, zal hierdoor een conflict met de Wet natuurbescherming ontstaat. In dat geval dient voor aanvang van de werkzaamheden een ontheffing van de Wet natuurbescherming te zijn verkregen.

Gestreepte waterroofkever
Deze zeldzame kever komt voor in laagveengebieden met een goede waterkwaliteit. Het plangebied ligt binnen het potentiële verspreidingsgebied van de soort. De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn gedaan ten noorden van Luinjeberd, op circa 1,6 km afstand van het plangebied (NDFF, Koese *et al.* 2018). Het plangebied en de watergangen met aangetoonde aanwezigheid (2005 en 2014) zijn verbonden door het tussenliggende slotenstelsel. De waterplanten Krabbenscheer en Glanzig fonteinkruid gelden als indicatieve soorten voor de aanwezigheid van de Gestreepte waterroofkever. Het veldonderzoek uit 2019 heeft uitgewezen dat beide indicatieve waterplanten aanwezig zijn in het plangebied, in de Binnendijksche Hoofdvaart.

Tijdens het aanvullend onderzoek op 22 oktober 2019 is de Gestreepte waterroofkever aangetroffen aan de oostkant van de Binnendijksche Hoofdvaart. Deze vaart fungeert als leefgebied voor deze soort. De sloten in het plangebied zijn niet geschikt voor de Gestreepte waterroofkever. Wanneer de Binnendijksche Hoofdvaart niet wordt aangetast zijn er voor de Gestreepte waterroofkever geen belemmeringen wat betreft de Wet natuurbescherming. Wanneer er door veranderingen in de geplande werkzaamheden toch werkzaamheden plaatsvinden aan de Binnendijksche Hoofdvaart adviseren wij een hernieuwing van het onderzoek uit 2019.

4.3 Vissen

Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde Grote modderkruiper (NDFF, Van Delft *et al* 2017). De sloten van het plangebied zijn in principe ook geschikt voor deze soort. In 2019 is er een onderzoek uitgevoerd naar de Grote modderkruiper door middel van een visinventarisatie. Tijdens dit onderzoek is de soort niet aangetroffen in watergangen binnen het plangebied. Voor de Grote modderkruiper geldt dat het een weinig mobiele soort betreft, die zijn leefgebied niet gemakkelijk zal uitbreiden. Daarbij kan nog worden opgemerkt dat de afgelopen drie jaar de in het gebied aanwezige biotopen niet zijn

veranderd. Om die reden is voor de Grote modderkruiper niet te verwachten dat die nu wel in het plangebied voorkomt. Derhalve is er geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van deze soort.

In de omgeving van het plangebied komen geen andere beschermde vissoorten voor. Deze worden binnen het plangebied dan ook niet verwacht. De aangetroffen soorten genieten geen bescherming anders dan de zorgplicht. Ten aanzien van vissen kan aan de zorgplicht worden voldaan door vissen de gelegenheid te geven om weg te zwemmen van de werkzaamheden, door te werken richting een open einde.

4.4 Amfibieën

Amfibieën artikel 3.5 Wnb

Poelkikker
Het plangebied ligt aan de rand van het verspreidingsgebied van de Poelkikker (NDFF, van Delft *et al.* 2019). Aanvullend onderzoek is conform het Kennisdocument Poelkikker (BIJ12 2017) uitgevoerd op 29 mei, 20 juni 2019 en 2 augustus 2019. Tijdens dit veldonderzoek is de Poelkikker niet aangetroffen. Omdat het plangebied in de afgelopen drie jaar niet veranderd is waardoor het plangebied tevens niet geschikter is geworden hoeft het Poelkikker onderzoek niet geactualiseerd te worden. Dit is bepaald in overleg met de provincie Friesland.

Rugstreeppad
Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de Rugstreeppad (NDFF, van Delft *et al.* 2019). Er zijn waarnemingen bekend van deze soort een aantal kilometer ten oosten van het plangebied en aan de westzijde van Heerenveen. Voor de Rugstreeppad is momenteel geen geschikt leefgebied aanwezig in het plangebied. Tijdens werkzaamheden kan echter wel geschikt leefgebied ontstaan als braakliggend terrein aanwezig is met kale bodem en ondiepe poelen of plassen. Indien dergelijk terrein ontstaat gedurende de actieve periode van de Rugstreeppad kan de soort zich hier vestigen.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient te worden voorkomen dat dit gebeurt. Dit kan door de werkzaamheden uit te voeren in de periode van winterrust van de Rugstreeppad, tussen half oktober en eind maart. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om te voorkomen dat geschikt leefgebied voor de Rugstreeppad ontstaat door op het werkterrein geen ondiepe poelen of plassen te laten ontstaan. Dit kan door het werkterrein goed te egaliseren. Zo mogelijk mogen er ook geen gronddepots worden gerealiseerd. Daarnaast moet voorkomen worden dat op terrein waar reeds werkzaamheden zijn uitgevoerd de grond nogmaals geroerd wordt. Hiermee wordt voorkomen dat eventuele dieren die zich er hebben gevestigd worden gedood of verstoord en dat een overtreding van de Wet natuurbescherming ontstaat. Mochten deze maatregelen niet mogelijk zijn, dan kan worden overwogen om het werkgebied te omringen met een paddenscherm en daardoor ontoegankelijk te maken voor de Rugstreeppad.

Voor de overige amfibieënsoorten van artikel 3.5 ontbreekt geschikt biotoop binnen het plangebied. Om bovenstaande redenen is er geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van de door artikel 3.5 Wnb beschermde soorten.

Amfibieën artikel 3.10 Wnb (vrijgesteld)
In het plangebied zijn de artikel 3.10 Wnb soorten Bruine kikker, Meerkikker, Bastaardkikker, Gewone pad en Kleine watersalamander aangetroffen. Voor de betreffende soorten geldt dat Provinciale Staten van Fryslân een vrijstelling heeft verleend voor het overtreden de verbodsbepalingen bij artikel 3.10 Wnb bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Om deze redenen veroorzaken eventuele toekomstige ingrepen in het plangebied geen conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van vrijgestelde amfibieënsoorten van artikel 3.10 Wnb.

Amfibieën artikel 3.10 Wnb (niet-vrijgesteld)
Niet-vrijgestelde amfibieënsoorten van artikel 3.10 zijn niet binnen het plangebied vastgesteld en worden hier ook niet verwacht. Reden hiervoor is dat het plangebied ongeschikt is voor deze soorten. Om die reden is er geen knelpunt met de Wet natuurbescherming.

Zorgplicht
Ten aanzien van alle amfibieënsoorten is het noodzakelijk om de Zorgplicht in acht te nemen. Om daaraan te voldoen, dienen amfibieën de gelegenheid te krijgen om te vluchten voor de werkzaamheden. Dit kan door in een langzaam tempo te werken in één richting.

Conclusie amfibieën
De geplande werkzaamheden veroorzaken mogelijk een conflict met de Wnb ten aanzien van amfibieën, wanneer er geschikt habitat ontstaat voor de Rugstreeppad.

Voor Rugstreeppad kan een conflict met de Wet natuurbescherming voorkomen worden door de werkzaamheden uitvoeren in de winterrust van de Rugstreeppad (oktober – eind maart), of het werkterrein goed te egaliseren. Zo mogelijk mogen er ook geen gronddepots worden gerealiseerd. Eventueel kunnen er onder ecologische begeleiding paddenschermen worden geplaatst.

Tevens dient er te worden voldaan aan de Zorgplicht (zie hierboven). In dit geval betreft dit mogelijk aanwezige, algemeen voorkomende soorten, zoals Gewone pad en Bruine kikker.

4.5 Reptielen

In de omgeving van het plangebied komt de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde Ringslang voor. De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn circa 2.5 km ten zuiden van het plangebied, ter hoogte van Skoatterwâld en De Knipe. Hoewel zwervende exemplaren niet uitgesloten zijn, is er binnen het plangebied geen geschikt biotoop voor deze soort aanwezig. Broedplaatsen worden binnen het plangebied niet verwacht omdat broeihopen, zoals composthopen, afwezig zijn. Om die reden wordt de Ringslang hier niet verwacht en is er geen knelpunt met de Wnb te verwachten ten aanzien van deze soort.

Het plangebied ligt buiten het verspreidingsgebied en is ongeschikt als biotoop voor overige reptielensoorten. Door uitvoering van de plannen ontstaat daarom geen knelpunt met de Wnb ten aanzien van overige reptielensoorten.

4.6 Vogels

Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten zijn beschermd volgens artikel 3.1 Wnb. Dat betekent dat verstoring van vaste verblijfplaatsen (nesten) en de directe omgeving daarvan niet is toegestaan. Voor de meeste soorten zijn dat de nestplaatsen die tijdens het broedseizoen in gebruik zijn. De Wnb kent geen standaardperiode daarvoor. De meeste Nederlandse vogelsoorten broeden tussen half maart en half juli, maar er zijn ook soorten die eerder starten en soorten die zelfs in september nog broeden. Het gaat erom of er een broedgeval is dat verstoord kan worden. Aantasting van nesten is niet toegestaan Voor een aantal soorten geldt een jaarronde bescherming van de nestplaats.

In het plangebied is opgaande begroeiing aanwezig welke geschikt kan zijn voor in bomen nestelende soorten zoals bijvoorbeeld Merel en Koolmees. Ook zijn er sloten en grasland aanwezig. Langs de oevers van de sloten kunnen bijvoorbeeld watervogels zoals Meerkoet en Wilde eend tot broeden komen. Tevens zijn er broedmogelijkheden voor grondbroedende weidevogels, zoals Kievit of Grutto.

In 2019 is er een broedvogeltelling uitgevoerd binnen het plangebied. Tijdens dit onderzoek zijn er vooral zangvogels waargenomen en twee clusters aan weidevogels aan de oost- en westkant van het plangebied. Omdat er sinds 2019 weinig aan het gebied is gewijzigd, is het niet de verwachting dat de huidige vogelwaarden wezenlijk anders zijn dan drie jaar geleden. Een herhaling van het onderzoek is daarom onzes inziens niet noodzakelijk.

Broedperiode
Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Wnb ten aanzien van broedende vogels te voorkomen. Werkzaamheden buiten het broedseizoen uitvoeren is de meest zekere optie. Het is ook toegestaan om werkzaamheden reeds voor aanvang van het broedseizoen te beginnen, zodat broedpogingen in het werkgebied achterwege blijven door de verstorende werkzaamheden. Er dient dan tevens te worden voorkomen dat er toch nog broedgevallen ontstaan. Dat kan door het afdekken van potentiële broedplaatsen, zoals constructies, afvalhopen en opgeslagen goederen. Mochten er toch vogels tot broeden komen die door de werkzaamheden kunnen worden verstoord, dan moeten de verstorende werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode van de betreffende soort(en).

Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen
Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Wet natuurbescherming, maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. In augustus 2009 is onder de Flora- en faunawet een indicatieve lijst opgesteld van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Deze lijst is per 1 januari 2017 onveranderd overgenomen in de Wnb.

Buizerd
Binnen het plangebied zijn nestplaatsen van Buizerd en Zwarte kraai aangetroffen. Beide soorten zijn opgenomen in de lijst van vogels met jaarrond beschermde nesten. De nestplaats van de Zwarte kraai valt binnen categorie 5, jaarrond beschermde nesten als er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Omdat slechts één nestplaats werd waargenomen en er voldoende nestgelegenheid in de omgeving aanwezig is, is er geen sprake van ecologisch zwaarwegende redenen tot behoud van deze nestplaats.

Het nest van de Buizerd bevindt zich in de bosschage welke volgens de plannen wordt vergroot door aanplant van extra bomen. Om te voorkomen dat er een knelpunt ontstaat met de Wet natuurbescherming is het van belang om dit nest niet te verstoren en/of aan te tasten. Dit betekent dat binnen een straal van 75 meter rond de nestplaats geen werkzaamheden mogen worden uitgevoerd in de periode van het broedseizoen. Indien het uitvoeren van werkzaamheden binnen 75 meter vanaf het nest in die periode niet kan worden voorkomen, dient voor uitvoering van de werkzaamheden een ontheffing te worden aangevraagd.



Figuur 3: Locatie van het buizerdnest (2019).

Verder wordt geadviseerd om in het veld na te gaan of het buizerdnest nog steeds op deze plek aanwezig is of zich eventueel heeft verplaatst. Mocht het nest zich nog op dezelfde plaats bevinden en nog steeds worden gebruikt, dan dient vervolgens nog nader te worden onderzocht hoeveel foerageergebied (functioneel leefgebied) van de soort verloren gaat door de aanleg van het bedrijventerrein. Op basis hiervan kan worden voorspeld of het nest dan nog wel functioneel is. Mocht dat niet het geval zijn, dan dient voor het verlies van foerageergebied van Buizerd een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

Sperwer

In de bosschage ten noordoosten van het plangebied is een nest van een Sperwer aangetroffen (figuur 4). De Sperwer valt onder categorie 4 en is dusdanig kwetsbaar dat het functioneel leefgebied niet in het geding mag komen. De realisatie van de plannen heeft geen effect op het functioneel leefgebied van de Sperwer. Het plangebied zal er juist op vooruit gaan voor deze soort omdat er extra bosschages zullen worden aangeplant. Daarnaast vinden de werkzaamheden op voldoende afstand van het nest plaats. Er is daarom geen sprake van een knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van jaarrond beschermde nestplaatsen van de Sperwer.



Figuur 4: Locatie van het Sperwernest (2019).

Conclusie vogels

Broedvogels algemeen
Door de realisatie van het bedrijventerrein en het zonnepark ontstaat mogelijk een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van vogels indien door de werkzaamheden broedende vogels en hun nesten verstoord worden. Door de werkzaamheden uit te voeren volgens de in deze paragraaf genoemde voorwaarden, kan een conflict met de Wet natuurbescherming ten aanzien van broedende vogels voorkomen worden.

Jaarrond beschermde nestplaatsen
In het plangebied is een jaarrond beschermde nestplaats van Buizerd aangetroffen en net buiten het plangebied is een nest van Sperwer gevonden. Indien deze nesten worden aangetast of verstoord, ontstaat een conflict met de Wet natuurbescherming en is het noodzakelijk om een ontheffing te verkrijgen bij het bevoegd gezag (Provincie Fryslân). Daarnaast geldt voor Buizerd dat deze mogelijk foerageert binnen de grenzen van het plangebied. Hiervoor moet worden nagegaan of er door de werkzaamheden in het plangebied niet een dusdanige hoeveelheid functioneel leefgebied verdwijnt. Dit dient nader onderzocht te worden. Onderzoek naar Buizerd bestaat uit twee tot vier in de periode maart tot en met half mei, met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.

4.7 Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn beschermd onder artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor gelden voor deze soorten striktere beoordelingscriteria bij ontheffingsaanvragen dan bij de meeste andere beschermde zoogdiersoorten. Om deze reden worden de vleermuizen hier in een aparte paragraaf besproken en worden de 'overige zoogdiersoorten' in §4.8 behandeld.

In de omgeving van Heerenveen komt een aantal vleermuissoorten voor, namelijk Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Gewone grootoorvleermuis, Franjestaart en Baardvleermuis (Melis 2012, NDFF). Een aantal van deze soorten is vooral gebonden aan het bosgebied Oranjewoud, zoals Franjestaart en Baardvleermuis. Een deel van de voorgenoemde vleermuissoorten maakt mogelijk gebruik van het plangebied. Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van belang zijn voor de functionaliteit van het leefgebied. Deze zijn: verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes.

In de zomer en het najaar van 2019 is een inventarisatie uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017. Hierbij zijn vier bezoeken uitgevoerd; op 29 mei (avond), 2 juli (ochtend), 9 september (avond) en 30 september 2019. Tijdens het onderzoek zijn vier soorten aangetroffen, het gaat om de Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige en Gewone dwergvleermuis. De meeste waarnemingen betreffen de Gewone dwergvleermuis, de andere soorten zijn enkele keren waargenomen. Hieronder is aangegeven hoe de vleermuizen gebruik maken van het plangebied. Ook is nagegaan of het onderzoek in 2019 naar vleermuizen opnieuw moet worden uitgevoerd.

Verblijfplaatsen
Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. Er is wel opgaande begroeiing aanwezig. Uit het onderzoek in 2019 is gebleken dat er geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn. Omdat er sindsdien weinig is veranderd aan het plangebied en de bosschage nog steeds ongeschikt wordt geacht voor verblijfplaatsen van vleermuizen, is het niet noodzakelijk om het onderzoek te herhalen. Verblijfplaatsen van vleermuizen worden dus niet in het plangebied verwacht. Om die reden zal door uitvoering van de plannen geen knelpunt met de Wnb ontstaan ten aanzien van vleermuisverblijfplaatsen.

Vliegroutes
Bij verplaatsingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebied maken vleermuizen om zich te oriënteren meestal gebruik van vaste vliegroutes langs lijnvormige structuren, zoals lanen, boomsingels, (oevers van) sloten en straatpatronen. Er zijn in in 2019 geen vliegroutes aangetroffen in het plangebied. Omdat er sindsdien weinig is veranderd in het plangebied en de huidige lijnvormige elementen gehandhaafd blijven, zijn er ten aanzien van vliegroutes geen effecten te verwachten..

Foerageergebied
Foeragerende Gewone en Ruige dwergvleermuizen, Rosse vleermuis en Laatvlieger zijn voornamelijk waargenomen boven de Binnendijksche Hoofdvaart en aan de oostkant van het plangebied ter hoogte van de bosschages hier. In het open gebied is een enkele maal een Gewone dwergvleermuis aangetroffen. Dit deel betreft een marginaal geschikt foerageergebied. Van de aanwezige sloten in dit deel van het plangebied zal naar schatting de helft verdwijnen. Het gaat daarbij om de sloten in de oostelijke helft van het plangebied. Van deze sloten wordt slechts beperkt gebruik gemaakt als foerageergebied. Bovendien is er in de omgeving van het plangebied voldoende alternatief foerageergebied aanwezig. Daarmee kan geconcludeerd worden dat de functionaliteit van de in de omgeving aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen, ten aanzien van foerageergebied blijft gewaarborgd. Wel is aan te bevelen om de lichtuitstraling richting de Binnendijksche Hoofdvaart en aangrenzende bosschages te beperken.

Conclusie vleermuizen
Om bovenstaande redenen veroorzaken de plannen geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen, mits lichtuitstraling richting bomen en watergangen zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie wordt voorkomen.

4.8 Overige zoogdiersoorten (exclusief vleermuizen)

Overige zoogdiersoorten artikel 3.5 Wnb (exclusief vleermuizen)
Van de zoogdiersoorten die worden beschermd volgens artikel 3.5 Wnb (exclusief vleermuizen), komt alleen de Otter voor in de omgeving van Heerenveen (Broekhuizen *et al.* 2016, Melis 2012, NDFF). Langs de Binnendijksche vaart zijn uitwerpselen (Otterspraints) aangetroffen. De bredere watergangen in het plangebied met een rijke oevervegetatie zijn geschikt foerageerbiotoop voor de Otter. Door de openheid van het gebied en het ontbreken van voldoende struweel wordt een verblijfplaats van de Otter niet verwacht. Gezien de grote actieradius van otters, is de kans dat door de werkzaamheden otters worden verstoord verwaarloosbaar klein. In de omgeving is bovendien voldoende alternatief leefgebied aanwezig waarnaar de otters kunnen uitwijken. De uitvoering van de plannen zal daarom geen knelpunt met de Wet natuurbescherming veroorzaken ten aanzien van de Otter.

Overige zoogdiersoorten artikel 3.10 Wnb (vrijgesteld)
Uit verspreidingsgegevens van zoogdieren blijkt dat in de omgeving van het plangebied een aantal meer of minder algemeen voorkomende zoogdiersoorten voorkomt die zijn beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het betreft soorten zoals Aardmuis, Bosmuis, Egel, Mol, Haas en Konijn (Broekhuizen *et al.* 2016, Melis 2012, NDFF). Het plangebied zou in principe geschikt zijn voor deze soorten. Provinciale Staten van Fryslân heeft vrijstelling van de Wnb verleend voor deze soorten bij projecten in het kader van ruimtelijk ontwikkeling.

Overige zoogdiersoorten artikel 3.10 Wnb (niet vrijgesteld)
Van de niet-vrijgestelde zoogdiersoorten van artikel 3.10 Wnb komen in de directe omgeving van het bestemmingsplangebied Wezel, Hermelijn, Bunzing en Waterspitsmuis voor (Broekhuizen *et al.* 2016, Melis 2012, NDFF). Deze soorten worden hieronder besproken.

Waterspitsmuis
In de omgeving van het plangebied komt de volgens artikel 3.10 Wnb beschermde Waterspitsmuis voor (Broekhuizen *et al.* 2016, Melis 2012, NDFF). De oevers van de sloten in het plangebied hebben veelal een open, lage vegetatie. Bovendien hebben de watergangen veelal een steil talud. Daardoor zijn de watergangen niet geschikt voor de Waterspitsmuis. Om die reden zal door uitvoering van de plannen geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van de Waterspitsmuis.

Kleine marterachtigen
In de omgeving van het plangebied komen verschillende soorten kleine marterachtigen voor, namelijk Hermelijn, Bunzing en Wezel. Bunzing en Wezel hebben hun verblijfplaatsen veelal in bosschages en ruigtes met schuilmogelijkheden. Voor Hermelijn geldt dat ze ook verblijfplaatsen in oevers kunnen hebben. Bij het dempen van sloten kunnen er mogelijk verblijfplaatsen van Hermelijn verloren gaan. Indien dit het geval is, ontstaat er een knelpunt met de Wet natuurbescherming en dient voorafgaand aan de werkzaamheden een ontheffing te zijn verkregen.

Om na te gaan of er verblijfplaatsen van Hermelijn aanwezig zijn dient er een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek bestaat uit een verkennend bezoek waarbij alle te dempen sloten worden onderzocht op de aanwezigheid van geschikte holen. Bij het aantreffen van geschikte holen zal er gedurende een week onderzoek gedaan worden met cameravallen. Ten aanzien van andere overige zoogdieren (exclusief vleermuizen) ontstaat door uitvoering van de werkzaamheden geen conflict met de Wnb.

Conclusie overige zoogdieren
Bij het dempen van sloten gaan er mogelijk verblijfplaatsen van Hermelijn verloren. Wanneer dit gebeurd is er een conflict met de Wnb. Om na te gaan of er verblijfplaatsen aanwezig zijn dient er een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Ten aanzien van andere zoogdieren (exclusief vleermuizen) ontstaat door uitvoering van de werkzaamheden geen conflict met de Wnb.

Zorgplicht
Ten aanzien van alle zoogdiersoorten dient rekening te worden gehouden met de Zorgplicht. Tijdens werkzaamheden dienen zoogdiersoorten de gelegenheid te krijgen om zich te verplaatsen naar onverstoord leefgebied. In dat geval wordt voldaan aan de Zorgplicht en is er in dezen geen conflict met de Wnb.

5 Conclusie

Op basis van de voorgaande hoofdstukken kunnen voor het plangebied de onderstaande conclusies ten aanzien van de ecologische wet- en regelgeving (Wet natuurbescherming en overige gebiedsbescherming) worden getrokken:

Gebiedsbescherming

Natura 2000
- Door uitvoering van de beoogde werkzaamheden is er geen kans op een (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden ‘De Deelen’, 'Sneekermeergebied' en 'Van Oordt's Mersken'.
- De gebruiksfase van het bedrijventerrein valt buiten de gedeeltelijke vrijstelling van de WsN. Wij adviseren om een Aerius-berekening te laten uitvoeren en daarna in overleg te treden met het bevoegd gezag (Provincie Fryslân).

Overige vormen van gebiedsbescherming
Over een mogelijke verstoring van natuurwaarden in het nabije 'Natuur buiten EHS' -gebied door uitvoering van de plannen, dient overleg met de Provincie Fryslân plaats te vinden. De beoogde werkzaamheden veroorzaken geen conflict met de wet- en regelgeving ten aanzien van Ganzenfoerageergebied en Weidevogelkerngebied of Weidevogelkansgebied.

Soortbescherming

Ongewervelden
- Omdat er watergangen worden aangetast waarin de Groene glazenmaker voorkomt, dient het onderzoek naar deze soort uit 2019 opnieuw te worden uitgevoerd. Wanneer deze soort nog steeds aanwezig is in de betreffende sloten, en men is van plan om deze sloten te dempen, zal hierdoor leefgebied van Groene glazenmaker verloren gaan. In dat geval ontstaat er een conflict met de Wet natuurbescherming. Wanneer dit gebeurt dient voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een ontheffing te zijn verkregen bij het bevoegd gezag (Provincie Fryslân).
- Zolang er geen werkzaamheden plaatsvinden aan de Binnendijksche Hoofdvaart zal er geen conflict met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van de Gestreepte waterroofkever.

Amfibieen
- De geplande werkzaamheden veroorzaken mogelijk een conflict met de Wnb ten aanzien van amfibieën, wanneer er geschikt habitat ontstaat voor de Rugstreeppad.
- Voor Rugstreeppad kan een conflict met de Wet natuurbescherming voorkomen worden door de werkzaamheden uitvoeren in de winterrust van de Rugstreeppad (oktober – eind maart), of het werkterrein goed te egaliseren. Zo mogelijk mogen er ook geen gronddepots worden gerealiseerd. Eventueel kunnen er onder ecologische begeleiding paddenschermen worden geplaatst.
- Tevens dient er te worden voldaan aan de Zorgplicht (zie hierboven). In dit geval betreft dit mogelijk aanwezige, algemeen voorkomende soorten, zoals Gewone pad en Bruine kikker.

Vissen

- Grote modderkruiper is niet aangetroffen tijdens het onderzoek in 2019. Omdat het een weinig mobiele soort is wordt deze nu niet verwacht in het plangebied.

- In de omgeving van het plangebied komen geen andere beschermde vissoorten voor. Deze worden binnen het plangebied dan ook niet verwacht. De aangetroffen soorten genieten geen bescherming anders dan de Zorgplicht. Ten aanzien van vissen kan aan de Zorgplicht worden voldaan door vissen de gelegenheid te geven om weg te zwemmen van de werkzaamheden, door te werken richting een open einde.

Broedvogels

- Ten aanzien van Buizerd dient te worden nagegaan of het nest dat aangetroffen is in 2019 nog steeds aanwezig is. Ook moet worden nagegaan of het nest nog steeds wordt gebruikt.

- Mocht het nest zich nog op dezelfde plaats bevinden en nog steeds worden gebruikt, dan mag het nest tijdens het broedzoen (maart – augustus) niet wordt verstoord door werkzaamheden. Indien het verstoren van de nestplaats van Buizerd niet kan worden voorkomen, dient voor aanvang van de werkzaamheden een ontheffing van de Wet natuurbescherming te zijn verkregen bij het bevoegd gezag (Provincie Fryslân).

- Mocht het nest zich nog op dezelfde plaats bevinden en nog steeds worden gebruikt, dan dient nog nader te worden onderzocht hoeveel foerageergebied (functioneel leefgebied) van de soort verloren gaat door de aanleg van het bedrijventerrein. Op basis hiervan kan worden voorspeld of het nest dan nog wel functioneel is. Mocht dat niet het geval zijn, dan dient voor het verlies van foerageergebied van Buizerd een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

- Ten aanzien van overige broedvogels geldt dat een knelpunt met de Wet natuurbescherming kan worden voorkomen door te voldoen aan de voorwaarden beschreven in §4.6.

Vleermuizen

- Door uitvoering van de plannen zal geen knelpunt met de Wet natuurbescherming ontstaan ten aanzien van vleermuizen, mits er geen licht op watergangen en bosschages wordt geschenen.

Overige zoogdieren

- Bij het dempen van sloten gaan er mogelijk verblijfplaatsen van Hermelijn verloren. Wanneer dit gebeurt is er een conflict met de Wnb. Om na te gaan of er verblijfplaatsen aanwezig zijn dient er een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek bestaat uit een verkennend bezoek waarbij alle te dempen sloten worden onderzocht op de aanwezigheid van geschikte holen. Bij het aantreffen van geschikte holen zal er gedurende een week onderzoek gedaan worden met cameravallen.

- Ten aanzien van andere overige zoogdieren (exclusief vleermuizen) ontstaat door uitvoering van de werkzaamheden geen conflict met de Wnb.

Zorgplicht

- Ten aanzien van vissen, amfibieën en zoogdiersoorten dient de zorgplicht in acht te worden genomen. Dit kan door dieren de mogelijkheid te geven zich weg te bewegen van de werkzaamheden. Bij werkzaamheden aan watergangen dient te worden gewerkt in de richting van een open einde.

Literatuur

Koese, B., E.P. de Boer, J.G.M. Cuppen, J. Schut & J. Tienstra 2008. De Gestreepte waterroofkever in Zuidoost-Friesland: inhaalslag 2008. – EIS-Nederland, Leiden.

Melis, J. 2012. Werkatlas Zoogdieren van Friesland. Januari 2012. Zoogdieratlas.nl Friesland

Van Assen, J.G. 2019. Ecologische beoordeling Klaverblad Noordoost, Heerenveen. A&W-notitie 3269. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Van Delft, J., J. Kranenbarg & P. Frigge 2019. Waarnemingenoverzicht 2017-2018. Bijlage bij RAVON 73, jaargang 21 (2).

Websites:

NDFF
Natura2000.nl
Zoogdiervereniging
SOVON

Bijlage 8

24-02-2022

Notitie

Auteur: Carolien van der Weijst

1 Inleiding

Voor het plan Klaverblad Noordoost worden een MER en een bestemmingsplan opgesteld. Met betrekking tot de planontwikkeling is een onderzoek uitgevoerd in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Het doel is om te bepalen of er mogelijk belemmeringen vanuit deze wet- en regelgeving zijn voor de planontwikkeling. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het plan een toename van de stikstofdepositie optreedt in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling vastgelegd.



Figuur 1-1 Locatie bestemmingsplangebied (rood gemarkeerd) en de omliggende Natura 2000-gebieden (groen gemarkeerd) met de daarin gelegen stikstofgevoelige habitats (paars gemarkeerd). Ondergrond: OpenTopo achtergrondkaart, PDOK

2 Toetsingskader

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd beschermd. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Sweco
Carolien van der Weijst
Junior adviseur
carolien.vanderweijst@sweco.nl
M +31 6 82090025
Document referentie:

Postbus 203
NL 3730 AE De Bilt
Netherlands
T +31 (0) 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te: De Bilt

In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben, kunnen hierdoor significante negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen. Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of de gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan deze stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden worden berekend.

2.1 Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen

Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende stikstofgevoelige natuurwaarden in Natura 2000-gebieden ten opzichte van de huidige feitelijk gerealiseerde en planologisch legale situatie.

Indien uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling), ondanks een toename van de stikstofdepositie, significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kan worden, is het plan uitvoerbaar en kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

3 Uitgangspunten

3.1 Onderzochte situaties

In dit onderzoek zijn de effecten onderzocht van de planontwikkeling op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Voor een bestemmingsplan worden de effecten onderzocht ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie (referentiesituatie).

Referentiesituatie

Het plangebied is al van voor de aanwijzing van de Nederlandse Natura 2000-gebieden en tot en met de huidige situatie bestemd met een agrarische functie en de gehele tijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Bij het bemesten van landbouwgrond komen emissies van stikstof (ammoniak) vrij. Met de realisatie van het plan zal een deel van de landbouwgrond in het plangebied uit productie worden genomen. Hierdoor verdwijnen voor dat deel de stikstofemissies ten gevolge van het bemesten.

Plansituatie

Effecten ten gevolge van een plan op de stikstofdepositie kunnen ontstaan in de realisatiefase (bouwfase) of gebruiksfase. Voor de bouwfase van het plan geldt conform artikel 2.9a Wet natuurbescherming en artikel 2.5 Besluit natuurbescherming de vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht (onderdeel van de Wet stikstofreductie en natuurherstel).

Deze vrijstelling staat bekend als de ‘Bouwvrijstelling’. In het kader van de wijziging van de Wet natuurbescherming is beoordeeld dat de effecten van de bouw het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan[1]. Op basis van voorstaande zijn in dit onderzoek de effecten van de bouwfase op

[1] Kamerstukken II 2020/21, 35 600, nr. 3, paragraaf 8.4

de stikstofdepositie buiten beschouwing gelaten en zijn alleen de effecten onderzocht van de gebruiksfase.

In de beoordeling van de effecten van het plan in de gebruiksfase is uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Het bedrijventerrein wordt niet aangesloten op het gasnetwerk. Hierdoor ontstaan er geen emissies van stikstof ten gevolge van de netto 20 ha bedrijvigheid (maximale milieucategorie 4.2). Er zijn wel emissies van stikstof ten gevolge van de verkeersgeneratie behorende bij deze bedrijvigheid. Daarbij zal in het plangebied KNO 30 ha zonnepark worden gerealiseerd (30 ha betreft bruto zonnepark, dat wil zeggen, inclusief water en natuur). Dit zonnepark leidt niet tot emissies van stikstof. Het overige deel van het plangebied behoudt een agrarische functie. Dit betreft dan natuurinclusieve landbouw. Als worstcase-uitgangspunt is aangenomen dat de stikstofemissie hierbij niet verandert (worst case omdat in de praktijk waarschijnlijk de stikstofemissie wel degelijk naar beneden gaat omdat gronden minder bemest zullen worden).

3.2 Emissiebronnen

In deze paragraaf zijn de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd voor de emissiebronnen in de verschillende situaties.

3.2.1 Referentiesituatie

Binnen het plangebied is er in de referentiesituatie sprake van gebruik van landbouwpercelen die worden bemest.

Bemesting

Bij het bemesten van landbouwgrond komen emissies van ammoniak (NH_3) vrij. In de plansituatie zal er voor een deel geen agrarische functie meer zijn en wordt dat deel binnen het plangebied niet meer bemest. De emissies tijdens het bemesten van landbouwgrond met dierlijke mest en kunstmest in de referentiesituatie zijn bepaald volgens het NEMA-model[2]. De emissieberekeningen zijn opgenomen in tabel 3-1 en tabel 3-2.

Tabel 3-1 Emissie mestaanwending: dierlijke mest

	Opp. ha	Gebruiksnorm	Dierlijke mest (kg N/ha/jaar)	% TAN	Emissie NH_3 (% toegediende TAN)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
Mais, snij	40.6	140	140	60	2	68.2
Aardappel, consumptie	6.2	235	170	60	2	12.6
Grasland	21.9	320	170	60	19	424.4
					Totaal	**505.3**

Tabel 3-2 Emissie mestaanwending: kunstmest

	Opp. ha	Gebruiksnorm	Kunstmest (kg N/ha/jaar)	Emissie NH_3 (% toegediende N)	Emissie NH_3 (kg/jaar)
Aardappel, consumptie	6.2	235	65	2.5	10.1
Grasland	21.9	320	150	2.5	82.1
				Totaal	**92.2**

[2] Bruggen, van et al. (2019) Emissies naar lucht uit de landbouw in 2017. Berekeningen met het model NEMA. WOt technical report 147.

Het oppervlakte van landbouwgrond dat met de realisatie van het plan uit productie worden genomen betreft iets minder dan 69 ha. De grondsoort binnen het plangebied betreft zand[3]. Op basis van de gegevens van Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) 2020 is het huidige landgebruik van de landbouwgrond die uit productie wordt genomen bepaald[4]. Op basis van type gewas en grondsoort zijn vervolgens de stikstofgebruiksnormen bepaald[5]. Voor dierlijke mest mag maximaal 170 kg N worden toegediend. De emissie bij dierlijke mest is afhankelijk van het percentage ammoniakaal stikstof (TAN) in de toegediende mest en het percentage van het TAN dat als NH_3 vrijkomt bij het bemesten.

Het percentage ammoniakaal stikstof (TAN) in de toegediende mest is van vele factoren afhankelijk, zoals het type mest. Aangezien er hiervoor geen gegevens beschikbaar zijn is een conservatieve aanname gedaan door een laag percentage van 60% TAN te hanteren[6]. De hoeveelheid NH_3 die vrijkomt bij het bemesten is onder andere afhankelijk van de wijze van toediening. De wijze van toediening van de mest op de percelen is onbekend. Hiervoor is ook een conservatieve aanname gemaakt door de methode te kiezen die de laagste emissie veroorzaakt[2]. De overige gebruiksruimte is aangevuld met kunstmest. Voor de emissie bij de toediening van kunstmest is ook een conservatieve aanname gedaan door een type te kiezen met een lage emissiefactor van 2,5% (gemengde stikstofmeststof)[2].

De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een vlakbron met een uittreehoogte van 0,5 meter, een spreiding van 0,3 meter en een warmte-inhoud van 0 MW.

3.2.2 Plansituatie

Binnen het plangebied is er in de plansituatie mogelijk sprake van emissies ten gevolge van bedrijvigheid en de bijbehorende verkeersgeneratie.

Verkeersgeneratie

De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Door Royal Haskoning zijn de verkeersgegevens voor de referentiesituatie en de plansituatie aangeleverd[7]. Op basis hiervan is de verkeersgeneratie per wegvak vastgesteld (= verkeersintensiteiten plan – verkeersintensiteiten referentie). In de AERIUS Calculator rekenbestanden is het totaal aantal vervoersbewegingen per wegvak opgenomen van de wegvakken die zijn meegenomen in de berekeningen. De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf het plangebied tot op de A7. Op de A7 zijn de wegvakken meegenomen met een toename van 500 motorvoertuigen per etmaal. Daarna gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

---

[3] https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2

[4] https://www.pdok.nl/introductie/-/article/basisregistratie-gewaspercelen-brp

[5] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/02/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2019-2021.pdf

[6] Velthof, et al (2009) Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland.

[7] 2030_vkv_referentie_Verkeersmodel_Heerenveen_OWN_v2.zip, 2030_vkvk_referentie+MER_KNO_Verkeersmodel_Heerenveen_OWN_20ha+10%_v2.zip

4 Resultaten

Op basis van de emissiebronnen in de plansituatie en de referentiesituatie is met een verschilberekening de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2021. Voor de berekeningen is het worstcase-uitgangspunt gehanteerd dat in 2022 het volledige plan is gerealiseerd. Met dit uitgangspunt wordt gerekend met de hoogste emissiefactoren voor wegverkeer en de maximale verkeersgeneratie.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de verkeersgeneratie ten gevolge van het project leidt tot een depositietoename van minder dan 0,00 mol N/ha/jaar op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden rondom het plangebied. De resultaatbestanden van AERIUS Calculator zijn los meegeleverd met deze notitie en zijn tevens opgenomen in appendix 1.

5 Conclusie

Voor een bestemmingsplan worden de effecten van stikstofdepositie beoordeeld ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie (referentiesituatie). Het bestemmingsplan Klaverblad Noordoost leidt niet tot toename van de stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen/ leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de KDW.

Appendix 1 AERIUS Calculator rekenresultaat

24-02-2022

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Heerenveen
Inrichtingslocatie	--, -- --

Activiteit

Omschrijving	Klaverblad Noordoost
Toelichting	Klaverblad Noordoost

Berekening

AERIUS kenmerk	RxD4JLZ8wm3a
Datum berekening	22 februari 2022, 11:29
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Referentie - Referentie	2022	597,5 kg/j	-
Plan - Beoogd	2022	85,8 kg/j	1.892,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	2.555,89 mol/ha/j	7581874	Wijnjeterper Schar
Plan - Beoogd	2.555,87 mol/ha/j	7581874	Wijnjeterper Schar

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	832,92 ha
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,04 mol/ha/j

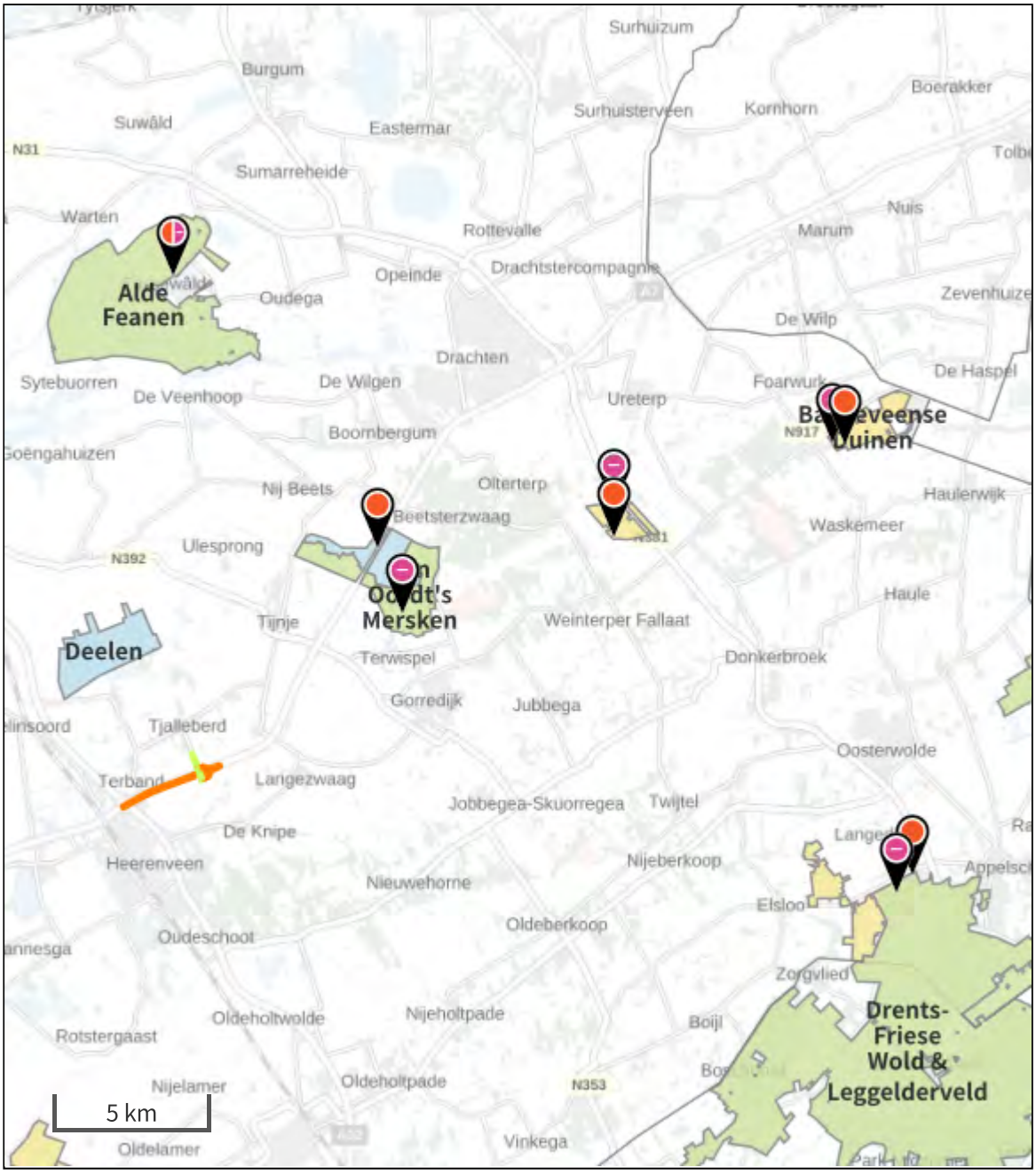
Plan (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
Verkeersnetwerk	85,8 kg/j	1.892,9 kg/j

Referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Landbouw | Landbouwgrond | Landbouw	597,5 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Plan" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	832,92	2.555,84	0,00	0,00	832,92	0,04

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Drents-Friese Wold & Leggelderveld (27)	717,30	2.158,00	0,00	0,00	717,30	0,01
Alde Feanen (13)	42,35	1.893,19	0,00	0,00	42,35	0,01
Wijnjeterper Schar (16)	41,61	2.555,84	0,00	0,00	41,61	0,02
Van Oordt's Mersken (15)	22,05	1.645,73	0,00	0,00	22,05	0,04
Bakkeveense Duinen (17)	9,61	1.873,53	0,00	0,00	9,61	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

- Rottige Meenthe & Brandemeer
- Weerribben

Referentie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landbouw	Uittreedhoogte	0,5 m	NH3	597,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW		
Temporele Variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaanwending: dierlijke mest	NOx	0,0 kg/j
	NH3	505,3 kg/j
Mestaanwending: kunstmest	NOx	0,0 kg/j
	NH3	92,2 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Verantwoording

Titel:	Klaverblad Noordoost stikstofdepositie
Onderwerp:	KNO Vervolg
Projectnummer:	51007595 (370407)
Klant:	Gemeente Heerenveen
Referentienummer:	NL22-648800269-17711
Versie:	
Datum:	24-02-2022
Auteur:	Carolien van der Weijst
E-mailadres:	carolien.vanderweijst@sweco.nl
Gecontroleerd door:	Sergej Jansen
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	Rob Cornelis
Paraaf vrijgegeven:	
Document referentie:	

Bijlage 9

Rapport

Projectnummer: 51008507
Referentienummer: SWNL
Datum: 08-03-2022

Archeologisch onderzoek plangebied Klaverblad Noordoost bij Luinjeberd, gemeente Heerenveen

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2513

Versie	Status	Datum
C1	Concept voor beoordeling bevoegde overheid	18-02-2022
D1	Definitief na verwerking reactie bevoegde overheid	08-03-2022

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Jan Jaap Hekman
Adviseur archeologie
M +31 6 12 59 60 61
janjaap.hekman@sweco.nl

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek plangebied Klaverblad Noordoost bij Luinjeberd, gemeente Heerenveen
Subtitel	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen
	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2513
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	51008507
Referentienummer	SWNL
Revisie	D1
Datum	08-03-2022
Auteurs	Dagmar Ewolds, Jeroen van Rooij en Jan Jaap Hekman
E-mailadres	janjaap.hekman@sweco.nl
Gecontroleerd door	Martine Hogervorst senior KNA archeoloog (actornummer 67684944)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 ’Archeologie’ (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Fryslân
Gemeente	Heerenveen
Plaats	Luinjeberd
Toponiem	KNO (Klaverblad Noordoost)
Kaartbladnummer	11-W
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Tjalleberd, sectie K, perceelnummers 1456, 317 en 320 t/m 329, 381 t/m 387
x/y-coördinaten	NW x: 191.084 / y: 555.440 NO x: 192.685 / y: 556.008 ZW x: 191.017 / y: 554.695 ZO x: 192.914 / y: 555.411
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Onderzoeksmeldingsnummer	5144053100
Archis monumentnummer	-
Archis waarnemingsnummer	-
Oppervlakte plangebied	circa 120 ha
onderzoeksgebied	circa 71,6 ha
Bevoegde overheid	Gemeente Heerenveen (contactpersoon: afdeling Ruimtelijke Ordening, Joleen Meerveld, 06-2016842, j.meerveld@heerenveen.nl en Jan Westrik)
Projectmedewerker(s)	Dagmar Ewolds, KNA prospector (actornummer 54425479), Jan Jaap Hekman, senior KNA prospector (actornummer 64229705), Hilde Boon, senior KNA prospector (actornummer 39446695), Jeroen van Rooij, senior KNA prospector (actornummer 19995135), Fred van Keulen, KNA archeoloog (actornummer 29752204), Mette Adegeest, Job Verburg, Jasper Molenaar, Wesley van Breda
Periode van uitvoering	Januari 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **8**

1.1 Aanleiding van het onderzoek 8

1.2 Kader onderzoek 8

1.3 Methodiek 8

1.4 Doelstelling onderzoek 8

2 Bureauonderzoek **9**

2.1 Inleiding 9

2.2 Afbakeningen plangebied, huidig en toekomstig gebruik 9

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 9

2.2.2 Huidig gebruik van het plangebied 9

2.2.3 Toekomstig gebruik van het plangebied 9

2.3 Landschappelijke situatie 9

2.4 Archeologische waarden 12

2.4.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart 12

2.4.2 Archeologische Monumenten 16

2.4.3 Archeologische vondstlocaties 16

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen 16

2.5 Historische situatie 18

2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen 21

2.7 Gespecificeerde verwachting 21

2.8 Advies 22

3 Veldonderzoek **23**

3.1 Inleiding 23

3.2 Doelstelling en vraagstelling 23

3.3 Onderzoeksopzet en werkwijze 24

3.4 Resultaten 24

3.4.1 Bodemopbouw 24

3.4.2 Archeologie 25

4 Conclusie en advies **26**

4.1 Conclusie 26

4.2 Advies 27

Literatuurlijst en gebruikte bronnen **29**

Bijlage 1 Ligging plangebied en inrichtingsplan
Bijlage 2 Archeologische gegevens
Bijlage 3 Locatie boringen
Bijlage 4 Boorprofielen

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **8**

1.1 Aanleiding van het onderzoek 8

1.2 Kader onderzoek 8

1.3 Methodiek 8

1.4 Doelstelling onderzoek 8

2 Bureauonderzoek **9**

2.1 Inleiding 9

2.2 Afbakeningen plangebied, huidig en toekomstig gebruik 9

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 9

2.2.2 Huidig gebruik van het plangebied 9

2.2.3 Toekomstig gebruik van het plangebied 9

2.3 Landschappelijke situatie 9

2.4 Archeologische waarden 12

2.4.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart 12

2.4.2 Archeologische Monumenten 16

2.4.3 Archeologische vondstlocaties 16

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen 16

2.5 Historische situatie 18

2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen 21

2.7 Gespecificeerde verwachting 21

2.8 Advies 22

3 Veldonderzoek **23**

3.1 Inleiding 23

3.2 Doelstelling en vraagstelling 23

3.3 Onderzoeksopzet en werkwijze 24

3.4 Resultaten 24

3.4.1 Bodemopbouw 24

3.4.2 Archeologie 25

4 Conclusie en advies **26**

4.1 Conclusie 26

4.2 Advies 27

Literatuurlijst en gebruikte bronnen **29**

Bijlage 1 Ligging plangebied en inrichtingsplan
Bijlage 2 Archeologische gegevens
Bijlage 3 Locatie boringen
Bijlage 4 Boorprofielen
Bijlage 5 Locaties vervolgonderzoek

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied KNO (Klaverblad Noordoost) ten zuiden van Luinjeberd in de gemeente Heerenveen. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen realisatie van een zonnepark (ca. 30 ha), een bedrijventerrein (ca. 20 ha) en enkele percelen voor natuurinclusieve landbouw (ca. 50 ha). Daarnaast worden er nieuwe wegen en bosschages aangelegd. Ter plaatse van de percelen voor natuurinclusieve landbouw vinden naast de aanleg van een natuurvriendelijke oever geen bodemingrepen plaats. Het onderzoeksgebied voor het inventariserende veldonderzoek omvat daarom de locaties van het voorgenomen bedrijventerrein (inclusief de wegen en ondergrondse nutsvoorzieningen), het zonnepark en de natuurvriendelijke oever.

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een gebied met veldpodzolgronden bestaand uit leemarm en zwak lemig zand (Hn21) met een grondwatertrap van III en IV (gemiddeld hoogste grondwaterstand is lager is dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 80 en 120 cm -mv).[1] Deze veldpodzolgronden komen voor in relatief hoger gelegen dekzandgebieden en waren in het verleden geschikt voor de vestiging van tijdelijke en permanente nederzettingen.

Voorafgaand aan de veengroei in het gebied was het plangebied deel van een pleistoceen dekzandlandschap. In dit dekzandlandschap kunnen op de relatief hogere delen (ruggen en kopjes) vindplaatsen aanwezig zijn uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum. Het plangebied heeft daarom middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit die perioden in de Steentijd. Resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het oorspronkelijke, door veen afgedekte dekzand. Vanaf de periode dat het landschap is afgedekt door een veenpakket tot in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, toen het veen grotendeels is afgegraven, geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Het gebied was in die periode niet geschikt voor permanente bewoning. Op de oudste historische kaart (eind17e/begin18e eeuw) ligt het plangebied in een gebied met akkerland. Bewoning in die periode zal aangetroffen kunnen worden op de ten noorden van het plangebied gelegen hogere dekzandopduikingen, waar de plaatsen Terband, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot zich ontwikkelden. Het oorspronkelijk door veen afgedekte dekzandlandschap is mogelijk verstoord door menselijke activiteiten in het veengebied tijdens de vervening. Hierdoor kan de top van dekzand en daarmee het sporenniveau uit de Steentijd verspit zijn.

Om deze archeologische verwachting te toetsen is een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Er zijn 432 boringen uitgevoerd, regelmatig verspreid in een verspringend driehoeksgrid over het plangebied. Op basis van die boringen is de bodemopbouw in het plangebied nader beschreven. In alle boringen bestaat de afdekkende bovenlaag uit een pakket donkerbruin/zwart zwak siltig, matig fijn, matig tot sterk humeus zand. De dikte van dit pakket bedraagt gemiddeld 0,3 m (variërend van 0,2 tot 0,4 m). Dit pakket is geïnterpreteerd als een bouwvoor. Onder de bouwvoor ligt in een groot aantal boringen een verstoord pakket zwak siltig, matig fijn zwak humeus zand dat vaak gevlekt is. Dit pakket heeft een dikte variërend van 0,2 tot 0,5 m. In enkele boringen is onder de bouwvoor/verstoord pakket een dun restant van het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig (boringen 94, 95, 104, 108, 168, 245, 345, 410, 411 en 422).

In alle boringen ligt onder de bouwvoor, of anders onder het verstoorde pakket of het dunne veenrestant, een pakket zand bestaand uit geel tot lichtbruin matig fijn, zwak siltig zand,

[1] Stiboka, 1976.

soms met plantenresten onderin. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In dit dekzand is in een groot aantal boringen een zwak tot matig roestbruine ijzerhoudende laag aangetroffen. In een beperkt aantal boringen (circa 3,7 %) en zeer verspreid voorkomend is in de top van dit dekzand bodemvorming waargenomen in de vorm van een podzol. In negen boringen (001, 019, 060, 067, 123, 135, 136, 142 en 243) bestaat die podzol uit een (restant van de) lichtbruingrijze E-horizont en/of een bruine B-horizont. In enkele gevallen is de podzol niet intact en is alleen een (restant van de) BC-horizont nog aanwezig (boringen 002, 028, 031, 058, 073, 242 en 400).

In 16 boringen is een (restant van een) podzol aangetroffen, bestaande uit een E-, B- en/of een BC-horizont. Bij drie boringen is de E-horizont nog grotendeels intact. In de zones met een E- en/of B-horizont kunnen spreidingen van bewerkt vuursteen en/of houtskool aanwezig zijn. In sommige gevallen is alleen nog een BC-horizont aanwezig. In deze zones is het vondstniveau niet meer aanwezig en kunnen alleen nog de onderkant van dieper ingegraven sporen (haardkuilen) aanwezig zijn. De zones rond boringen met een (deels) intacte podzol (straal van ca 25 m) zijn geïnterpreteerd als kansrijke locaties voor de aanwezigheid van resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd op de locaties waar (grotendeels) intacte podzols in de top van het dekzand zijn aangetroffen (waar een E- en/of B-horizont of alleen nog een BC-horizont aanwezig is) geen bodemingrepen uit te voeren dieper dan de bouwvoor. Dit betreft boorlocaties 001, 002, 019, 028, 031, 058, 060, 067, 073, 123, 135, 136, 142, 242, 243 en 400. Deze locaties (als cirkels met een straal van 25 m rond de boorlocatie) kunnen in het bestemmingsplan worden opgenomen met een dubbelbestemming waarde – archeologie.

Indien op deze locaties bodemingrepen worden gepland dieper dan de bouwvoor dient een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd om eventueel aanwezig archeologische (Steentijd)vindplaatsen op te sporen en te karteren. Van deze vastgestelde archeologische vindplaatsen dient vervolgens door middel van een waarderend onderzoek de fysieke en inhoudelijke kwaliteit bepaald te worden en de behoudenswaardigheid vastgesteld op basis van de KNA specificaties VS06 Waarderen en KNA Bijlage IV Waarderen van vindplaatsen.

Behoudenswaardige archeologische vindplaatsen kunnen beschermd worden door deze locaties in situ te behouden door middel van het handhaven van de dubbelbestemming waarde – archeologie. Indien behoud in situ niet mogelijk is (bijvoorbeeld door planinpassing) zal een opgraving noodzakelijk zijn om de vindplaats(en) ex situ te behouden.

Tabel 1 Overzicht van archeologische perioden[2]

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie				jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000	-	heden
		Subboreaal		5.000	-	3.000
		Atlanticum		8.000	-	5.000
		Boreaal		9.000	-	8.000
		Preboreaal		10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000
			Eemien	130.000	-	120.000
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

[2] Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied KNO (Klaverblad Noordoost) ten zuiden van Luinjeberd in de gemeente Heerenveen. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen realisatie van een zonnepark (ca. 30 ha), een bedrijventerrein (ca. 20 ha) en enkele percelen voor natuurinclusieve landbouw (ca. 50 ha). Daarnaast worden er nieuwe wegen en bosschages aangelegd. Ter plaatse van de percelen voor natuurinclusieve landbouw vinden naast de aanleg van een natuurvriendelijke oever geen bodemingrepen plaats. Het onderzoeksgebied voor het inventariserende veldonderzoek omvat daarom de locaties van het voorgenomen bedrijventerrein (inclusief de wegen en ondergrondse nutsvoorzieningen), het zonnepark en de natuurvriendelijke oever. De voorgenomen plannen staan weergegeven in een masterplan (zie bijlage 1).

1.2 Kader onderzoek

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplan. In een eerder stadium is een archeologische quickscan uitgevoerd in het kader van een MER.

Het plangebied ligt in het Bestemmingsplan Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF) en bestemmingsplan Buitengebied 2007, gemeente Heerenveen.[3]

Verdere toepassing van het vigerende overheidsbeleid m.b.t. archeologie wordt omschreven in paragraaf 2.4.

1.3 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. In dit rapport zijn de eisen en specificaties van BRL4000 protocol 4002 en 4003 samengevoegd.

1.4 Doelstelling onderzoek

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht.

[3] www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4002 en bestaat uit elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01)
2. Aanmelden onderzoek bij Archis
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01)
4. Beschrijven huidig gebruik (LS02)
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04)
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04)
8. Opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05)
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

Bij de uitvoering van het bureauonderzoek is niet afgeweken van de BRL.

2.2 Afbakeningen plangebied, huidig en toekomstig gebruik

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt ten noordoosten van de kern van Heerenveen nabij afslag Tjalleberd en het Knooppunt Heerenveen aan de A7. In het noorden wordt het plangebied omsloten door de watergang Binnendijksche Hoofdvaart, in het oosten door de weg Pastoriesingel en in het westen door de weg Mercurius. Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van ca. 120 hectare. Het onderzoeksgebied betreft een straal van 500 m hieromheen.

2.2.2 Huidig gebruik van het plangebied

De percelen zijn momenteel in gebruik voor agrarische doeleinden (grasland en akkerland). Binnen het plangebied liggen geen bouwwerken, met uitzondering van een serie elektriciteitsleidingmasten.

2.2.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

In het plangebied zullen verschillende ontwikkelingen plaatsvinden, waaronder de aanleg van een zonnepark (ca. 30 ha), een bedrijventerrein (ca. 40 ha) en zones voor natuurinclusieve landbouw (ca. 50 ha). De concrete uitwerking van deze plannen is nog niet beschikbaar. Bij de realisatie van deze plannen zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden die eventuele aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren.

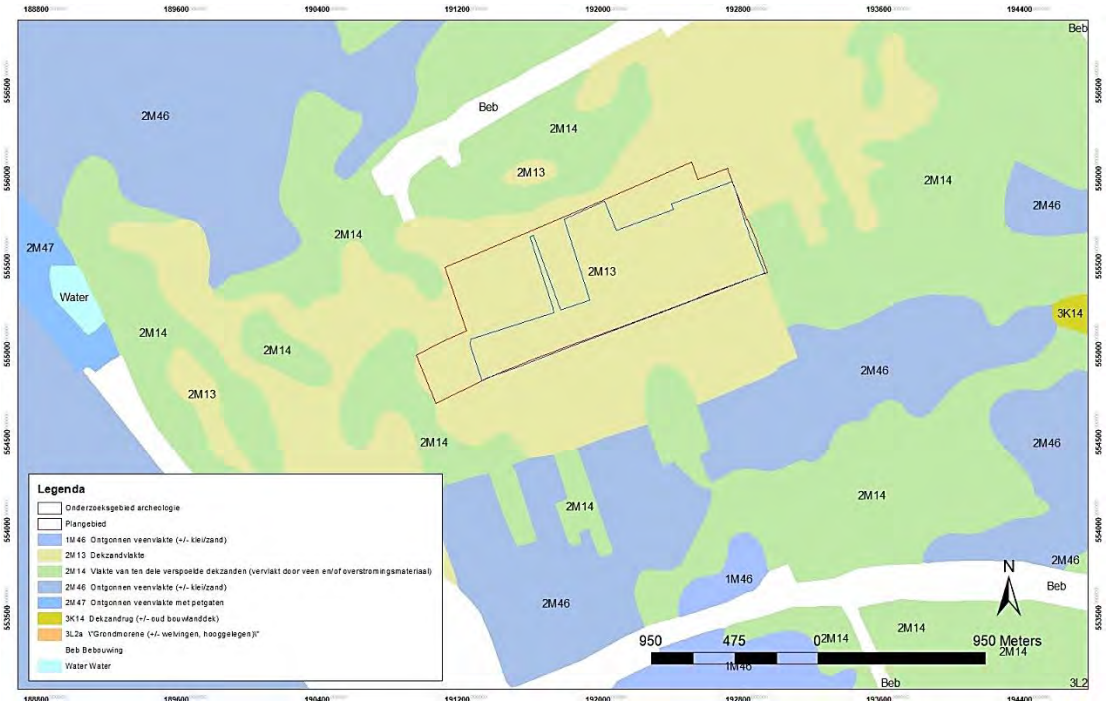
2.3 Landschappelijke situatie

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Het plangebied ligt op de uitlopers van het Drents-Fries Plateau, een keileemplateau dat afhelt naar het noordwesten en westen. De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat in de periode ongeveer 370.00-130.00 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd (Saale-glaciaal). Tijdens deze periode zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door en onder het landijs afgezet en grotendeels vermalen en her-afgezet als grondmorene (keileem; Formatie van Drenthe). Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) bereikte het landijs Nederland niet en heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan zijn de lagere delen van het dekzandlandschap overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op (Formatie van Nieuwkoop). De veengebieden zijn vanaf de middeleeuwen op steeds grotere schaal ontgonnen. Het plangebied ligt op een dekzandvlakte met ten noorden daarvan een door veenvorming vervlakt dekzandlandschap.

Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont).

Op de geomorfologische kaart van het gebied ligt het plangebied in een dekzandvlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M14). De bovengrond bestaat uit sterk zandig veraard veen (moerige grond). Dit is het restant van het oorspronkelijk aanwezige veendek. Deze bovengrond heeft een dikte van 15 à 40 cm.



Afbeelding 2.1. Geomorfologische kaart met ligging plangebied en onderzoeksgebied (bron: Alterra.nl)

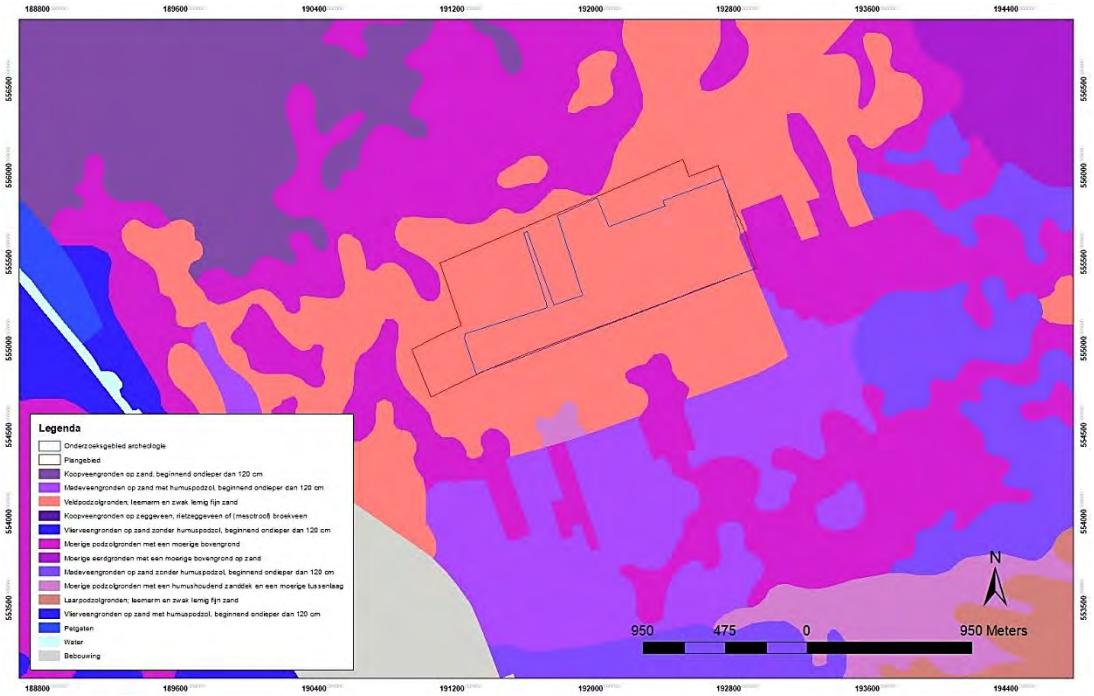


Afbeelding 2.2. Hoogtekaart met plangebieden onderzoeksgebied volgens het AHN3 (bron: AHN.nl)

Het plangebied ligt op een hoogte van circa 1,2 m -NAP.

Op de bodemkaart (zie afb. 2.3) ligt het plangebied in een gebied met veldpodzolgronden bestaand uit leemarm en zwak lemig zand (Hn21) met een grondwatertrap van III en IV (gemiddeld hoogste grondwaterstand is lager dan 40 cm en de gemiddeld laagste

grondwaterstand zich bevindt tussen de 80 en 120 cm -mv).[4] Deze veldpodzolgronden komen voor in relatief hoger gelegen dekzandgebieden en waren in het verleden geschikt voor de vestiging van tijdelijke en permanente nederzettingen.



Afbeelding 2.3. Bodemkaart van Nederland met plangebied en onderzoeksgebied (bron: Alterra.nl)

Het plangebied bevindt zich in het veenontginningsgebied van midden Friesland op een dekzandvlakte met ten noorden en zuiden ontgonnen veenvlaktes. Dit zijn door vervening en droogmaking ontstane vlakke gebieden. Binnen dit dekzandgebied komen (ten dele verspoelde) dekzandafzettingen en moerige gronden voor. In het dekzand hebben zich veldpodzolgronden ontwikkeld. Volgens de bodemkaart bevinden zich geen veengronden of moerige podzolgronden in het plangebied.

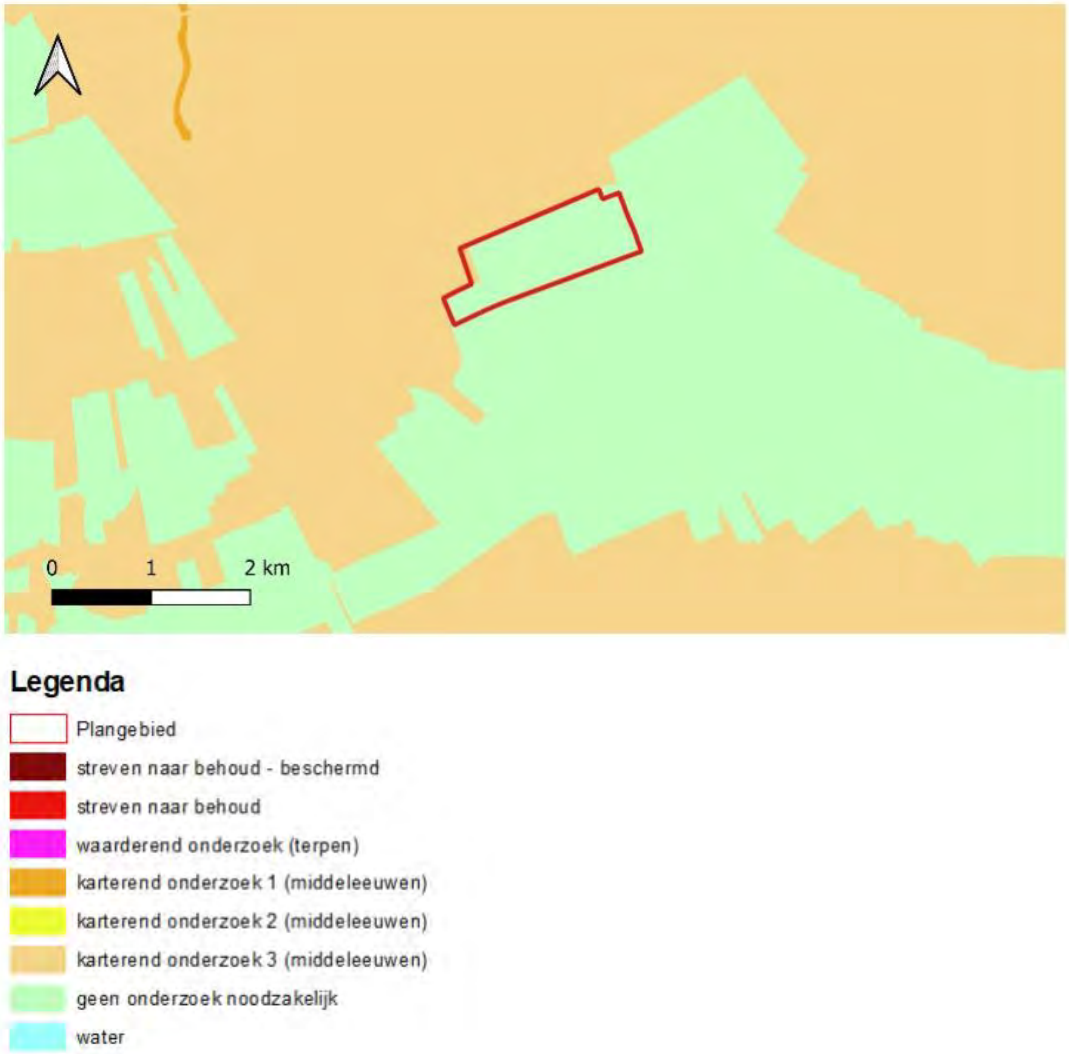
2.4 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis3 en archeologische waarden- en/of beleidskaarten van het betreffende gebied.

2.4.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart

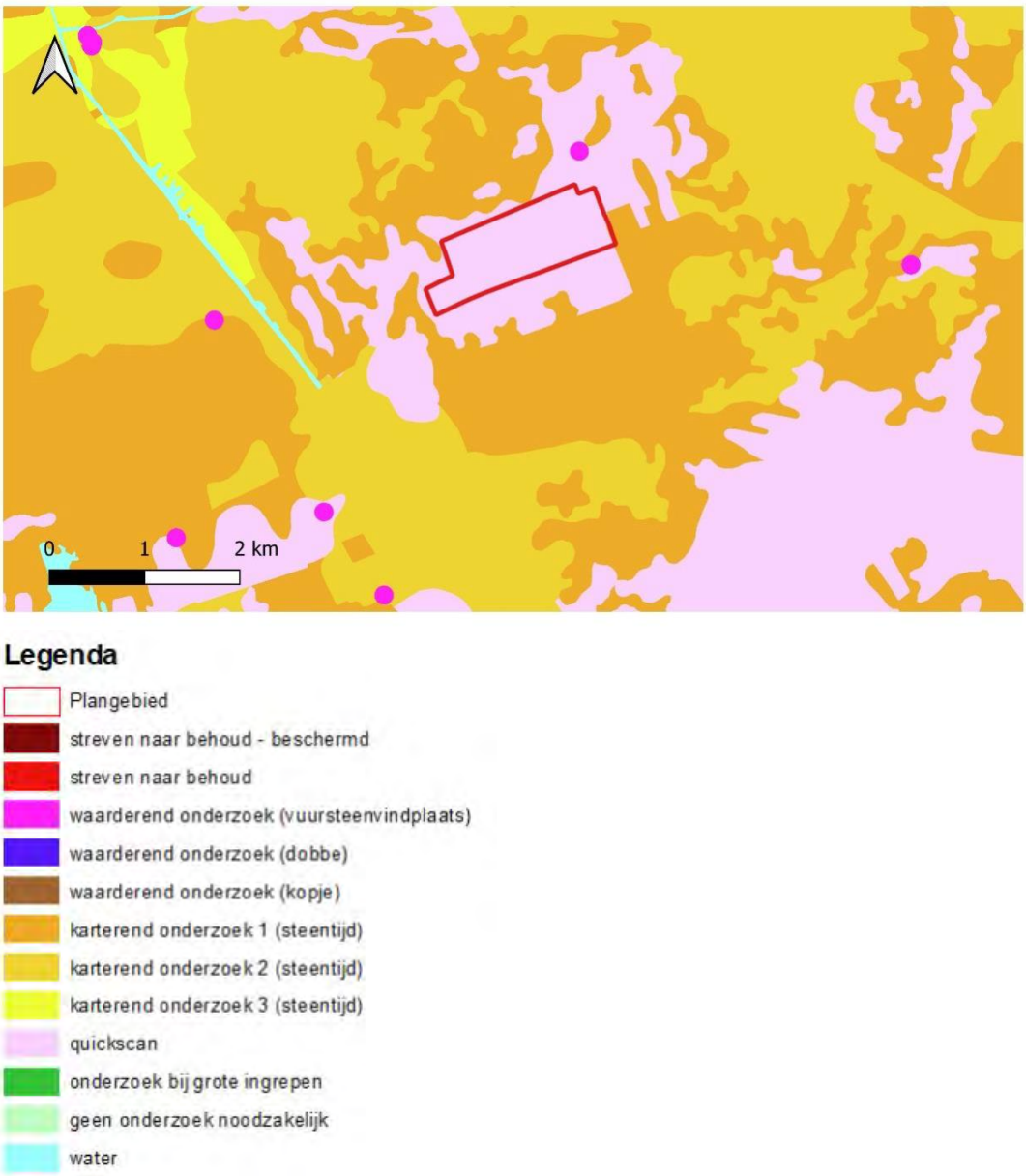
De gemeente Heerenveen beschikt over een nota Cultuurhistorisch erfgoed, maar heeft geen zelfstandig gemeentelijke archeologisch beleid opgesteld. Tevens is geen archeologisch beleid vervat in de vigerende bestemmingsplannen voor het plangebied. De gemeente volgt in haar archeologiebeleid het provinciale archeologische beleid zoals vervat in de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Volgens deze kaart heeft het plangebied grotendeels een lage archeologische verwachting op resten uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen (afb. 2.4). Ter plaatse van één perceel in het noordwesten wordt op basis van de FAMKE een karterend onderzoek 3 (middeleeuwen) geadviseerd.

[4] Stiboka, 1976.



Afbeelding 2.4 Plangebied geprojecteerd op de FAMKE (IJzertijd -Middeleeuwen)

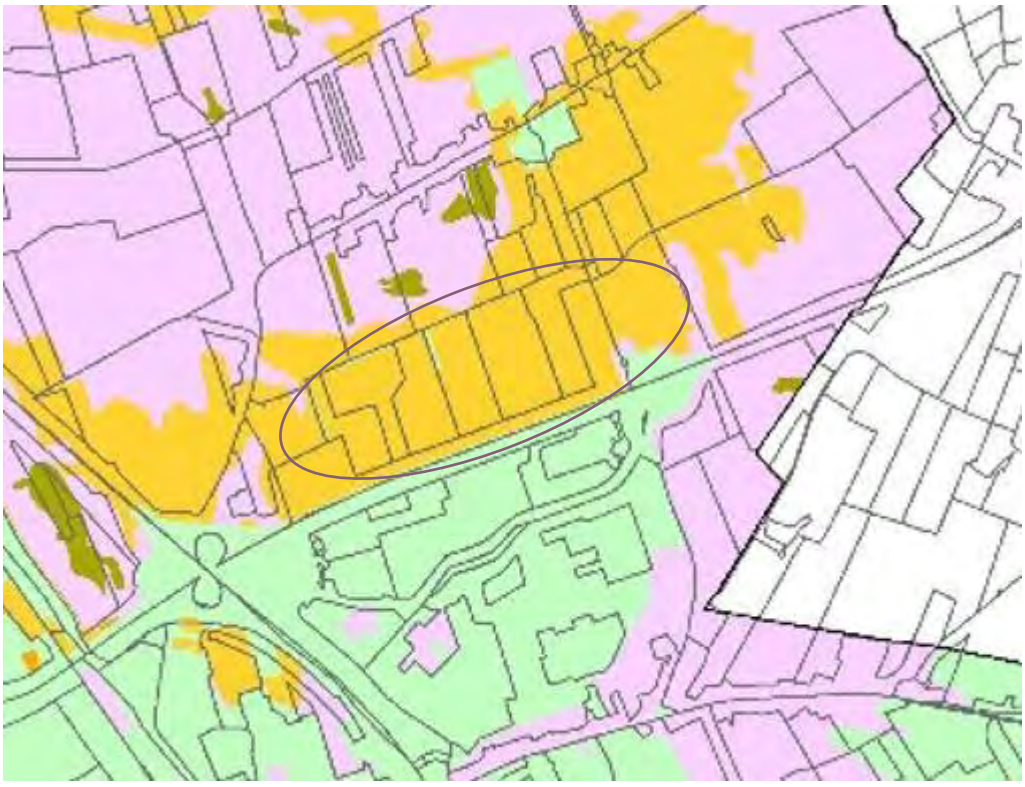
Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen is geen onderzoek noodzakelijk.



Afbeelding 2.5 Ligging van het plangebied op de FAMKE (Steentijd- Bronstijd)

Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een bekende vuursteenvindplaats. Hoewel het dekzand een hoge archeologische verwachting op resten uit de Steentijd – Bronstijd heeft, is de fysieke kwaliteit van de bodem mogelijk dusdanig slecht en verstoord door de ontginning dat resten uit de periode niet langer intact aanwezig zijn (lage informatiewaarde). De FAMKE adviseert een quickscan uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek waardoor de bodemopbouw en de mate van gaafheid daarvan in het plangebied vastgesteld kan worden (zie afb. 2.5). Indien archeologisch kansrijke locaties worden vastgesteld (intacte bodemopbouw) dan zal eventueel vervolgonderzoek moeten plaatsvinden op deze locaties.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de nog niet definitief vastgestelde gewijzigde archeologische advieskaart voor de gemeente Heerenveen (onderdeel van de FAMKE).[5] Volgens deze vernieuwde advieskaart ligt het plangebied voor de periode Steentijd-Bronstijd in een zone met advies: Steentijd karterend onderzoek 2 (zie afbeelding 2.6). In de Toelichting op dit advies wordt vermeldt: “In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen uit de steentijd bevinden, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 2500 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal zes boringen per hectare worden gezet, met een minimum van zes boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen bijvoorbeeld inzicht geven in de aanwezigheid van dekzandkopjes of -ruggen, waarop zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol en het microreliëf van het zand onder het veen- of kleidek. Mochten zich in de gebieden dekzandkoppen of -ruggen bevinden, dan bevelen wij aan een waarderend onderzoek te laten verrichten op de gevonden koppen (zie advies ‘waarderend onderzoek - kopjes'). De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.”



Afbeelding 2.6. Uitsnede FAMKE Heerenveen (concept) met situering plangebied in de ellips

Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen is op basis van de gewijzigde archeologische advieskaart voor de gemeente Heerenveen in het gehele plangebied geen archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen.

[5] Onder andere gebaseerd op een onderzoek uitgevoerd door Exaltus, 2012.

2.4.2 Archeologische Monumenten

In het plangebied en bnnen 500 meter rond het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen of archeologische rijksmonumenten.

2.4.3 Archeologische vondstlocaties

In Archis 3 staan binnen het plangebied geen archeologische vondstlocaties geregistreerd. In de nabije omgeving van het plangebied liggen enkele archeologische vondstlocaties (zie tabel 2.1 en bijlage 2).

Tabel 2.1 Vondstlocaties in de directe omgeving van het plangebied

vondstmelding	complex	aard	datering
2297422100 / 1078048	Onbepaald	Vuursteen	Paleolithicum-Nieuwe tijd
2371983100 / 1101190	Akker/tuin	Keramiek, baksteen, pijp	Nieuwe tijd
2464639100 / 1101894	Obepaald	Vuurstenen afslag	Paleolithicum-Neolithicum
2929458100 / 1027977	Onbepaald	Keramiek	Late Middeleeuwen B

Enkele bekende vondstlocaties en -meldingen in de nabije omgeving wijzen op potentiële bewoning in de Steentijd en de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Intacte dekzandbodems/podzolbodems kunnen daarnaast nog aanwezig zijn onder eventuele intacte veenpakketten.

- 2297422100: Vuursteenvondsten, waaronder een spits op een locatie aangetroffen tijdens booronderzoek (onderzoeksmelding 2189693100). Datering van de vuurstenen spits is Paleolithicum – Bronstijd;
- 2371983100: Fragmenten van bakstenen, roodbakkend aardewerk en een steel van een kleipijp uit de Nieuwe Tijd (18e eeuw) aangetroffen tijdens booronderzoek op een locatie in Luinjeberd aan de Aengwirderweg 144;[6]
- 2464639100: Vuursteenafslag aangetroffen in een dekzandkop onder een toemaakdek tijdens een booronderzoek (onderzoeksmelding 2464639100). Aanvullende boringen hebben geen verdere gegevens opgeleverd voor de aanwezigheid van een vindplaats;
- 2929458100: Vondst van fragmenten Rijnlands steengoed uit de Late Middeleeuwen bij de herontginning van weidegrond; zonder verdere gegevens of context (niet archeologisch graafwerk).[7]

2.4.4 Archeologische onderzoeksmeldingen

In Archis 3 staat binnen het plangebied één archeologische onderzoeksmelding geregistreerd (zie tabel 2.2 en bijlage 2). Binnen het onderzoeksgebied liggen meerdere archeologische onderzoeksmeldingen.

Tabel 2.2 Onderzoeksmeldingen in en in de directe omgeving (ca. 1500 m)van het plangebied

zaakidentificatie	type onderzoek	advies	Publicatie
2076924100	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek	Teekens & Spoelstra, 2007
2189693100	Proefsleuvenonderzoek	Geen vindplaats aangetroffen	Schrijver, 2008
2297422100	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek	Exaltus, 2005
2327505100	Bureauonderzoek	Geen vervolgonderzoek	Bakker & Spoelstra, 2011
2426617100	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek	Exaltus, 2013

[6] Kerkhoven, 2012.

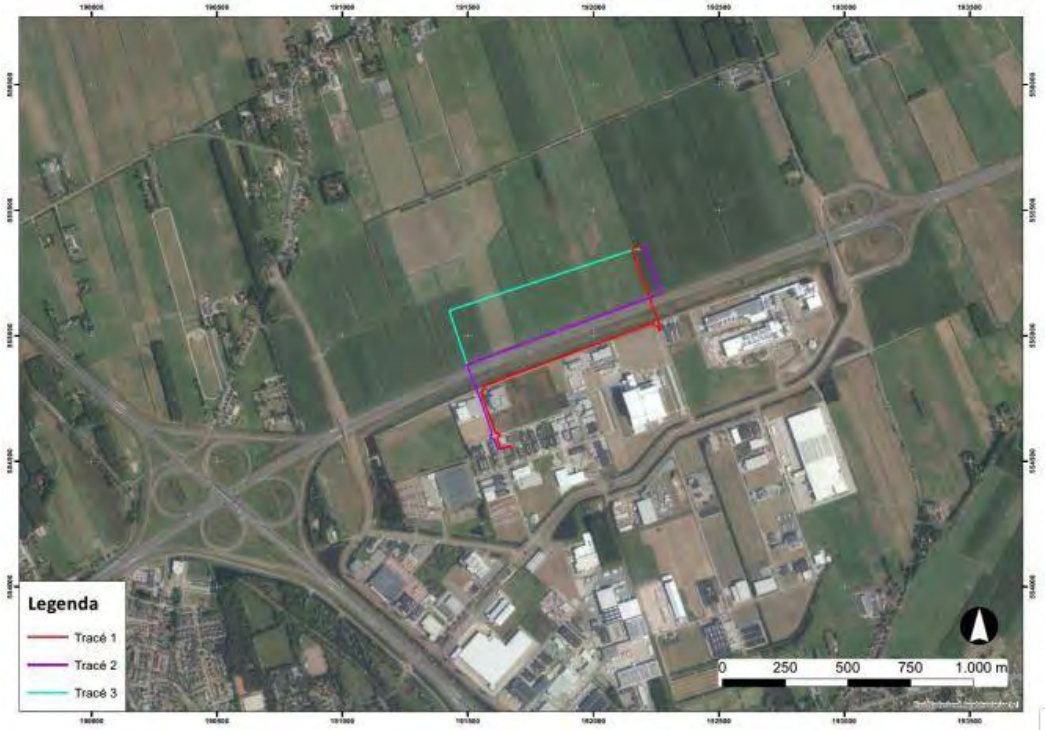
[7] Elzinga, G., 1961. Terband, gemeente Heerenveen, in: Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond 1961.

2464639100	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek	Bongers, 2014
3293147100	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek	Fens at al., 2015
4886012100	Bureauonderzoek	Vervolgonderoek (is niet uitgevoerd)	Fleuren & Fens, 2020a
4919896100	Bureauonderzoek	Geen vervolgonderzoek	Fleuren & Fens, 2020b

Aan de noordzijde van het plangebied heeft ter plaatse van enkele stroken grond, die als groenstrook zijn ingericht, archeologisch onderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2426617100).[8] In enkele delen zijn intacte veldpodzolen aangetroffen, elders is de top van het dekzand verdwenen en verstoord tot in de C-horizont. Deze toplaag is waarschijnlijk opgenomen in een dikke bouwvoor die bestaat uit humusrijk zand, en tot stand is gekomen tijdens de veenontginning. Daarmee is het archeologisch relevante niveau verdwenen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In het bureauonderzoek van Antea Group voor het beoogde tracé van een nieuwe spoorlijn langs de noordzijde van de A7 ligt het onderhavige plangebied in kaartbeeld 10 van dat rapport (onderzoeksmelding 2327505100). Er is vervolgonderzoek aanbevolen, maar dit is niet uitgevoerd.

Twee bureauonderzoeken van Antea Group overlappen met of grenzen direct aan het huidige plangebied (onderzoeksnummer 4919896100, zie afb. 2.7 en onderzoeksmelding 4886012100).[9] In deze bureauonderzoeken zijn tracés onderzocht voor de geplande aanleg van een zonnepark in het IBF-terrein ten noorden en ten zuiden van de A7 m.b.t. de aanwezige en verwachte archeologische waarden. Op basis van de bevindingen is de kans op het aantreffen van archeologische waarden als laag ingeschat en is geen vervolgonderzoek aanbevolen.



Afbeelding 2.7 locatie plangebied kabeltracé zonnepark (bron: Fleuren & Fens, 2020b)

[8] Exaltus, 2013.

[9] Fleuren & Fens, 2020a; 2020b.

Ten zuiden van de A7 en onderhavig plangebied hebben eveneens enkele onderzoeken plaatsgevonden.[10] Uit een vlakdekkend booronderzoek (onderzoeksmelding 2297422100) is gebleken dat het oorspronkelijke dekzandlandschap, dat na het mesolithicum overveend is geraakt, nog ten dele intact kan zijn. In zuidelijke deel van het landschap zijn dekzandkopjes aanwezig. Het aangetroffen houtskool hangt waarschijnlijk samen met de latere veenontginning en niet met de exploitatie van het landschap in de steentijd. Naast een vuurstenen pijlpunt zijn geen archeologische vondsten of indicatoren aangetroffen. In het zuidelijke deel van dit onderzoeksgebied (het verste weg van onderhavig plangebied) zijn enkele intacte dekzandkopjes aangetroffen. In het noordelijke deel (direct ten zuiden grenzend aan de A7) zijn geen dekzandkopjes aangetroffen. In het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Op één locatie is een intacte podzol met houtskool en een vuurstenen spits aangetroffen (vondstmelding 2297422100). Nader onderzoek door middel van proefsleuven (onderzoeksmelding 2189693100) heeft geen verder sporen of vondsten opgeleverd waarna deze zone is vrijgegeven.[11]

Ten westen van het plangebied is door Oranjewoud in 2007 een booronderzoek uitgevoerd aan de Pastorielaan in Terband (onderzoeksmelding 2076924100).[12] In het booronderzoek is vastgesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied tot in de natuurlijke ondergrond (C-horizont) is verstoord (A-C-profiel, waarbij tussen de dunne bouwvoor en de onderliggende C-horizont een verstoord pakket aanwezig is). Nergens werd een intact podzolprofiel waargenomen. Wel zijn in enkele boringen in de bouwvoor resten van een oorspronkelijk aanwezige E-horizont (uitspoelingslaag) aangetroffen. Van een B-horizont is echter nergens sprake. De kans dat zich op deze locaties intacte archeologische waarden bevinden wordt dientengevolge laag ingeschat. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Tijdens een booronderzoek op de locatie van het bedrijventerrein ‘De Kavels’, op 750 m ten zuiden van het plangebied en de A7, is een vuursteenafslag aangetroffen (onderzoeksmelding 2464639100). Tijdens een vervolgonderzoek zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen.[13]

Ten zuidoosten van het plangebied is op het tracé van een gasleiding door Antea Group in 2015 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 3293147100).[14] Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de bodem binnen het grootste gedeelte van het plangebied oftewel ernstig is verstoord, oftewel een laaggelegen, natte, zone betreft die niet of nauwelijks geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Wel zijn een achttal locaties aangetroffen, waar mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. Het gaat om vijf locaties waar een (deels) intact podzolprofiel aanwezig is en drie locaties waar mogelijk sprake is van een pingoruïne. Deze locaties zijn vervolgens onderzocht met een verdichtend karterend booronderzoek. Ook hierbij zijn geen archeologische lagen of indicatoren aangetroffen en kan worden geconcludeerd dat hier geen sprake is van een archeologische vindplaats.

2.5 Historische situatie

Voor het beschrijven van de historische situatie is gebruik gemaakt van kaartmateriaal en openbare bronnen waarin informatie aanwezig is met betrekking tot dit plangebied.

[10] Exaltus et al., 2005.

[11] Schrijver, 2008.

[12] Teekens & Spoelstra 2007.

[13] Bongers, 2014.

[14] Fens et al., 2015.

Een deel van het veengebied in deze regio is vermoedelijk al vóór de 10e eeuw in ontginning gekomen vanuit de oudst bekende ontginningsassen met historische bewoning in de omgeving, te weten de dorpen Ter Bant, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot.[15] Het gebied ten zuiden van deze dorpen werd gebruikt als bouwland en hooiland, en kenmerkt zich door strokenverkaveling. Op de kaart van Schotanus (zie afb. 2.8, rode ovaal) grenst het plangebied in de noordwesthoek aan een oude bewoningslint vanaf de kerk in Ter Bant richting het noordoosten. De langs dit lint afgebeelde erven met boerderijen zijn in latere perioden verdwenen. Het gebied ten zuiden van deze dorpen is echter nog lange tijd onontgonnen gebleven. Tot ver in de Late Middeleeuwen is het gebied dun bevolkt gebleven. Vanaf het midden van de 18e eeuw wordt een aanvang gemaakt met het op grote schaal afgraven van het laagveengebied ten noorden en zuiden van de Aengwirderweg. Rond 1875 loopt de grootschalige vervening echter weer snel terug. Pas na het in cultuur brengen van de drooggemaakte, uitgeveende gebieden komen grote landbouwgebieden beschikbaar (de veenpolders) en neemt de bevolking weer toe. Het gebied krijgt een agrarische bestemming (met name grasland). In 1934 gaan de dorpen Terband, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot – de vier dorpen van de voormalige kleine grietenij Aengwirden – op in de nieuwe gemeente Heerenveen. Het grootste deel van het vroegere Aengwirden ligt nu ingeklemd tussen het laagveengebied De Deelen en de autosnelwegen ten noordoosten van Heerenveen.



Afbeelding 2.8. Uitsnede uit atlas van Schotanus (1718), kaartblad 'Aengwirden' : blauwe ovaal situering plangebied bij benadering (Schotanus, B. 1718: Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; bron: www.tresoar.nl) [16]

[15] zie o.a. www.tresoar.nl, www.aengwirden.nl en www.wikipedia.nl

[16] Bernardus Schotanus à Sterringa kreeg in 1682 opdracht van Gedeputeerde Staten van Friesland om nieuwe kaarten te maken van alle grietenijen in de provincie. Eerder had hij zijn vader Christianus Schotanus geassisteerd bij het maken van de kaarten en plattegronden in de "Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt" (1664). De opdracht van Gedeputeerde Staten resulteerde in de "Friesche Atlas" uit 1698. Een tweede, verbeterde druk daarvan werd in 1718 samengesteld door François Halma, drukker voor de Friese Staten. De grietenijkaarten in die uitgave zijn gebruikt voor Friesland op de Kaart.

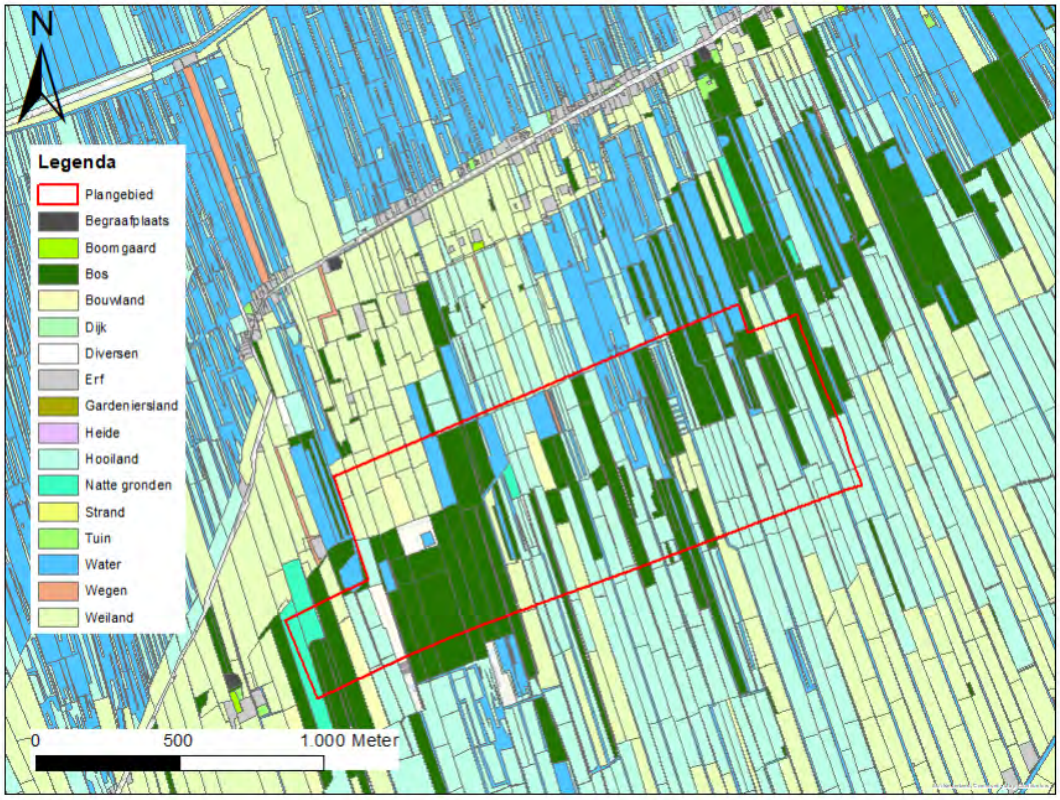


Afbeelding 2.9. Uitsnede uit de kaart van kaartblad Aengwirden uit de atlas van Eekhoff, 1849-1859 (bron: Eekhoff, W. 1849-1859: Nieuwe atlas van de provincie Friesland; www.tresoar.nl) [17]

Zowel op de historische kaart van Schotanus (1718) als van Eekhoff (1854) ligt het plangebied in een geheel agrarisch gebied waarin geen bebouwing is aangegeven (zie afb. 2.8 en 2.9) en waarvan het grootste deel als 'vergraven landen' wordt aangeduid.

Op historische kaarten uit de tweede helft van de 19e eeuw is te zien dat het plangebied deels was ontgonnen en deel uitmaakte van de 'Veenpolders vierde en vijfde district Tjalleberd'. Vervening heeft met name plaatsgevonden in de 18e-19e eeuw. Tot vandaag de dag heeft het plangebied een agrarische functie. Op de kadastrale minuutkaart uit 1832 zijn de kenmerkende lange percelen van de vervening zichtbaar (afb. 2.10). Percelen zijn in gebruik als hooiland, bosland of weide. Volgens historisch kaartmateriaal heeft er tot op heden geen bewoning plaatsgevonden.

[17] De Nieuwe Atlas van Friesland, zoals de officiële benaming van de Atlas van Eekhoff luidt, werd in opdracht van het provinciebestuur gemaakt. Op 2 maart 1847 verscheen in de Leeuwarder Courant het "Berigt van Inteekening op de uitgave van een nieuwe Atlas van Vriesland". De laatste kaart (Oostdongeradeel) was in 1856 gereed.



Afbeelding 2.10. Ligging plangebied op de kadastrale minuutplan van 1832 (bron: Hisgis)

2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

In het plangebied is geen bebouwing bekend op basis van historische kaarten en worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht. Andere bodemverstoringen door de aanleg van drainage, diepere agrarische grondbewerkingen, aanleg van ondergrondse infrastructuur is niet bekend.
Het raadplegen van de Verstoringsbronnenkaart van de RCE heeft geen relevante gegevens opgeleverd.[18]

2.7 Gespecificeerde verwachting

Voorafgaand aan de veengroei in het gebied maakte het plangebied deel uit van een pleistoceen dekzandlandschap. In dit dekzandlandschap kunnen op de relatief hogere delen (ruggen en kopjes) vindplaatsen aanwezig zijn uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum. Het plangebied heeft daarom een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit die perioden in de Steentijd. Resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het oorspronkelijke, door veen afgedekte dekzand. Vanaf de periode dat het landschap is afgedekt door een veenpakket tot in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, toen het veen grotendeels is afgegraven, geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Het gebied was in die periode niet geschikt voor permanente bewoning. Op de oudste historische kaart (eind 17e/begin18e eeuw) ligt dit plangebied in een gebied met akkerland. Bewoning in die periode zal aangetroffen kunnen worden op de ten noorden van het plangebied gelegen hogere dekzandopduikingen, waar de plaatsen Terband, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot zich ontwikkelden. Het oorspronkelijk door veen afgedekte dekzandlandschap is mogelijk verstoord door menselijke activiteiten in het

[18] Geraadpleegd via https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart

veengebied tijdens de vervening. Hierdoor kan de top van dekzand en daarmee het sporenniveau uit de Steentijd verspit zijn.

Eigenschappen vindplaatsen	Verwachting
Datering	Laat Paleolithicum t/m Mesolithicum; Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd
Complextypes	Kleine tijdelijke (jacht)kampementen met strooiing van vuursteen en houtskool; ontginningsresten en verkavelingsgreppels. Nederzettingen (kleine huisplaatsen); resten van landbewerking en veenontginning en veenafgraving
Omvang	Enkele tientallen meters in doorsnede; lineaire structuren van onbekende lengte
Diepteligging	Direct vanaf het maaiveld; tot welke diepte is niet bekend
Gaafheid en conservering	De top van het dekzand is mogelijk door ontginningswerkzaamheden in het recente verleden verstoord geraakt; dieper ingegraven sporen kunnen intact zijn. Anorganisch vondstmateriaal is redelijk tot goed geconserveerd; organisch vondstmateriaal en grondsporen kunnen door de zuurgraad van de zandbodem en de lage grondwaterstand in slechte staat zijn.
Locatie	Dekzandvlakte heeft een middelhoge archeologische verwachting vooral op de relatief hogere delen in dat afgedekte landschap
Uiterlijke kenmerken	Steentijd: bewerkt vuursteen, houtskool, hazelnootdoppen; Neolithicum en later: keramiek, metaal, bewerkt natuursteen
Mogelijke verstoringen	Graven huidige sloten (herverkavelingen) en agrarische grondbewerkingen (diepploegen)

2.8 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek dient voor het plangebied op locaties waar bodemingrepen dieper dan 30 cm plaatsvinden een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd om de bodemopbouw en de mate van intactheid hiervan vast te stellen. Het verkennend booronderzoek dient te worden uitgevoerd met een regelmatig verspreid grid van boringen met ten minste 6 boringen per hectare.

3 Veldonderzoek

3.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit:

1. Controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07)
2. Opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08)
3. Aanmelden onderzoek bij Archis
4. Uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
5. Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis
6. Uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02)
7. Analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
8. Opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06)
9. Opstellen selectieadvies (VS07)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17)
12. Aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17)
13. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)
14. Verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13)

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek verkennende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).[19]

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld en voorgelegd aan de gemeente Heerenveen en de provinciaal archeoloog.

3.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in hoofdstuk 2.

Met het verkennend booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Is deze opbouw nog intact?

Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld?

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

[19] Tol et al., 2012.

3.3 Onderzoeksopzet en werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op verschillende dagen van 4 t/m 17 januari 2022 door een team van archeologen en veldassistenten onder leiding van senior KNA prospectors.[20] Hierbij zijn 432 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot circa 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 1,5 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in een grid van circa 40 bij 45 m, regelmatig verspreid over het plangebied. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een GPS (Sokkia GCX2).

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO waarin onder meer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.[21]

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen.

In enkele gevallen is de locatie van de geplande boring verplaatst wegens plaatselijke omstandigheden, zoals grote plassen water op het land of de aanwezigheid van slecht toegankelijke bosschages. Boring 406 is niet uitgevoerd wegens de aanwezigheid van een grote plas water op het land waardoor het boorgat direct vol water kwam te staan. Dit heeft geen gevolg voor de kwaliteit van het onderzoek of de interpretatie van de resultaten.

3.4 Resultaten

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 3 De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

3.4.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

In alle boringen bestaat de afdekkende bovenlaag uit een pakket donkerbruin/zwart zwak siltig, matig fijn, matig tot sterk humeus zand. De dikte van dit pakket bedraagt gemiddeld 0,3 m (variërend van 0,2 tot 0,4 m). Dit pakket is geïnterpreteerd als een bouwvoor. Onder de bouwvoor ligt in een groot aantal boringen een verstoord pakket zwak siltig, matig fijn, zwak humeus zand dat vaak gevlekt is. Dit pakket heeft een dikte variërend van 0,2 tot 0,5 m. In enkele boringen is onder de bouwvoor/verstoord pakket een dun restant van een oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig (boringen 94, 95, 104, 108, 168, 245, 345, 410, 411 en 422).

In alle boringen ligt onder de bouwvoor of anders onder het verstoorde pakket of het dunne veenrestant een pakket zand bestaande uit geel tot lichtbruin matig fijn, zwak siltig zand, soms met plantenresten onderin. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In meerdere boringen bestaat dit pakket uit lichtgeelgrijs zand met houtresten; dit is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. In het dekzand is in een groot aantal boringen een zwak tot matig roestbruine ijzerhoudende laag aangetroffen.

In een beperkt aantal boringen (circa 3,7 %) en zeer verspreid voorkomend is in de top van het dekzand bodemvorming waargenomen in de vorm van een podzol. In negen boringen (001, 019, 060, 067, 123, 135, 136, 142 en 243) bestaat die podzol uit een (restant van de)

[20] Senior KNA prospectors: Jan Jaap Hekman (actornummer 64229705), Hilde Boon (actornummer 39446695), Jeroen van Rooij (actornummer 19995135).

[21] Bosch, 2008; zie ook De Bakker & Schelling, 1989.

lichtbruingrijze E-horizont en/of een bruine B-horizont. In enkele gevallen is de podzol niet intact en is alleen een (restant van de) BC-horizont nog aanwezig (boringen 002, 028, 031, 058, 073, 242 en 400).

3.4.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

In 16 boringen is een (restant van een) podzol aangetroffen, bestaande uit een E-, B- en/of een BC-horizont. Bij drie boringen is de E-horizont nog grotendeels intact. In de zones met een E- en/of B-horizont kunnen spreidingen van bewerkt vuursteen en/of houtskool aanwezig zijn. In sommige gevallen is alleen nog een BC-horizont aanwezig. In deze zones is het vondstniveau niet meer aanwezig en kunnen alleen nog de onderkant van dieper ingegraven sporen (haardkuilen) aanwezig zijn.
De zones rond boringen met een (deels) intacte podzol (straal van ca 25 m) zijn geïnterpreteerd als kansrijke locaties voor de aanwezigheid van resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd naar de locatie van het plangebied KNO bij Luinjeberd, gemeente Heerenveen. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het thans agrarische gebied tot een bedrijventerrein, zonnepark en zones met natuurinclusieve landbouw. Bij deze ontwikkeling zullen bodemingrepen plaatsvinden die dieper reiken dan de vrijgestelde bouwvoor en daardoor mogelijk aanwezige archeologische waarden verstoren dan wel vernietigen.

In het bureauonderzoek is op basis van verschillende geraadpleegde bronnen een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze verwachting bestaat uit middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum en mogelijk ook uit het Vroeg-Midden Neolithicum. Deze resten kunnen aanwezig zijn op de relatief hogere delen van het afgedekte dekzandlandschap, waar een podzol is gevormd in de top van het dekzand. Om die verwachting te toetsen is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat in vrijwel alle boringen de bodemopbouw niet meer intact is en bestaat uit een zogenaamd AC-profiel. Hierin ligt de recent bewerkte bouwvoor op de C-horizont van het dekzand. In enkele geïsoleerd liggende boringen is een (restant van een) podzol aangetroffen in de top van het dekzand. In enkele andere boringen is onder de bouwvoor of verstoorde laag een dun restant van het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig.

De in paragraaf 3.2 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

In vrijwel alle boringen bestaat de bodemopbouw uit een bouwvoor, soms met daaronder een verstoord pakket, op dekzand. In deze boringen is geen bodemvorming (meer) aanwezig (AC-profiel). In een paar boringen ligt op het dekzand onder de bouwvoor/verstoorde laag een restant van het oorspronkelijke veenpakket (in dikte variërend van 10 tot 60 cm).

- *Is deze opbouw nog intact?*

In vrijwel alle boringen is de bodemopbouw niet meer intact en bestaat deze uit een AC-profiel. In 16 boringen is een (restant van een) podzol in de top van het afgedekte dekzand aangetroffen. Daarnaast is in een klein aantal boringen boven het dekzand een dun restant van het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig. Het merendeel van alle boringen heeft een verstoorde bodemopbouw bestaande uit een zogenaamd AC-profiel (bouwvoor, soms met verstoord pakket eronder, op dekzand - C-horizont).

- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld?*

Ter plaatse van de boringen met een grotendeels intacte podzol (d.w.z. E-, B- en/of BC-horizont) kunnen resten aanwezig zijn van Steentijdvindplaatsen. Het niveau waarop die resten kunnen worden aangetroffen ligt op circa 0,4 tot 0,5 -mv.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Daar waar geen intacte of grotendeels intacte podzol is aangetroffen in de boringen of archeologische indicatoren kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Voor de zones met een (deels) intacte podzol in de top van het dekzand kan de archeologische verwachting worden gehandhaafd.

- *In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?*

Voor het overgrote deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht of bedreigd. Rond de boringen met een (deels) intacte podzol kunnen archeologische vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum aanwezig zijn. Deze archeologische waarden in deze zones worden door de voorgenomen bodemingrepen bedreigd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Ter plaatse van de zones rond boringen met een (deels) intacte podzol in de top van het dekzand dient eerst te worden vastgesteld of er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn voordat bodemingrepen gaan plaatsvinden. In het overige deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd op de locaties waar (grotendeels) intacte podzols in de top van het dekzand zijn aangetroffen (waar een E- en/of B-horizont of alleen nog een BC-horizont aanwezig is) geen bodemingrepen uit te voeren dieper dan de bouwvoor. Dit betreft boorlocaties 001, 002, 019, 028, 031, 058, 060, 067, 073, 123, 135, 136, 142, 242, 243 en 400. Rond deze boorlocaties wordt een cirkelvormige zone met straal van 25 m gehanteerd dat als kansrijk is geïnterpreteerd voor de aanwezigheid van een of meerdere archeologische Steentijdvindplaatsen. De straal van 25 m is gebaseerd op het gehanteerde boorgrid in het verkennende booronderzoek. Deze locaties kunnen in het bestemmingsplan worden opgenomen met een dubbelbestemming waarde – archeologie.

Indien op deze locaties bodemingrepen worden gepland dieper dan de bouwvoor dient een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd om eventueel aanwezig archeologische Steentijdvindplaatsen op te sporen en te karteren. Van deze vastgestelde archeologische vindplaatsen dient vervolgens door middel van een waarderend onderzoek de fysieke en inhoudelijke kwaliteit bepaald te worden en de behoudenswaardigheid vastgesteld op basis van de KNA specificaties VS06 Waarderen en KNA Bijlage IV Waarderen van vindplaatsen.

Behoudenswaardige archeologische vindplaatsen kunnen beschermd worden voor deze locaties in situ te behouden door middel van het handhaven van de dubbelbestemming waarde – archeologie. Indien behoud in situ niet mogelijk is (bijvoorbeeld door planinpassing) zal een opgraving noodzakelijk zijn om de vindplaats(en) ex situ te behouden.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

Daar waar geen intacte of grotendeels intacte podzol is aangetroffen in de boringen of archeologische indicatoren kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Voor de zones met een (deels) intacte podzol in de top van het dekzand kan de archeologische verwachting worden gehandhaafd.

- *In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?*

Voor het overgrote deel van het plangebied worden geen archeologische waarden verwacht of bedreigd. Rond de boringen met een (deels) intacte podzol kunnen archeologische vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum aanwezig zijn. Deze archeologische waarden in deze zones worden door de voorgenomen bodemingrepen bedreigd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Ter plaatse van de zones rond boringen met een (deels) intacte podzol in de top van het dekzand dient eerst te worden vastgesteld of er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn voordat bodemingrepen gaan plaatsvinden. In het overige deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd op de locaties waar (grotendeels) intacte podzols in de top van het dekzand zijn aangetroffen (waar een E- en/of B-horizont of alleen nog een BC-horizont aanwezig is) geen bodemingrepen uit te voeren dieper dan de bouwvoor. Dit betreft boorlocaties 001, 002, 019, 028, 031, 058, 060, 067, 073, 123, 135, 136, 142, 242, 243 en 400 (zie bijlage 5). Rond deze boorlocaties wordt een cirkelvormige zone met straal van 25 m gehanteerd dat als kansrijk is geïnterpreteerd voor de aanwezigheid van een of meerdere archeologische Steentijdvindplaatsen. De straal van 25 m is gebaseerd op het gehanteerde boorgrid in het verkennende booronderzoek. Deze locaties kunnen in het bestemmingsplan worden opgenomen met een dubbelbestemming waarde – archeologie.

Indien op deze locaties bodemingrepen worden gepland dieper dan de bouwvoor dient een aanvullend karterend booronderzoek te worden uitgevoerd om eventueel aanwezig archeologische Steentijdvindplaatsen op te sporen en te karteren. Van deze vastgestelde archeologische vindplaatsen dient vervolgens door middel van een waarderend onderzoek de fysieke en inhoudelijke kwaliteit bepaald te worden en de behoudenswaardigheid vastgesteld op basis van de KNA specificaties VS06 Waarderen en KNA Bijlage IV Waarderen van vindplaatsen.

Behoudenswaardige archeologische vindplaatsen kunnen beschermd worden voor deze locaties in situ te behouden door middel van het handhaven van de dubbelbestemming waarde – archeologie. Indien behoud in situ niet mogelijk is (bijvoorbeeld door planinpassing) zal een opgraving noodzakelijk zijn om de vindplaats(en) ex situ te behouden.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

Dit rapport is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid. De archeologisch adviseur van de gemeente heeft in een reactie enkele opmerkingen gemaakt die in deze definitieve versie zijn verwerkt.[22]

[22] Mailbericht 2 maart 2022 Monumentenzorg Fryslân.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Bakker, A.M. & L. Spoelstra, 2011. Bureauonderzoek ten behoeve van de spoorlijn tussen Groningen en Heerenveen. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/59. Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bongers, J.M.G., 2014. Heerenveen, De Kavels II (Gemeente Heerenveen, Fr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2014-12/04Z. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Exaltus, R., C. Tulp & A. Vissinga, 2005. Heerenveen, IBF (Fr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproef-rapport 2005-05-19. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Exaltus, R., 2012. Heerenveen, Verdiepingsslag FAMKE Gem. Heerenveen (Frl.) Een verkennend booronderzoek met bureaustudie. Steekproefrapport 2012-07/06Z. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Exaltus, R., 2013. Heerenveen-Luinjeberd; groenstroken. Gem. Heerenveen (Frl.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2013-12/01Z. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Fens, R., J. Tolsma & P.C. Teekens, 2015. Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O aanleg pipeline Mildem-Garijp TC, gemeente Heerenveen. Antea Group rapport 2015/98.

Fleuren, I. & R. Fens, 2020a. Bureauonderzoek. Kabelverbinding Heerenveen, gemeente Heerenveen. Antea Group Archeologie 2020/157. Antea Group, Heerenveen.

Fleuren, I. & R. Fens, 2020b. Bureauonderzoek kabeltracé zonnepark IBF-A7, gemeente Heerenveen. Antea Group rapport 2020/226. Antea Group, Heerenveen.

Kerkhoven, A.A. 2012. Rapportage BO IVO Luinjeberd Aengwirderweg. Transect rapport 105.

Schrijer, E., 2008. Heerenveen, IBF gemeente Heerenveen (Fr.). Een proefsleuvenonderzoek (IVO- P). Steekproefrapport 2008-03-12. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Teekens, P.C. & A Spoelstra, 2007. Bureauonderzoek en IVO op een locatie aan de Pastorielaan in Terband, gemeente Heerenveen, Friesland. Oranjewoud rapport 2007/54. Oranjewoud, Heerenveen.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

ahn.maps.arcgis.com
archis.cultureelerfgoed.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl
fryslan.maps.arcgis.com

Bijlage 1. Locatie plangebied en inrichtingsplan

191100 191800 192500 193200

555800

555100

Legenda

Project data

- Onderzoeksgebied archeologie

- 00 ontwerp-03 infrastructuur-037 hoogspanning-zone
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-037 hoogspanning-masten
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-031 voetpaden
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-032 fietspad
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-033 landbouwweg bestaand
- 00 ontwerp-02 kavel-021 Bedrijven
- 00 ontwerp-02 kavel-022 kavel
- 00 ontwerp-02 kavel-023 zonneveld
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-033 straat
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-036 weg zonnepark
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-038 spoorlijn
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-berm
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-kruiden
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-schrale natuur TALUDS
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-schrale natuur
- 00 ontwerp-04 groen-043 bos-nieuw
- 00 ontwerp-04 groen-044 haag
- natuurinclusieve landbouw
- 00 ontwerp-05 water-050 water-nieuw
- 00 ontwerp-05 water-052 plasdras
- 00 ontwerp-07 grenzen-071 plangrens
- GMV
- Wegdelen_Straat

Masterplan
KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

SWECO

Datum: 22-12-2021
Schaal: 1:7500
Formaat: A3

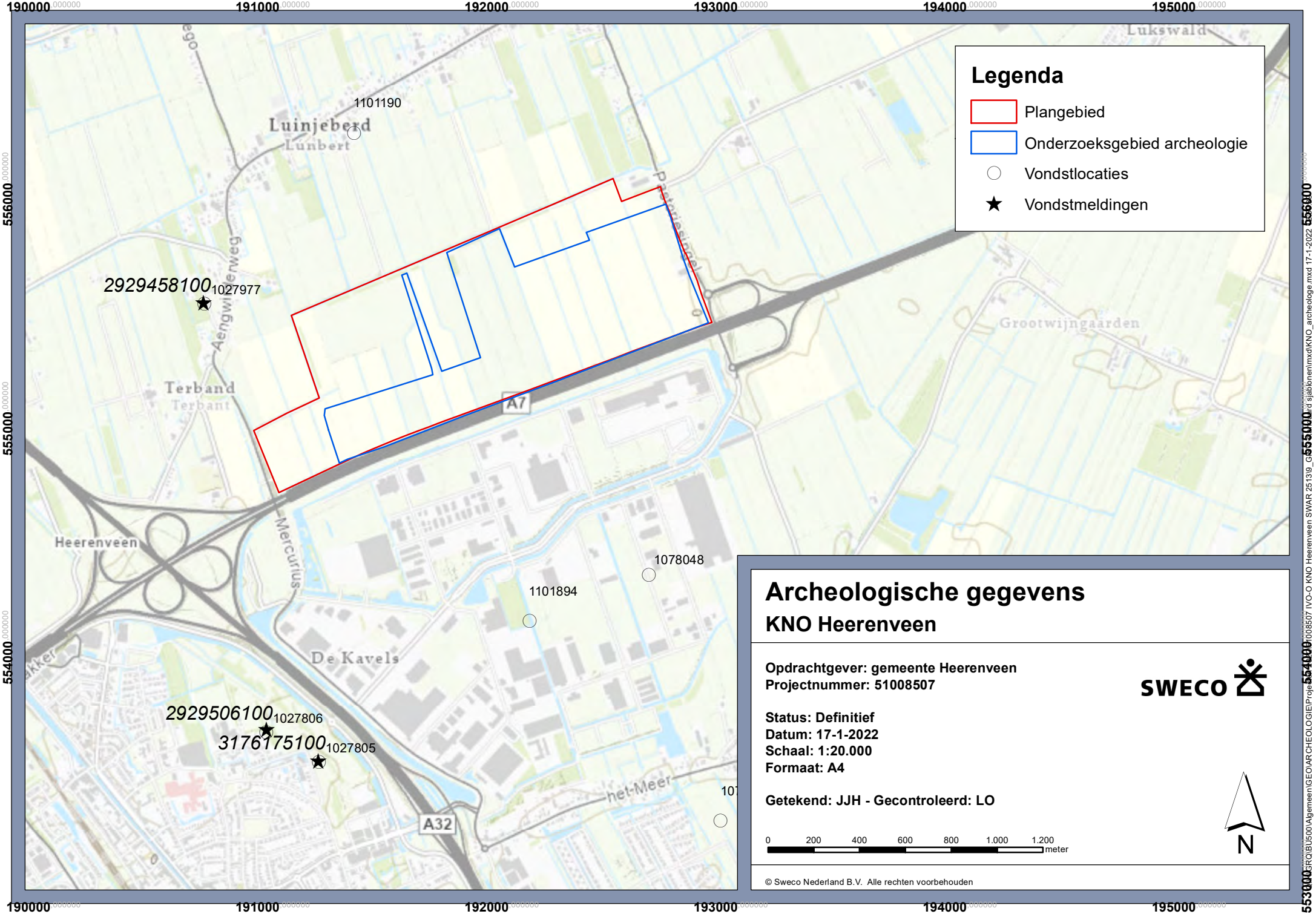
0 100 200 300 400 meters

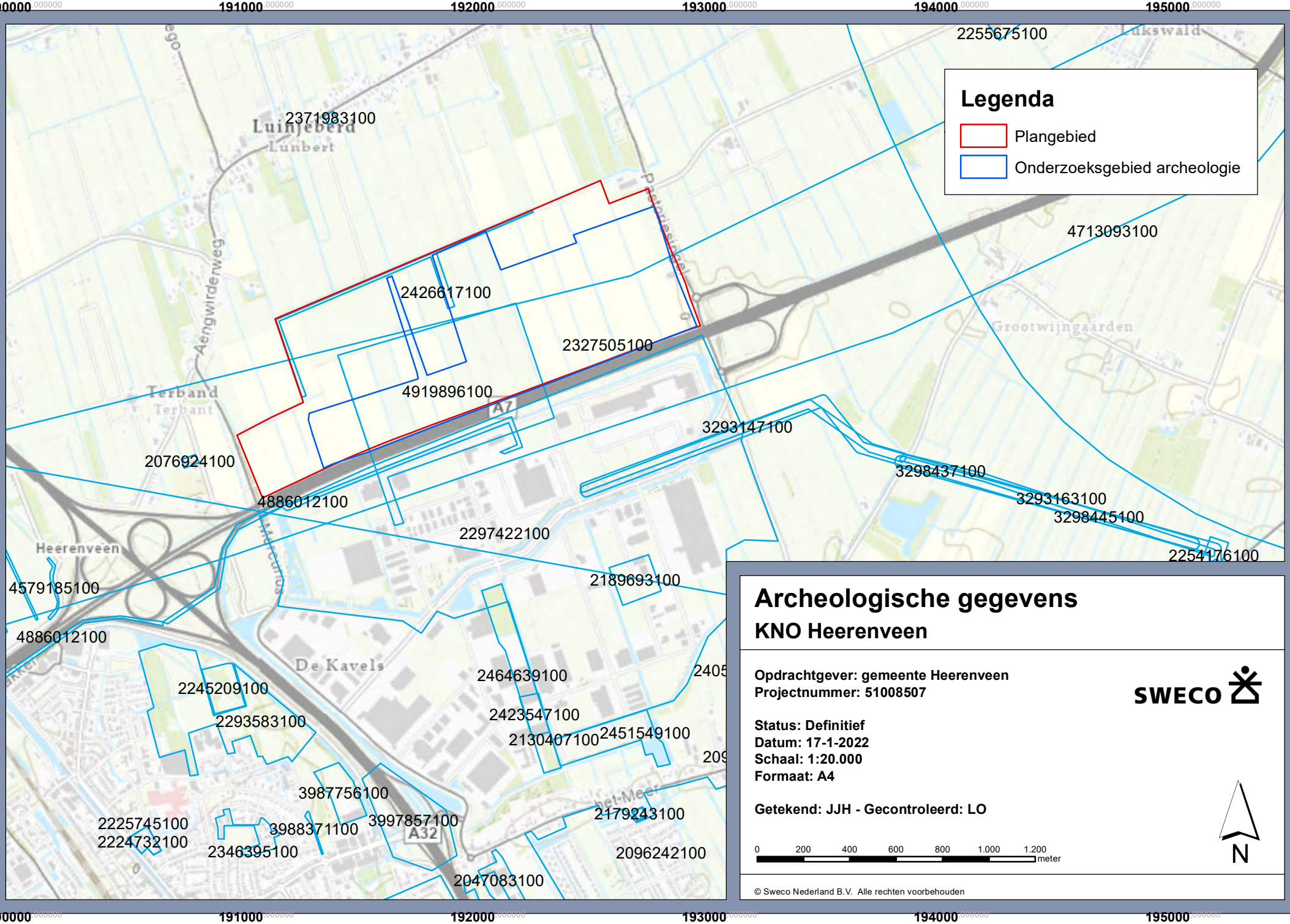
N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51008507_Archeologisch_onderzoek_KNO_Heerenveen\9_GIS\Format QGIS, blad 1 van 1

Bijlage 2. Archeologische gegevens


190000
191000
192000
193000
194000
195000
556000
555000
554000
553000
Legenda
Plangebied
Onderzoeksgebied archeologie
Vondstlocaties
Vondstmeldingen
1101190
Luinjebeerd
Lunbert
2929458100
1027977
Aengwirderweg
Terband
Terbant
A7
Grootwijngaarden
Lukswald
Heerenveen
Mercurius
1078048
1101894
De Kavels
2929506100
1027806
3176175100
1027805
het-Meer
A32
Archeologische gegevens
KNO Heerenveen
Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507
SWECO
Status: Definitief
Datum: 17-1-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO
0 200 400 600 800 1.000 1.200 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden
I:\GROI\BU500\Algemeen\GEO\ARCHEOLOGIE\Projecten\51008507 IVO-O KNO Heerenveen SWAR 25139_GS\mxd sjablonen\mxd\KNO_archeologe.mxd 17-1-2022



Archeologische gegevens

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

Status: Definitief
Datum: 17-1-2022
Schaal: 1:20.000
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO

0 200 400 600 800 1.000 1.200 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

G:\GROI\BU500\Algemeen\GEO\ARCHEOLOGIE\Projecten\51008507 IVO-O KNO Heerenveen SWAR 25139_GS\mxd sjablonen\mxd\KNO_archeologe.mxd 17-1-2022

Bijlage 3. Boorlocaties

191100 191800 192500 193200

555800

555100

Legenda

- plangrens
- onderzoeksgebied archeologie
- Boorpunt

Boorplan

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

SWECO

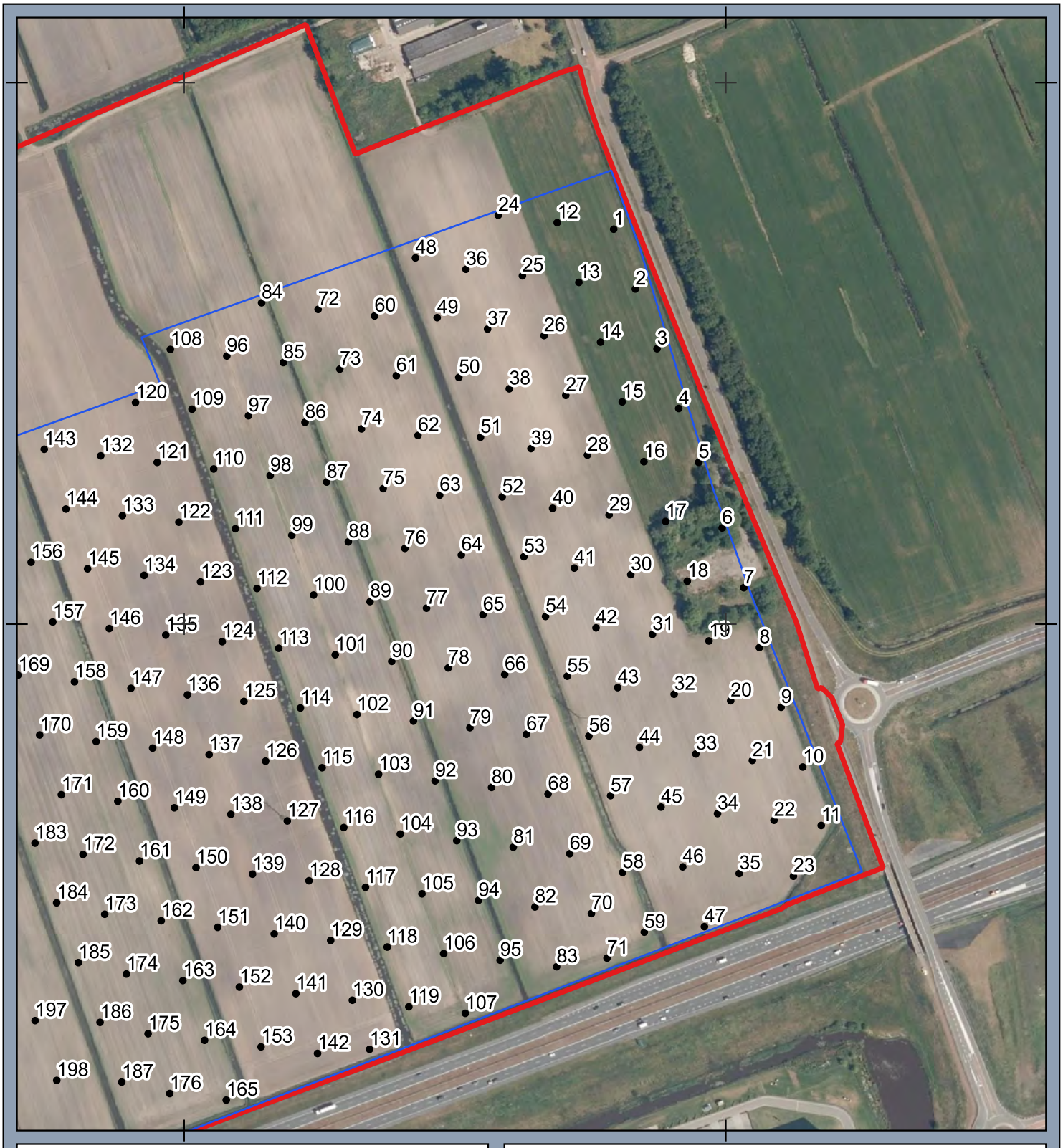
Datum: 03-01-2022
Schaal: 1:7500
Formaat: A3

0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51008507_Archeologisch_onderzoek_KNO_Heerenveen\9_GIS\Format QGIS, blad 1 van 1



Legenda

- plangrens
- Onderzoeksgebied_archeologie
- Boorpunt

Boorplan deel 1

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

SWECO

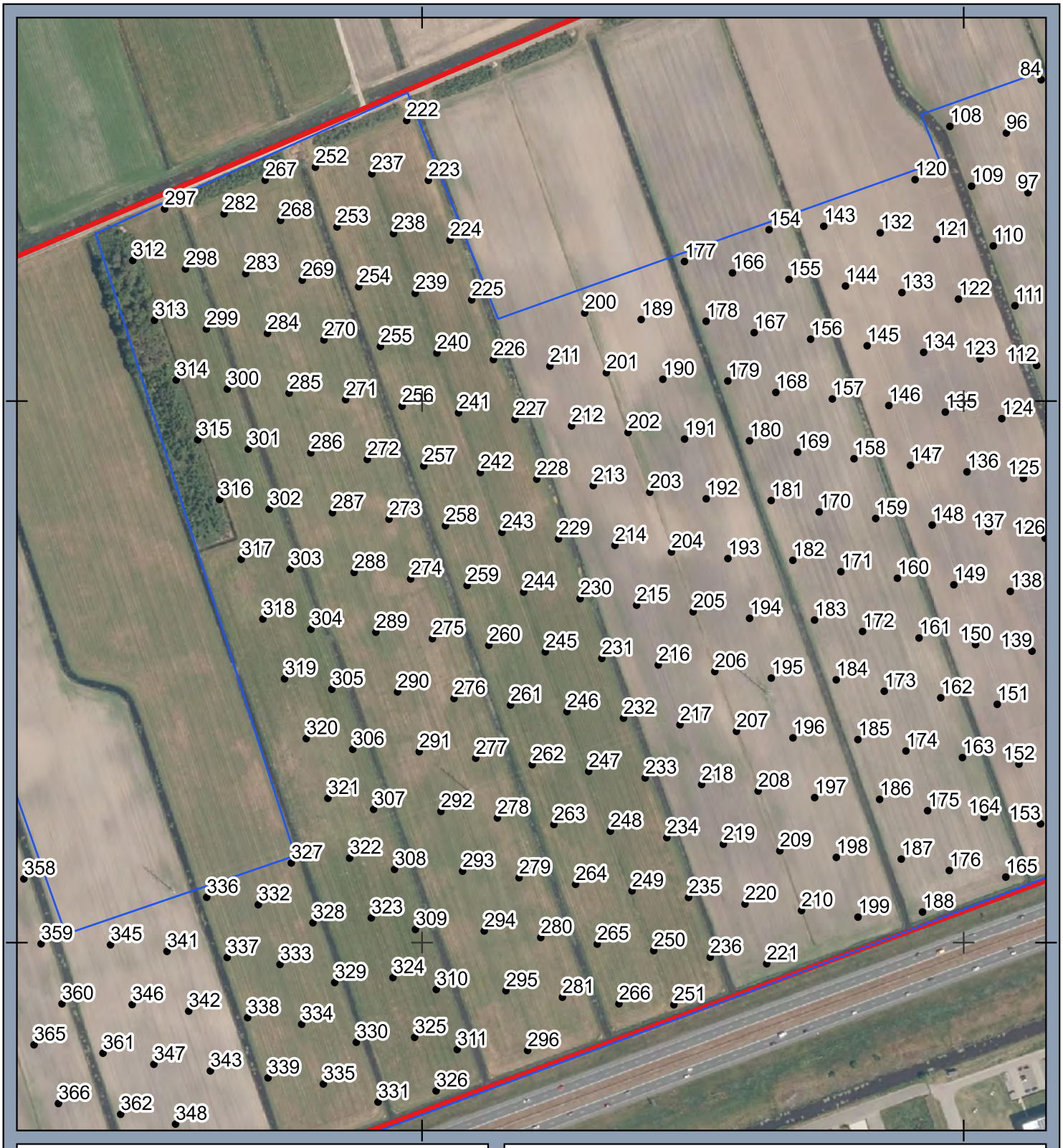
Datum: 03-01-2022
Schaal: 1:4000
Formaat: A4

0 60 120 180 240 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51008507_Archeologisch_onderzoek_KNO_Heerenveen\9_GIS\Format QGIS, blad 1 van 1



Legenda

- plangrens
- Onderzoeksgebied_archeologie
- Boorpunt

Boorplan deel 2

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

SWECO

Datum: 03-01-2022
Schaal: 1:4000
Formaat: A4

0 60 120 180 240 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51008507_Archeologisch_onderzoek_KNO_Heerenveen\9_GIS\Format QGIS, blad 1 van 1



Legenda

- plangrens
- Onderzoeksgebied_archeologie
- Boorpunt

Boorplan deel 3

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

SWECO

Datum: 03-01-2022
Schaal: 1:4000
Formaat: A4

0 60 120 180 240 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51008507_Archeologisch_onderzoek_KNO_Heerenveen\9_GIS\Format QGIS, blad 1 van 1



Legenda

- 00 ontwerp-07 grenzen-071 plangrens
- Onderzoeksgebied_archeologie
- Boorpunt

Boorplan deel 4

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

SWECO

Datum: 03-01-2022
Schaal: 1:4000
Formaat: A4

0 60 120 180 240 meters

N

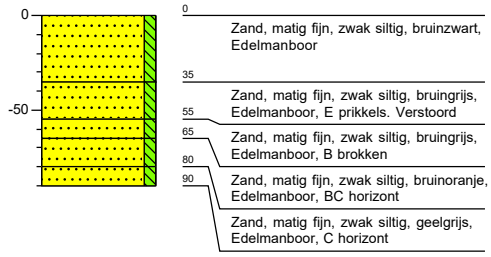
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51008507_Archeologisch_onderzoek_KNO_Heerenveen\9_GIS\Format QGIS, blad 1 van 1

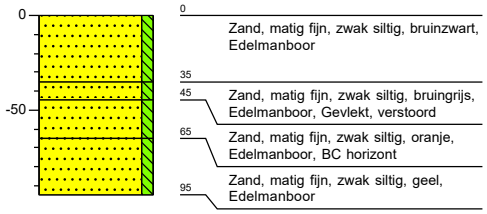
Bijlage 4. Boorprofielen

Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

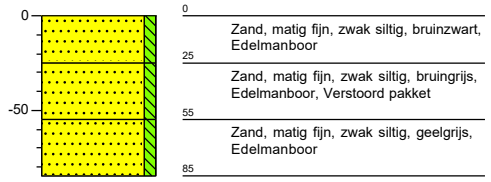
Boring: 001
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



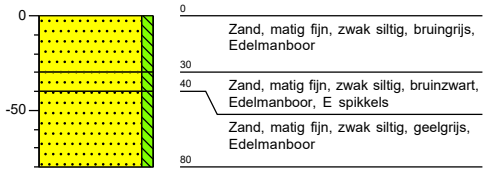
Boring: 002
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



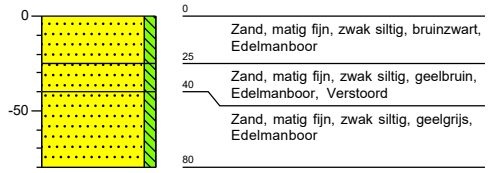
Boring: 003
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



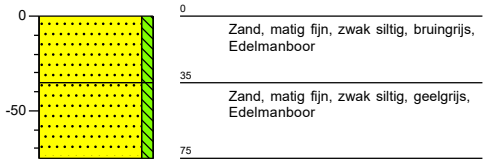
Boring: 004
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



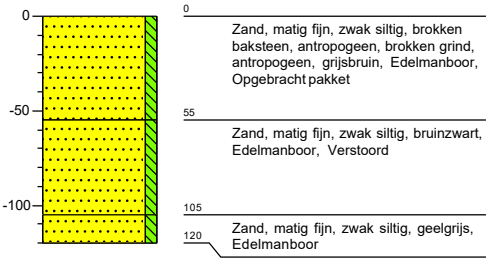
Boring: 005
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



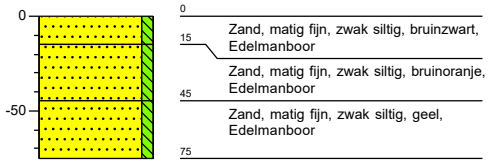
Boring: 006
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 007
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

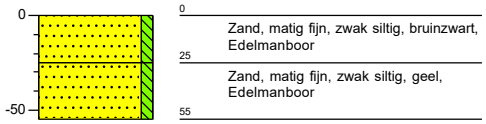


Boring: 008
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

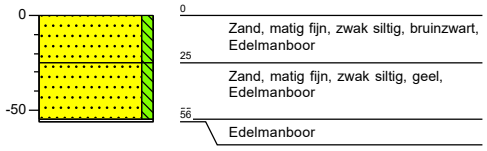


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

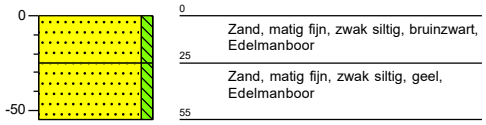
Boring: 009
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



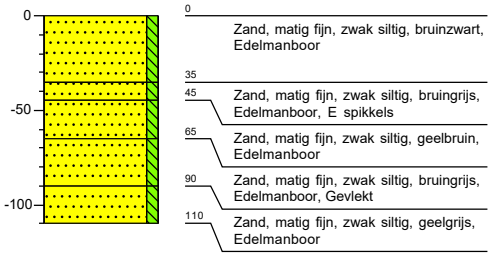
Boring: 010
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



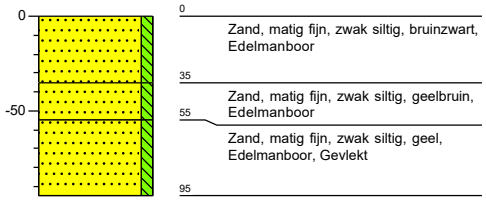
Boring: 011
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



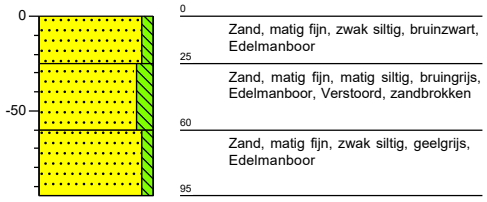
Boring: 012
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



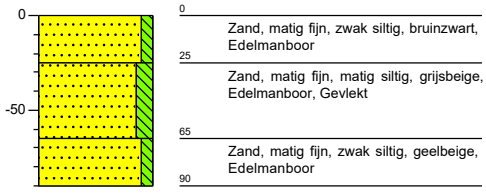
Boring: 013
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



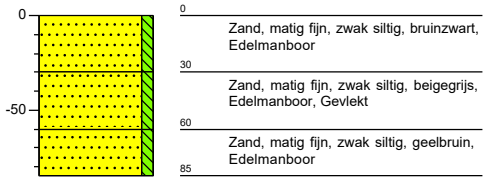
Boring: 014
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 015
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

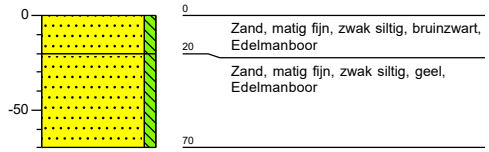


Boring: 016
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

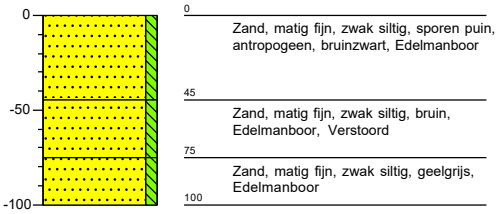


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

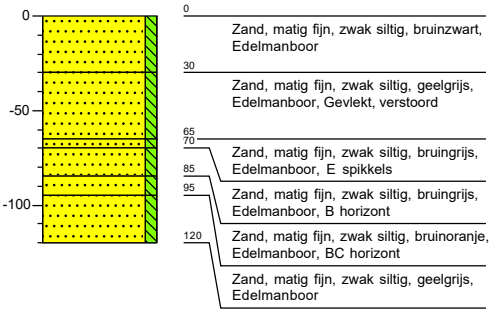
Boring: 017
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



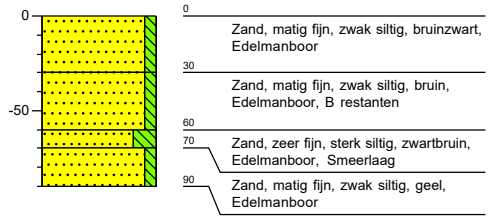
Boring: 018
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



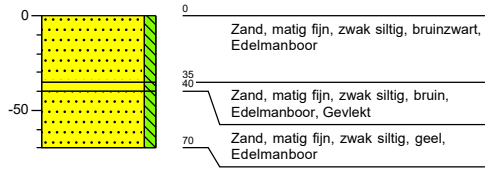
Boring: 019
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



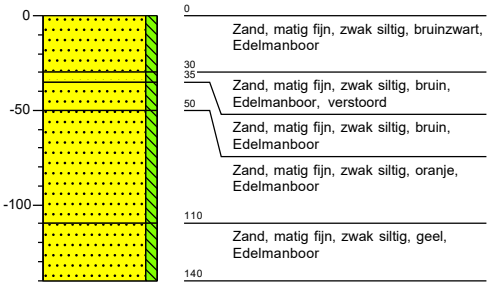
Boring: 020
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



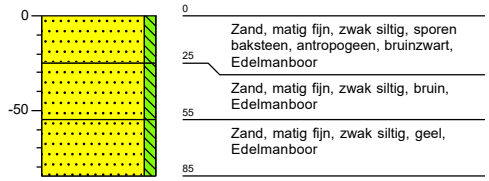
Boring: 021
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



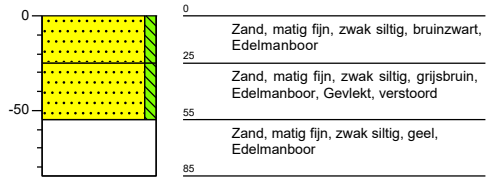
Boring: 022
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 023
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

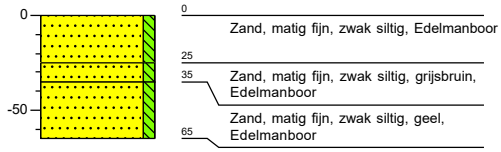


Boring: 024
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

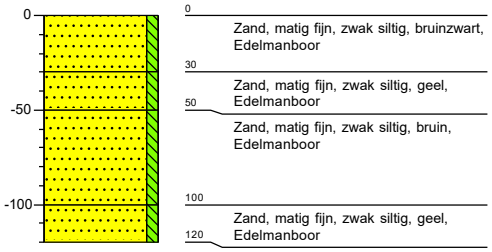


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

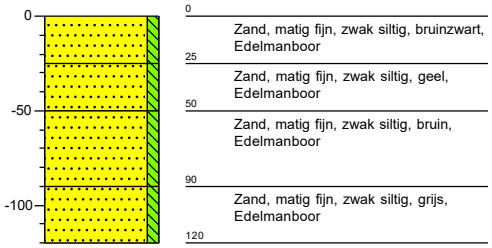
Boring: 025
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



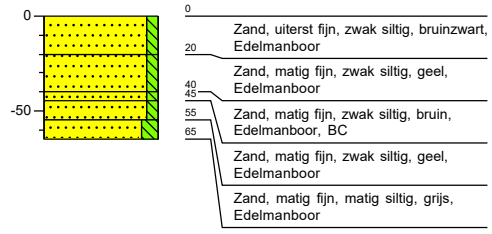
Boring: 026
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



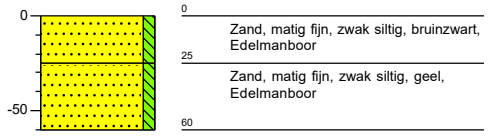
Boring: 027
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



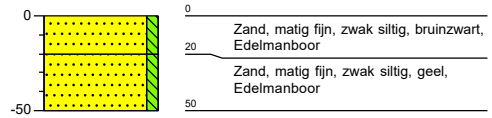
Boring: 028
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



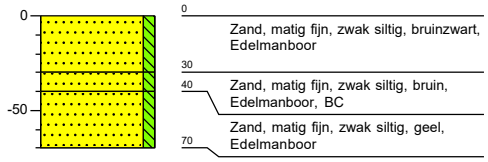
Boring: 029
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



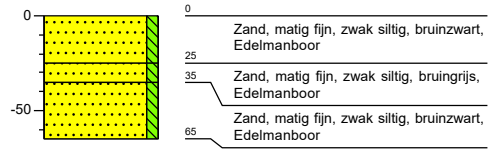
Boring: 030
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 031
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

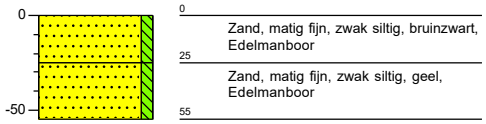


Boring: 032
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

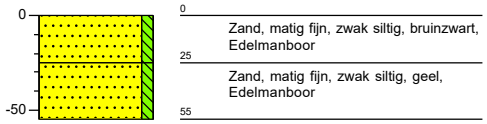


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

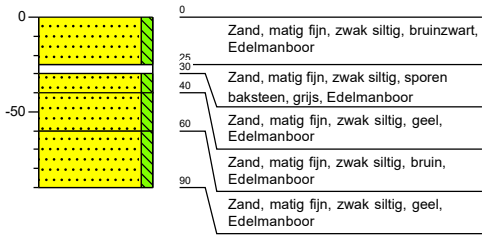
Boring: 033
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



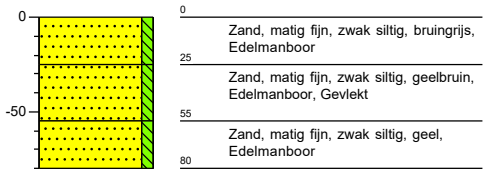
Boring: 034
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



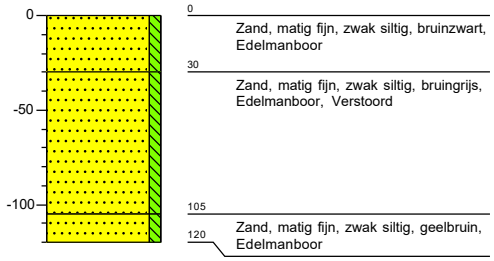
Boring: 035
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



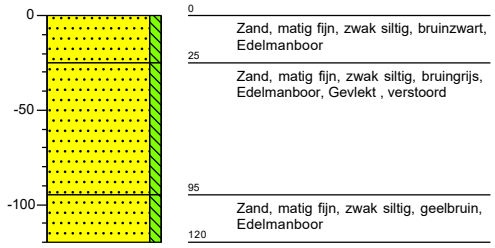
Boring: 036
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



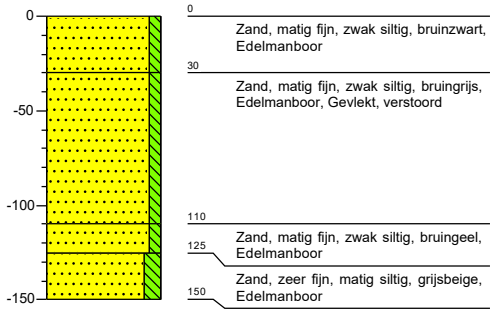
Boring: 037
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



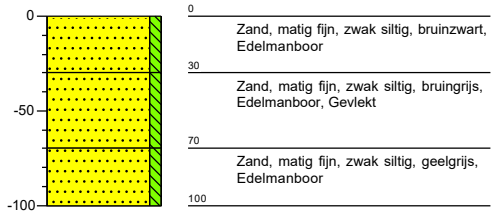
Boring: 038
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 039
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

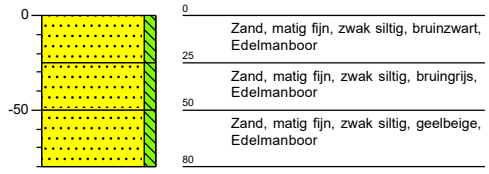


Boring: 040
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

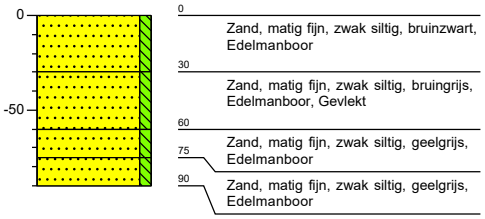


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

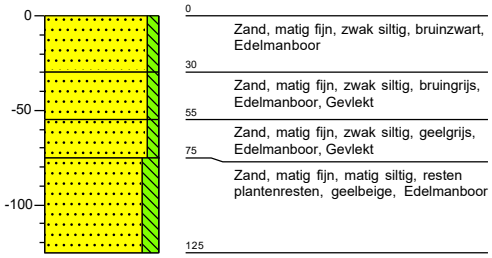
Boring: 041
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



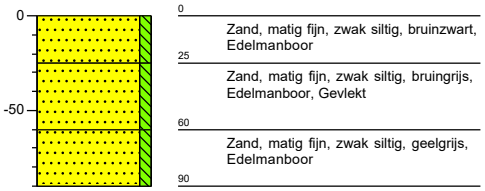
Boring: 042
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



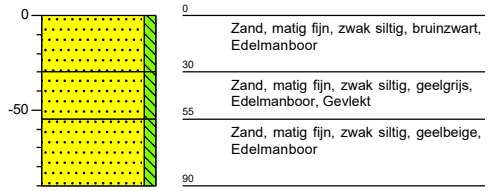
Boring: 043
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



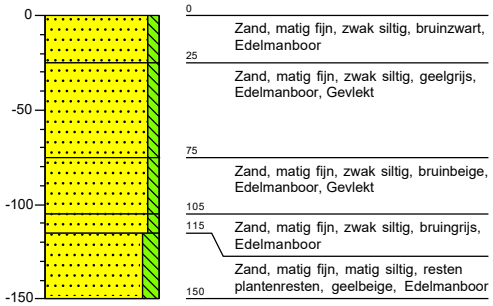
Boring: 044
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



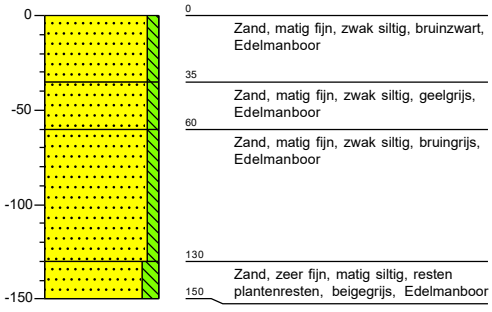
Boring: 045
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



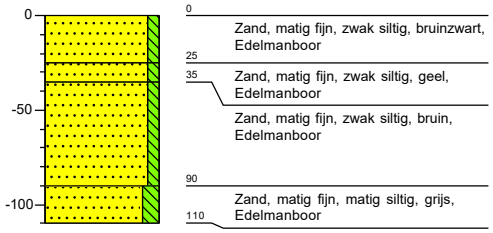
Boring: 046
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 047
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

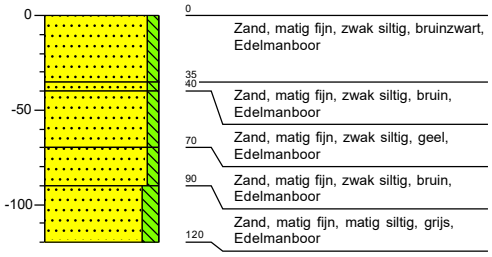


Boring: 048
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

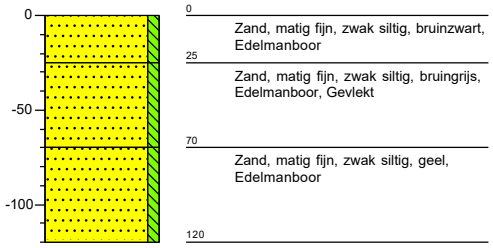


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

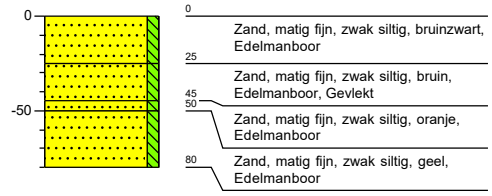
Boring: 049
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



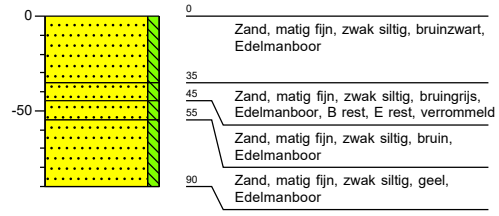
Boring: 050
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



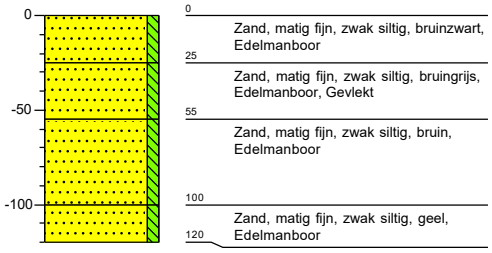
Boring: 051
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



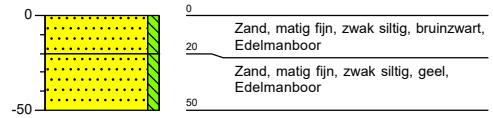
Boring: 052
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



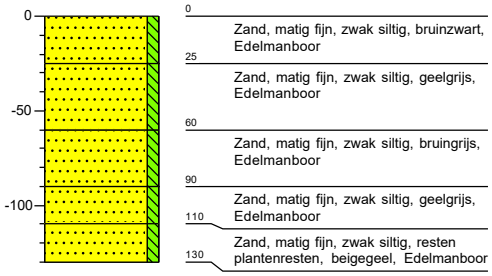
Boring: 053
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



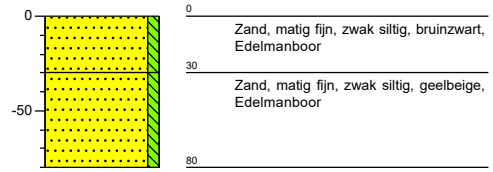
Boring: 054
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 055
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

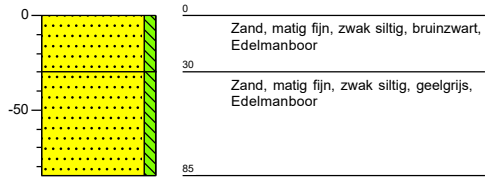


Boring: 056
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

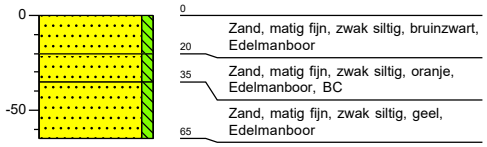


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

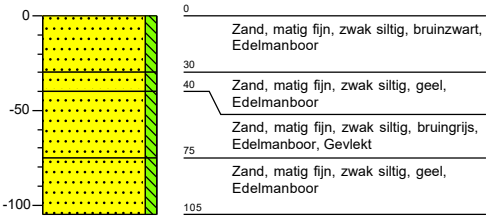
Boring: 057
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



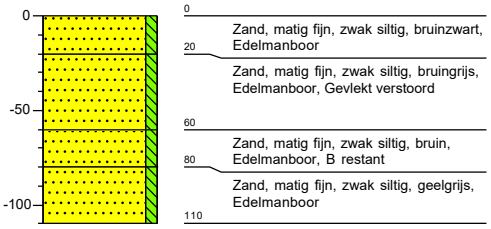
Boring: 058
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



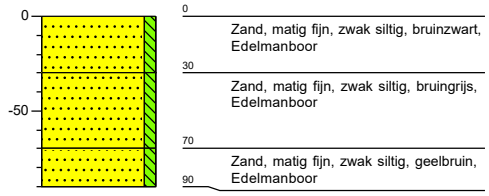
Boring: 059
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



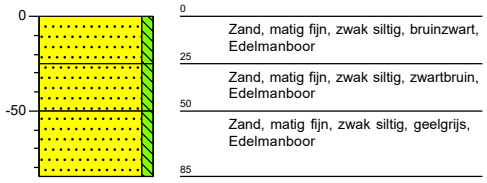
Boring: 060
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



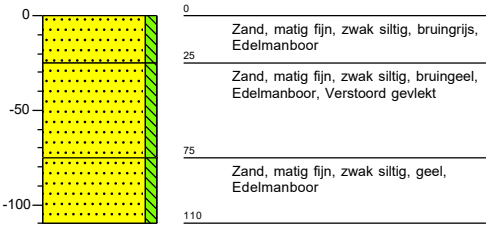
Boring: 061
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



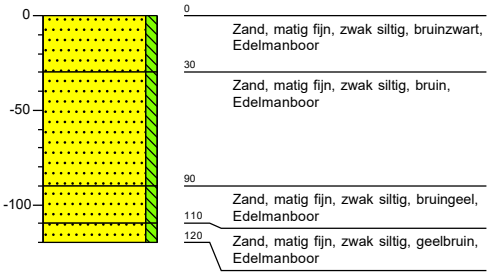
Boring: 062
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 063
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

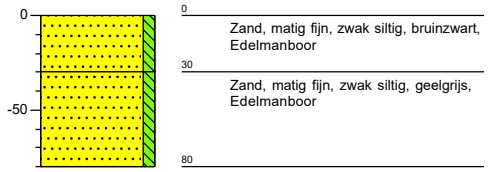


Boring: 064
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

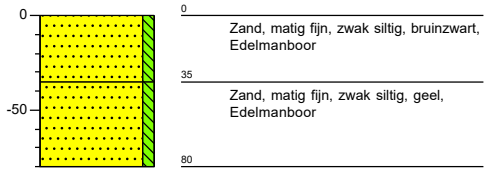


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

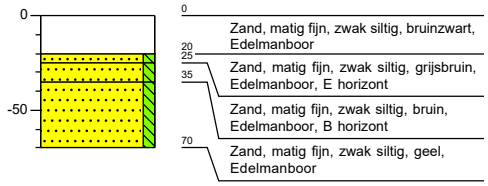
Boring: 065
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



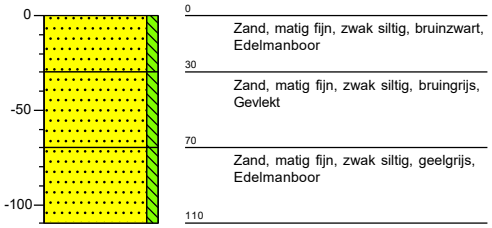
Boring: 066
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



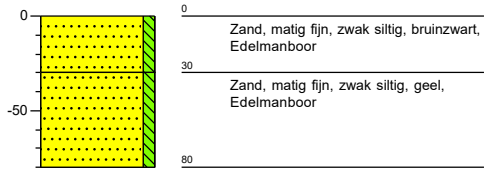
Boring: 067
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



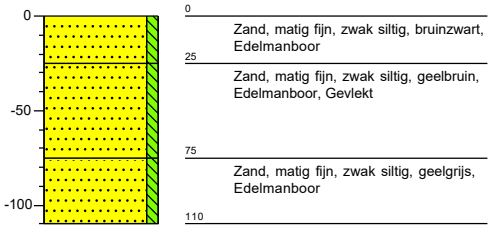
Boring: 068
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



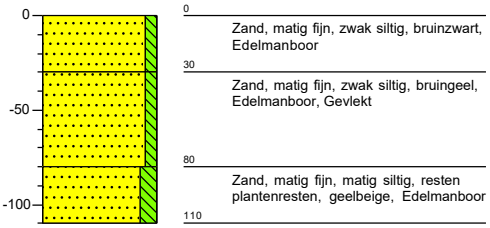
Boring: 069
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



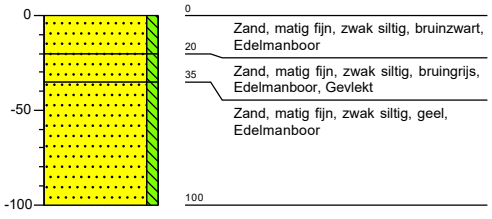
Boring: 070
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 071
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

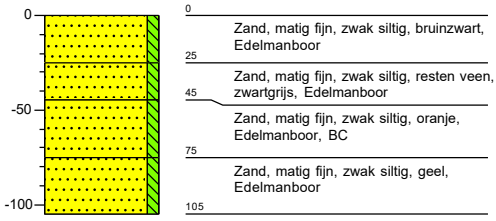


Boring: 072
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

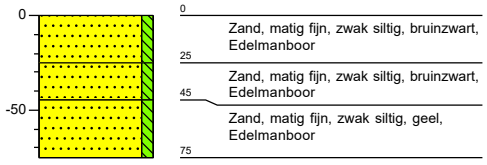


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

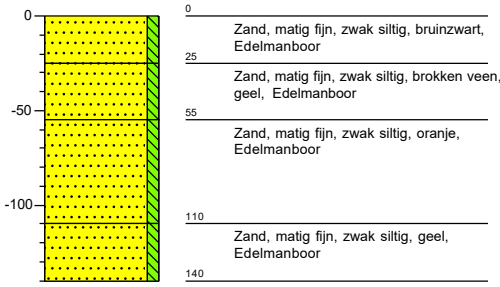
Boring: 073
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



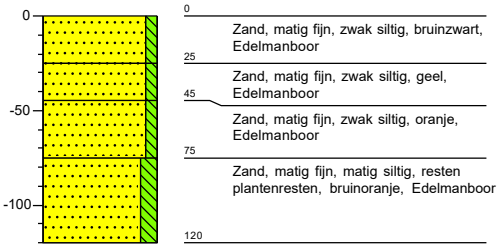
Boring: 074
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



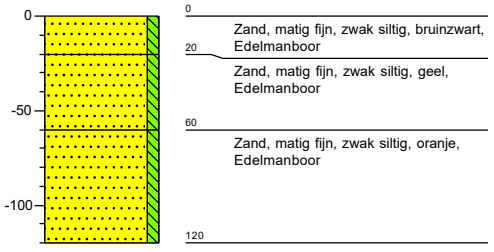
Boring: 075
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



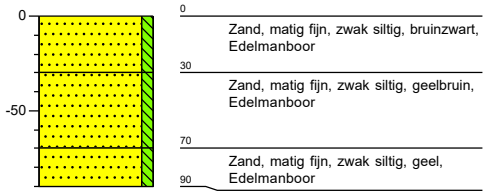
Boring: 076
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



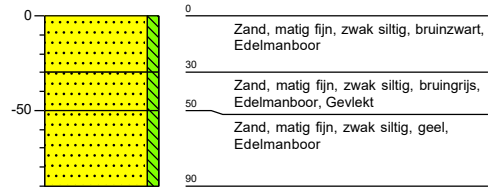
Boring: 077
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



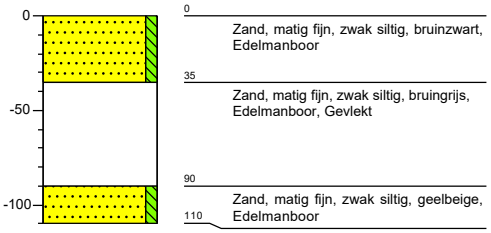
Boring: 078
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



Boring: 079
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

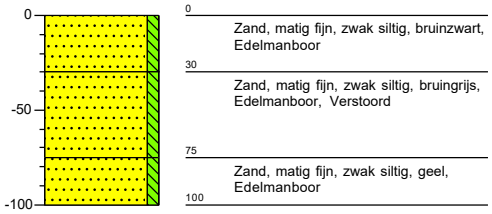


Boring: 080
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022

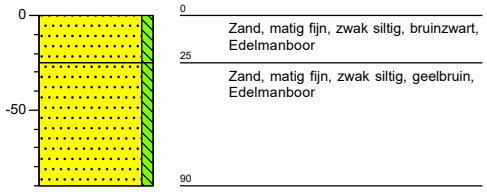


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

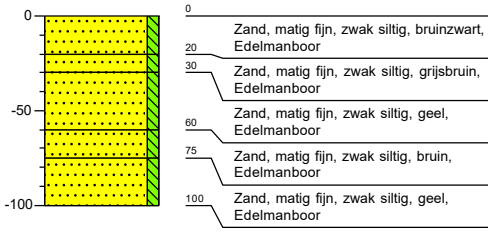
Boring: 081
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



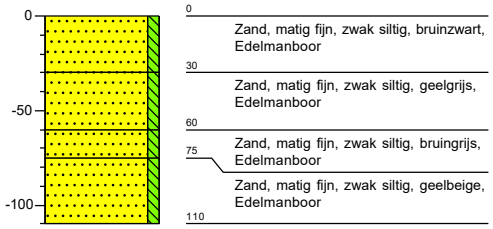
Boring: 082
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



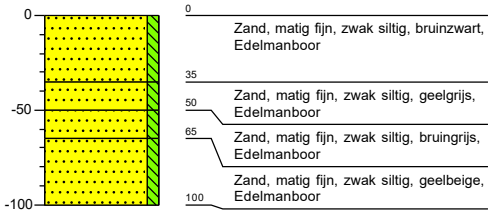
Boring: 083
Boormeester: Veldwerker
Datum: 4-1-2022



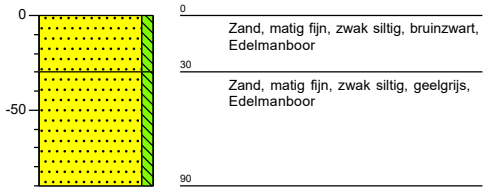
Boring: 084
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



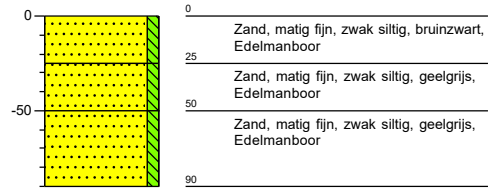
Boring: 085
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



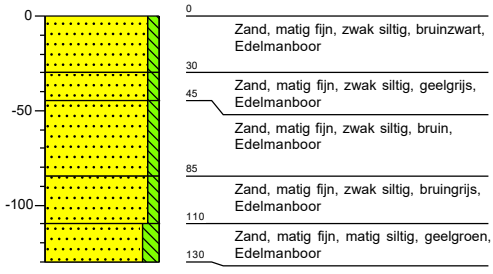
Boring: 086
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: 087
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

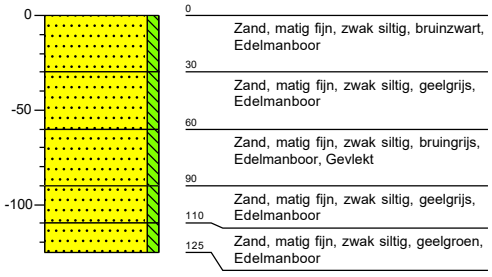


Boring: 088
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

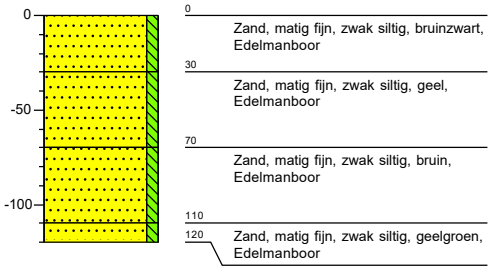


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

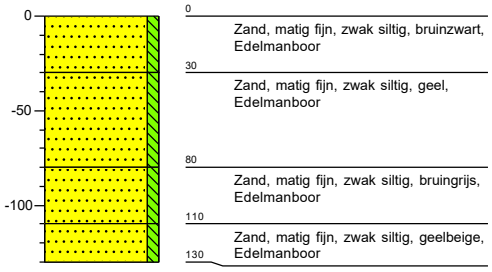
Boring: 089
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



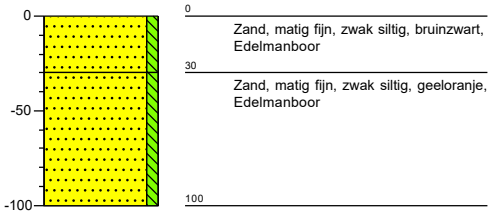
Boring: 090
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



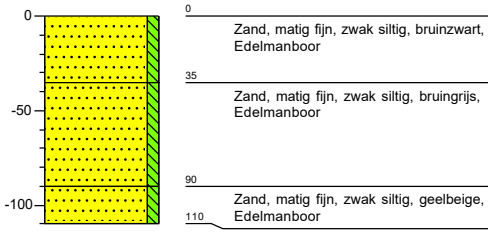
Boring: 091
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



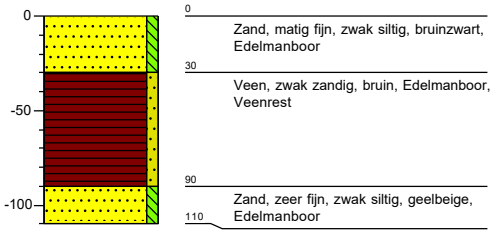
Boring: 092
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



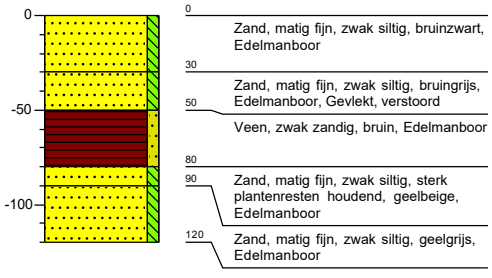
Boring: 093
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



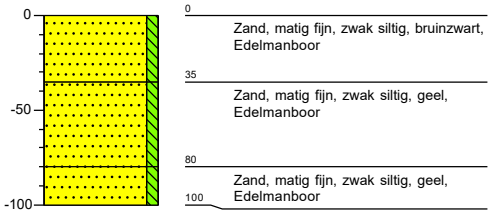
Boring: 094
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: 095
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

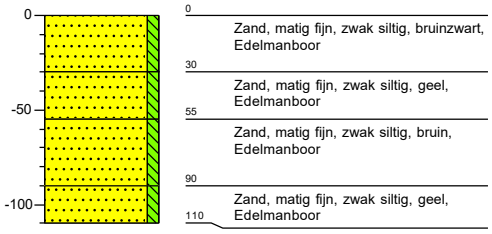


Boring: 096
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

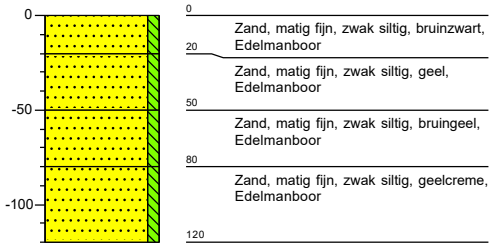


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

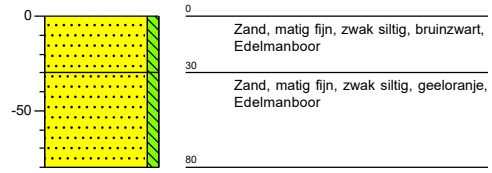
Boring: **097**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



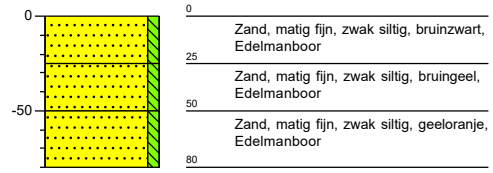
Boring: **098**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



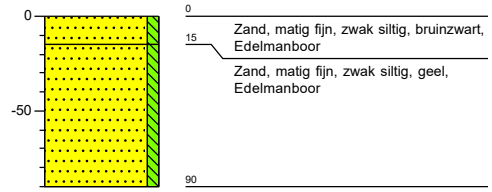
Boring: **099**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



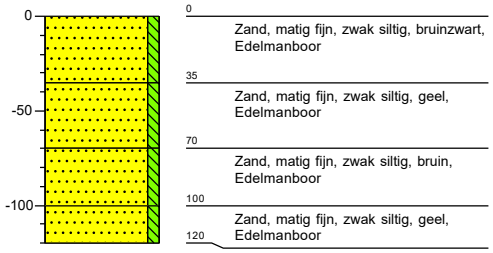
Boring: **100**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



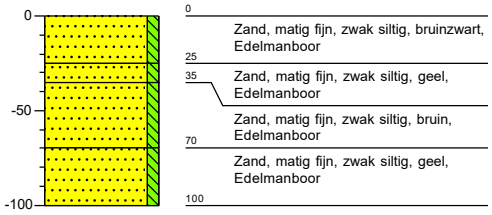
Boring: **101**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



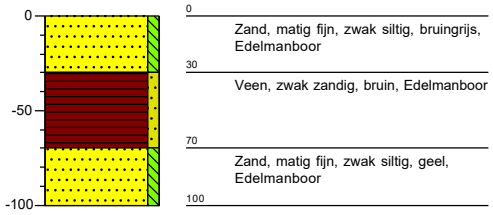
Boring: **102**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: **103**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

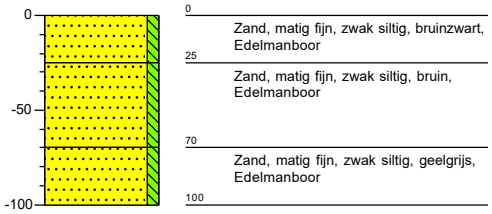


Boring: **104**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

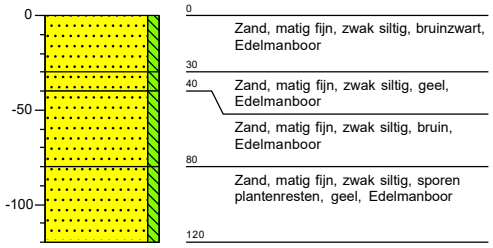


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

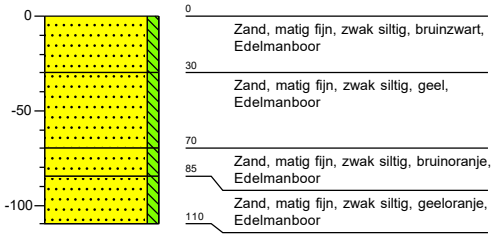
Boring: 105
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



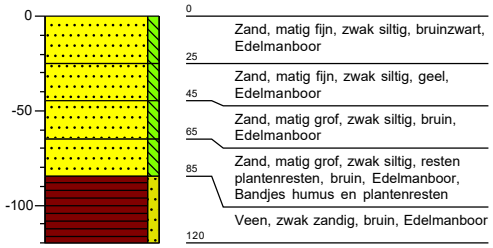
Boring: 106
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



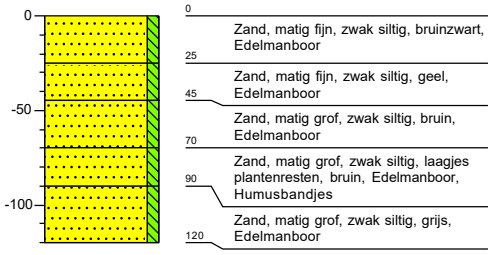
Boring: 107
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



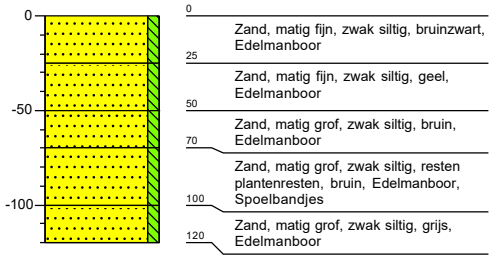
Boring: 108
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



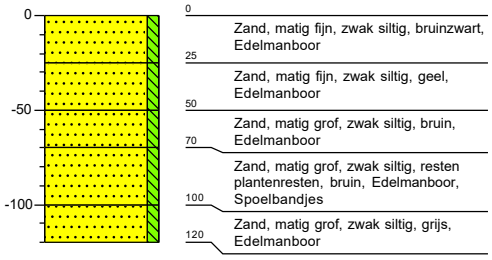
Boring: 109
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



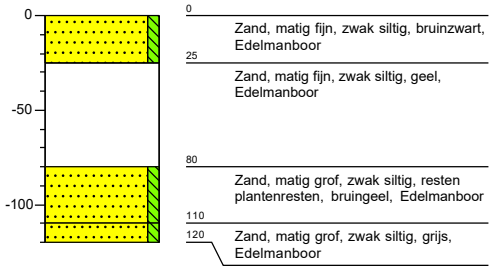
Boring: 110
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: 111
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

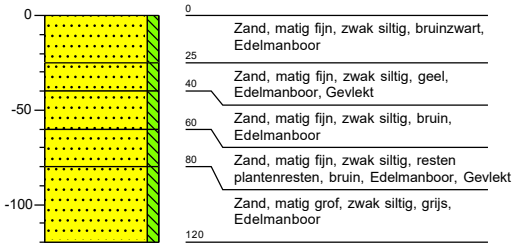


Boring: 112
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

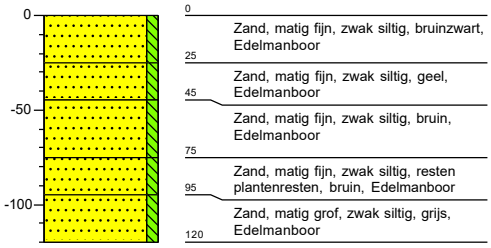


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

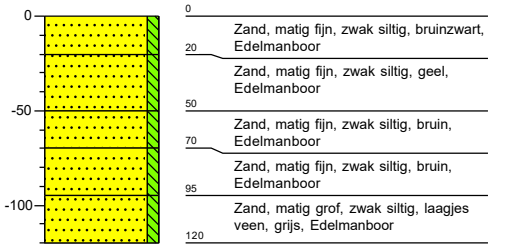
Boring: 113
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



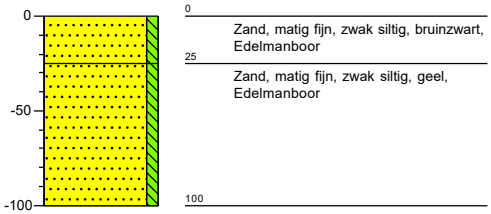
Boring: 114
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



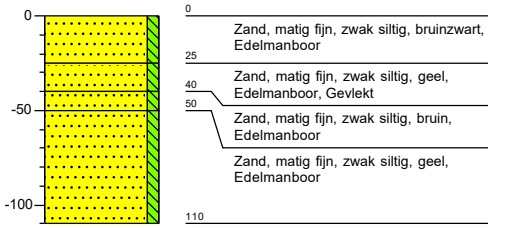
Boring: 115
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



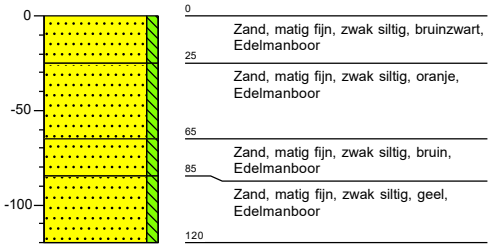
Boring: 116
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



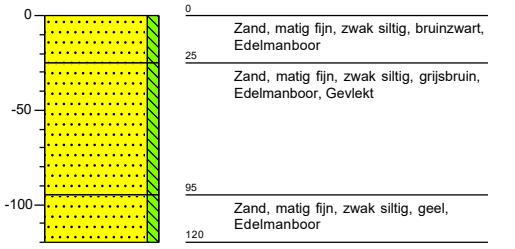
Boring: 117
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



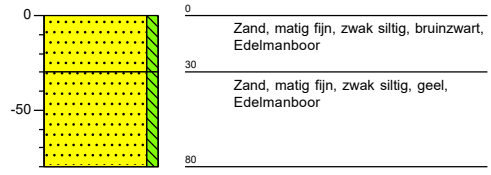
Boring: 118
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: 119
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

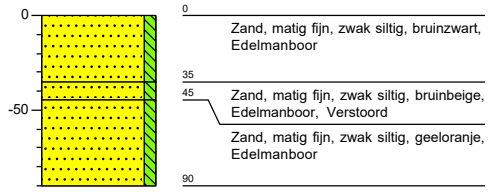


Boring: 120
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

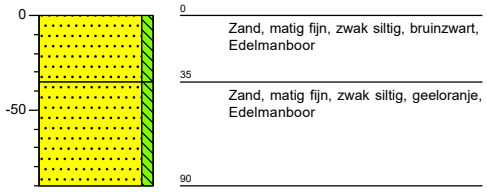


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

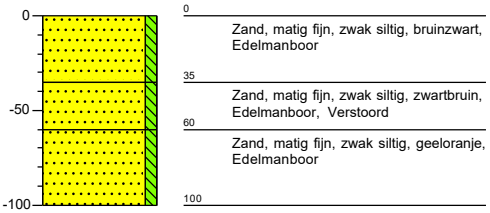
Boring: **121**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



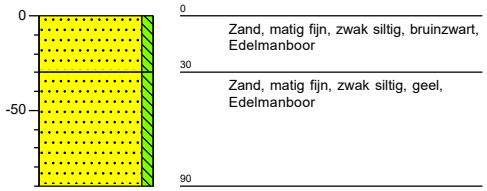
Boring: **122**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



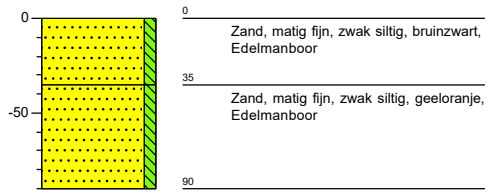
Boring: **123**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



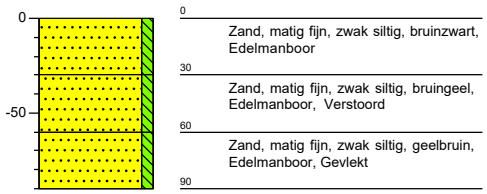
Boring: **124**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



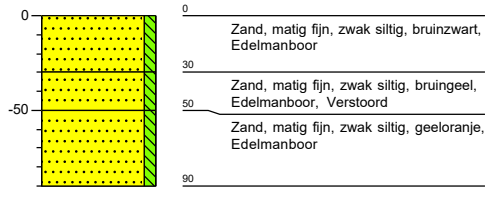
Boring: **125**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



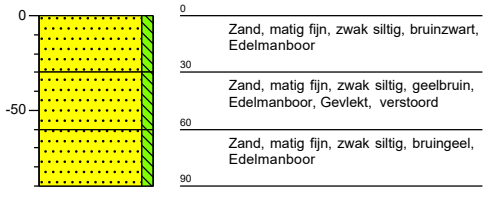
Boring: **126**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: **127**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

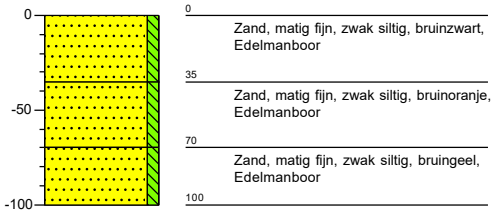


Boring: **128**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

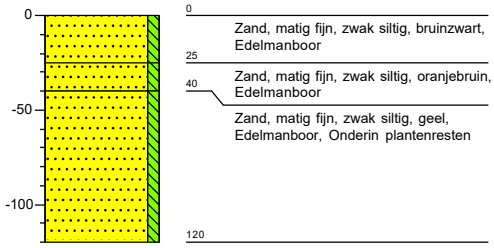


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

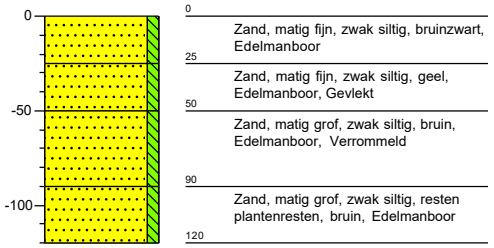
Boring: **129**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



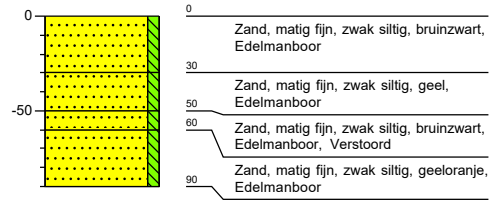
Boring: **130**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



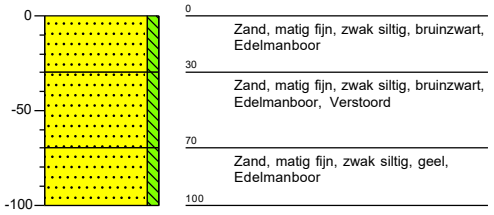
Boring: **131**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



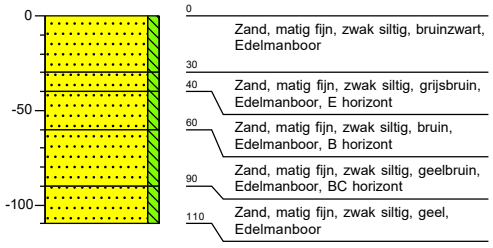
Boring: **132**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



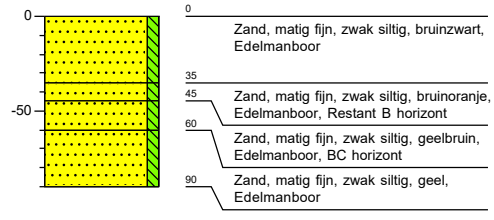
Boring: **133**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



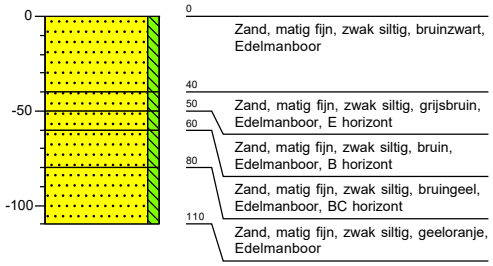
Boring: **134**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: **135**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

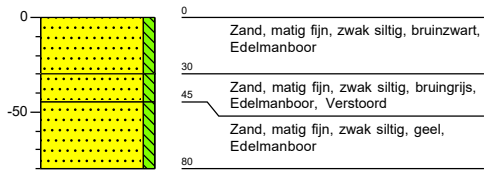


Boring: **136**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

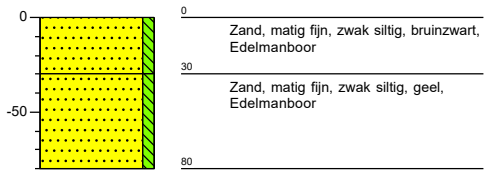


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

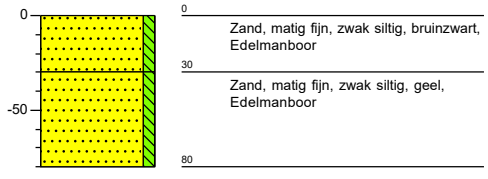
Boring: **137**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



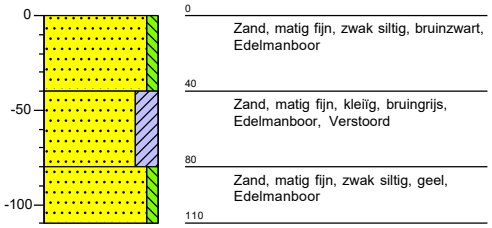
Boring: **138**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



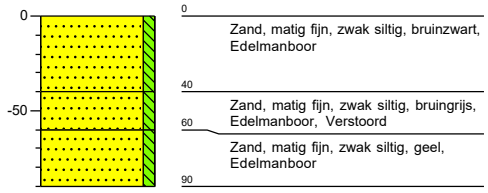
Boring: **139**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



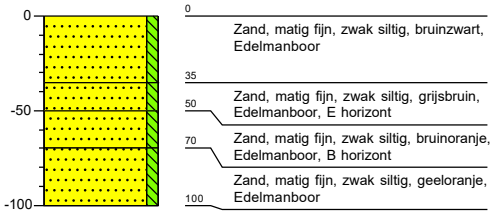
Boring: **140**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



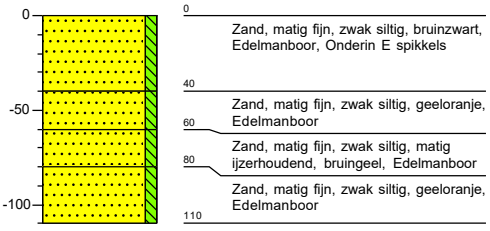
Boring: **141**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



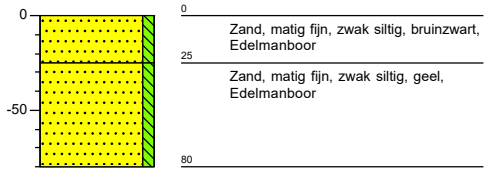
Boring: **142**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: **143**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

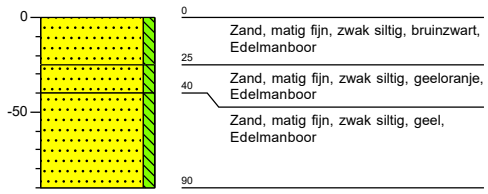


Boring: **144**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

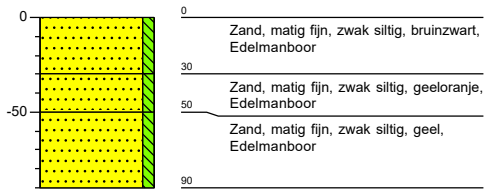


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

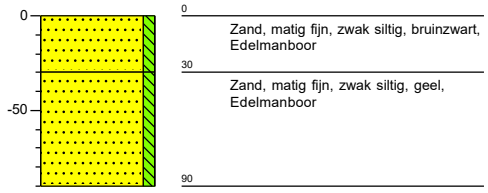
Boring: **145**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



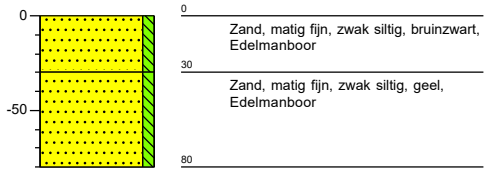
Boring: **146**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



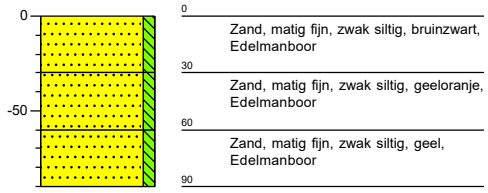
Boring: **147**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



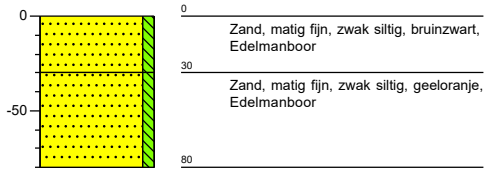
Boring: **148**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



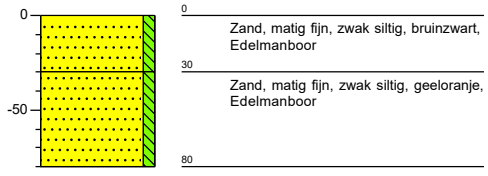
Boring: **149**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



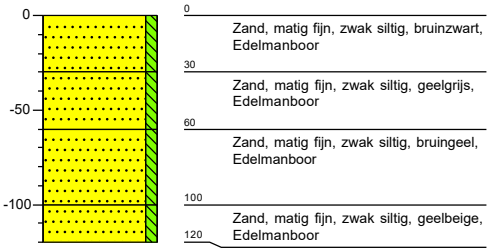
Boring: **150**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: **151**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

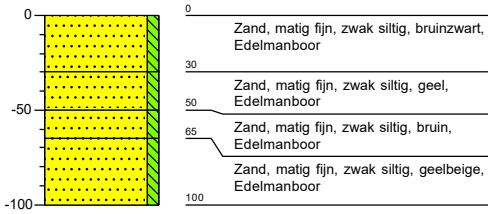


Boring: **152**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

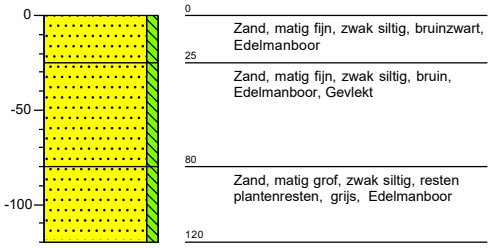


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

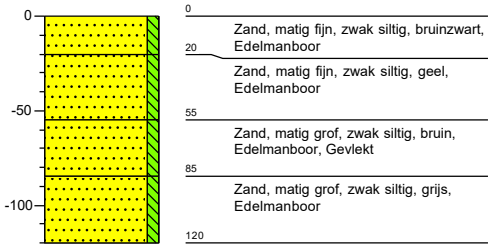
Boring: 153
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



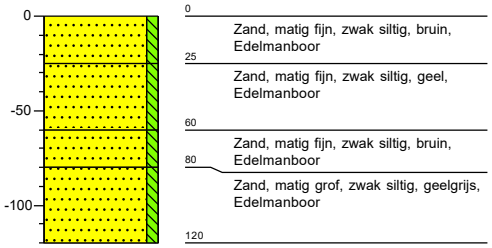
Boring: 154
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



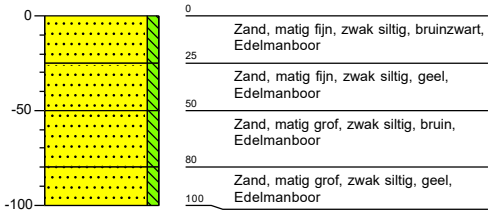
Boring: 155
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



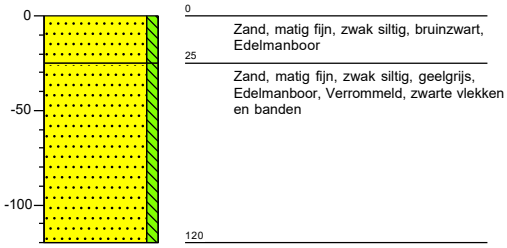
Boring: 156
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



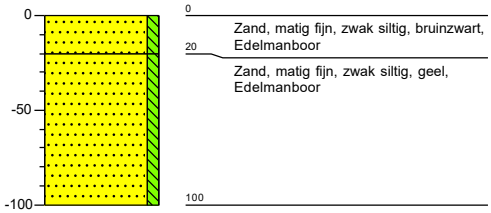
Boring: 157
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



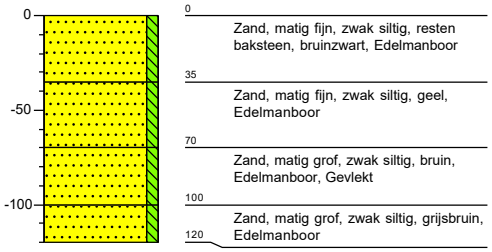
Boring: 158
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



Boring: 159
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

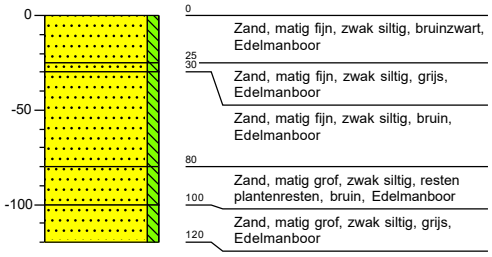


Boring: 160
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022

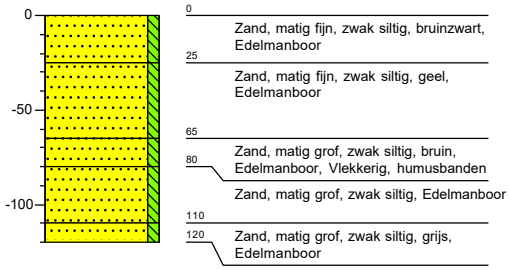


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

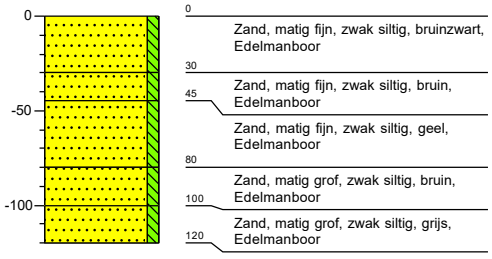
Boring: 161
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



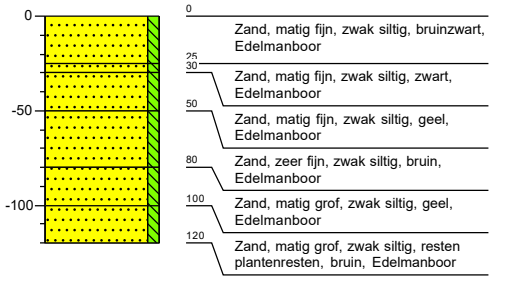
Boring: 162
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



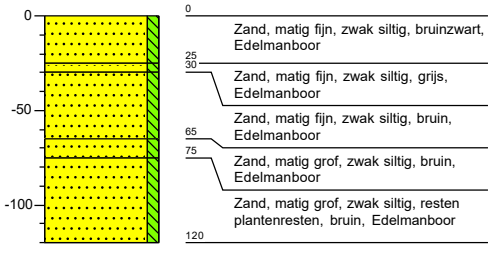
Boring: 163
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



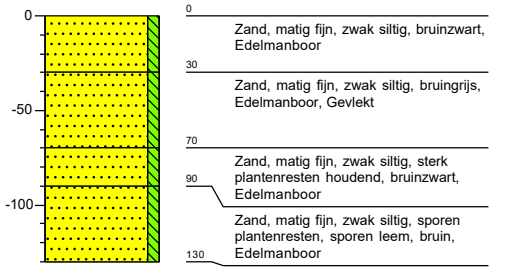
Boring: 164
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



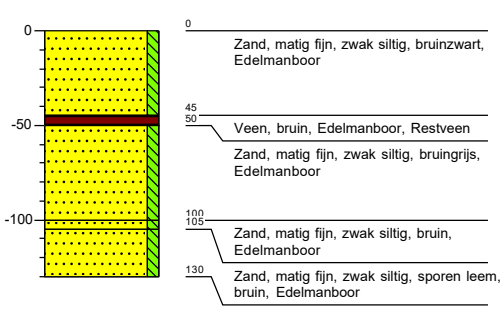
Boring: 165
Boormeester: Veldwerker
Datum: 5-1-2022



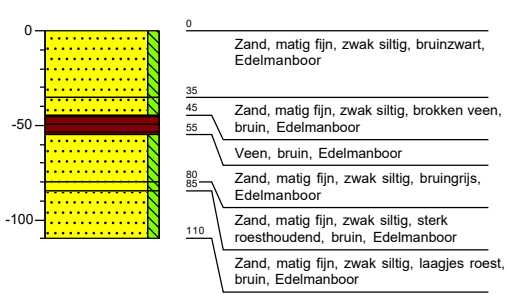
Boring: 166
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: 167
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

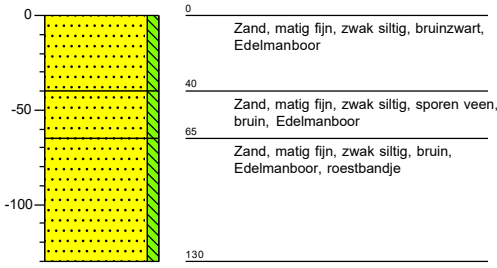


Boring: 168
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

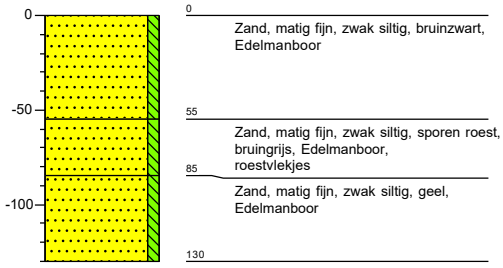


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

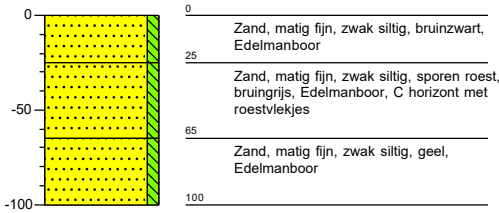
Boring: 169
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



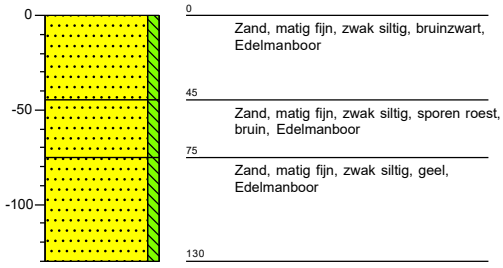
Boring: 170
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



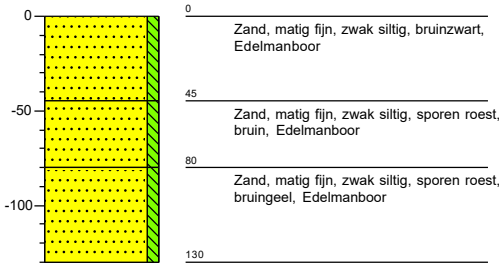
Boring: 171
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



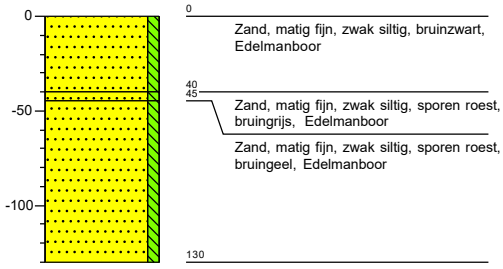
Boring: 172
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



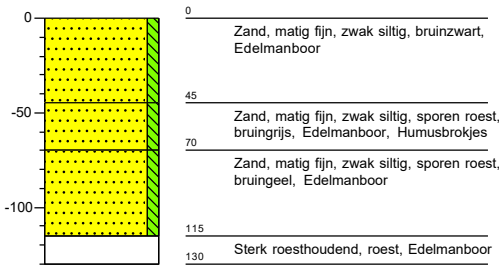
Boring: 173
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



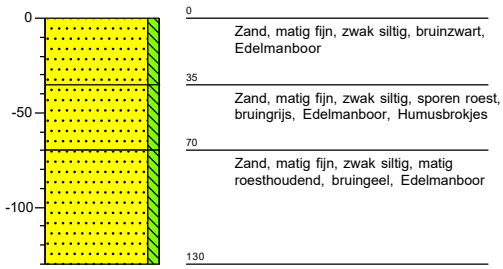
Boring: 174
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: 175
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

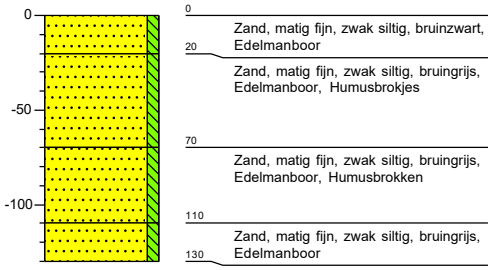


Boring: 176
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

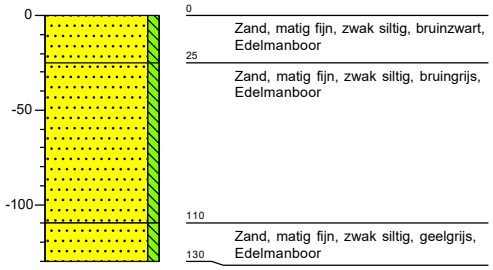


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

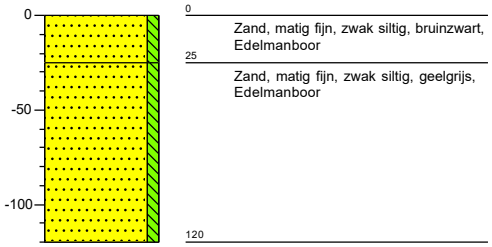
Boring: 177
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



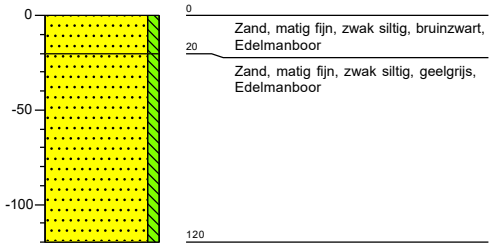
Boring: 178
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



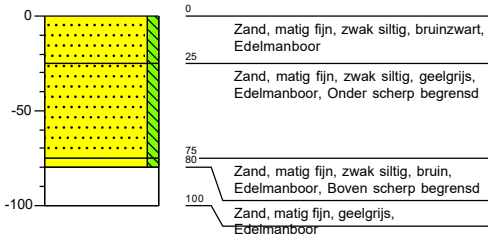
Boring: 179
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



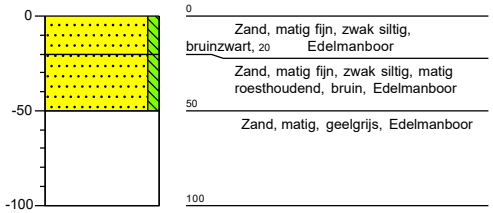
Boring: 180
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



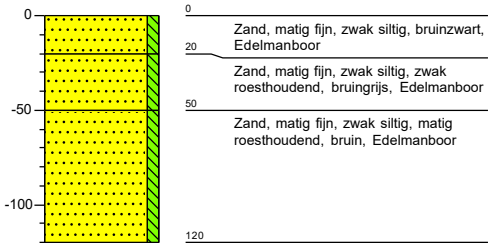
Boring: 181
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



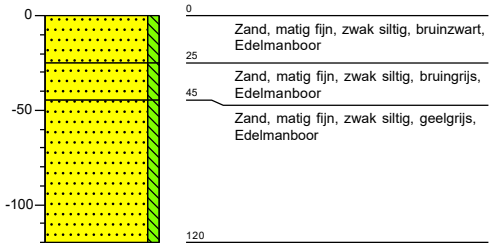
Boring: 182
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: 183
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

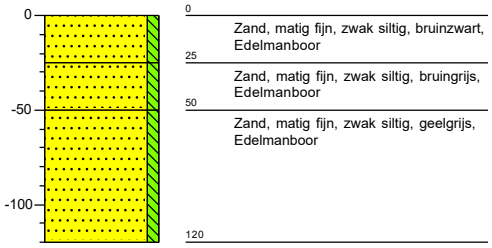


Boring: 184
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

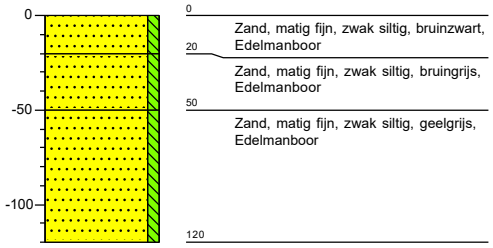


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

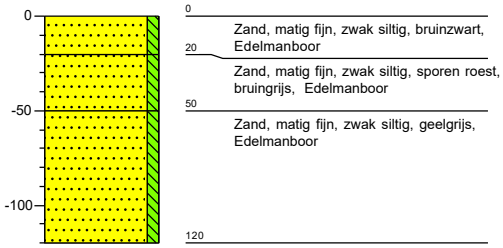
Boring: 185
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



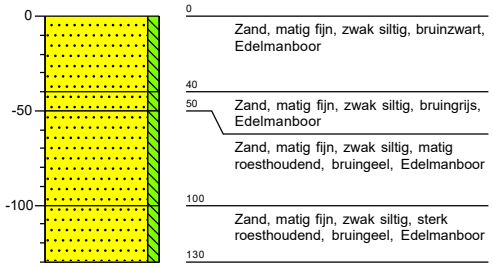
Boring: 186
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



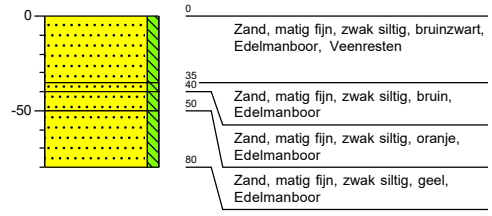
Boring: 187
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



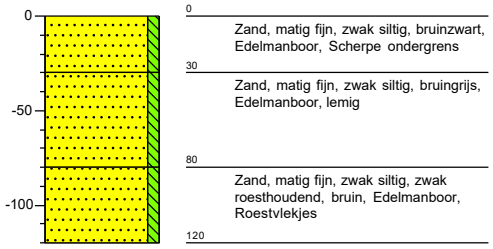
Boring: 188
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



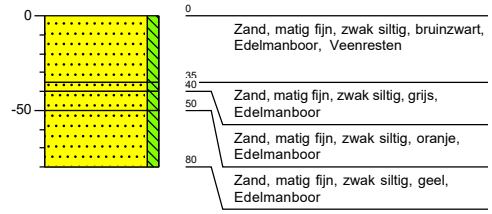
Boring: 189
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



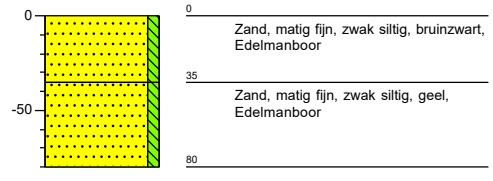
Boring: 190
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: 191
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

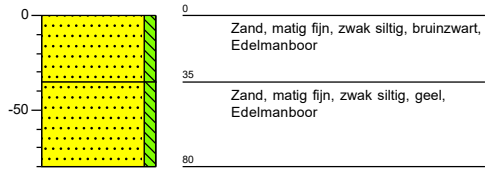


Boring: 192
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

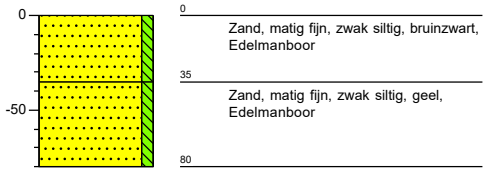


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

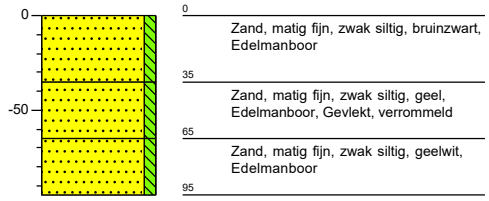
Boring: **193**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



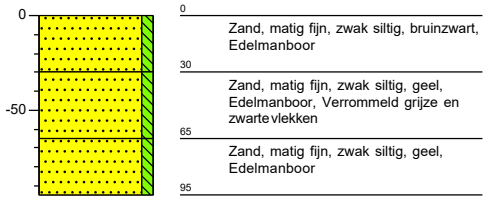
Boring: **194**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



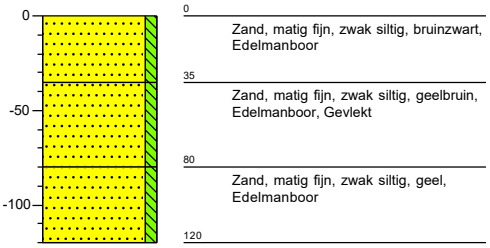
Boring: **195**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



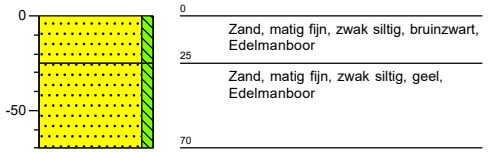
Boring: **196**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



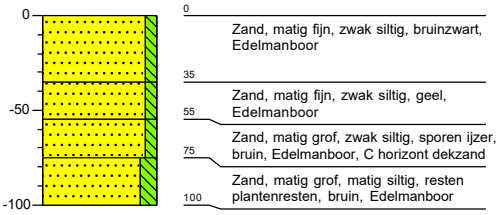
Boring: **197**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



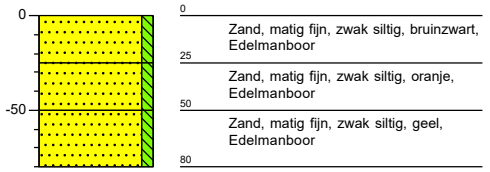
Boring: **198**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: **199**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

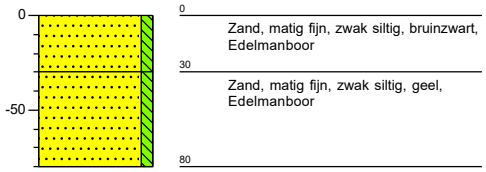


Boring: **200**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

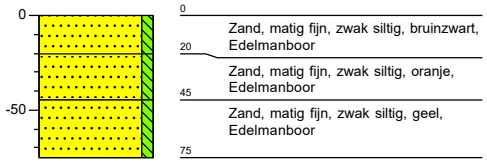


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

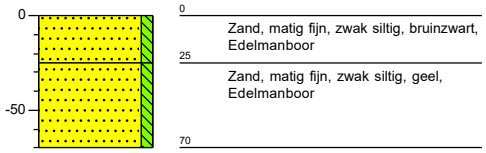
Boring: 201
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



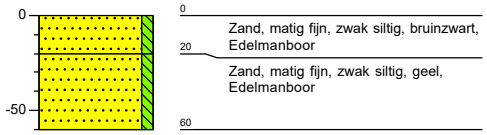
Boring: 202
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



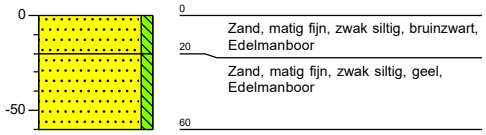
Boring: 203
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



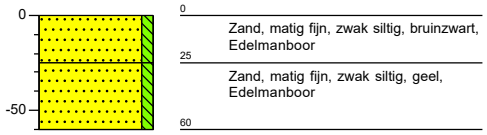
Boring: 204
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



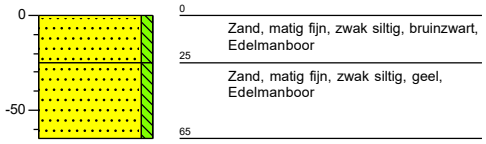
Boring: 205
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



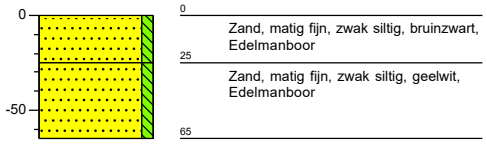
Boring: 206
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: 207
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

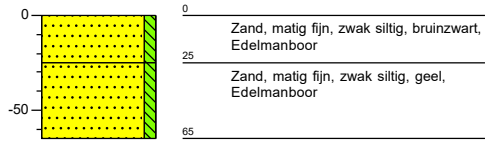


Boring: 208
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

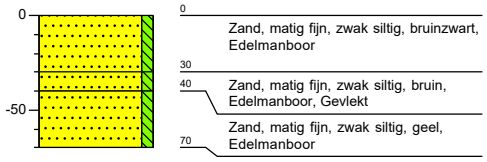


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

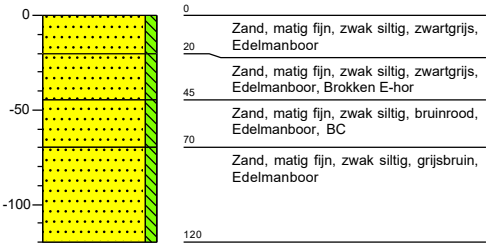
Boring: 209
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



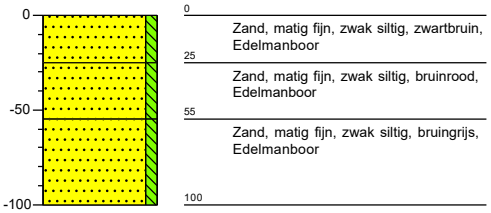
Boring: 210
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



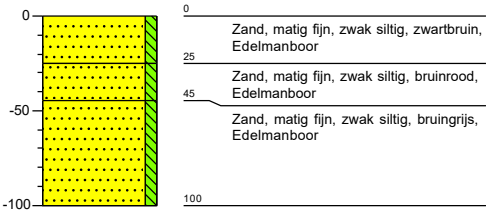
Boring: 211
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



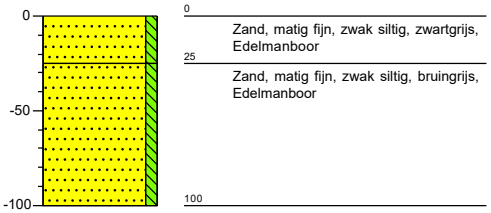
Boring: 212
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



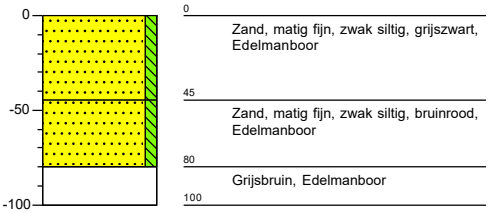
Boring: 213
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



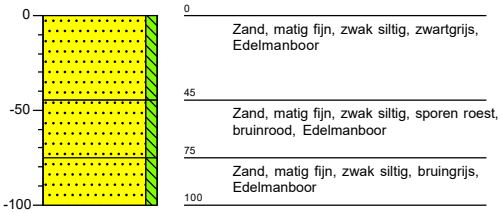
Boring: 214
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: 215
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

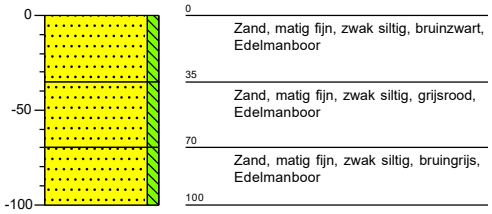


Boring: 216
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

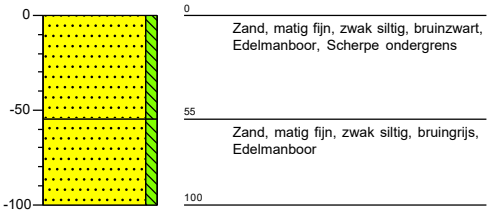


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

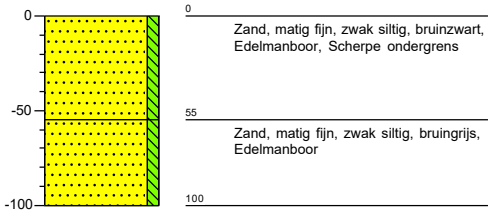
Boring: **217**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



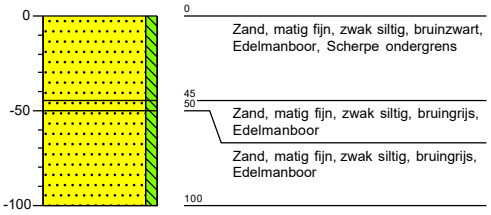
Boring: **218**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



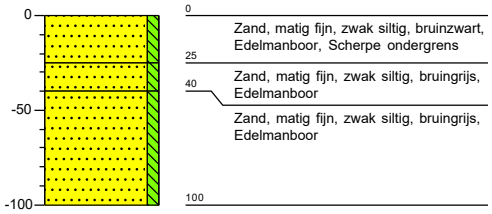
Boring: **219**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



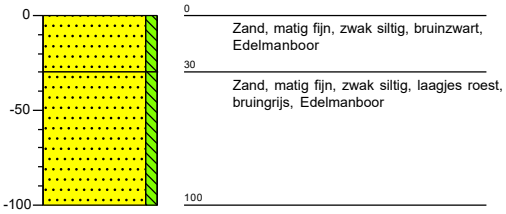
Boring: **220**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



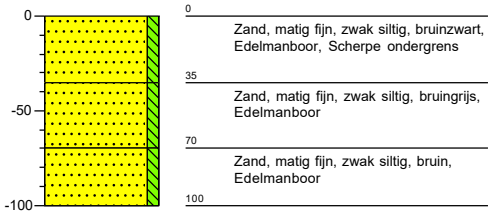
Boring: **221**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



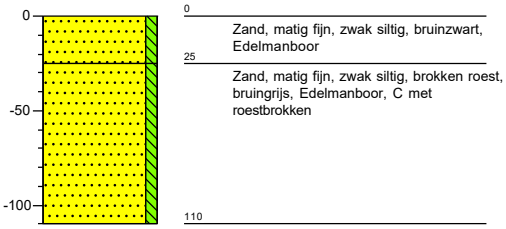
Boring: **222**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: **223**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

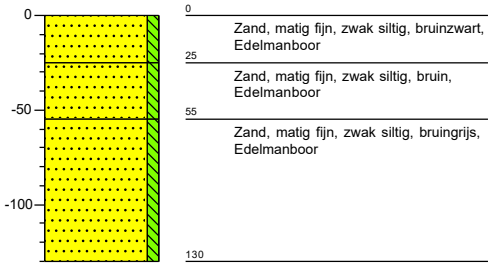


Boring: **224**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

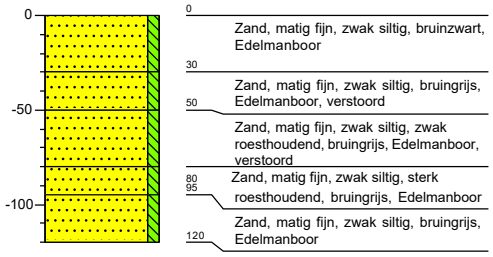


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

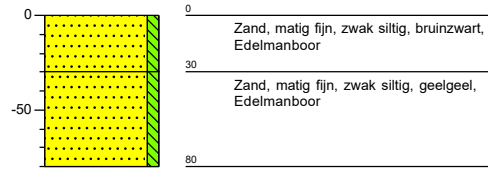
Boring: 225
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



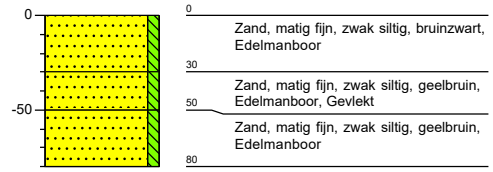
Boring: 226
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



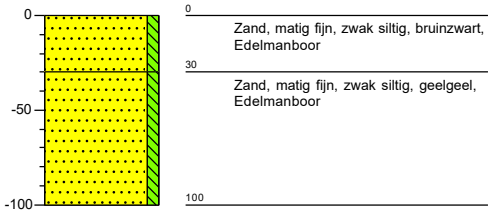
Boring: 227
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



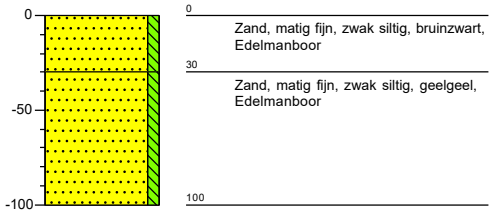
Boring: 228
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



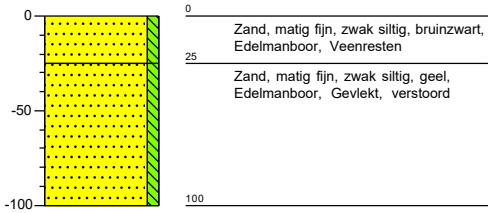
Boring: 229
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



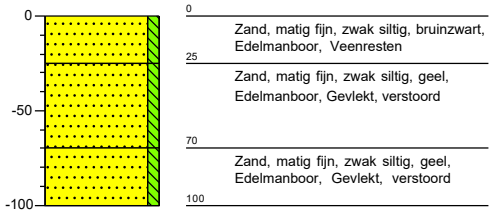
Boring: 230
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



Boring: 231
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

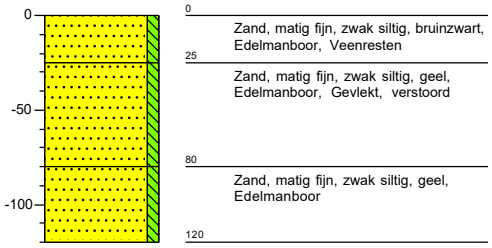


Boring: 232
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022

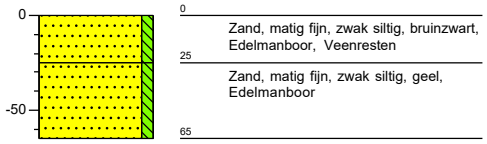


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

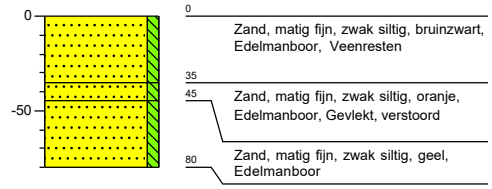
Boring: 233
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



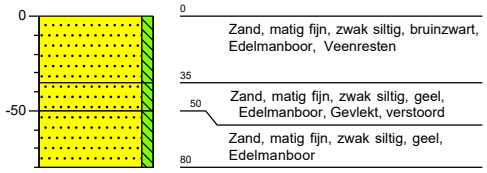
Boring: 234
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



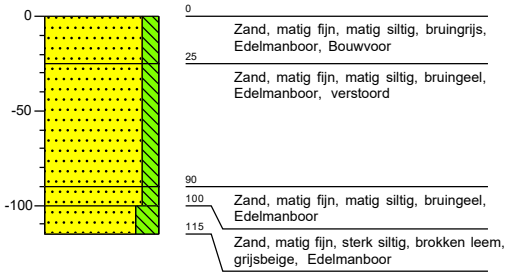
Boring: 235
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



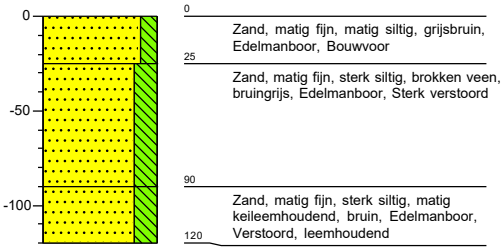
Boring: 236
Boormeester: Veldwerker
Datum: 6-1-2022



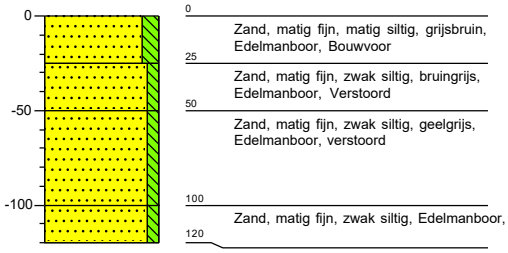
Boring: 237
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



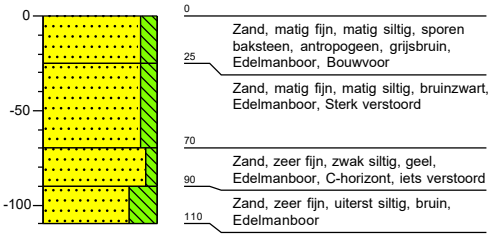
Boring: 238
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



Boring: 239
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

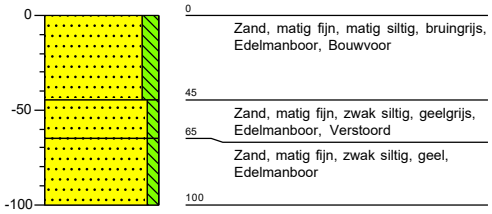


Boring: 240
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

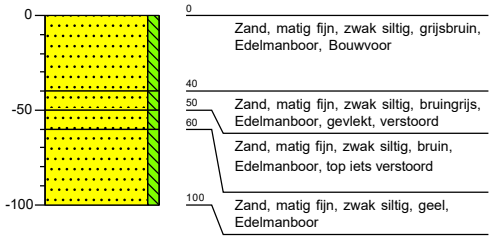


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

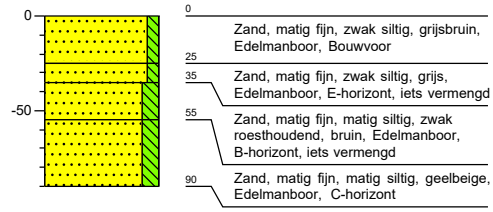
Boring: 241
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



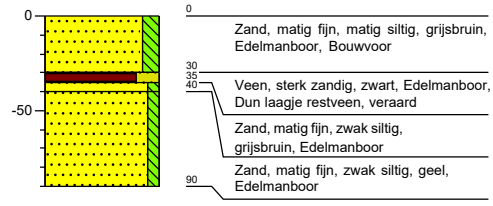
Boring: 242
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



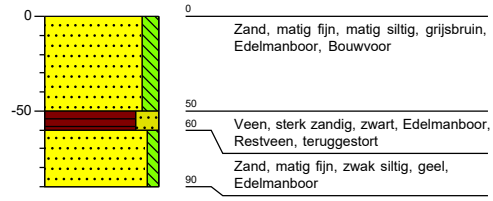
Boring: 243
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



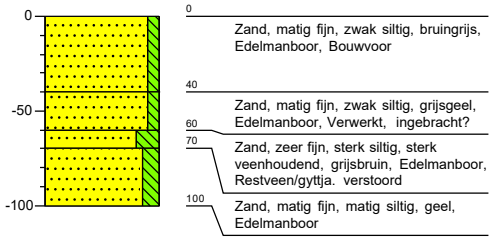
Boring: 244
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



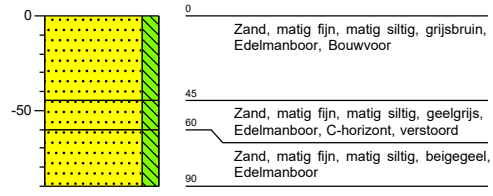
Boring: 245
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



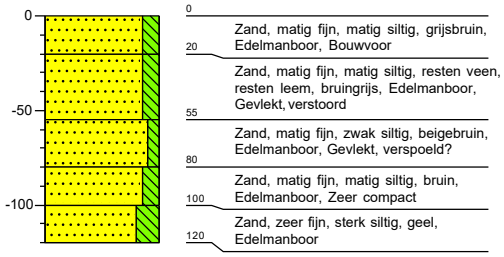
Boring: 246
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



Boring: 247
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

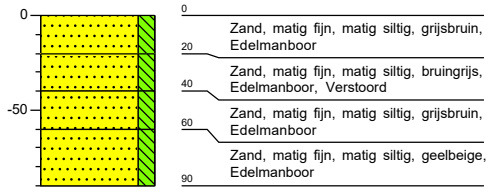


Boring: 248
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

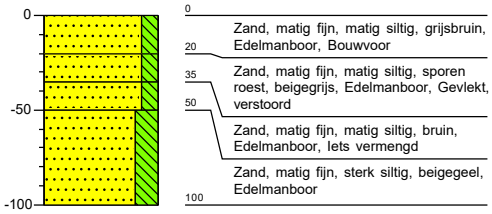


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

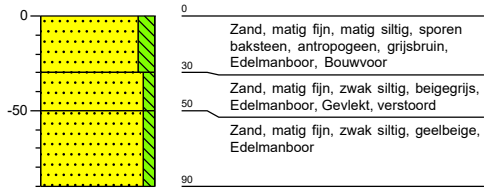
Boring: 249
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



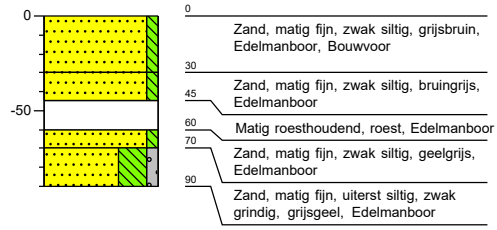
Boring: 250
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



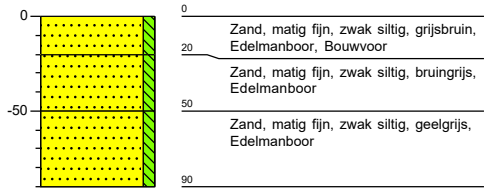
Boring: 251
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



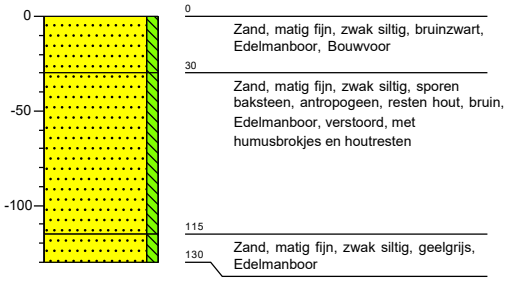
Boring: 252
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



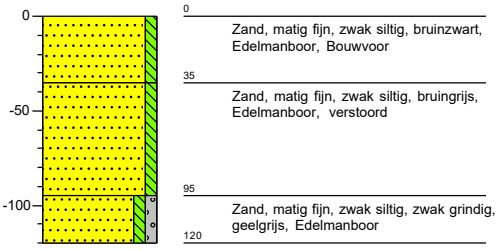
Boring: 253
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



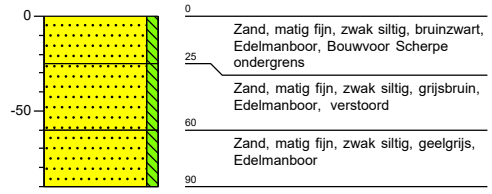
Boring: 254
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



Boring: 255
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

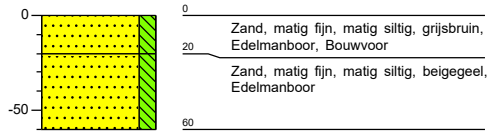


Boring: 256
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

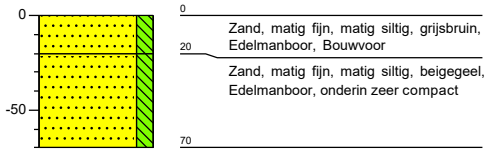


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

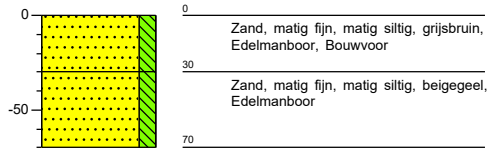
Boring: 257
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



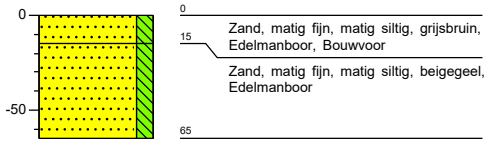
Boring: 258
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



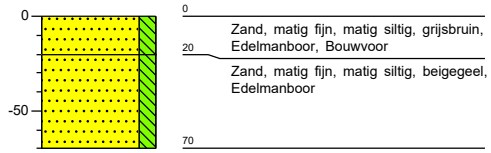
Boring: 259
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



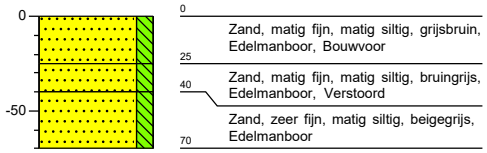
Boring: 260
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



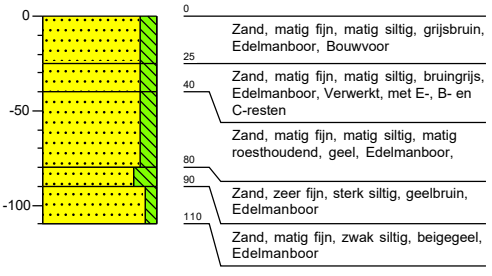
Boring: 261
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



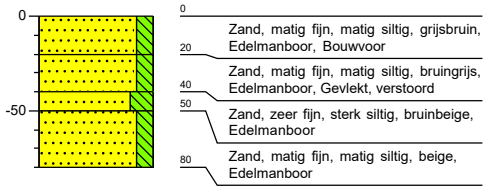
Boring: 262
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



Boring: 263
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

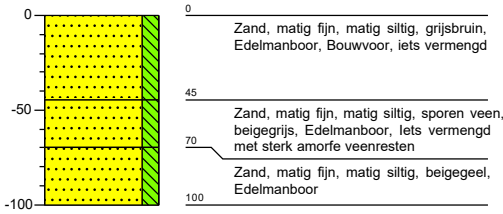


Boring: 264
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

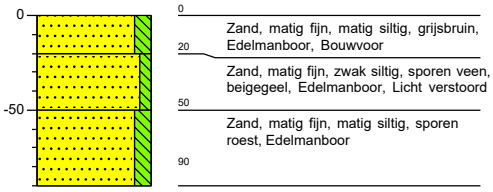


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

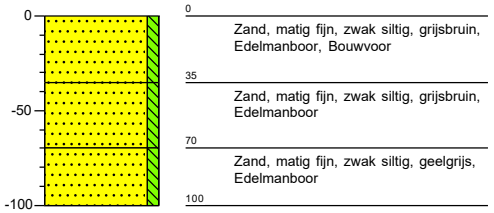
Boring: 265
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



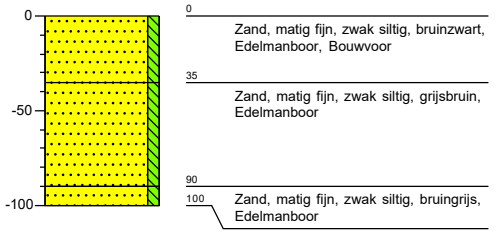
Boring: 266
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



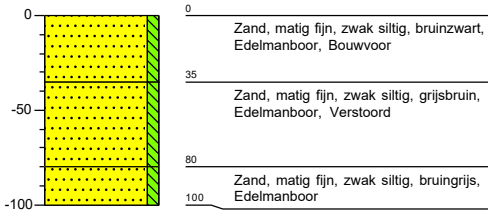
Boring: 267
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



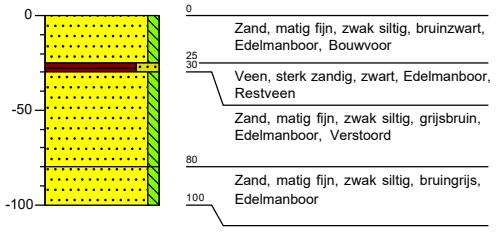
Boring: 268
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



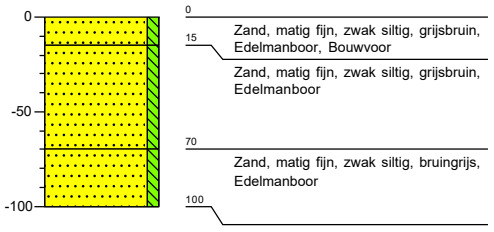
Boring: 269
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



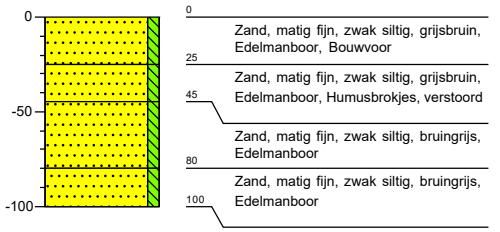
Boring: 270
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



Boring: 271
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

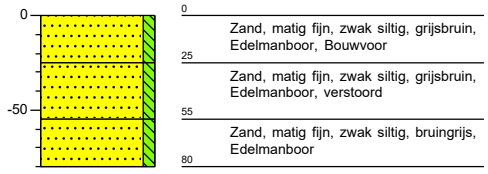


Boring: 272
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

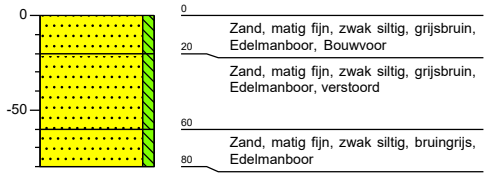


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

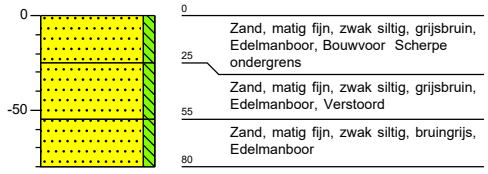
Boring: 273
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



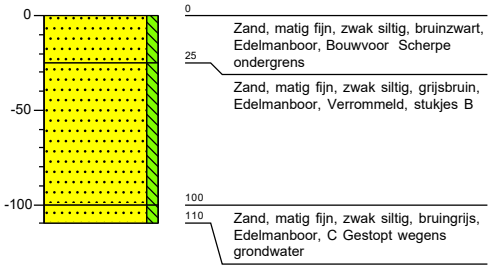
Boring: 274
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



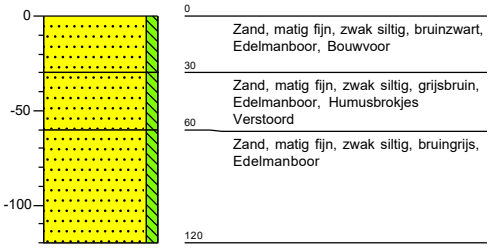
Boring: 275
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



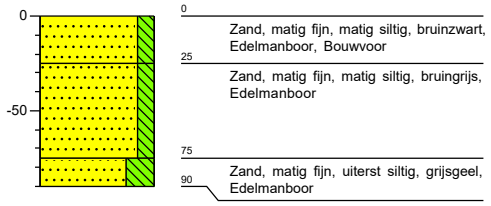
Boring: 276
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



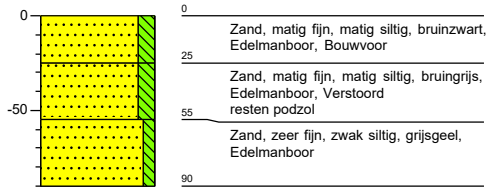
Boring: 277
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



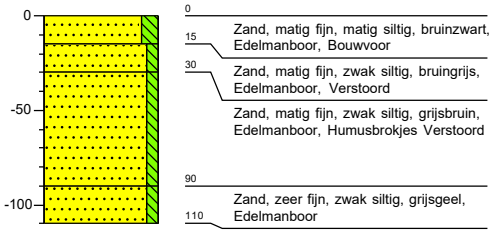
Boring: 278
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



Boring: 279
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

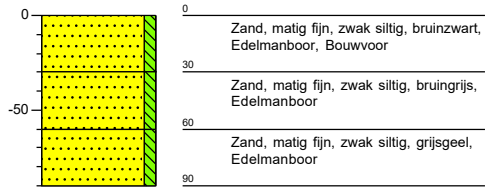


Boring: 280
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

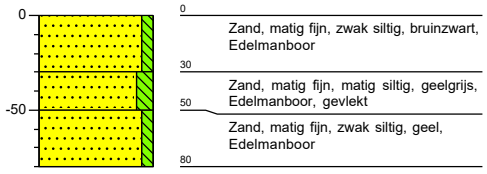


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

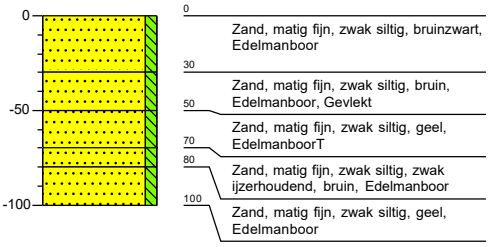
Boring: 281
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



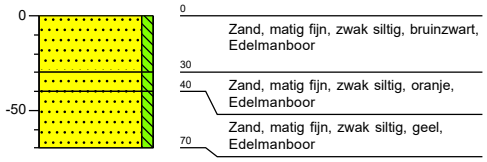
Boring: 282
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



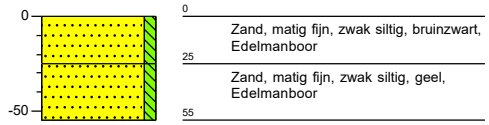
Boring: 283
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



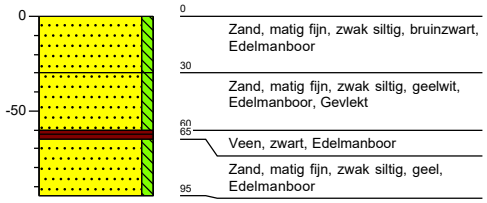
Boring: 284
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



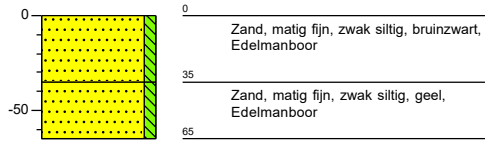
Boring: 285
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



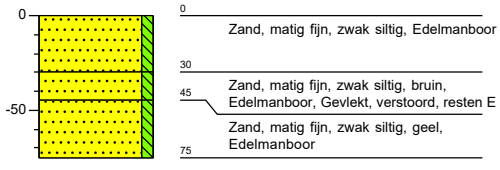
Boring: 286
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 287
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

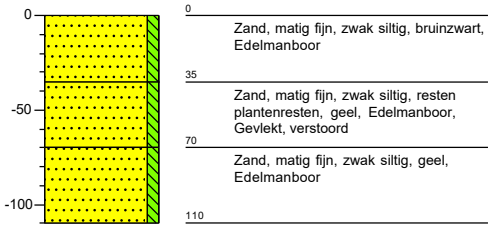


Boring: 288
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

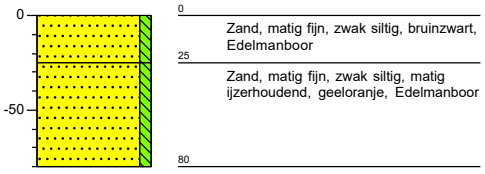


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

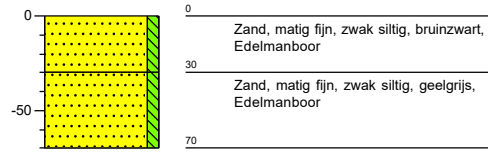
Boring: 289
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



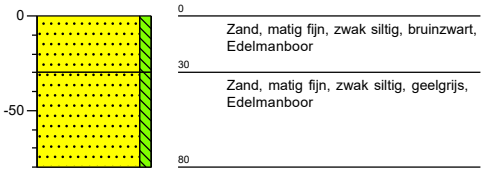
Boring: 290
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



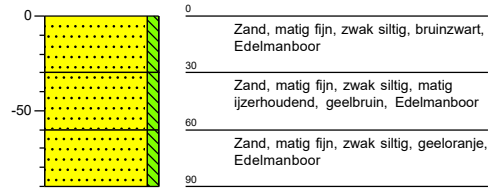
Boring: 291
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



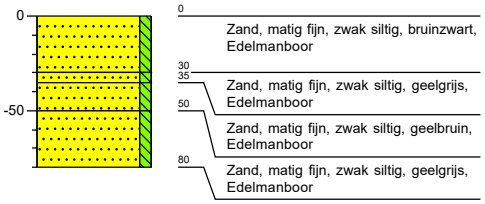
Boring: 292
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



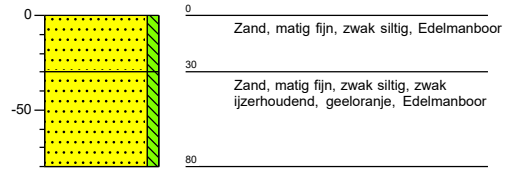
Boring: 293
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



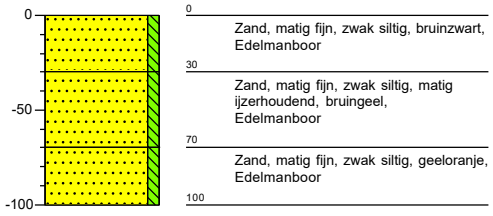
Boring: 294
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 295
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

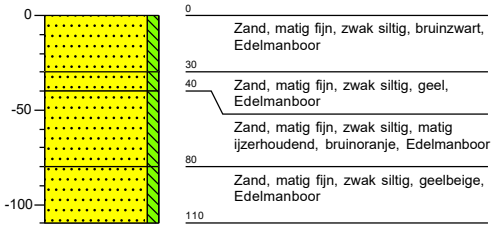


Boring: 296
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

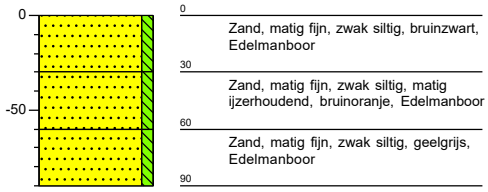


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

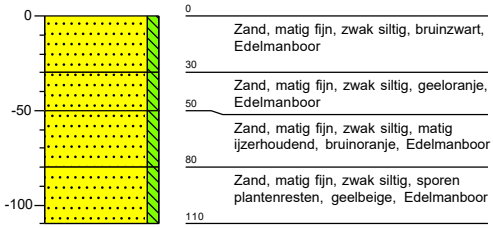
Boring: 297
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



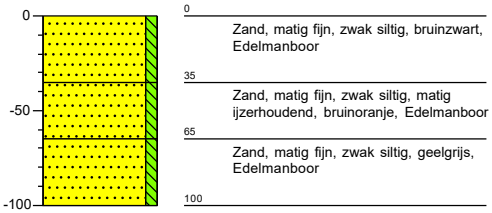
Boring: 298
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



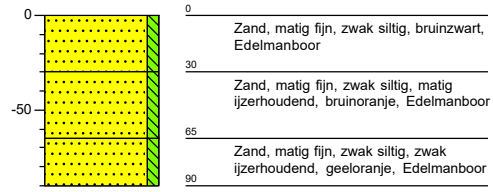
Boring: 299
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



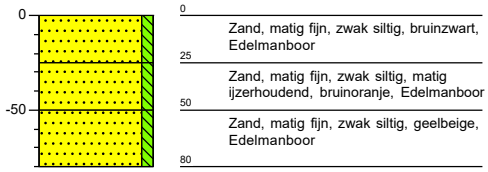
Boring: 300
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



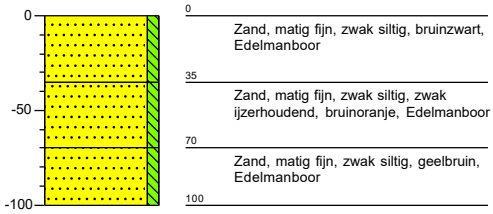
Boring: 301
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



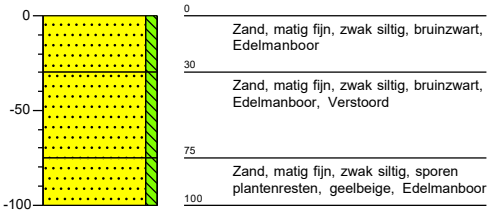
Boring: 302
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 303
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

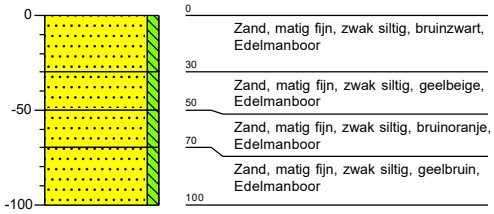


Boring: 304
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

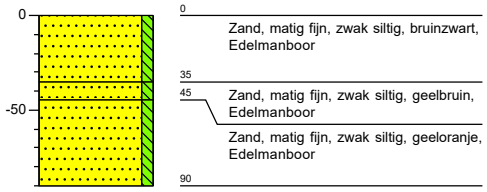


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

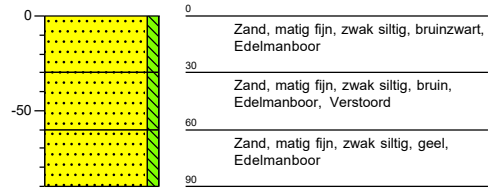
Boring: **305**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



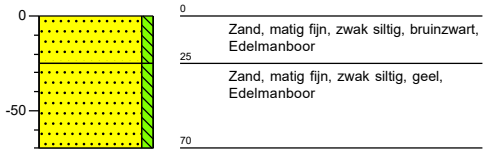
Boring: **306**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



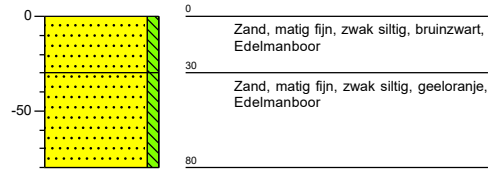
Boring: **307**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



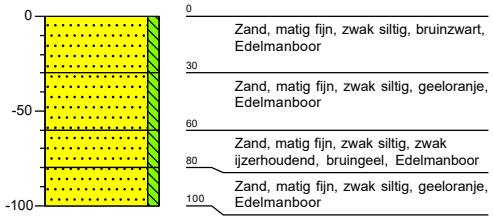
Boring: **308**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



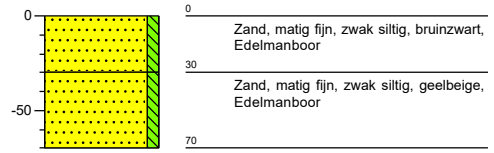
Boring: **309**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



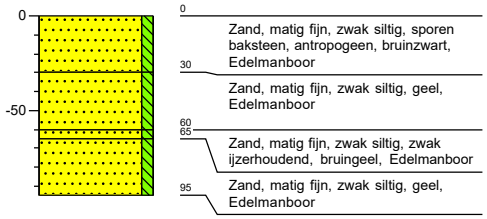
Boring: **310**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: **311**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

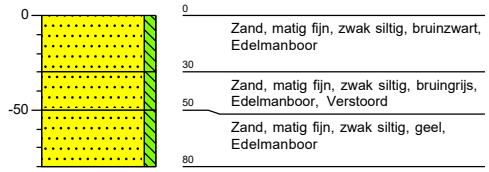


Boring: **312**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

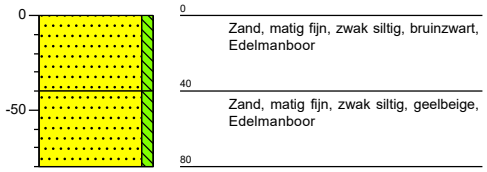


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

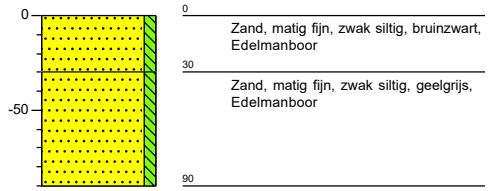
Boring: 313
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



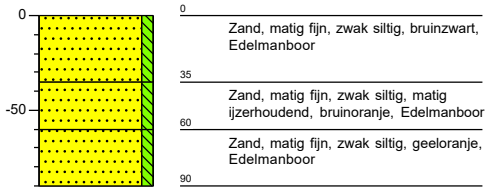
Boring: 314
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



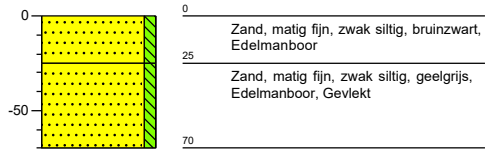
Boring: 315
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



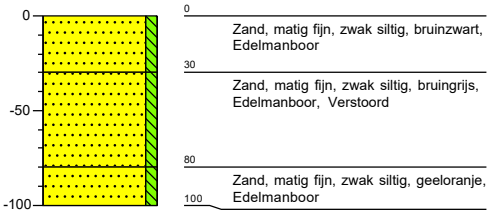
Boring: 316
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



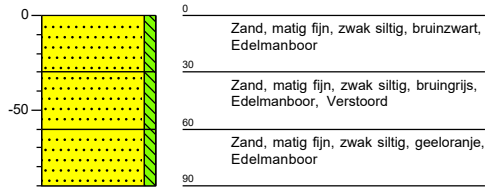
Boring: 317
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



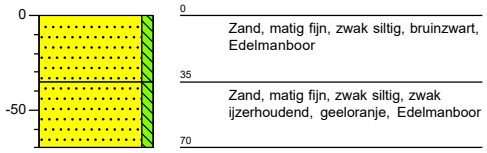
Boring: 318
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 319
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

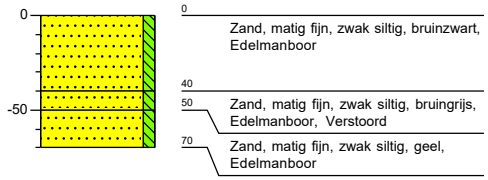


Boring: 320
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

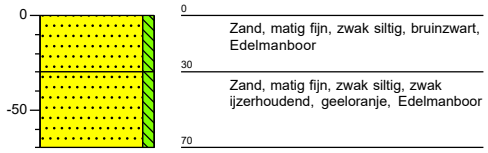


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

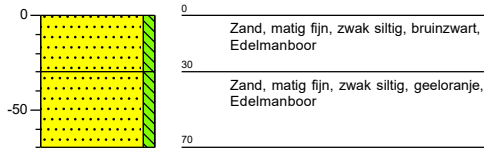
Boring: 321
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



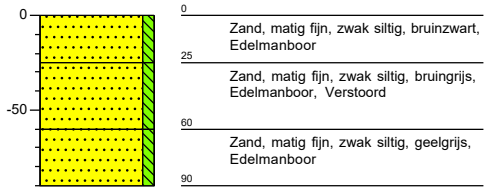
Boring: 322
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



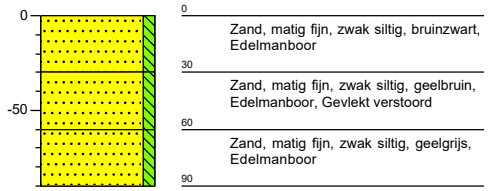
Boring: 323
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



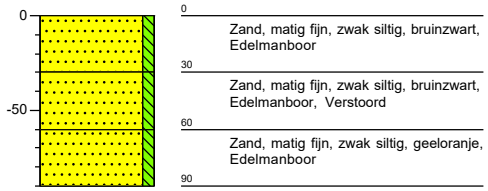
Boring: 324
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



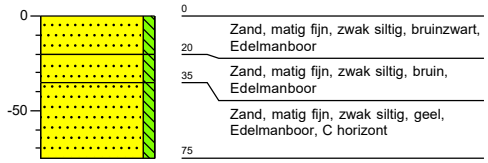
Boring: 325
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



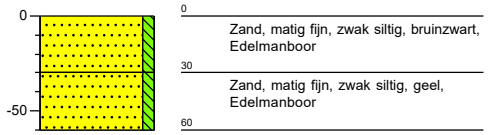
Boring: 326
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 327
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

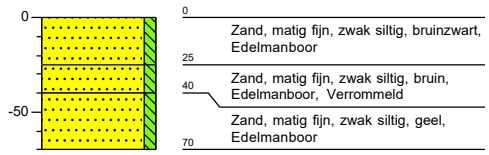


Boring: 328
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

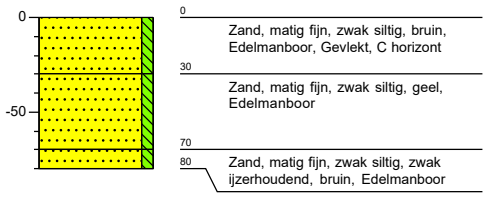


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

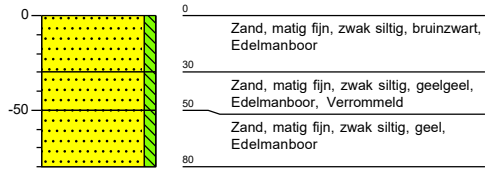
Boring: 329
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



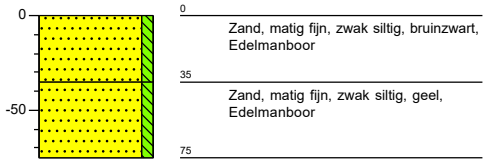
Boring: 330
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



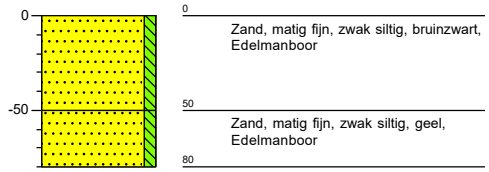
Boring: 331
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



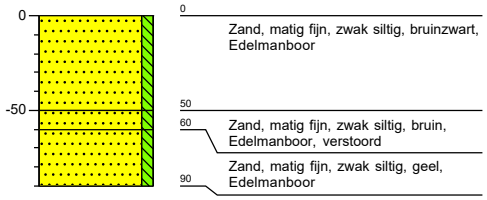
Boring: 332
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



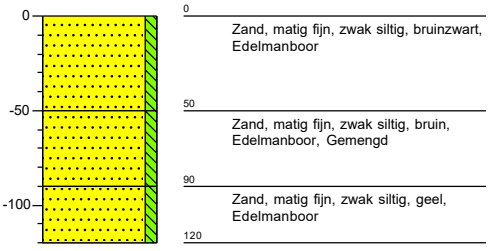
Boring: 333
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



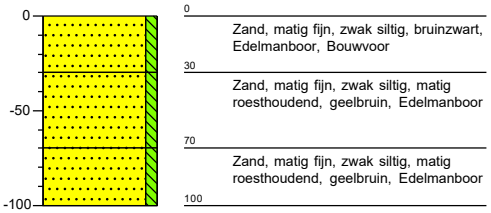
Boring: 334
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 335
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

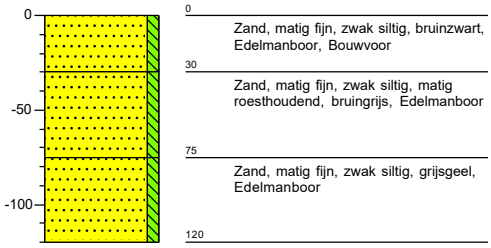


Boring: 336
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

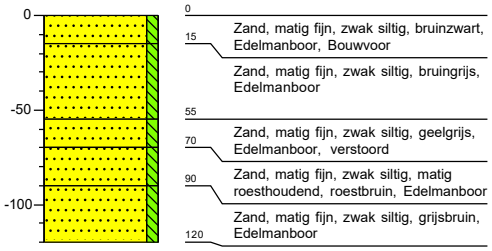


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

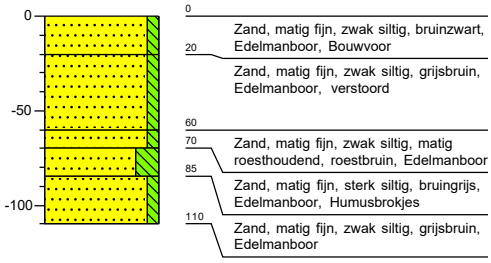
Boring: **337**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



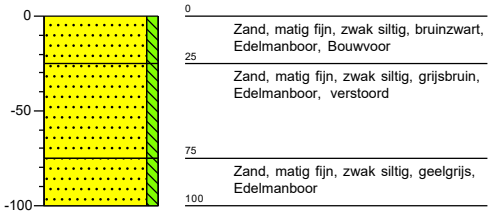
Boring: **338**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



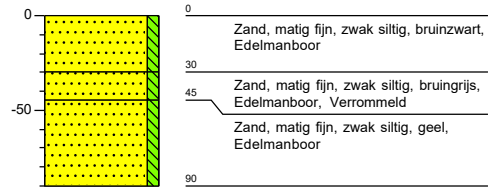
Boring: **339**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



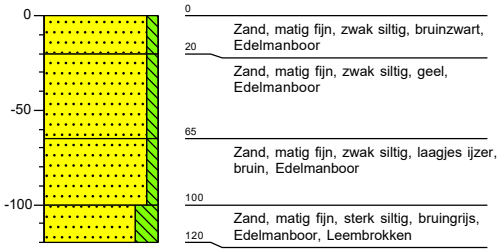
Boring: **340**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



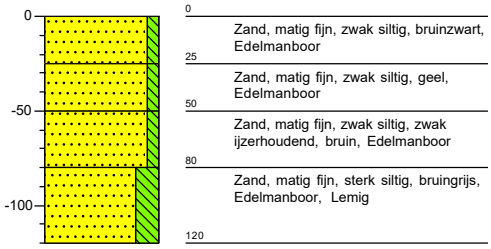
Boring: **341**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



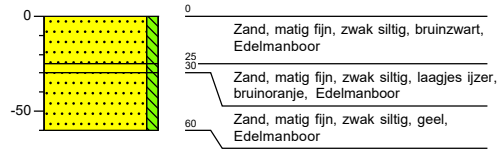
Boring: **342**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



Boring: **343**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

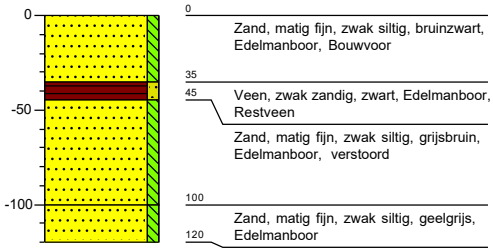


Boring: **344**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

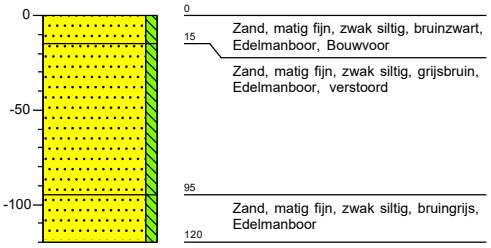


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

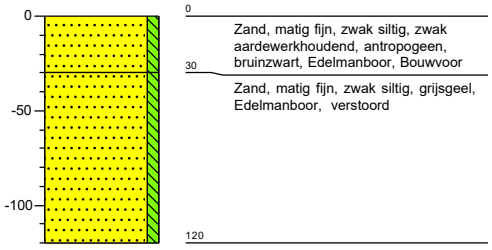
Boring: **345**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



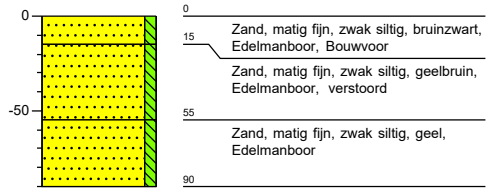
Boring: **346**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



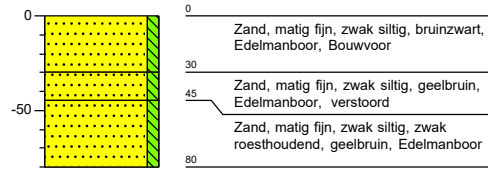
Boring: **347**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



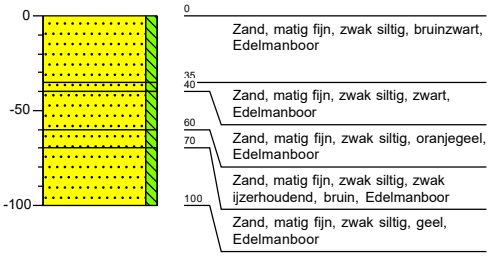
Boring: **348**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



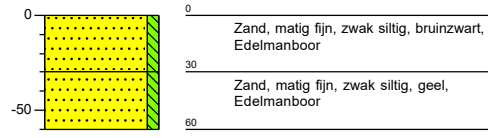
Boring: **349**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



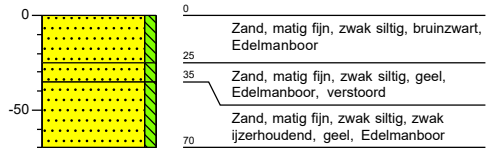
Boring: **350**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



Boring: **351**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

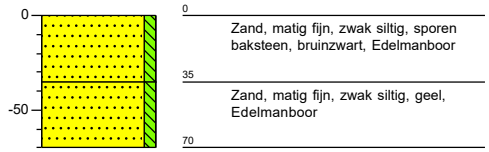


Boring: **352**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

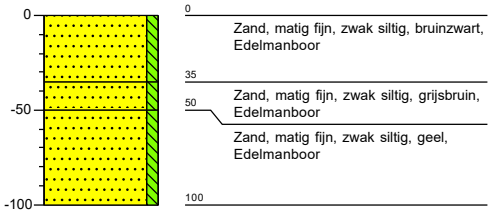


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

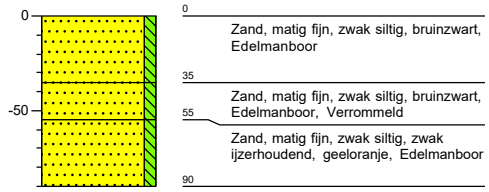
Boring: 353
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



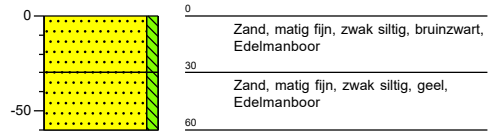
Boring: 354
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



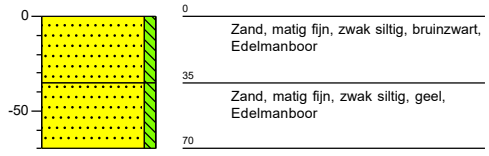
Boring: 355
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



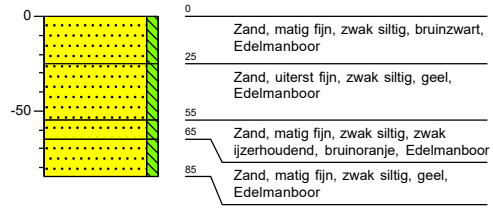
Boring: 356
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



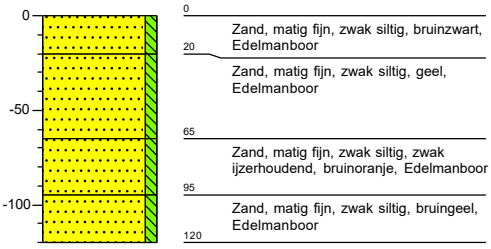
Boring: 357
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



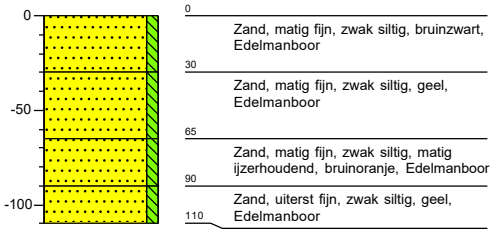
Boring: 358
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



Boring: 359
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

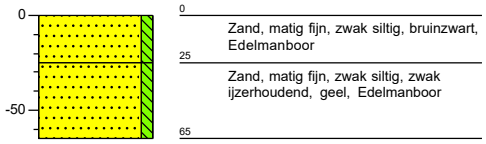


Boring: 360
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

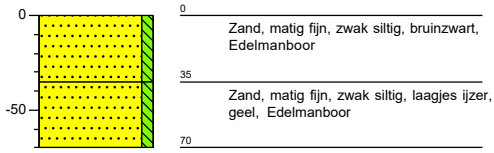


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

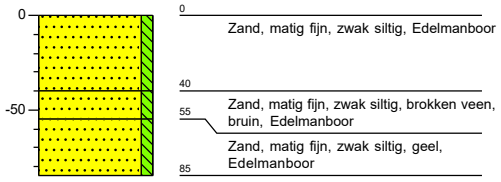
Boring: 361
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



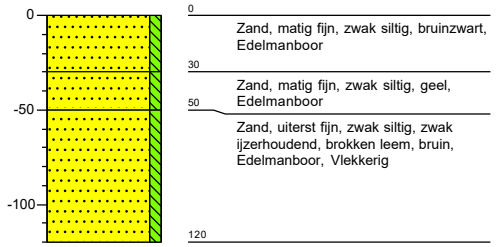
Boring: 362
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



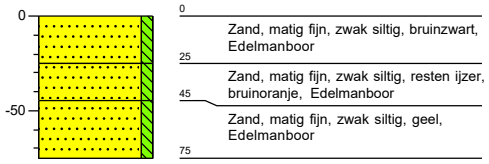
Boring: 363
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



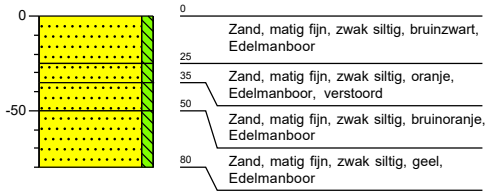
Boring: 364
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



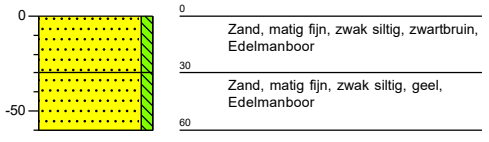
Boring: 365
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



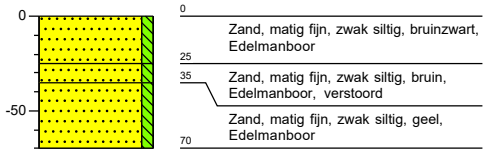
Boring: 366
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



Boring: 367
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

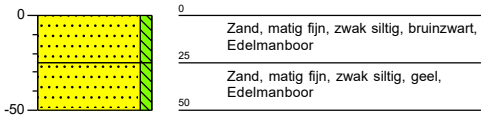


Boring: 368
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

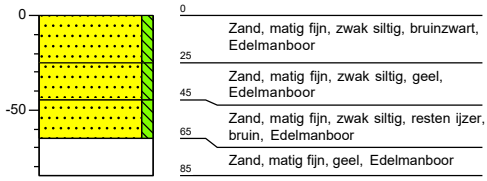


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

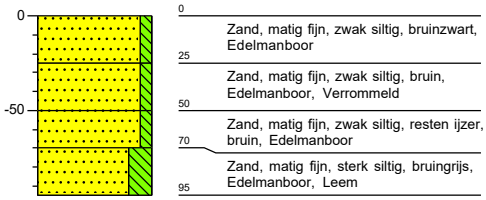
Boring: **369**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



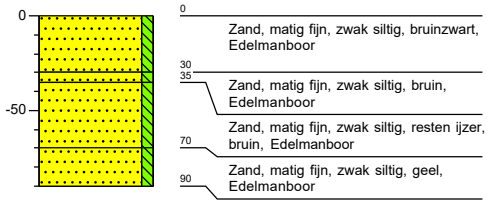
Boring: **370**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



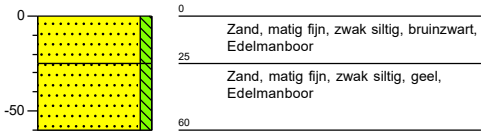
Boring: **371**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



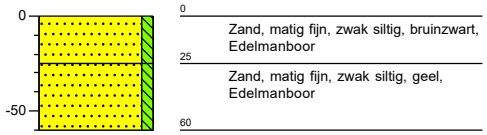
Boring: **372**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



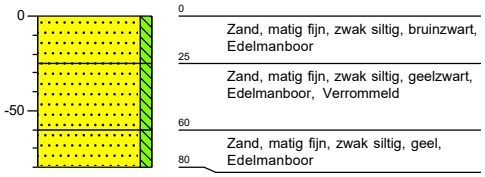
Boring: **373**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



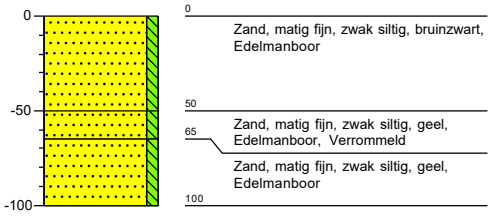
Boring: **374**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



Boring: **375**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

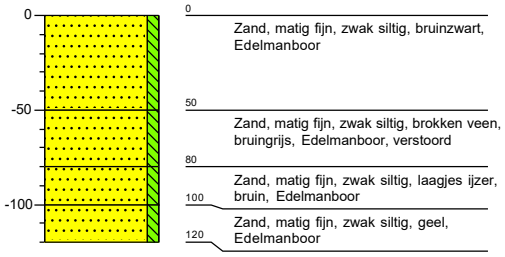


Boring: **376**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022

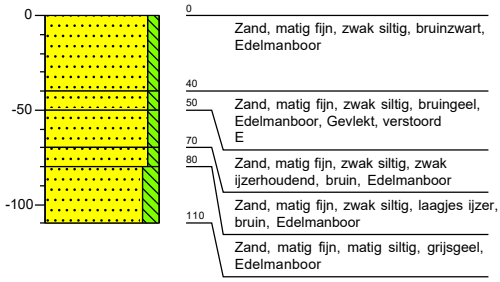


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

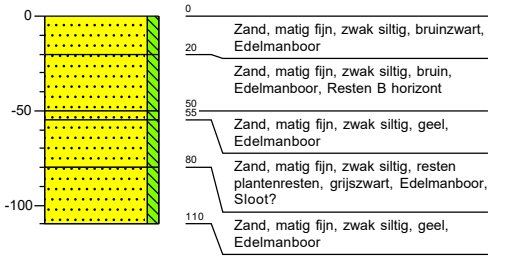
Boring: **377**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



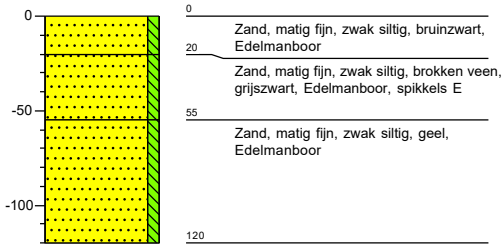
Boring: **378**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



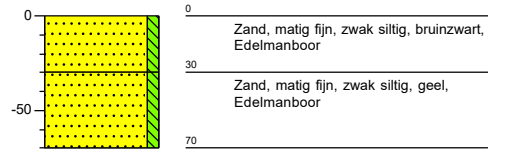
Boring: **379**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



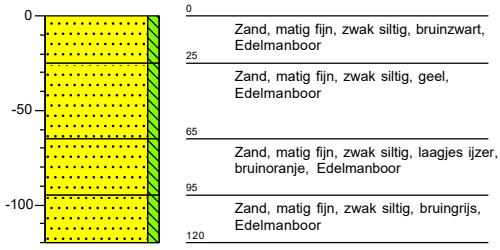
Boring: **380**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



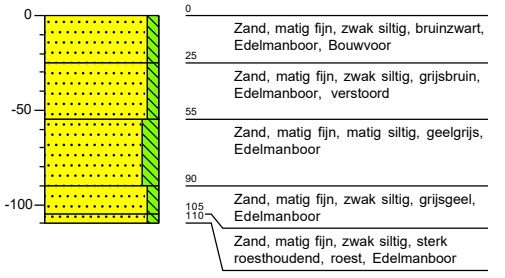
Boring: **381**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



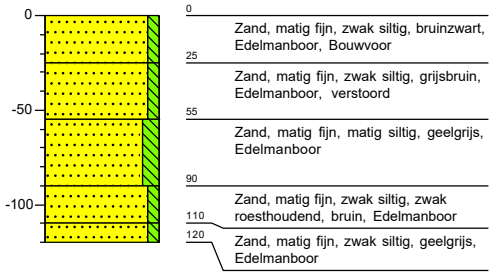
Boring: **382**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 17-1-2022



Boring: **383**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

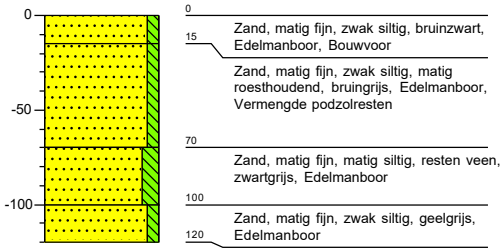


Boring: **384**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022

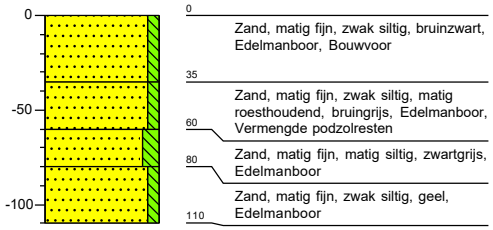


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

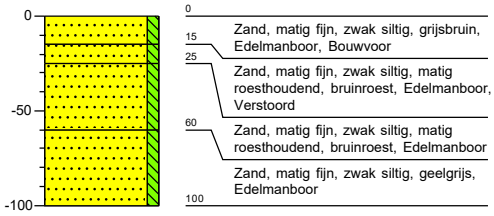
Boring: 385
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



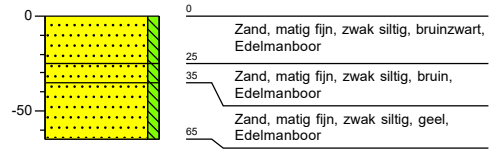
Boring: 386
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



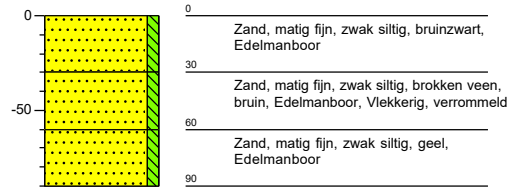
Boring: 387
Boormeester: Veldwerker
Datum: 7-1-2022



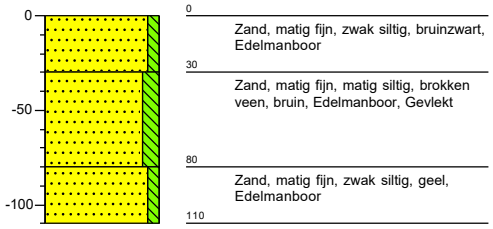
Boring: 388
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



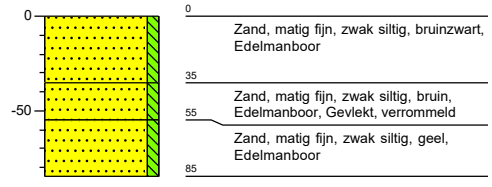
Boring: 389
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



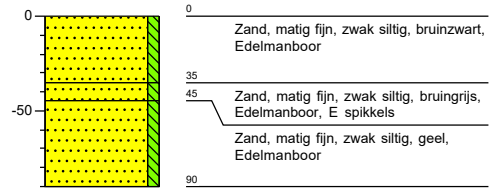
Boring: 390
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 391
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

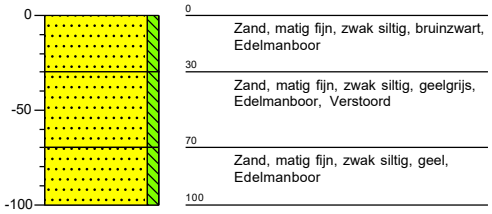


Boring: 392
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

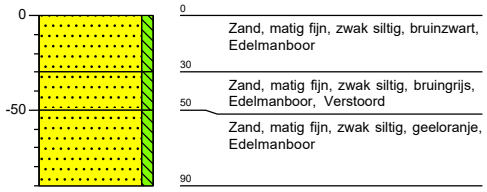


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

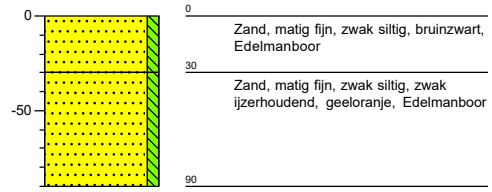
Boring: **393**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



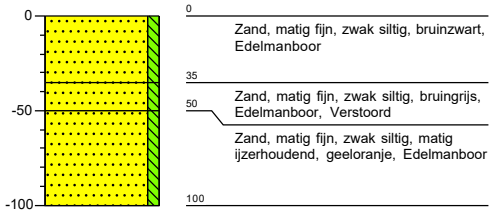
Boring: **394**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



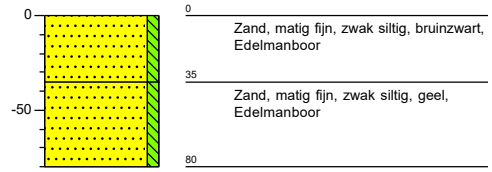
Boring: **395**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



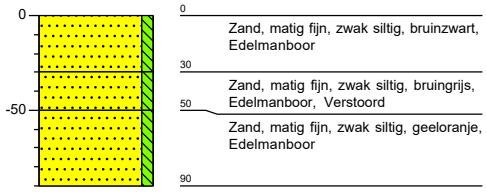
Boring: **396**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



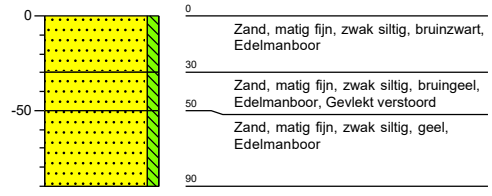
Boring: **397**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



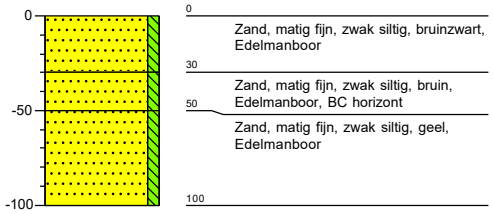
Boring: **398**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: **399**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

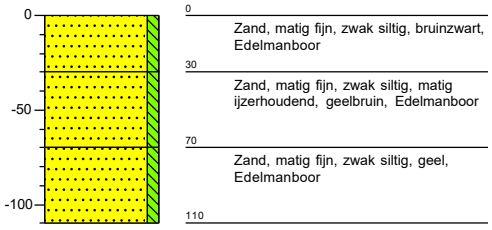


Boring: **400**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

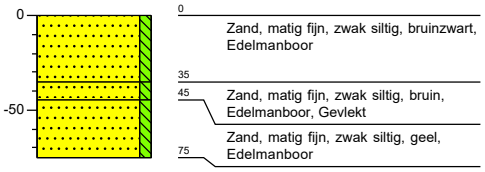


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

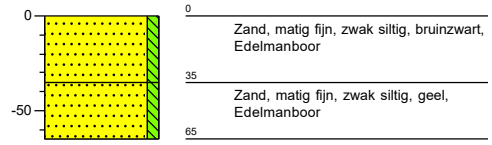
Boring: 401
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



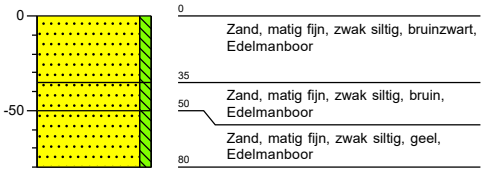
Boring: 402
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



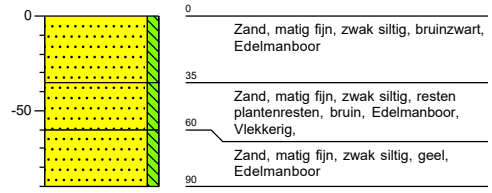
Boring: 403
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 404
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

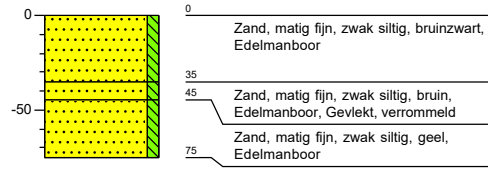


Boring: 405
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

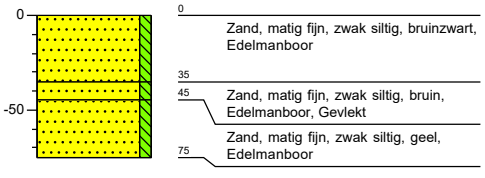


Boring: 406
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

Boring: 407
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

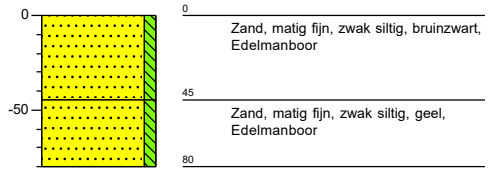


Boring: 408
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

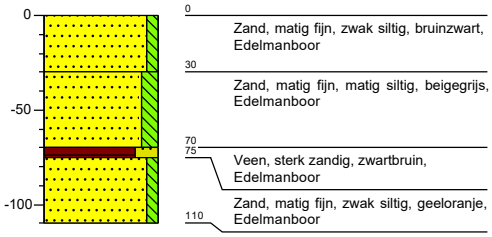


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

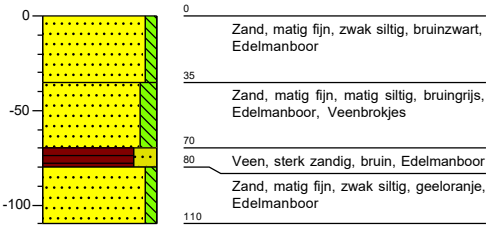
Boring: **409**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



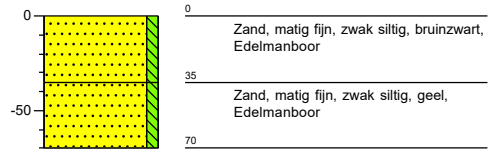
Boring: **410**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



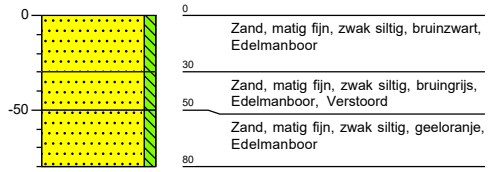
Boring: **411**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



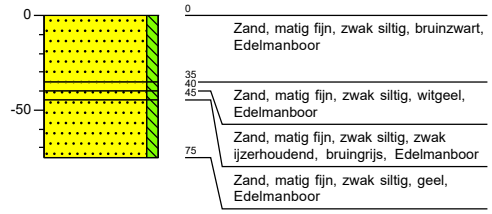
Boring: **412**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



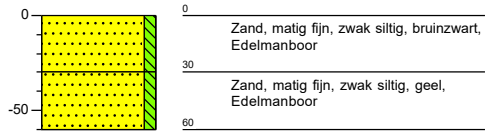
Boring: **413**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



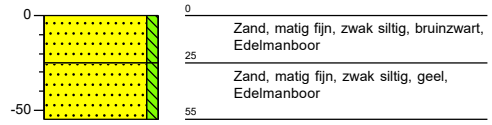
Boring: **414**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: **415**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

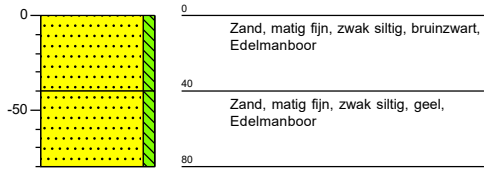


Boring: **416**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

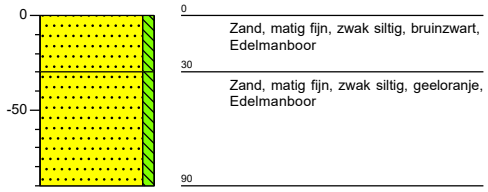


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

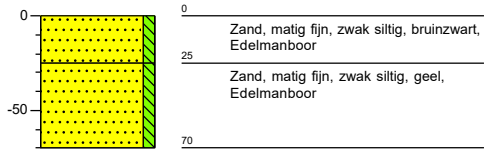
Boring: 417
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



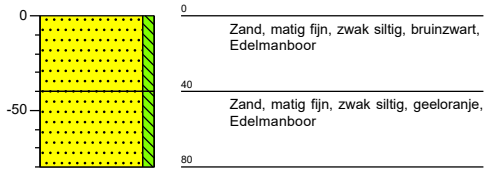
Boring: 418
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



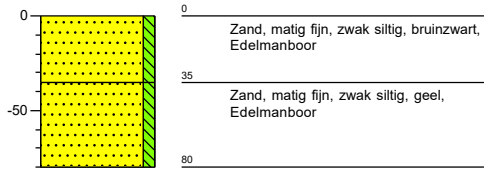
Boring: 419
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



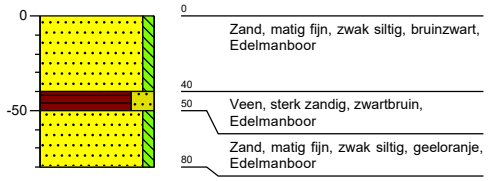
Boring: 420
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



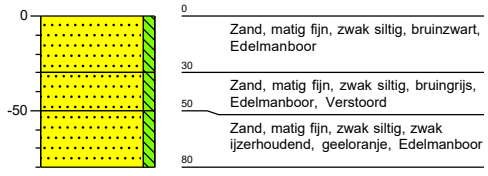
Boring: 421
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



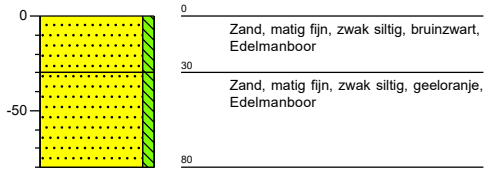
Boring: 422
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: 423
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

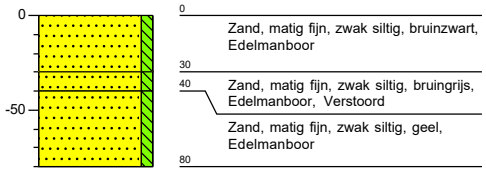


Boring: 424
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022

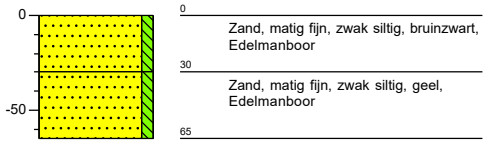


Projectnummer: 51008507
Projectnaam: KNO Heerenveen

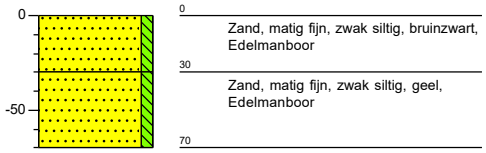
Boring: **425**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



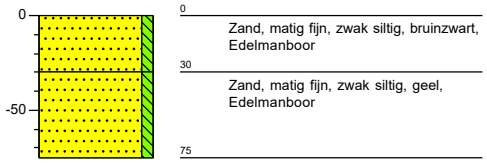
Boring: **426**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



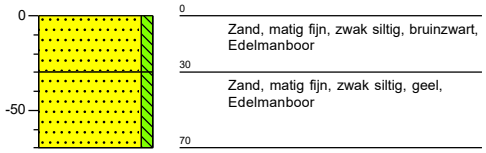
Boring: **427**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



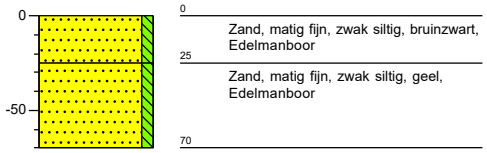
Boring: **428**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



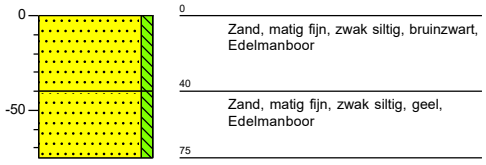
Boring: **429**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: **430**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Boring: **431**
Boormeester: Veldwerker
Datum: 10-1-2022



Bijlage 5. Locaties vervolgonderzoek



intacte podzol
met 25m rondom

GEMEENTE HEERENVEEN

Klaverblad NoordOosxt

Masterplan DO V2 - archeologie
punten boringen op ontwerp

Datum	*Schaal*	*Formaat*
03 03 2022	1:7.500	A3

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend

Bijlage 10

Rapport

Projectnummer: 51008507
Referentienummer: NL22-648800269-23979
Datum: 13-05-2022

Archeologisch onderzoek plangebied bedrijventerrein KNO Heerenveen, gemeente Heerenveen

Inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2547

Versie	Status	Datum
C1	Concept voor beoordeling bevoegde overheid	26-04-2022
D1	Definitief	13-05-2021

senSweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Jan Jaap Hekman
Senior adviseur archeologie
T +31 6 12 59 60 61
janjaap.hekman@sweco.nl

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek plangebied bedrijventerrein KNO Heerenveen, gemeente Heerenveen
Subtitel	Inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen
ISSN-nummer	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2547 2468-4813
Projectnummer	51008507
Referentienummer	NL22-648800269-23979
Revisie	D1
Datum	13-05-2022

Auteur	Jan Jaap Hekman senior KNA prospector (actornummer 64229705)
E-mailadres	janjaap.hekman@sweco.nl

Gecontroleerd door	Jeroen van Rooij Senior KNA prospector, actornummer 19995135
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 ’Archeologie’ (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	**Sweco Nederland B.V.**
Provincie	Fryslân
Gemeente	Heerenveen
Plaats	Luinjeberd
Toponiem	Bedrijventerrein KNO (Klaverblad Noordoost)
Kaartbladnummer	11-W
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Tjalleberd, sectie K, perceelnummers 1456, 317 en 320 t/m 329, 381 t/m 387
x/y-coördinaten	NW x: 191.084 / y: 555.440 NO x: 192.685 / y: 556.008 ZW x: 191.017 / y: 554.695 ZO x: 192.914 / y: 555.411
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Onderzoeksmeldingsnummer	5210198100
Archis monumentnummer	-
Archis waarnemingsnummer	-
Oppervlakte plangebied	circa 120 ha
onderzoeksgebied	circa 3,2 ha
Bevoegde overheid	Gemeente Heerenveen (contactpersoon: afdeling Ruimtelijke Ordening, Joleen Meerveld, 06-2016842, j.meerveld@heerenveen.nl)
Projectmedewerker(s)	Jan Jaap Hekman, senior KNA prospector (actornummer 64229705), Arjan Hullegie, senior KNA prospector (actornummer 76496379), Yoshua Csonka, KNA archeoloog MA (actornummer 33254814)
Periode van uitvoering veldwerk	maart-april 2022
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV, vestiging Groningen

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **8**
1.1 Aanleiding van het onderzoek 8
1.2 Methodiek 8
1.3 Landschappelijke situatie en archeologische verwachting 8
2 Veldonderzoek **12**
2.1 Inleiding 12
2.2 Doelstelling en vraagstelling 12
2.3 Werkwijze 13
2.4 Resultaten en interpretatie 13
2.4.1 Bodemopbouw 14
2.4.2 Archeologie 14
3 Conclusie **15**
3.1 Conclusie 15
3.2 Beantwoording onderzoeksvragen 15
3.3 Advies 17
Literatuurlijst en gebruikte bronnen **18**

Bijlage 1. Locatie plangebied
Bijlage 2. Resultaten verkennend booronderzoek
Bijlage 3. Locatie boringen
Bijlage 4. Boorprofielen

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied KNO (Klaverblad Noordoost) ten zuiden van Luinjeberd in de gemeente Heerenveen. Voorafgaand aan dit onderzoek is een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van de resultaten uit dat verkennende booronderzoek is geadviseerd ter plaatse van boringen met een (grotendeels) intacte podzol aanvullende karterende boringen uit te voeren. Hiervoor is een Plan van Aanpak opgesteld en goedgekeurd door de gemeente Heerenveen als bevoegde overheid.

Het plangebied ligt op een dekzandvlakte met ten noorden daarvan een door veenvorming vervlakt dekzandlandschap. In dit dekzandlandschap kunnen op de relatief hogere delen (ruggen en kopjes) vindplaatsen aanwezig zijn uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum. Het plangebied heeft daarom een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit die perioden in de Steentijd. Resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het, oorspronkelijk door veen afgedekte, dekzand. Vanaf de periode dat het landschap is afgedekt door een veenpakket tot in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, toen het veen grotendeels is afgegraven, geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Het gebied was in die periode niet geschikt voor permanente bewoning. Op de oudste historische kaart (eind 17e/begin18e eeuw) ligt dit plangebied in een gebied met akkerland. Bewoning in die periode zal aangetroffen kunnen worden op de ten noorden van het plangebied gelegen hogere dekzandopduikingen, waar de plaatsen Terband, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot zich ontwikkelden. Het oorspronkelijk door veen afgedekte dekzandlandschap is mogelijk verstoord door menselijke activiteiten in het veengebied tijdens de vervening. Hierdoor kan de top van dekzand en daarmee het vondstenniveau uit de Steentijd verspit zijn; resten van dieper ingegraven sporen kunnen in de C-horizont dan nog wel aanwezig zijn.

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek karterende fase is verricht op 30 maart t/m 1 april 2022 door een senior KNA prospector en een KNA archeoloog. Hierbij zijn 66 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 1,5 m beneden maaiveld. Bij boring 002 uit de verkennende fase zijn naast de vier karterende boringen twee extra boringen uitgevoerd (boring A37 en A38).
De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. Relevante lagen zijn gezeefd op een 3 mm zeef.

De in de karterende boringen aangetroffen bodemopbouw komt sterk overeen met die zoals aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek. De afdekkende laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus grijsbruin zand met een dikte van circa 0,3 tot 0,4 m. Dit is geïnterpreteerd als een bouwvoor. Hieronder ligt matig fijn, zwak siltig, zwak humeus geelgrijs tot bruin zand op matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs zand. Dit pakket is geïnterpreteerd als dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In een groot aantal boringen is er sprake van een verstoorde tussenlaag tussen de bouwvoor en het onderliggende dekzand. In deze verstoorde laag zijn veenbrokken en resten van een podzol aanwezig. In de 66 uitgevoerde karterende boringen zijn in zes gevallen opnieuw intacte podzols aangetroffen (boringen A21, A30, A31, A43, A44 en A48). In de overige boringen was de bodemopbouw niet meer intact en bestond deze uit een bouwvoor op het

onveranderde moedermateriaal (dekzand). Enkele boringen was een relatief diepe verstoring aanwezig van meer dan 0,7 m-mv.
In het zeefresidu van boring A21 en de aanvullende boring A38 zijn enkele kleine fragmenten vuursteen aangetroffen en verzameld. Deze fragmenten zijn beoordeeld door een vuursteenspecialist en bleken deels te bestaan uit pseudo-artefacten en natuurlijke stukjes vuursteen. In de overige boringen zijn in de zeefresiduen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

Tabel 0 Overzicht van archeologische perioden[1]

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie				jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum		3.000	-	heden
		Subboreaal		5.000	-	3.000
		Atlanticum		8.000	-	5.000
		Boreaal		9.000	-	8.000
		Preboreaal		10.000	-	9.000
	Pleistoceen	Laat		130.000	-	10.000
			Weichselien (ijstijd)	120.000	-	10.000
			Eemien	130.000	-	120.000
		Midden		800.000	-	130.000
			Saalien (ijstijd)	200.000	-	130.000
			Elsterien (ijstijd)	400.000	-	315.000
		Vroeg		2.400.000	-	800.000

[1] Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied KNO (Klaverblad Noordoost) ten zuiden van Luinjeberd in de gemeente Heerenveen. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen realisatie van een zonnepark (ca. 30 ha), een bedrijventerrein (ca. 20 ha) en enkele percelen voor natuurinclusieve landbouw (ca. 50 ha). Daarnaast worden er nieuwe wegen en bosschages aangelegd. Ter plaatse van de percelen voor natuurinclusieve landbouw vinden naast de aanleg van een natuurvriendelijke oever geen bodemingrepen plaats. Het onderzoeksgebied voor het inventariserende veldonderzoek omvat daarom de locaties van het voorgenomen bedrijventerrein (inclusief de wegen en ondergrondse nutsvoorzieningen), het zonnepark en de natuurvriendelijke oever.

Voorafgaand aan dit onderzoek is een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor het onderzoeksgebied van het bedrijventerrein.[2] Op basis van de resultaten uit dat verkennende booronderzoek is geadviseerd ter plaatse van boringen met een (grotendeels) intacte podzol aanvullende karterende boringen uit te voeren. Hiervoor is een Plan van Aanpak opgesteld en goedgekeurd door de gemeente Heerenveen als bevoegde overheid.

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003.

1.3 Landschappelijke situatie en archeologische verwachting

Het plangebied ligt op de uitlopers van het Drents-Fries Plateau, een keileemplateau dat afhelt naar het noordwesten en westen. De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat in de periode ongeveer 370.00-130.00 jaar geleden is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd (Saale-glaciaal). Tijdens deze periode zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door en onder het landijs afgezet en grotendeels vermalen en her-afgezet als grondmorene (keileem; Formatie van Drenthe). Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) bereikte het landijs Nederland niet en heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan zijn de lagere delen van het dekzandlandschap overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op (Formatie van Nieuwkoop). De veengebieden zijn vanaf de Late Middeleeuwen op steeds grotere schaal ontgonnen. Het plangebied ligt op een dekzandvlakte met ten noorden daarvan een door veenvorming vervlakt dekzandlandschap.

Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een accumultatielaag (A-horizont), een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een

[2] Ewolds, van Rooij & Hekman, 2022.

overgangslaag (BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont).

Op de geomorfologische kaart van het gebied ligt het plangebied in een dekzandvlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M14). De bovengrond bestaat uit sterk zandig veraard veen (moerige grond). Dit is het restant van het oorspronkelijk aanwezige veendek. Deze bovengrond heeft een dikte van 15 à 40 cm.

Het plangebied ligt op een hoogte van circa 1,2 m -NAP.

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een gebied met veldpodzolgronden bestaand uit leemarm en zwak lemig zand (Hn21) met een grondwatertrap van III en IV (gemiddeld hoogste grondwaterstand is lager dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich bevindt tussen de 80 en 120 cm -mv).[3] Deze veldpodzolgronden komen voor in relatief hoger gelegen dekzandgebieden en waren in het verleden geschikt voor de vestiging van tijdelijke en permanente nederzettingen.

Verkennend booronderzoek

Er zijn 432 verkennend boringen uitgevoerd, regelmatig verspreid in een verspringend driehoeksgrid over het plangebied (zie bijlage 2). Op basis van die boringen is de bodemopbouw in het plangebied nader beschreven. In alle boringen bestaat de afdekkende bovenlaag uit een pakket donkerbruin/zwart zwak siltig, matig fijn, matig tot sterk humeus zand. De dikte van dit pakket bedraagt gemiddeld 0,3 m (variërend van 0,2 tot 0,4 m). Dit pakket is geïnterpreteerd als een bouwvoor. Onder de bouwvoor ligt in een groot aantal boringen een verstoord pakket zwak siltig, matig fijn, zwak humeus zand dat vaak gevlekt is. Dit pakket heeft een dikte variërend van 0,2 tot 0,5 m. In enkele boringen is onder de bouwvoor/verstoord pakket een dun restant van het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig (boringen 94, 95, 104, 108, 168, 245, 345, 410, 411 en 422).

In 16 boringen is een (restant van een) podzol aangetroffen, bestaande uit een E-, B- en/of een BC-horizont. Bij drie boringen is de E-horizont nog grotendeels intact. In de zones met een E- en/of B-horizont kunnen spreidingen van bewerkt vuursteen en/of houtskool aanwezig zijn. In sommige gevallen is alleen nog een BC-horizont aanwezig. In deze zones is het vondstniveau niet meer aanwezig en kunnen alleen nog de onderkant van dieper ingegraven sporen (haardkuilen) aanwezig zijn. De zones rond boringen met een (deels) intacte podzol (straal van ca 25 m) zijn geïnterpreteerd als kansrijke locaties voor de aanwezigheid van resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is geadviseerd op de locaties waar (grotendeels) intacte podzols in de top van het dekzand zijn aangetroffen (waar een E- en/of B-horizont of alleen nog een BC-horizont aanwezig is) aanvullende karterende boringen uit te voeren met als doel eventuele archeologische vindplaatsen op te sporen. Dit betreft boorlocaties 001, 002, 019, 028, 031, 058, 060, 067, 073, 123, 135, 136, 142, 242, 243 en 400. Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid.

[3] Stiboka, 1976.

Gespecificeerde archeologische verwachting

De gemeente Heerenveen beschikt over een nota Cultuurhistorisch erfgoed, maar heeft geen zelfstandig gemeentelijke archeologisch beleid opgesteld. Tevens is geen archeologisch beleid vervat in de vigerende bestemmingsplannen voor het plangebied. De gemeente volgt in haar archeologiebeleid het provinciale archeologische beleid zoals vervat in de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Volgens deze kaart heeft het plangebied grotendeels een lage archeologische verwachting op resten uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen. Ter plaatse van één perceel in het noordwesten wordt op basis van de FAMKE een karterend onderzoek 3 (middeleeuwen) geadviseerd.
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de nog niet definitief vastgestelde gewijzigde archeologische advieskaart voor de gemeente Heerenveen (onderdeel van de FAMKE).[4] Volgens deze vernieuwde advieskaart ligt het plangebied voor de periode Steentijd-Bronstijd in een zone met advies: Steentijd karterend onderzoek 2. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen is op basis van de gewijzigde archeologische advieskaart voor de gemeente Heerenveen in het gehele plangebied geen archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen.

Voorafgaand aan de veengroei in het gebied maakte het plangebied deel uit van een pleistoceen dekzandlandschap. In dit dekzandlandschap kunnen op de relatief hogere delen (ruggen en kopjes) vindplaatsen aanwezig zijn uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum. Het plangebied heeft daarom een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit die perioden in de Steentijd. Resten uit deze perioden worden verwacht in de top van het oorspronkelijke, door veen afgedekte, dekzand. Vanaf de periode dat het landschap is afgedekt door een veenpakket tot in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, toen het veen grotendeels is afgegraven, geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Het gebied was in die periode niet geschikt voor permanente bewoning. Op de oudste historische kaart (eind 17e/begin18e eeuw) ligt dit plangebied in een gebied met akkerland. Bewoning in die periode zal aangetroffen kunnen worden op de ten noorden van het plangebied gelegen hogere dekzandopduikingen, waar de plaatsen Terband, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot zich ontwikkelden. Het oorspronkelijk door veen afgedekte dekzandlandschap is mogelijk verstoord door menselijke activiteiten in het veengebied tijdens de vervening. Hierdoor kan de top van dekzand en daarmee het vondstenniveau uit de Steentijd verspit zijn; resten van dieper ingegraven sporen kunnen in de C-horizont dan nog wel aanwezig zijn.

Eigenschappen vindplaatsen	**Verwachting**
Datering	Laat Paleolithicum t/m Mesolithicum
Complextypes	Kleine tijdelijke (jacht)kampementen met strooiing van vuursteen en houtskool
Omvang	Enkele tientallen meters in doorsnede;
Diepteligging	Direct vanaf het maaiveld; tot welke diepte is niet bekend
Gaafheid en conservering	De top van het dekzand is mogelijk door ontginningswerkzaamheden in het recente verleden verstoord geraakt; dieper ingegraven sporen kunnen intact zijn. Anorganisch vondstmateriaal is redelijk tot goed geconserveerd; organisch vondstmateriaal en grondsporen kunnen door de zuurgraad van de zandbodem en de lage grondwaterstand in slechte staat zijn.

[4] Onder andere gebaseerd op een onderzoek uitgevoerd door Exaltus, 2012.

Locatie	Ter plaatse van (grotendeels) intacte podzols binnen de dekzandvlakte
Uiterlijke kenmerken	Steentijd: bewerkt vuursteen, natuursteen, houtskool, verbrande hazelnootdoppen;
Mogelijke verstoringen	Graven huidige sloten (herverkavelingen) en agrarische grondbewerkingen (diepploegen)

2 Veldonderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-O) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 Overig en bestaat uit

1. Controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07)
2. Opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08)
3. Aanmelden onderzoek bij Archis
4. Uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
5. Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis
6. Uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02)
7. Analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
8. Opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06)
9. Opstellen selectieadvies (VS07)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17)
12. Aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17)
13. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)
14. Verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13)

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek karterende fase. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting), het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.1 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).[5]

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld. Hierin is de doel- en vraagstelling van het onderzoek vastgesteld en zijn onderzoeksvragen geformuleerd.

2.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen of bijstellen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is samengevat in hoofdstuk 1.3.

Het karterende booronderzoek heeft als doel het plangebied systematisch te onderzoeken op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocaties?
2. Is er sprake van een intacte podzol en (grotendeels) intact vondstenniveau in de top van het dekzand?
3. Indien de bodemopbouw niet meer intact is, tot welke mate is de bodem verstoord en zijn er aanwijzingen dat onderste resten van dieper ingegraven sporen nog aanwezig kunnen zijn?
4. Zijn archeologische waarden (vondsten, indicatoren of grondsporen) aangetroffen? Zo ja, waaruit bestaan deze? En in welke lithologische context(en) zijn deze aangetroffen?
5. Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische waarden aangetroffen?
6. Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische waarden?
7. Wat is de aard en ouderdom van deze waarden?
8. Is er sprake van een (mogelijke) Steentijdvindplaats?

[5] Tol et al., 2012.

9. In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld voor de onderzochte locaties?
10. In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
11. Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.3 Werkwijze

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de KNA protocol 4003, de SIKB *Leidraad inventariserend veldonderzoek; karterend onderzoek* en het de publicatie *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek*.[6] Op basis hiervan wordt uitgegaan van een middelgrote Steentijdvindplaats (200-1000 m^2) met overwegend een strooiing van vuursteen (40-80 vondsten per m^2). Hiervoor is de optimale onderzoeksstrategie het uitvoeren van handmatige megaboringen met een 12-15 cm Edelmanboor in een grid van 13 x 15 m en het zeven van boormonsters over een zeef van 3 mm. Het zeefresidu wordt macroscopisch geïnspecteerd op de aanwezigheid van bewerkt en/of verbrand vuursteen en archeologische indicatoren, zoals houtskool of verbrande hazelnootdoppen. Met deze methode is er een opsporingskans van ca. 75%.

Er zijn vier megaboringen per locatie uitgevoerd op 15 m afstand in de vier windrichtingen vanuit elk van de 16 verkennende boringen met een (deels) intacte podzol (boringen A1 t/m A6: zie bijlage 3).

De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform de KNA-Leidraad *Archeologische Standaard Boorbeschrijving* (ASB, versie 1.1) [7] en volgens het *Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland*.[8] De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK/GPS. De hoogte van het maaiveld is vastgesteld op basis van het AHN en ingemeten met de RTK/GPS.

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek karterende fase is verricht op 30 maart t/m 1 april 2022 door een senior KNA prospector en een KNA archeoloog. Hierbij zijn 66 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 1,5 m beneden maaiveld. Bij boring 002 uit de verkennende fase zijn naast de vier karterende boringen twee extra boringen uitgevoerd (boring A37 en A38).

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. Relevante lagen zijn gezeefd op een 3 mm zeef.

Er is tijdens de uitvoering van het booronderzoek is bij enkele boringen afgeweken van de geplande locaties wegens de aanwezigheid van sloten. Dit heeft geen gevolgen gehad voor de kwaliteit van het onderzoek.

2.4 Resultaten en interpretatie

De locaties van de karterende boringen worden weergegeven in bijlage 3. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

---

[6] Tol et al., 2012; Verhagen et al., 2011.

[7] Bosch, 2008.

[8] De Bakker & Schelling, 1989.

2.4.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven.

De afdekkende laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus grijsbruin zand met een dikte van circa 0,3 tot 0,4 m. Dit is geïnterpreteerd als een bouwvoor. Hieronder ligt matig fijn, zwak siltig, zwak humeus geelgrijs tot bruin zand op matig fijn, zwak siltig licht geelgrijs zand. Dit pakket betreft dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In een groot aantal boringen is er sprake van een verstoorde tussenlaag tussen de bouwvoor en het onderliggende dekzand. In deze verstoorde laag zijn veenbrokken en resten van een podzolbodem aangetroffen.
In boringen A21, A30, A31, A43, A44 en A48 is onder de bouwvoor een intacte podzol aangetroffen bestaande uit een A-horizont (accumulatielaag), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag) soms overgaand in een BC-horizont (overgangslaag) op het onveranderde moedermateriaal (C-horizont).
In veel boringen is een alleen restant van een podzol waargenomen in de top van het dekzand, bestaande uit een B-horizont en/of een BC-horizont. In deze boringen is geen A-horizont (accumulatielaag) of een E-horizont (uitspoelingslaag) aangetroffen en zijn deze lagen vermengd zijn geraakt met de verstoorde tussenlaag of de licht grijsgele C-horizont (onveranderd moedermateriaal). Plaatselijk is in het onveranderde moedermateriaal (C-horizont) een bruine sterk ijzerhoudende band waargenomen (oerlaag).
In een aantal boringen is een diepe verstoring tot meer dan 0,7 m -mv waargenomen: A01, A03, A06, A07, A08, A09, A14, A18, A24, A32, A36, A50, A51, A53, A61.

2.4.2 Archeologie

In het zeefresidu van boring A21 en de aanvullende boring A38 zijn enkele kleine fragmenten vuursteen aangetroffen en verzameld. Deze fragmenten zijn beoordeeld door een vuursteenspecialist.[9] Deze heeft de fragmenten vuursteen geïnterpreteerd als natuurlijke fragmenten, waarvan sommige als pseudo-artefacten kunnen worden beschouwd. Dit zijn stukjes vuursteen die bepaalde kenmerken vertonen als gevolg van natuurlijke bodemprocessen (kryoturbatie en vorstsplijting) en verwering (natuurlijk transport in de bodem) en daardoor sterk lijken op door de mens bewerkte vuurstenen artefacten.[10]

In de overige boringen zijn in de zeefresiduen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

[9] Joshua Veldhuis (ArcheoSupport), actornummer 73246140.

[10] Stapert, 1976.

3 Conclusie

3.1 Conclusie

In het bureauonderzoek is op basis van verschillende geraadpleegde bronnen een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze verwachting bestaat uit middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Laat Paleolithicum-Mesolithicum en mogelijk ook uit het Vroeg-Midden Neolithicum. Deze resten kunnen aanwezig zijn op de relatief hogere delen van het afgedekte dekzandlandschap, waar een podzol is gevormd in de top van het dekzand. Om die verwachting te toetsen is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat in vrijwel alle boringen de bodemopbouw niet meer intact is en bestaat uit een zogenaamd AC-profiel. Hierin ligt de recent bewerkte bouwvoor op de C-horizont van het dekzand. In enkele geïsoleerd liggende boringen is een (restant van een) podzol aangetroffen in de top van het dekzand. In enkele andere boringen is onder de bouwvoor of verstoorde laag een dun restant van het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig. In 16 boringen is een (restant van een) podzol in de top van het afgedekte dekzand aangetroffen. Daarnaast is in een klein aantal boringen boven het dekzand een dun restant van het oorspronkelijke veenpakket nog aanwezig. Het merendeel van alle boringen heeft een verstoorde bodemopbouw bestaande uit een zogenaamd AC-profiel (bouwvoor, soms met verstoord pakket eronder, op dekzand - C-horizont). Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek is geadviseerd op de locaties waar (grotendeels) intacte podzols in de top van het dekzand zijn aangetroffen (waar een E- en/of B-horizont of alleen nog een BC-horizont aanwezig is) een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit betreft de verkennende boringen 001, 002, 019, 028, 031, 058, 060, 067, 073, 123, 135, 136, 142, 242, 243 en 400.

De in de karterende boringen aangetroffen bodemopbouw komt sterk overeen met die zoals aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek. De afdekkende laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus grijsbruin zand met een dikte van circa 0,3 tot 0,4 m. Dit is geïnterpreteerd als een bouwvoor. Hieronder ligt matig fijn, zwak siltig, zwak humeus geelgrijs tot bruin zand op matig fijn, zwak siltig licht geelgrijs zand. Dit pakket is geïnterpreteerd als dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). In een groot aantal boringen is er sprake van een verstoorde tussenlaag tussen de bouwvoor en het onderliggende dekzand. In deze verstoorde laag zijn veenbrokken en resten van een podzol aanwezig. In de 66 uitgevoerde karterende boringen zijn in zes gevallen opnieuw intacte podzols aangetroffen (boringen A21, A30, A31, A43, A44 en A48). In de overige boringen was de bodemopbouw niet meer intact en bestond deze uit een bouwvoor op het onveranderde moedermateriaal (dekzand). Enkele boringen was een relatief diepe verstoring aanwezig van meer dan 0,7 m-mv.
In het zeefresidu van twee boringen (boring A21 en de aanvullende boring A38) zijn enkele kleine fragmenten vuursteen aangetroffen en verzameld. Deze fragmenten zijn beoordeeld door een vuursteenspecialist. In de overige boringen zijn in de zeefresiduen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

3.2 Beantwoording onderzoeksvragen

De in paragraaf 2.2 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocaties?

De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor op dekzand met in veel gevallen een verstoorde tussenlaag van zand met soms veenbrokken en resten van een verstoorde podzol. in zes gevallen opnieuw intacte podzols aangetroffen (boringen A21, A30, A31, A43, A44 en A48). In de overige boringen was de bodemopbouw niet meer intact en bestond

deze uit een bouwvoor op het onveranderde moedermateriaal (dekzand). Enkele boringen was een relatief diepe verstoring aanwezig van meer dan 0,7 m-mv.

2. *Is er sprake van een intacte podzol en (grotendeels) intact vondstenniveau in de top van het dekzand?*

In zes boringen is een intacte podzol aangetroffen (boringen A21, A30, A31, A43, A44 en A48). Er zijn in de zeefresiduen geen (vuursteen) vondsten of fragmenten houtskool aangetroffen. De enkele stukjes vuursteen uit boring 31 en 38 bleken na determinatie door een vuursteenspecialist te bestaan uit natuurlijk vuursteen, soms met kenmerken van zogenaamde pseudo-artefacten. Er is op basis van deze resultaten plaatselijk een mogelijke vondstenniveau aangetroffen (boringen met een A- en E-horizont), echter zonder dat daarin vondsten zijn aangetroffen.

3. *Indien de bodemopbouw niet meer intact is, tot welke mate is de bodem verstoord en zijn er aanwijzingen dat onderste resten van dieper ingegraven sporen nog aanwezig kunnen zijn?*

Hiervoor zijn geen aanwijzingen vastgesteld.

4. *Zijn archeologische waarden (vondsten, indicatoren of grondsporen) aangetroffen? Zo ja, waaruit bestaan deze? En in welke lithologische context(en) zijn deze aangetroffen?*

n.v.t.

5. *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische waarden aangetroffen?*

n.v.t.

6. *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische waarden?*

n.v.t.

7. *Wat is de aard en ouderdom van deze waarden?*

n.v.t.

8. *Is er sprake van een (mogelijke) Steentijdvindplaats?*

Op basis van de resultaten uit het karterende booronderzoek zijn geen aanwijzingen gekomen voor de aanwezigheid van een Steentijdvindplaats.

9. *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld voor de onderzochte locaties?*

De archeologische verwachting voor dit plangebied kan worden bijgesteld naar laag.

10. *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De ingrepen voor de voorgenomen plannen vormen geen bedreiging voor archeologische waarden.

11. *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied is met dit karterend booronderzoek en het eerder uitgevoerde verkennend booronderzoek voldoende onderzocht om tot een advies te komen.

3.3 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archis-vondstmelding en de bevoegde overheid).

Dit rapport is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid, die vervolgens per mail heeft verzocht het rapport definitief te maken.[11]

[11] Mailbericht mevr. J. Meerveld, gemeente Heerenveen, d.d. 11-05-2022.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Bakker, H. De & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Wageningen, Staring Centrum.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van Standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Utrecht, Deltares.

Brandt, R.W., E. Drenth, M. Montforts, R.H.P. Proos, I.M. Roorda & R. Wiemer, 1992. Archeologisch Basis register ARCHIS. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002. Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1. Amsterdam, SIKB.

Ewolds, D., J.A.G. van Rooij & J.J. Hekman, 2022. Archeologisch onderzoek plangebied Klaverblad Noordoost bij Luinjeberd, gemeente Heerenveen; Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Sweco Archeologische Rapporten 2513. Groningen, Sweco Nederland B.V.

Exaltus, R., 2012. Heerenveen, Verdiepingsslag FAMKE Gem. Heerenveen (Frl.) Een verkennend booronderzoek met bureaustudie. Steekproefrapport 2012-07/06Z. De Steekproef bv, Zuidhorn.

SIKB, 2018. BRL SIKB 4000 Beoordelingsrichtlijn Archeologie versie 4.1 (incl. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie KNA). Gouda, SIKB.

Stapert, D., 1976. Some Natural Surface Modifications on Flint in the Netherlands. Palaeohistoria, XVVIIII, 8-41.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. SIKB.

Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé, 2011. Optimalen strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief. Amersfoort, Rapportage Archeologische monumentenzorg 197.

Bijlage 1. Locatie plangebied

191100 191800 192500 193200

555800

555100

Legenda

Project data

- Onderzoeksgebied archeologie

- 00 ontwerp-03 infrastructuur-037 hoogspanning-zone
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-037 hoogspanning-masten
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-031 voetpaden
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-032 fietspad
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-033 landbouwweg bestaand
- 00 ontwerp-02 kavel-021 Bedrijven
- 00 ontwerp-02 kavel-022 kavel
- 00 ontwerp-02 kavel-023 zonneveld
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-033 straat
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-036 weg zonnepark
- 00 ontwerp-03 infrastructuur-038 spoorlijn
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-berm
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-kruiden
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-schrale natuur TALUDS
- 00 ontwerp-04 groen-041 gras-schrale natuur
- 00 ontwerp-04 groen-043 bos-nieuw
- 00 ontwerp-04 groen-044 haag
- natuurinclusieve landbouw
- 00 ontwerp-05 water-050 water-nieuw
- 00 ontwerp-05 water-052 plasdras
- 00 ontwerp-07 grenzen-071 plangrens
- GMV
- Wegdelen_Straat

Masterplan
KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

SWECO

Datum: 22-12-2021
Schaal: 1:7500
Formaat: A3

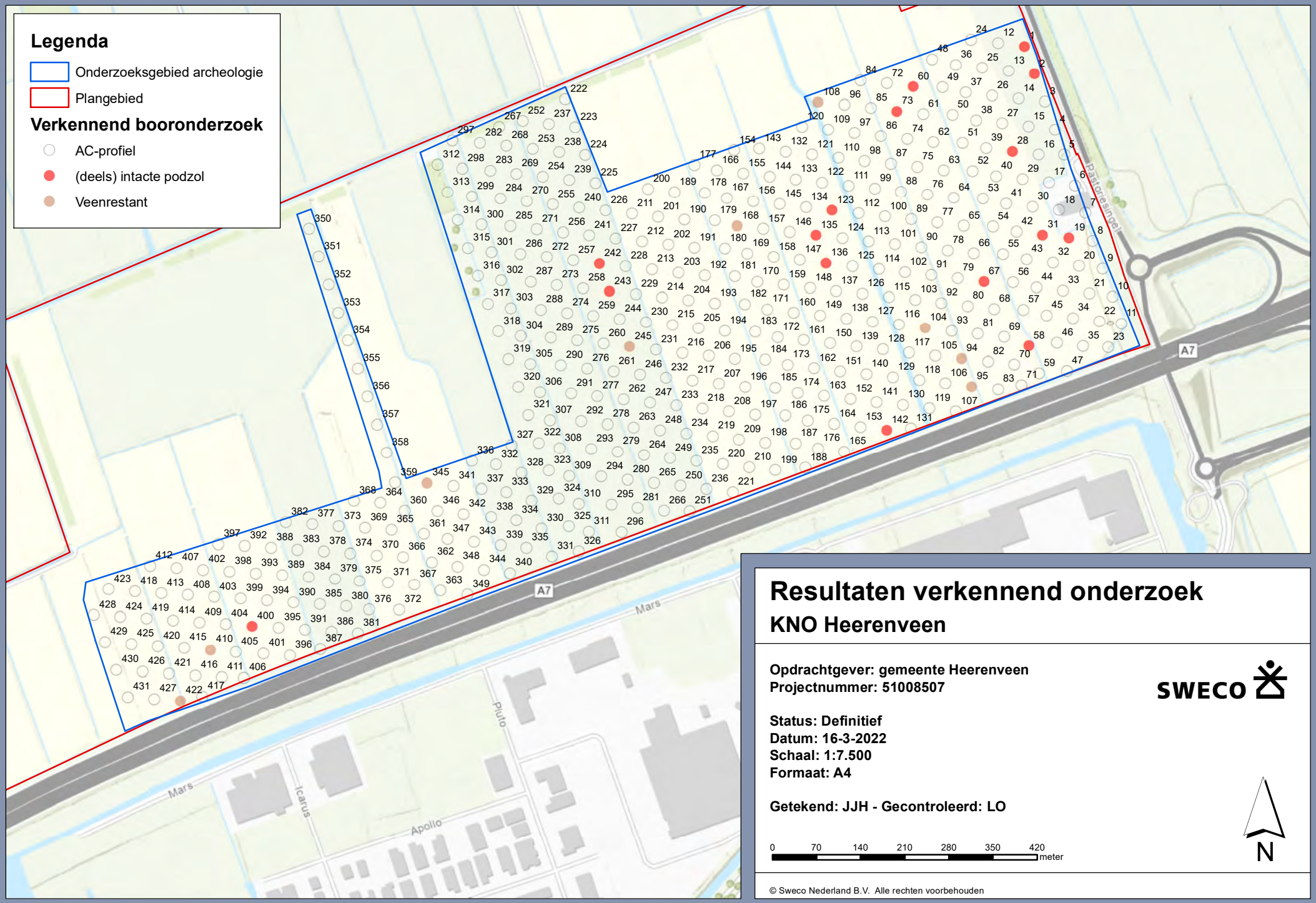
0 100 200 300 400 meters

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51008507_Archeologisch_onderzoek_KNO_Heerenveen\9_GIS\Format QGIS, blad 1 van 1

Bijlage 2. Resultaten verkennend booronderzoek



Resultaten verkennend onderzoek

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

Status: Definitief
Datum: 16-3-2022
Schaal: 1:7.500
Formaat: A4

Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO

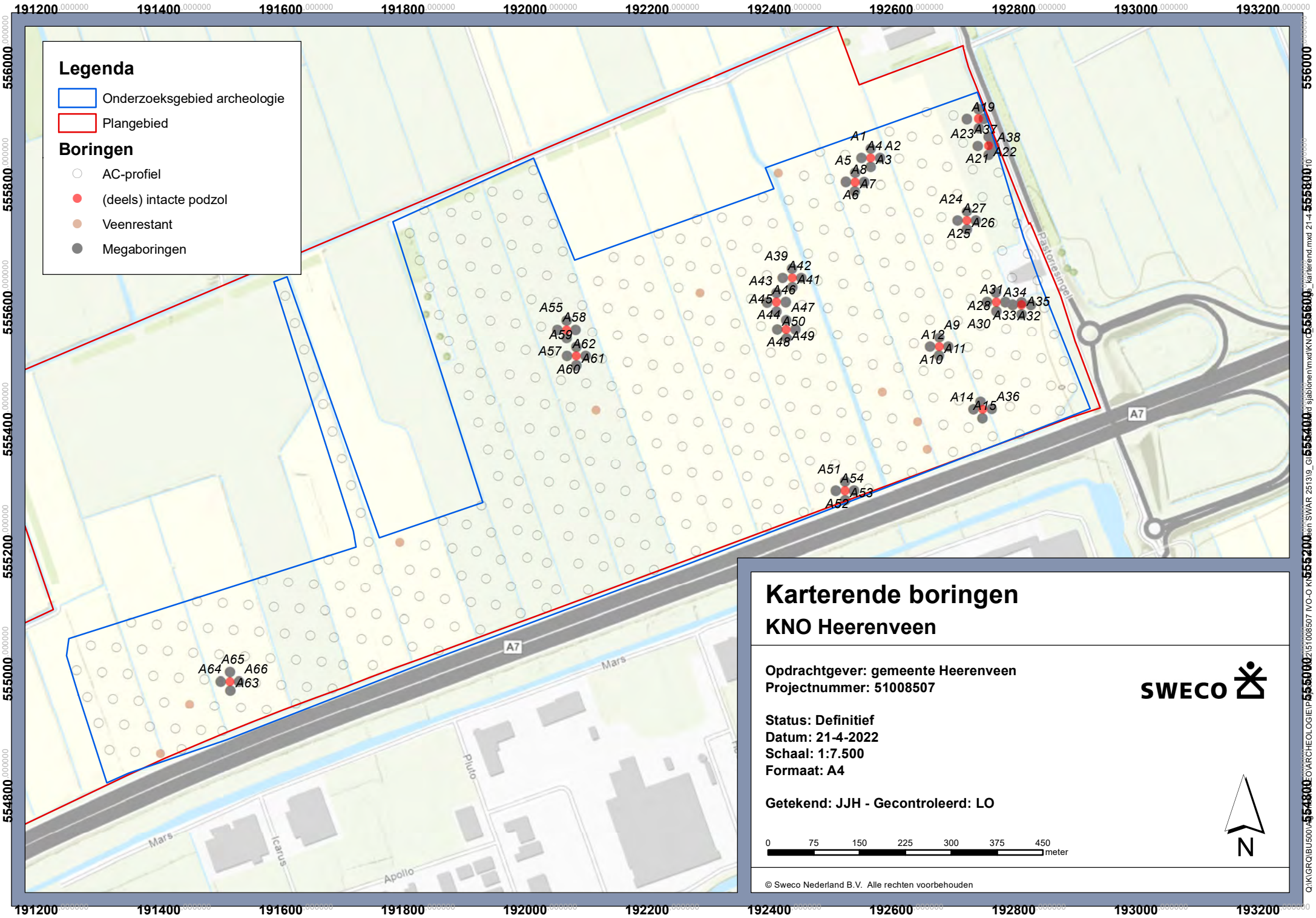
0 70 140 210 280 350 420 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Q:\K\GRO\BU500\Algemeen\GEOARCHEOLOGIE\Projecten 2022\51008507-O KNO Heerenveen SWAR 25131\9_GIS\3 standaard sjablonen\mxd\KNO_archeologe_karterend.mxd 16-3-2022 11:29:37

Bijlage 3. Locatie boringen



Karterende boringen

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507

Status: Definitief
Datum: 21-4-2022
Schaal: 1:7.500
Formaat: A4

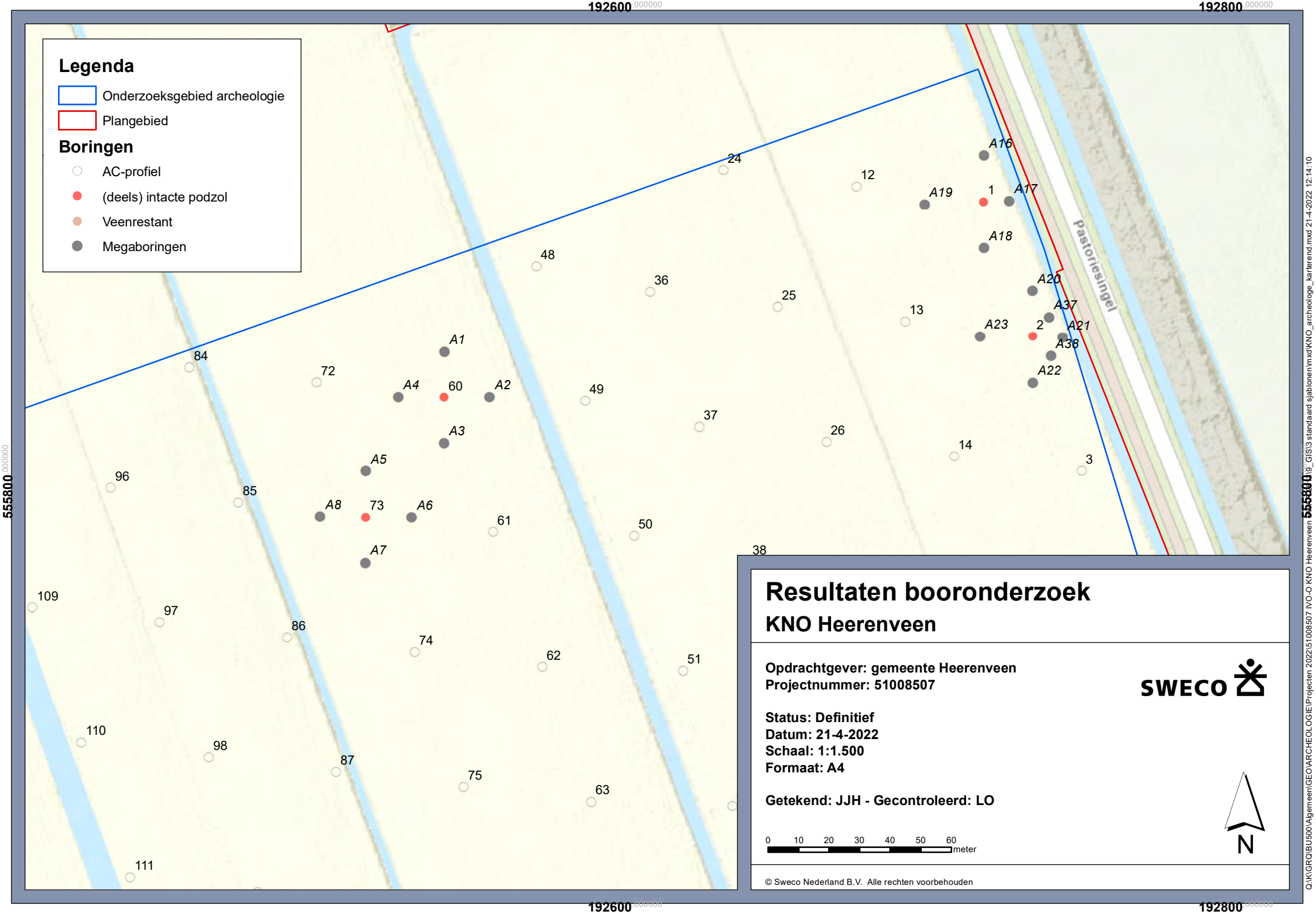
Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO

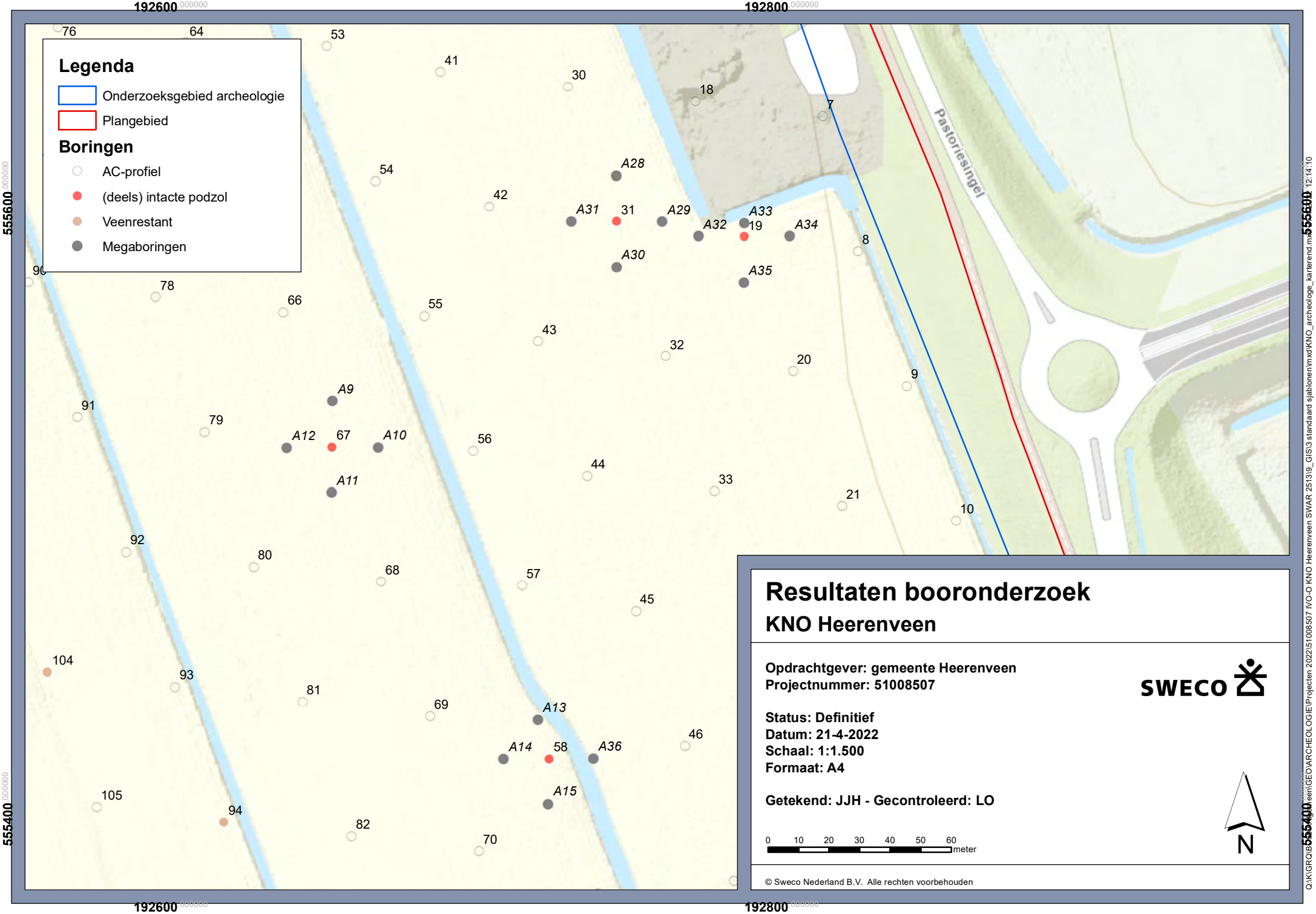
SWECO

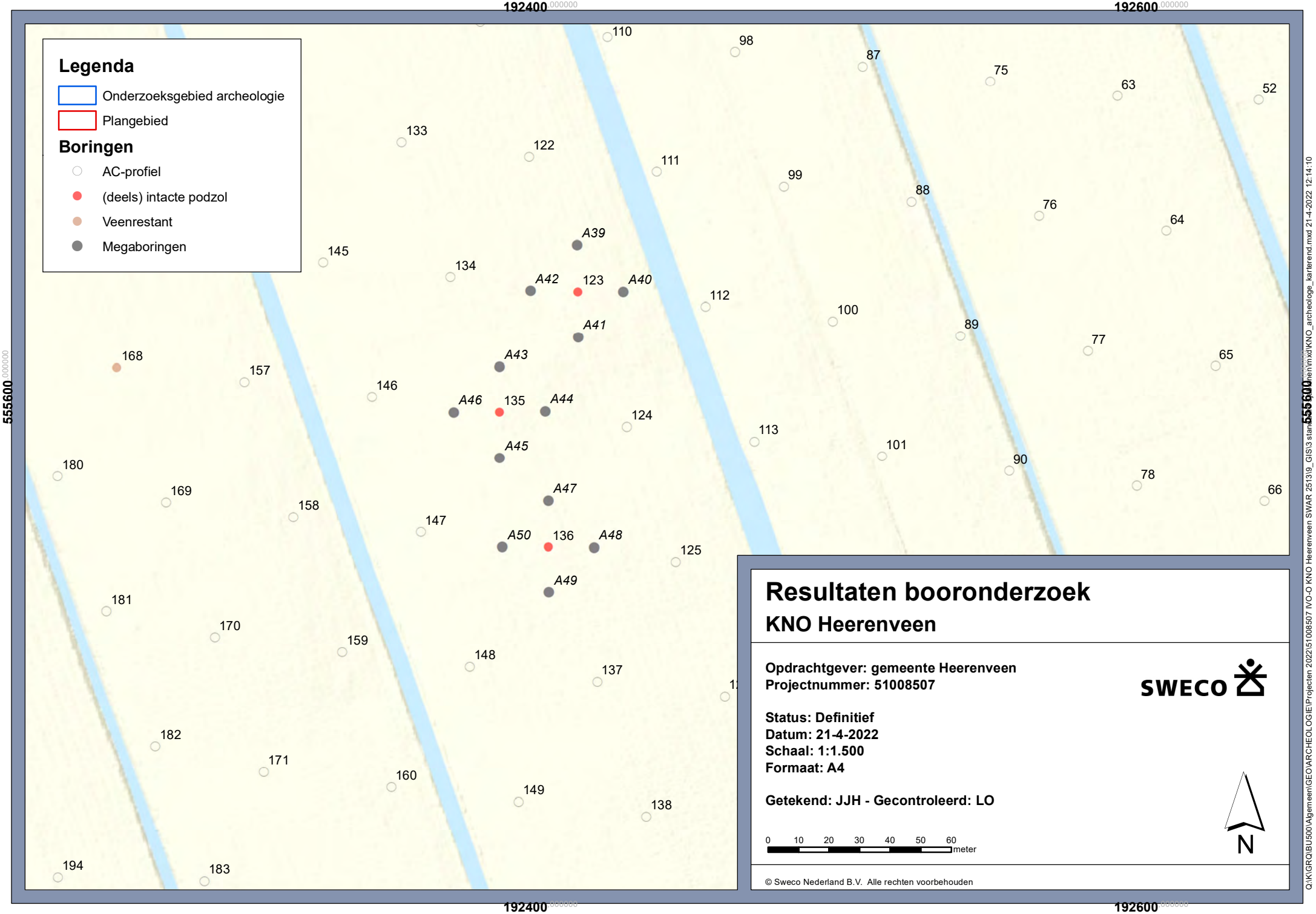
0 75 150 225 300 375 450 meter

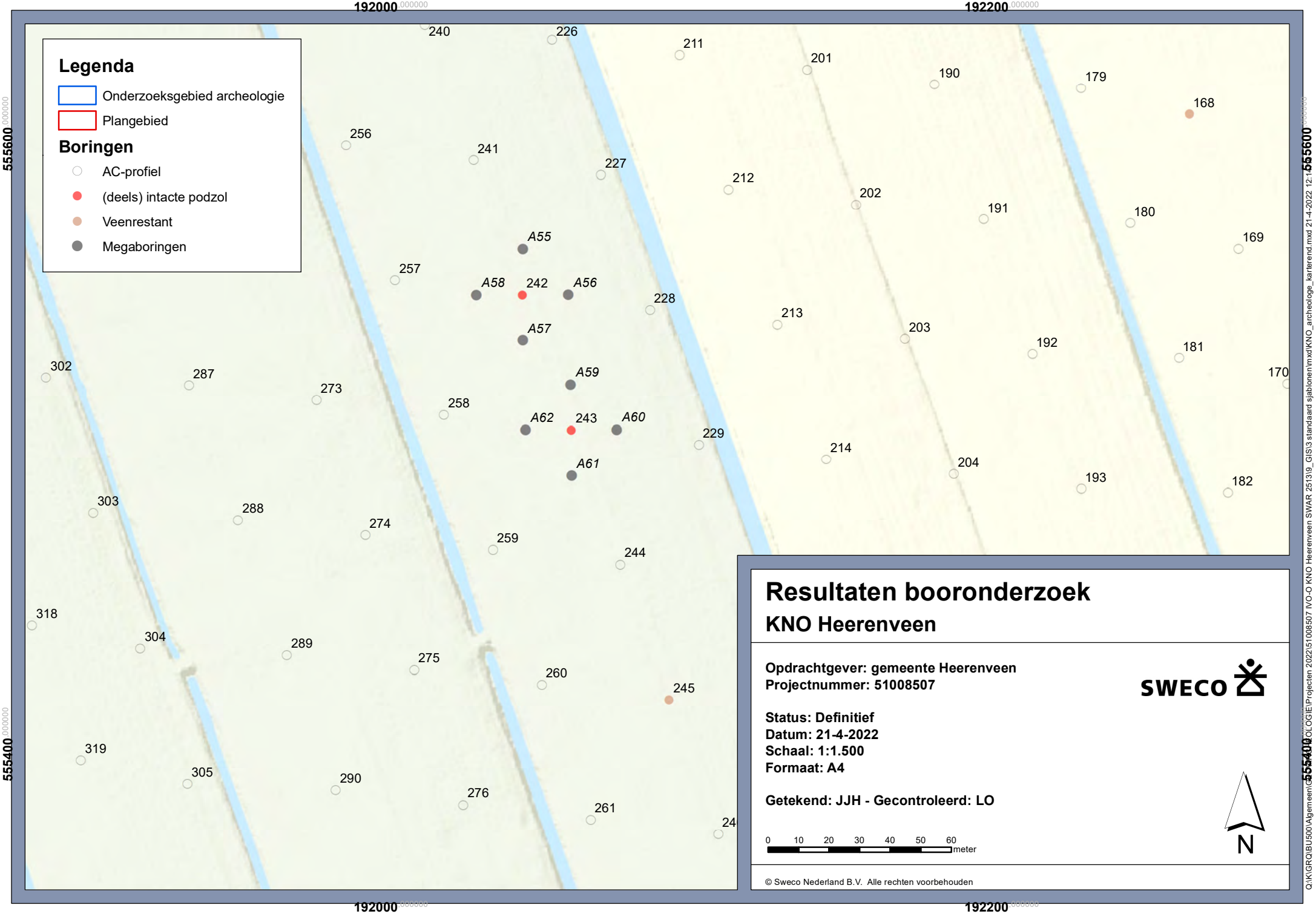
N

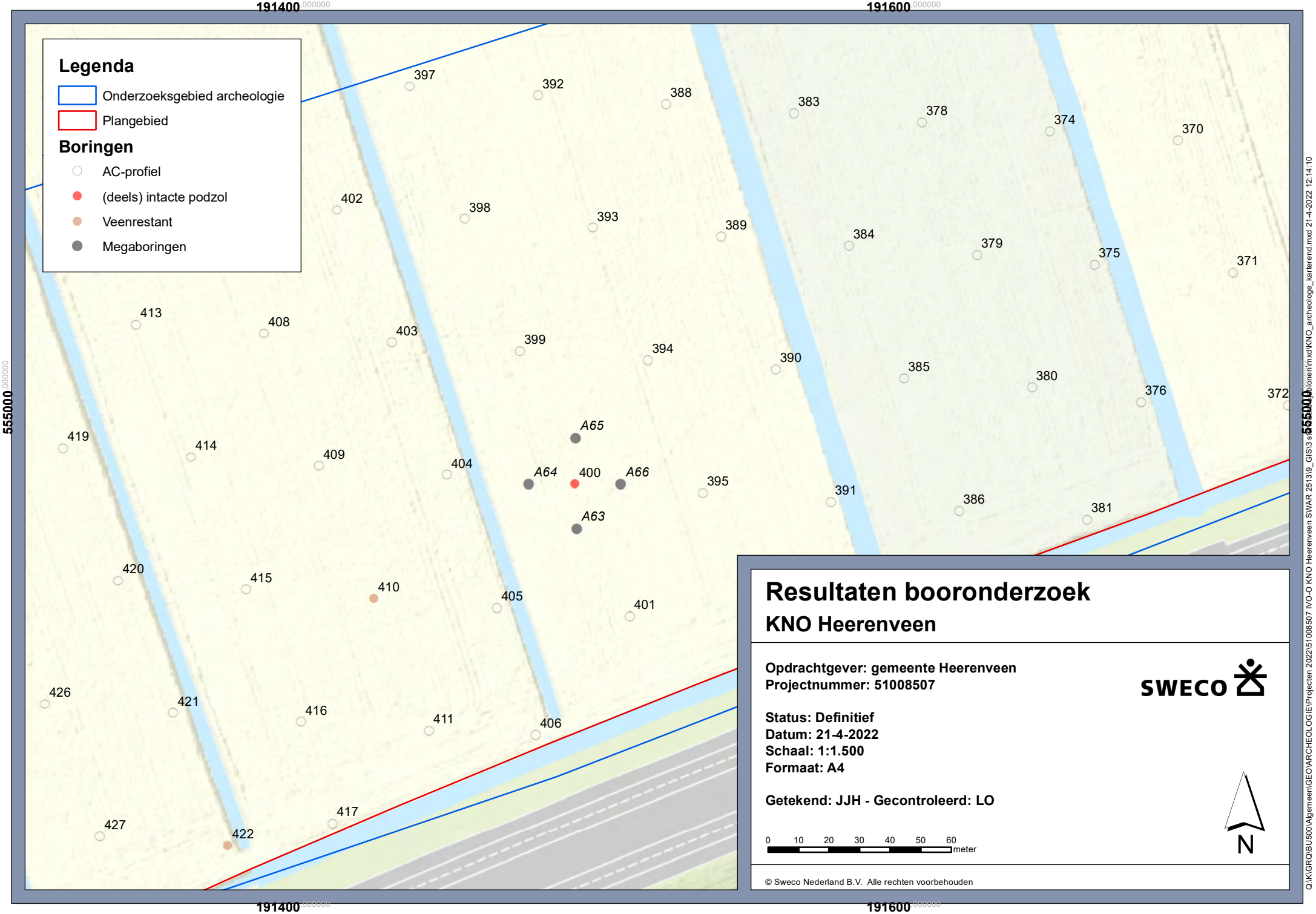
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden


192600.000000
192800.000000
555800.000000
Legenda
Onderzoeksgebied archeologie
Plangebied
Boringen
AC-profiel
(deels) intacte podzol
Veenrestant
Megaboringen
Pastoriesingel
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A37
A38
1
2
3
12
13
14
24
25
26
36
37
38
48
49
50
51
60
61
62
63
72
73
74
75
84
85
86
87
96
97
98
109
110
111
Resultaten booronderzoek
KNO Heerenveen
Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507
SWECO
Status: Definitief
Datum: 21-4-2022
Schaal: 1:1.500
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO
0 10 20 30 40 50 60 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden
Q:\K\GRO\BU500\Algemeen\GEOARCHEOLOGIE\Projecten 2022\51008507 IVO-O KNO Heerenveen\9_GIS\3 standaard sjablonen\mxd\KNO_archeologe_karterend.mxd 21-4-2022 12:14:10


192600
192800
555600
555400
Legenda
Onderzoeksgebied archeologie
Plangebied
Boringen
AC-profiel
(deels) intacte podzol
Veenrestant
Megaboringen
Pastoriesingel
A9
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A28
A29
A30
A31
A32
A33
A34
A35
A36
76
64
53
41
30
18
7
54
42
31
19
8
90
78
66
55
43
32
20
9
91
79
67
56
44
33
21
10
92
80
68
57
45
104
93
81
69
46
105
94
82
70
0
10
20
30
40
50
60
meter
N
Resultaten booronderzoek
KNO Heerenveen
Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507
SWECO
Status: Definitief
Datum: 21-4-2022
Schaal: 1:1.500
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden
Q:\K\GRO\B\51008507\IVO-O KNO Heerenveen SWAR 25131\9_GIS\3 standaard sjablonen\mxd\KNO_archeologe_karterend.mxd 12:14:10


192400
192600
555600
Legenda
Onderzoeksgebied archeologie
Plangebied
Boringen
AC-profiel
(deels) intacte podzol
Veenrestant
Megaboringen
A39
A40
A41
A42
A43
A44
A45
A46
A47
A48
A49
A50
110
98
87
75
63
52
133
122
111
99
88
76
64
145
134
123
112
100
89
77
65
168
157
146
135
124
113
101
90
78
66
180
169
158
147
136
125
181
170
159
148
137
182
171
160
149
138
194
183
Resultaten booronderzoek
KNO Heerenveen
Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507
SWECO
Status: Definitief
Datum: 21-4-2022
Schaal: 1:1.500
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO
0 10 20 30 40 50 60 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden
Q:\K\GRO\BU500\Algemeen\GEOVARCHEOLOGIE\Projecten 2022\51008507 IVO-O KNO Heerenveen SWAR 25131\9_GIS\3 stand


192000.000000
192200.000000
555600.000000
555400.000000
Legenda
Onderzoeksgebied archeologie
Plangebied
Boringen
AC-profiel
(deels) intacte podzol
Veenrestant
Megaboringen
240
226
211
201
190
179
168
256
241
227
212
202
191
180
169
257
A55
A58
242
A56
228
213
203
192
181
170
A57
302
287
273
A59
258
A62
243
A60
229
214
204
193
182
A61
303
288
274
259
244
318
304
289
275
260
245
319
305
290
276
261
Resultaten booronderzoek
KNO Heerenveen
Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507
Status: Definitief
Datum: 21-4-2022
Schaal: 1:1.500
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO
SWECO
0 10 20 30 40 50 60 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden
Q:\K\GRO\BU500\Algemeen\GEOLOGIE\Projecten 2022\51008507 IVO-O KNO Heerenveen SWAR 25131\9_GIS\3 standaard sjablonen\mxd\KNO_archeologe_karterend.mxd 21-4-2022 12:14


191400.000000
191600.000000
555000.000000
Legenda
Onderzoeksgebied archeologie
Plangebied
Boringen
AC-profiel
(deels) intacte podzol
Veenrestant
Megaboringen
397
392
388
383
378
374
370
402
398
393
389
384
379
375
371
413
408
403
399
394
390
385
380
376
372
419
414
409
404
A65
A64
400
A66
395
391
386
381
A63
420
415
410
405
401
426
421
416
411
406
427
422
417
Resultaten booronderzoek
KNO Heerenveen
Opdrachtgever: gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008507
SWECO
Status: Definitief
Datum: 21-4-2022
Schaal: 1:1.500
Formaat: A4
Getekend: JJH - Gecontroleerd: LO
0 10 20 30 40 50 60 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden
Q:\K\GRQ\BU500\Algemeen\GEOARCHEOLOGIE\Projecten 2022\51008507 IVO-O KNO Heerenveen SWAR 25131\9_GIS\3 sjablonen\mxd\KNO_archeologe_karterend.mxd 21-4-2022 12:14:10

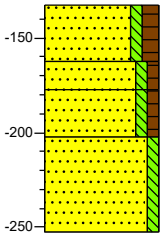
Bijlage 4. Boorprofielen

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A01

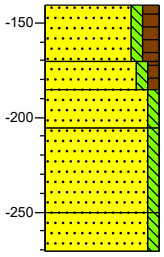
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192540,70
Y-coördinaat: 555842,39
Maaiveldhoogte: -1,3262



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Edelmanboor, brokken c en b, verstoorde podzol, scherp
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, br brokken, verstoorde E/B horizont, scherp
70
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand
120

Boring: A02

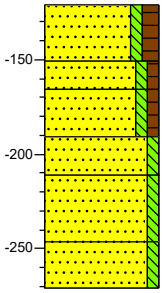
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192555,60
Y-coördinaat: 555827,72
Maaiveldhoogte: -1,4065



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, bv, scherp
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, scherp, vergraven
65
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk ijzerhoudend, bruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
110
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand
130

Boring: A03

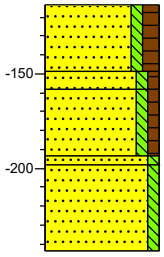
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192540,60
Y-coördinaat: 555812,63
Maaiveldhoogte: -1,2109



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Edelmanboor, brokken c en b, verstoorde podzol, scherp
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, br brokken, verstoord, scherp
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, lijkt op C, brokken podzol, vergraven
90
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
125
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, dekzand
150

Boring: A04

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192525,70
Y-coördinaat: 555827,61
Maaiveldhoogte: -1,1357



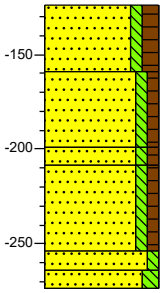
0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Edelmanboor, verstoorde podzol e en b, scherp
45
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk, podzol
80
85
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor, dekzand
130
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, dekzand

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A05

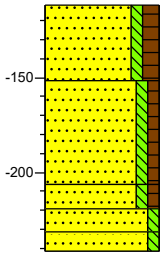
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192515,00
Y-coördinaat: 555803,40
Maaiveldhoogte: -1,2383



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
75
85 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, grijze vlekken
B-HORIZONT
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, iets gevlekt
140
150 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor, vergraven
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor

Boring: A06

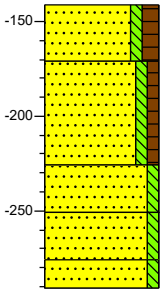
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192530,00
Y-coördinaat: 555788,28
Maaiveldhoogte: -1,1166



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, Edelmanboor, brokken B en C, scherp, vergraven
95
108 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken veen, donkergrijs, Edelmanboor, Verstoorde E vermengd met veenbrokken, scherp, vergraven
120
130 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A07

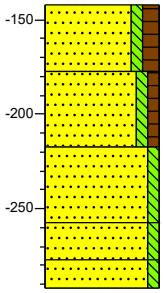
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192514,90
Y-coördinaat: 555773,53
Maaiveldhoogte: -1,412



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken veen, brokken zand, grijsgeel, Edelmanboor, brokken E B en C, verstoorde, scherp, vergraven
85
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, sterk ijzerhoudend, bruin, Edelmanboor, geleidelijk
110
135 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
150
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A08

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192500,10
Y-coördinaat: 555788,51
Maaiveldhoogte: -1,4228



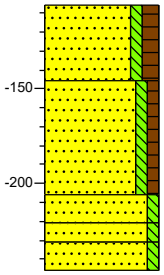
0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken veen, brokken zand, grijsgeel, Edelmanboor, brokken Ben C, verstoorde, scherp, vergraven
75
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, sterk ijzerhoudend, weinig plantenresten, bruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
115
135 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, lichtbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
150
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, licht geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A09

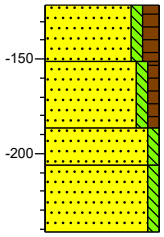
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192652,90
Y-coördinaat: 555533,61
Maaiveldhoogte: -1,057



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken veen, brokken zand, grijsgeel, Edelmanboor, brokken Ben C, verstoorde podzol, scherp, vergraven
100
115 B-HORIZONT
125 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, sterk ijzerhoudend, bruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
140 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A10

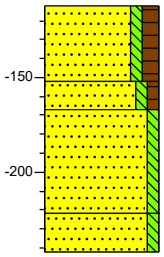
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192667,81
Y-coördinaat: 555518,52
Maaiveldhoogte: -1,2153



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken veen, brokken zand, grijsgeel, Edelmanboor, brokken Ben C, verstoorde podzol, scherp, vergraven
65
85 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A11

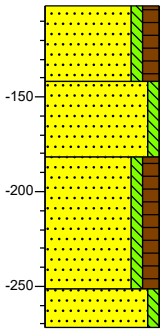
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192652,62
Y-coördinaat: 555503,68
Maaiveldhoogte: -1,1217



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken veen, brokken zand, grijsgeel, Edelmanboor, brokken Ben C, verstoorde podzol, scherp, vergraven
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, matig ijzerhoudend, lichtbruin, Edelmanboor, dekzand br gevlekt, verstoord?, geleidelijk
110
130 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A12

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192637,91
Y-coördinaat: 555518,40
Maaiveldhoogte: -1,0185



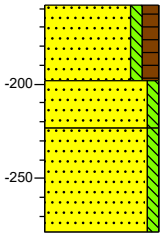
0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, grijsgeel, Edelmanboor, C met enkele brokken, scherp, vergraven
80
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen Humus, matig ijzerhoudend, brokken zand, brokken veen, donkergrijs, Edelmanboor, dekzand br gevlekt,veenbrokken verstoord?, geleidelijk
150
C-HORIZONT
170 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor, dekzand

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A13

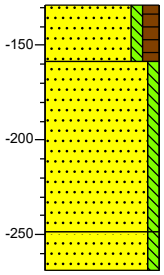
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192720,15
Y-coördinaat: 555429,24
Maaiveldhoogte: -1,5831



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, licht geelbruin, Edelmanboor, C met enkele brokken humeus, scherp, vergraven
65
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand
120

Boring: A14

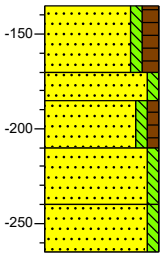
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192708,89
Y-coördinaat: 555416,47
Maaiveldhoogte: -1,2875



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, licht geelbruin, Edelmanboor, Brokken C en B, verstoorde laag, scherp, vergraven
120
C-HORIZONT
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: A15

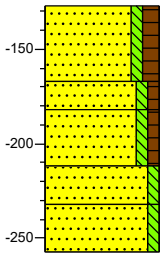
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192723,48
Y-coördinaat: 555401,81
Maaiveldhoogte: -1,3507



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Omgezet C /opgebracht
50
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen Humus, bruin, Dekzand iets gevlekt, podzol
75
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, licht geelbruin, Edelmanboor, Podzol, geleidelijk, podzol
105
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor, dekzand
130

Boring: A16

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192717,33
Y-coördinaat: 555906,75
Maaiveldhoogte: -1,2716



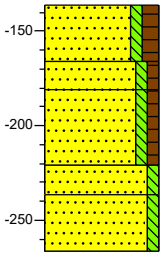
0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Broken E/B, verstoorde podzol
55
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen Humus, bruin, Dekzand iets gevlekt, podzol
85
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, licht geelbruin, Edelmanboor, Podzol, geleidelijk, podzol
105
C-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor, dekzand
130

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A17

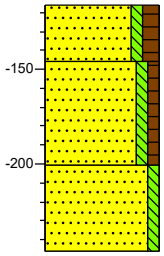
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192725,64
Y-coördinaat: 555891,87
Maaiveldhoogte: -1,3629



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Broken E/B, verstoorde podzol
45 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen Humus, sterk ijzerhoudend, bruin, Dekzand iets gevlekt, podzol
85 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, licht geelbruin, Edelmanboor, geleidelijk, podzol
100 C-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor, dekzand
130

Boring: A18

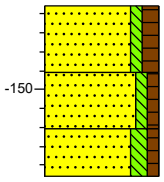
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192717,40
Y-coördinaat: 555876,51
Maaiveldhoogte: -1,1603



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Broken E/B, C, verstoorde podzol
85 C-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor, dekzand
130

Boring: A19

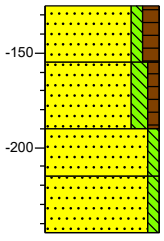
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192697,90
Y-coördinaat: 555890,73
Maaiveldhoogte: -1,0571



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Broken E/B, C, verstoorde podzol
65 B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, donkerbruin, Gestuit op drainagebuis
90

Boring: A20

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192733,22
Y-coördinaat: 555862,38
Maaiveldhoogte: -1,2506



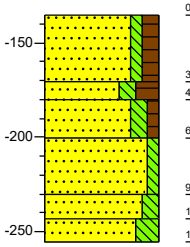
0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
65 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, Dekzand
90 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
120

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A21

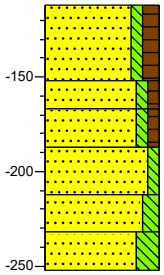
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192743,04
Y-coördinaat: 555847,18
Maaiveldhoogte: -1,3549



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
45 A-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, Podzol, lijkt verstoord, venig, podzol
65 B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
95
108
120 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, Dekzand
B-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Edelmanboor, Oerlaag, B?
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor, Lemig, dekzand

Boring: A22

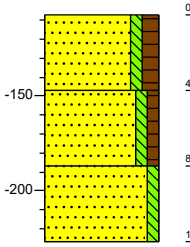
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 30-3-2022
X-coördinaat: 192733,35
Y-coördinaat: 555832,39
Maaiveldhoogte: -1,1203



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
55 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, Rommelig, vergraven
75 B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
100
120 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, Dekzand
140 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Edelmanboor, Oerlaag, B?
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor, Lemig, dekzand

Boring: A23

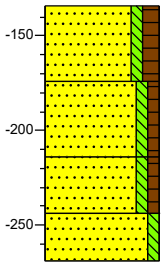
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192716,02
Y-coördinaat: 555847,40
Maaiveldhoogte: -1,07



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40 B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Dekzand, podzol
80 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand
120

Boring: A24

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192697,82
Y-coördinaat: 555739,60
Maaiveldhoogte: -1,3418



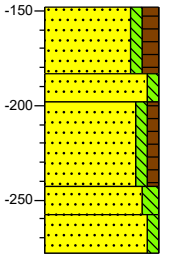
0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken Humus, brokken zand, geelgrijs, Edelmanboor, Brokken A, E en C, verstoorde podzol, scherp, vergraven
80 B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Dekzand, podzol
110 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijs, Edelmanboor, dekzand
135

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A25

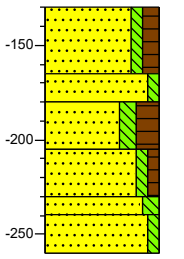
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192712,73
Y-coördinaat: 555724,92
Maaiveldhoogte: -1,481



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, brokken Humus, grijsgeel, Edelmanboor, vergraven
50
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Dekzand, podzol
95
110
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
130
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A26

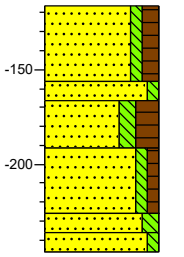
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192697,88
Y-coördinaat: 555709,96
Maaiveldhoogte: -1,2985



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, brokken Humus, grijsgeel, Edelmanboor, vergraven
50
75
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken zand, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Gele C brokken, verstoorde A
100
110
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Dekzand, podzol
130
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A27

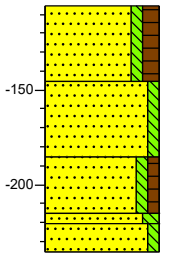
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192682,84
Y-coördinaat: 555724,91
Maaiveldhoogte: -1,1632



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, brokken Humus, grijsgeel, Edelmanboor, vergraven
50
75
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken zand, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Gele C brokken, verstoorde A
110
120
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Dekzand, podzol
130
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A28

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192745,75
Y-coördinaat: 555607,39
Maaiveldhoogte: -1,0557



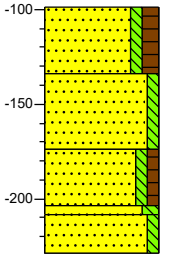
0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, brokken Humus, grijsgeel, Edelmanboor, Brokken A, E, B, verstoorde podzol, vergraven
80
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
110
115
130
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijs, Edelmanboor, dekzand

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A29

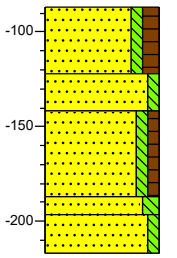
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192760,82
Y-coördinaat: 555592,27
Maaiveldhoogte: -0,9879



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, brokken Humus, grijsgeel, Edelmanboor, Brokken A, E, B, verstoorde podzol, vergraven
75
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
105
110
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
130
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijs, Edelmanboor, dekzand

Boring: A30

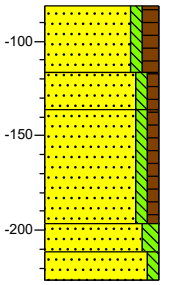
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192745,91
Y-coördinaat: 555577,43
Maaiveldhoogte: -0,8684



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
AE-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, brokken Humus, donkergrijs, Edelmanboor, Rommelige AE, dekzand, vergraven
55
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
100
110
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
130
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, geel, Edelmanboor, dekzand

Boring: A31

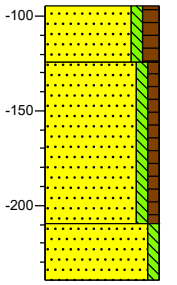
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192731,04
Y-coördinaat: 555592,28
Maaiveldhoogte: -0,8131



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
AE-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken Humus, donkergrijs, Edelmanboor, Rommelige AE, dekzand, gebleekte korrels, podzol
55
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
115
130
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
145
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, geel, Edelmanboor, dekzand

Boring: A32

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192772,65
Y-coördinaat: 555587,57
Maaiveldhoogte: -0,946



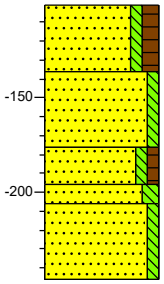
0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken Humus, brokken leem, weinig puin, donkergrijs, Edelmanboor, Rommelig, vergraven
115
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, geel, Edelmanboor, dekzand
145

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A33

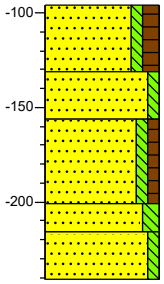
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192787,66
Y-coördinaat: 555591,72
Maaiveldhoogte: -1,0108



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, geel, Edelmanboor, Rommelig, dekzand omgezet, vergraven
75
B-HORIZONT
95 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
105
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
145
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: A34

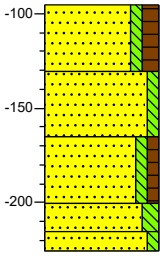
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192802,55
Y-coördinaat: 555587,54
Maaiveldhoogte: -0,9598



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, geel, Edelmanboor, Rommelig, dekzand omgezet, vergraven
60
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
105
BC-HORIZONT
120 Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, podzol
145
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: A35

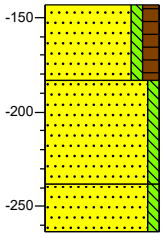
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192787,51
Y-coördinaat: 555572,30
Maaiveldhoogte: -0,9543



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, weinig puin, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, geel, Edelmanboor, Rommelig, dekzand omgezet, vergraven
70
B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
105
120 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes Humus, bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, iets gelaagd, podzol
130
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, weinig plantenresten, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: A36

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192738,28
Y-coördinaat: 555416,68
Maaiveldhoogte: -1,4343



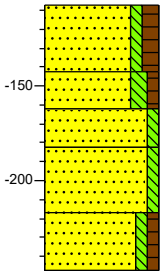
0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken zand, licht geelbruin, Edelmanboor, Brokken C en B, verstoorde laag, scherp, vergraven
95
C-HORIZONT
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor, dekzand, top humeus gevlekt

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A39

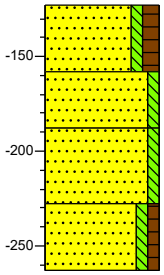
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192411,89
Y-coördinaat: 555646,44
Maaiveldhoogte: -1,0727



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35 B-HORIZONT
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, sporen Humus, donkerbruin, Dekzand, podzol
55 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, geleidelijk, podzol
75 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
110 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, oerlaag, geleidelijk
140

Boring: A40

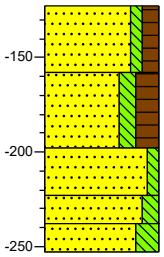
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192427,05
Y-coördinaat: 555631,16
Maaiveldhoogte: -1,228



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingeel, Edelmanboor, Dekzand, geleidelijk, podzol
65 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
105 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, oerlaag, geleidelijk
140

Boring: A37

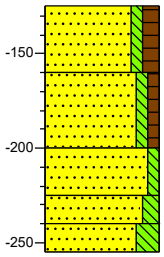
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192738,63
Y-coördinaat: 555853,80
Maaiveldhoogte: -1,2278



0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken Humus, grijsgeel, Edelmanboor, Podzol verstoord, vergraven
75 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, Dekzand
100 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Edelmanboor, Oerlaag, B?
115 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor, Lemig, dekzand
130

Boring: A38

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 31-3-2022
X-coördinaat: 192739,25
Y-coördinaat: 555841,10
Maaiveldhoogte: -1,2471



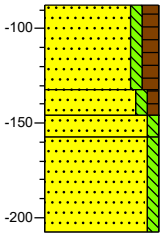
0 weiland
Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
35 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken Humus, donkerbruin, Edelmanboor, Dekzand, podzol
75 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, Dekzand
100 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Edelmanboor, Oerlaag, B?
115 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor, Lemig, dekzand
130

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A42

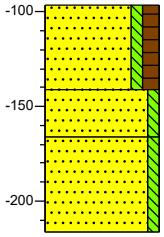
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192396,62
Y-coördinaat: 555631,47
Maaiveldhoogte: -0,8762



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
45
58 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken Humus, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde podzol, scherp, vergraven
70 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Edelmanboor, Dekzand, geleidelijk, podzol
120 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk

Boring: A41

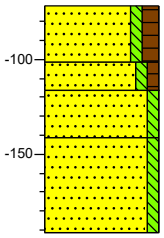
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192412,26
Y-coördinaat: 555616,32
Maaiveldhoogte: -0,9644



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
45 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Edelmanboor, Dekzand, geleidelijk, podzol
70 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120

Boring: A43

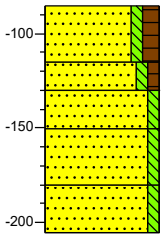
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192386,50
Y-coördinaat: 555606,68
Maaiveldhoogte: -0,7168



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 AE-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken Humus, licht bruingrijs, Edelmanboor, Gebleekt, dekzand, bioturbatie, geleidelijk, podzol
45 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Edelmanboor, Dekzand, geleidelijk, podzol
70 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120

Boring: A44

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192401,45
Y-coördinaat: 555592,03
Maaiveldhoogte: -0,8541



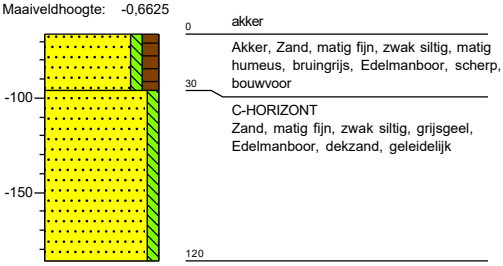
0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 AE-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken Humus, brokken veen, licht bruingrijs, Edelmanboor, Gebleekt, met venige brok, dekzand, bioturbatie, geleidelijk, podzol
45
65 EB-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen Humus, licht grijsbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk, podzol
95 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, bruin, Edelmanboor, Dekzand, geleidelijk, podzol
120 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A45

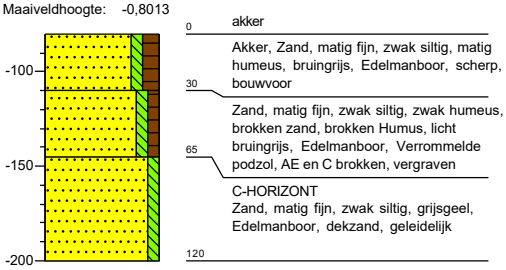
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192386,57
Y-coördinaat: 555576,78
Maaiveldhoogte: -0,6625



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120

Boring: A46

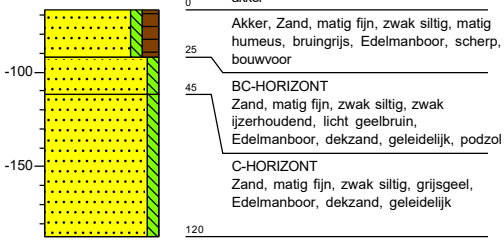
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192371,48
Y-coördinaat: 555591,68
Maaiveldhoogte: -0,8013



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken Humus, licht bruingrijs, Edelmanboor, Verrommelde podzol, AE en C brokken, vergraven
65 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120

Boring: A47

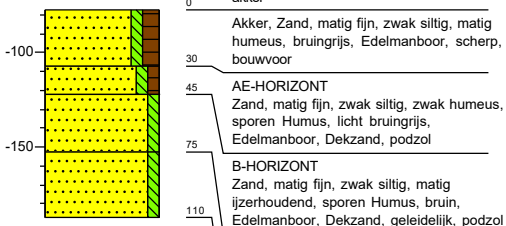
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192402,50
Y-coördinaat: 555562,86
Maaiveldhoogte: -0,6718



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
25 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, licht geelbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk, podzol
45 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120

Boring: A48

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192417,44
Y-coördinaat: 555547,53
Maaiveldhoogte: -0,7741



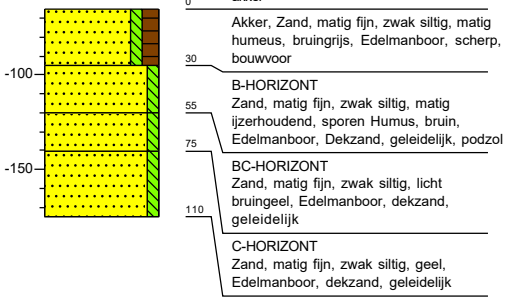
0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 AE-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen Humus, licht bruingrijs, Edelmanboor, Dekzand, podzol
45 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Edelmanboor, Dekzand, geleidelijk, podzol
75 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
110

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

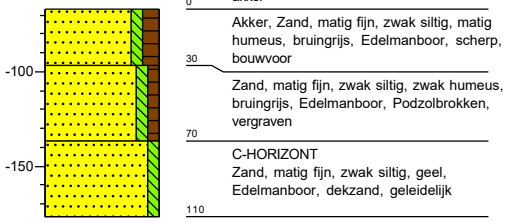
Boring: A49

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192402,66
Y-coördinaat: 555532,74
Maaiveldhoogte: -0,6525



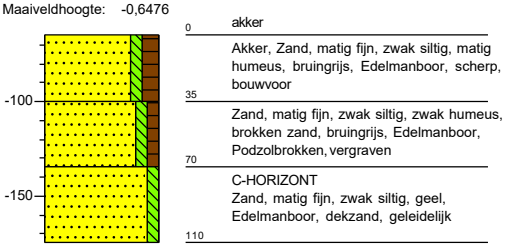
Boring: A50

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192387,41
Y-coördinaat: 555547,70
Maaiveldhoogte: -0,6692



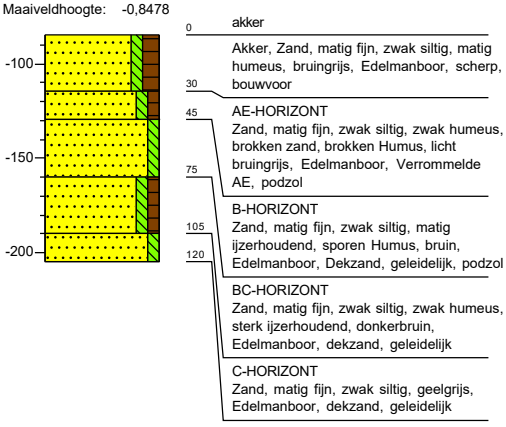
Boring: A51

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192498,52
Y-coördinaat: 555297,85
Maaiveldhoogte: -0,6476



Boring: A52

Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192513,58
Y-coördinaat: 555282,98
Maaiveldhoogte: -0,8478

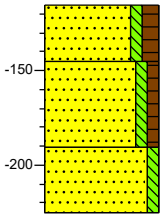


Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A53

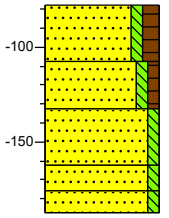
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192498,47
Y-coördinaat: 555267,99
Maaiveldhoogte: -1,1543



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken Humus, licht bruingrijs, Edelmanboor, Verrommelde AE, brokken C, vergraven
75 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
110

Boring: A54

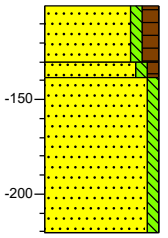
Boormeester: Yoshua Csonka
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192483,49
Y-coördinaat: 555282,95
Maaiveldhoogte: -0,777



0 akker
Akker, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, brokken Humus, licht bruingrijs, Edelmanboor, Verrommelde AE, brokken C, vergraven
55 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, sporen Humus, bruin, Edelmanboor, Dekzand, podzol
85 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, licht geelbruin, Edelmanboor, podzol
98 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
110

Boring: A55

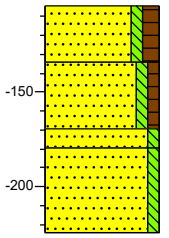
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192043,10
Y-coördinaat: 555562,26
Maaiveldhoogte: -1,0059



0 weiland
Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, Iets gebleekt,, bouwvoor
38 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand
120

Boring: A56

Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192058,00
Y-coördinaat: 555547,21
Maaiveldhoogte: -1,0442



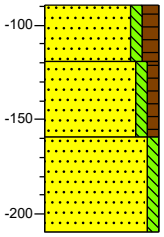
0 weiland
Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht bruingrijs, Edelmanboor, Brokken A, E/B, Venige brok, vergraven
65 BC-HORIZONT
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerhoudend, geelbruin, Edelmanboor, dekzand, podzol
75 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand
120

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A57

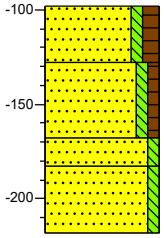
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192043,09
Y-coördinaat: 555532,29
Maaiveldhoogte: -0,8956



0 weiland
Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht bruingrijs, Edelmanboor, Brokken A, E/B, Venige brok, vergraven
70
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand
120

Boring: A58

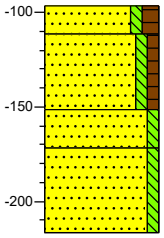
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192027,93
Y-coördinaat: 555547,15
Maaiveldhoogte: -0,9813



0 weiland
Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht bruingrijs, Edelmanboor, Brokken A, E/B, Venige brok, vergraven
70
85
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand

Boring: A59

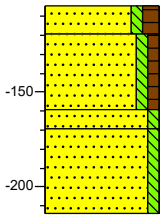
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192058,82
Y-coördinaat: 555517,86
Maaiveldhoogte: -0,9669



0 weiland
15
Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
55
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht bruingrijs, Edelmanboor, Brokken A, E/B, Venige brok, scherp, vergraven
75
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
120
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand

Boring: A60

Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192073,89
Y-coördinaat: 555503,12
Maaiveldhoogte: -1,0431



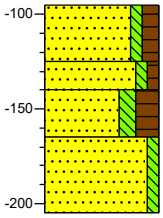
0 weiland
15
Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
55
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht bruingrijs, Edelmanboor, Brokken A, E/B, Venige brok, scherp, vergraven
65
BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk
110
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

Boring: A61

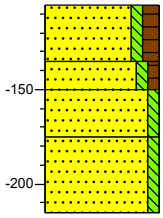
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192059,09
Y-coördinaat: 555488,01
Maaiveldhoogte: -0,9506



0	weiland
30	Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
45	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken zand, licht bruingrijs, Edelmanboor, Brokken A, E/B, Venige brok, scherp, vergraven
70	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, venig, menglaag veen-dekzand, scherp, vergraven
110	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand

Boring: A62

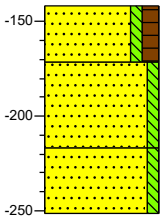
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 192044,01
Y-coördinaat: 555503,05
Maaiveldhoogte: -1,0543



0	weiland
30	Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
45	B-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk ijzerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, dekzand, geleidelijk, podzol
70	B-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, bruin, Edelmanboor, geleidelijk, podzol
110	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand

Boring: A63

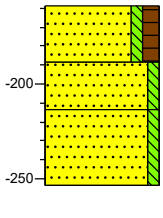
Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 191492,77
Y-coördinaat: 554956,91
Maaiveldhoogte: -1,4173



0	weiland
30	Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
75	B-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, bruin, Edelmanboor, geleidelijk, podzol
110	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand

Boring: A64

Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 191477,15
Y-coördinaat: 554971,56
Maaiveldhoogte: -1,587



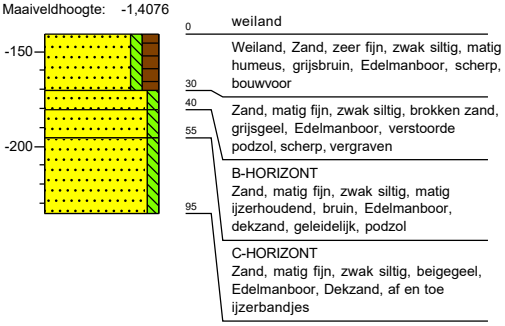
0	weiland
30	Weiland, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
55	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig ijzerhoudend, geelbruin, Edelmanboor, verrommeld B-C brokken, geleidelijk, vergraven
95	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor, Dekzand

Projectnummer: 2022-0231
Projectnaam: Heerenveen, A7 KNO

Projectleider: Arjan Hullegie

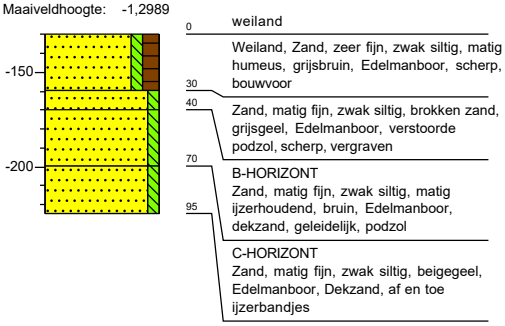
Boring: A65

Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 191492,43
Y-coördinaat: 554986,68
Maaiveldhoogte: -1,4076



Boring: A66

Datum: 1-4-2022
X-coördinaat: 191507,19
Y-coördinaat: 554971,51
Maaiveldhoogte: -1,2989



Bijlage 11

Rapport

Projectnummer: 370407
Referentienummer: SWNL0273501
Datum: 01-10-2021

Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit

Locatie: Plangebied Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen

Status:
Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Heerenveen

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Groningen
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

A. Heslinga
Adviseur Environmental Consultancy
M +31 6 11036132

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit
Subtitel	Locatie: Plangebied Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen
Projectnummer	370407
Referentienummer	SWNL0273501
Revisie	D03
Datum	01-10-2021
Auteur(s)	A. Heslinga
E-mailadres	Adrian.Heslinga@sweco.nl
Gecontroleerd door	M. Hilbrandie
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	H. Boon
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

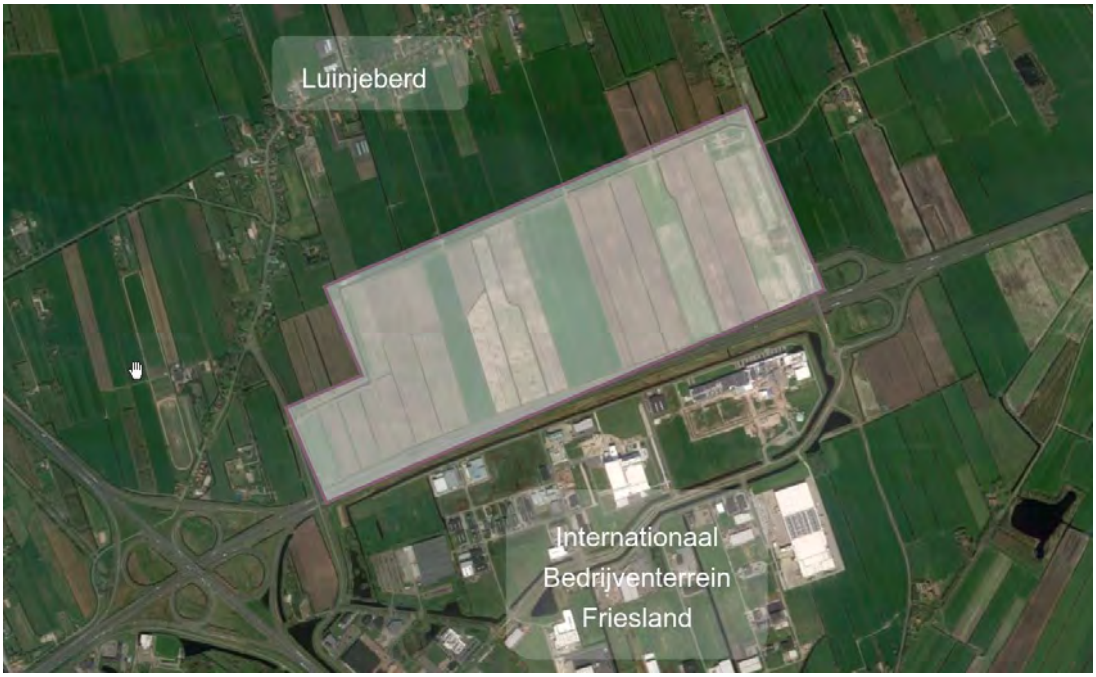
1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 5
1.3 Opbouw van het rapport 5
2 Vooronderzoek 6
2.1 Algemeen 6
3 Resultaten 7
3.1 Onderzoekslocatie 7
3.2 Bekende bodemkwaliteitgegevens 7
3.3 Resultaten locatiebezoek 8
4 Conclusies en aanbevelingen 9
4.1 Samenvatting 9
4.2 Deellocaties 9
4.3 Noodzaak tot vervolgonderzoek 9
4.4 Onderzoekshypothese en -strategie 10
4.5 Aanbevelingen 10

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatie
Bijlage 3 Verzamelde gegevens
Bijlage 4 Locatie-inspectie
Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 6 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd ter plaatse van het plangebied voor het plan Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen. Het plangebied is gelegen ten noorden van de A7, tussen knooppunt Heerenveen en afslag Tjalleberd (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: Ligging Klaverblad Noord-oost (wit vlak)

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het vooronderzoek is de eerste fase van bodemonderzoek. Uit het vooronderzoek volgt of sprake is van een verdachte locatie of niet. In combinatie met de aanleiding tot het onderzoek, bepaalt dit of een verkennend bodemonderzoek nodig is, de tweede fase. In het voorliggende rapport beschrijven wij of hiervoor een aanleiding aanwezig is.

Mogelijk volgt uit het verkennend bodemonderzoek de noodzaak tot een derde fase, een nader onderzoek. Dit is afhankelijk van de mate van verontreiniging welke bij het verkennend bodemonderzoek is aangetoond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek is de toekomstige aanleg van een bedrijventerrein, zonneweide en natuur inclusieve landbouw.

Doel van het vooronderzoek is het nagaan of in de nabijheid van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waardoor verontreinigende stoffen in de bodem zijn terecht gekomen. Op basis van deze informatie moet blijken of verkennend bodemonderzoek nodig is en zo ja, welke onderzoeksstrategie bij het eigenlijke bodemonderzoek gehanteerd moet worden.

Het vooronderzoek wordt tevens uitgevoerd om na te gaan of de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor overtollige grond gebruikt kan worden. Verdachte locaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- de conclusies, beschrijving van deellocaties, bepaling hypotheses en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A "opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" uit de NEN 5725. Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN 5725 beantwoord. De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

3 Resultaten

3.1 Onderzoekslocatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Momenteel worden de gronden binnen het plangebied voor agrarische doeleinden gebruikt. Het plangebied voor het plan Klaverblad Noord-oost (KNO) ligt langs de A7 ten noordoosten van de kern Heerenveen. Het plangebied is gelegen ten noorden van de A7, tussen knooppunt Heerenveen en afslag Tjalleberd. In het noorden wordt het plangebied omsloten door de watergang Binnendijksche Hoofdvaart, in het oosten door de weg Pastoriesingel en in het westen door de weg Mercurius. Aan de Pastoriesingel is binnen de onderzoekslocatie een parkeerterrein gelegen. In tabel 3-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht locatiegegevens

Kadastrale gegevens locatie	Tjalleberd K 317, K 320, K 321, K 322, K 323, K 324, K325, K326, K 327, K 328, K 329, K 340, K 341, K 342, K 343, K 381, K 382, K 383, K 384, K 385, K 386, K 387, K 393, K 394, K 395, K 1456, K 1481, K 2124.
Eigenaar locatie	Particulieren
Coördinaten	X: 191884, Y: 555336
Lengte locatie (in m)	Circa 2000
Breedte locatie (in m)	Circa 680
Oppervlakte locatie (in Ha)	Circa 125
waarvan bebouwd (in m²)	Geen
Huidig gebruik	Agrarisch
Verhardingen	Ter plaatse van de parkeerplaats aan de Pastoriesingel is verhardingsmateriaal aangebracht
Bijzonderheden	Over het plangebied staan hoogspanningsmasten. De hoogspanningskabels lopen van oost naar west over het plangebied

3.2 Bekende bodemkwaliteitgegevens

Uit het bodemloket en nazca-I blijkt dat op de locatie bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Uit de bodemonderzoeken komt naar voren dat alle percelen zijn onderzocht tussen 2000 en 2002. Daaruit komt naar voren dat op het terrein van het adres Pastoriesingel 44 asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt. Daarnaast zijn op de oostelijk gelegen percelen dammen met puin en bodemvreemd materiaal aangetroffen, waarbij in één dam sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, lood en zink) zijn aangetoond. Op de locaties waar puin in de dammen zijn aangetroffen is tevens geen asbestonderzoek uitgevoerd. Tevens is op het oostelijk gelegen perceel een matig verhoogde concentratie aan naftaleen en een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond.

3.3 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Sweco Nederland op 19 februari 2020. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 3-2 samengevat.

Tabel 2-2: Bevindingen locatiebezoek

Gebouwen	Niet aanwezig
Verhardingen	Aanwezig, Ter plaatse van de Pastoriesingel 44 is een asfalt- en puinpad aanwezig.
Watergangen	Aanwezig. Geen bijzonderheden
Onderhoud	Goed
Ondergrondse infrastructuur	Aanwezig. Tevens bovengronds hoogspanningskabels
Maaiveldveranderingen	Niet waargenomen
Aanwezigheid puin	Ja, Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is een puinpad aanwezig. Bij het terrein van de Pastoriesingel is puin aanwezig. Bij dam D17 zijn resten baksteen waargenomen.
Aanwezigheid plastics	Niet waargenomen
Aanwezigheid piepschuim	Niet waargenomen
Aanwezigheid invasieve exoten	Niet waargenomen
Asbestverdacht materiaal	Niet waargenomen
Asbesthoudende toepassingen	Niet waargenomen
Aangrenzende locaties	Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de snelweg A7 aanwezig. Verder geen bijzonderheden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit.

Bij de uitvoering van het veldwerk (zie hoofdstuk 3) is de aanwezigheid van resten baksteen in de grond bij dam D17 geconstateerd. Sporadisch resten baksteen op het maaiveld vormen geen aanleiding tot een verdenking van bodemverontreiniging met asbest.

4.2 Deellocaties

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties zoals opgesomd in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	**Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging**
Pastoriesingel 44	Verdacht: Er is asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt.
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	Verdacht: De puinpaden zullen onderzocht moeten worden op het standaard pakket en asbest.
Dammen	Verdacht: In de dammen aan met name de oostzijde van de onderzoekslocatie is in het verleden puin aangetroffen en verhoogde gehalten aan met name zware metalen gemeten. Ter plaatse van dam D17 zijn zelfs sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.
Overige delen van de onderzoekslocatie	Onverdacht: Op de overige delen van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigingen verwacht. Op basis van oude bodemonderzoeken word aangenomen dat oude sloten en oude dammen niet zijn gedempt of aangelegd met bodemvreemd materiaal.

4.3 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en de verdenking van bodemverontreiniging

In het kader van grondverzet, wordt de verwachte bodemkwaliteit vergeleken met de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bkk). Als de verwachte bodemkwaliteit beter of gelijk is aan de Bkk, dan vormt de Bkk het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een verkennend bodemonderzoek of een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Om veilig te kunnen werken in en met grond, is bodemonderzoek nodig als bodemverontreiniging boven de interventiewaarde verwacht wordt of als een asbestverontreiniging verwacht wordt.

Daarnaast wordt de noodzaak tot vervolgwerkzaamheden bepaald door de wettelijke verplichtingen in de Wet bodembescherming. In een (potentieel) ernstig geval van bodemverontreiniging mag niet zonder instemming van het bevoegd gezag gewerkt worden.

In navolgende tabel is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 4-2: Noodzaak tot vervolgonderzoek

Deellocatie	Verdacht?	Aanleiding?	Bodemonderzoek nodig?
Pastoriesingel 44	Ja	Grondverzet, veiligheid	Ja
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	Ja	Grondverzet, veiligheid	Ja
Dammen	Ja	Grondverzet, veiligheid	Ja, met name de dammen waar in het verleden puin is aangetoond. En bij dam D17 is de ondergrond sterk verontreinigd en dient nader onderzocht te worden
Overige delen van de onderzoekslocatie	Nee	Grondverzet, veiligheid	Voor grondroerende werkzaamheden wordt geadviseerd de oude bodemonderzoeken te actualiseren

4.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de noodzaak tot vervolgonderzoek, zijn de volgende verdachte deellocaties met hypotheses gedefinieerd:

Tabel 4-3: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m^2) / Lengte (m)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Pastoriesingel 44	6200 m^2	0,0 – 2,0	Verdacht	verdacht heterogeen niet lijnvormig
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	800 m	0,0 – 1,0	Verdacht	Verdacht heterogeen, lijnvormig
Dammen	10 m^2 per dam	0,0 – 1,0	Verdacht	Verdacht heterogeen, Maatwerk

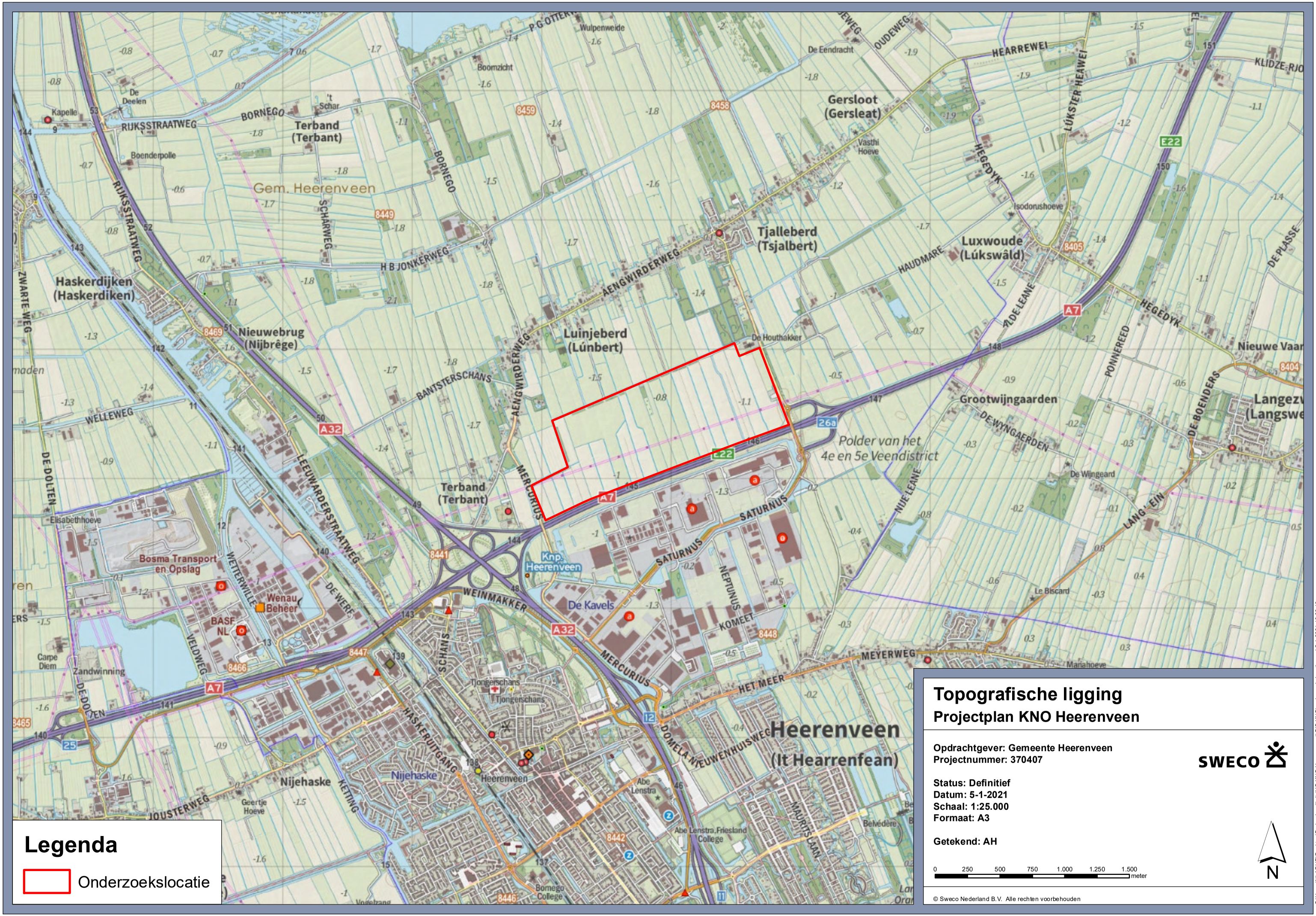
De deellocaties zijn aangegeven in bijlage 2.

4.5 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt de deelgebieden Pastoriesingel 44, de puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie en de verdachte dammen waar puin en een sterke bodemverontreiniging in het verleden zijn aangetoond te laten onderzoeken. Tevens dienen de dammen waar grondverzet plaats gaat vinden onderzocht te worden. De overige delen van de onderzoekslocatie zijn in het verleden onderzocht en onverdacht op bodemverontreiniging. Omdat de beschikbare bodemonderzoeken ouder dan 5 jaar zijn en de grond niet is onderzocht op PFAS, wordt voor de grondroerende werkzaamheden geadviseerd het bodemonderzoek te actualiseren.

Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

Onderzoekslocatie

Topografische ligging

Projectplan KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 370407

SWECO

Status: Definitief
Datum: 5-1-2021
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: AH

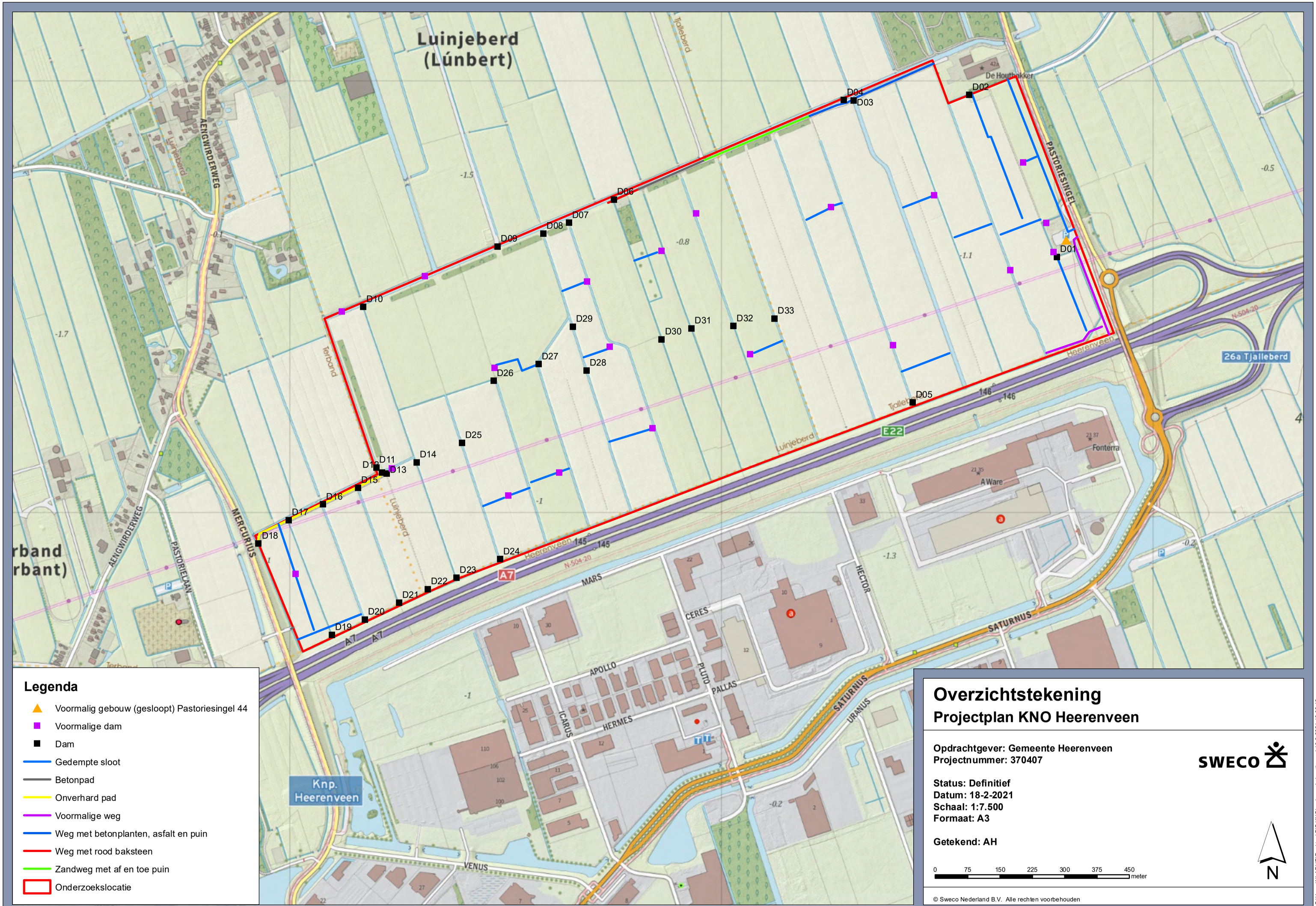
0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLADHR\Desktop\Bodemkwaliteit (HO KNO Heerenveen)\GIS KNO\onderzoekslocatie.mxd 5-1-2021 16:06:19

Bijlage 2 Situatie



Legenda

- Voormalig gebouw (gesloopt) Pastoriesingel 44
- Voormalige dam
- Dam
- Gedempte sloot
- Betonpad
- Onverhard pad
- Voormalige weg
- Weg met betonplanten, asfalt en puin
- Weg met rood baksteen
- Zandweg met af en toe puin
- Onderzoekslocatie

Overzichtstekening

Projectplan KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 370407

SWECO

Status: Definitief
Datum: 18-2-2021
Schaal: 1:7.500
Formaat: A3

Getekend: AH

0 75 150 225 300 375 450 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLADHRI\Desktop\GIS KNO\onderzoekslocatie.mxd 18-2-2021 13:08:18

Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

Eigendomssituatie — *Informatiebron: Kadaster*

Particulieren

Hoogteligging. — *Informatiebron: www.ahn.nl*

Ca. 1 m beneden NAP (geen bijzonderheden waargenomen)

Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied — *Informatiebron: opdrachtgever, Google Earth*

Oppervlakte onderzoeksgebied: Circa 125 Ha

Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = onderzoeksgebied + 25 m rondom onderzoeksgebied

Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Bodemtype — Informatiebron: www.dinoloket.nl

Antropogene lagen in de bodem

Ophogingen en bodemvreemde lagen — *Informatiebron: Eigenaar, www.ahn.nl.*

Geen bijzonderheden waargenomen

Dempingen — *Informatiebron: www.topotijdreis.nl*

Aanwezig, zie bijlage 2.

Geohydrologie

Grondwaterstand — *Informatiebron: www.dinoloket.nl*

Ca. 1,5 m -mv

Drainage — *Informatiebron: X*

Aanwezig

Bemaling — *Informatiebron: X*

Niet bekend

Onttrekking — *Informatiebron: www.wkotool.nl*

Aanwezig aan de rand van het plangebied



Infiltratie *Informatiebron: X*
Niet bekend

Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging? *Informatiebron: www.bodemloket.nl, Nazca-I*
Mogelijk
Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?
Mogelijk

Op basis van bodemonderzoeken *Informatiebron: www.bodemloket.nl, Nazca-I*
De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd:

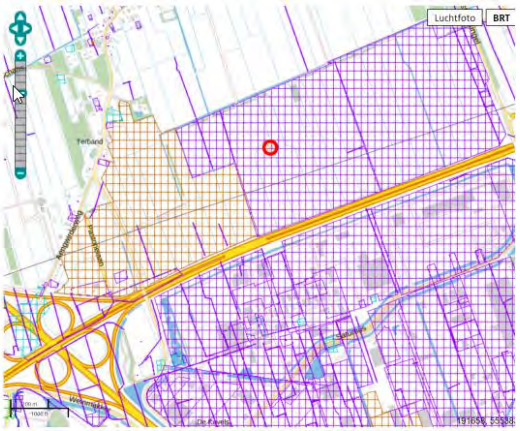
Verkennend bodemonderzoek Pastoriesingel 44 te Tjalleberd, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-110597, d.d. 08-10-2001
Zintuiglijk zijn in de geroerde grondslag puinresten waargenomen. Tevens is op het terrein asfaltgranulaat aanwezig. Het bodemonderzoek is op de parkeerplaats aan de Pastoriesingel uitgevoerd. De puinhoudende grond / puin is niet geanalyseerd op asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan zink, benzeen en naftaleen aangetoond.



Verkennend bodemonderzoek Haudmare percelen, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-55879, d.d. 26-04-2000
Op de oostzijde van het plangebied is het bodemonderzoek uitgevoerd. Zintuiglijk is sporadisch puin in de grond aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper en minerale olie zijn aangetoond. Ter plaatse van dam 8 en een gedempte sloot zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de grond aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, koper, zink, cadmium, arseen, nikkel, naftaleen, minerale olie en tetrachlooretheen aangetoond.



Verkennend bodemonderzoek, percelen tussen Buitendijksche Hoofdvaart en de Rijksweg A7, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 10289-18013, d.d. 30-03-2000
Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond plaatselijk puin is aangetroffen. Ter plaatse van 1 boring is in de grond een afwijkende geur waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond. Volgens het Bodemloket is de locatie voldoende onderzocht.



Verkennend bodemonderzoek op agrarische percelen nabij klaverblad Terband, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-114612, d.d. 08-05-2002
Op een deel van het plangebied (boringen 168 t/m 296, 380 t/m 399, dammen 1 t/m 14, 18, 19 en 26 en vakken 26 t/m 27 en 36 en 37) is een bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens het bodemonderzoek is een puinpad en op enkele plaatsen en dammen puin in de grond aangetroffen. De puin in de dammen is niet onderzocht op asbest. Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK zijn aangetoond. In de verdachte dammen zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, nikkel, cadmium, PAK en minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn in Dam 13 sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink in de ondergrond (bodemtraject: 0,4 – 0,9 m -mv) aangetoond. In het grondwater van peilbuis 176 is een matig verhoogde concentratie aan naftaleen en een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. In eerste instantie was het grondwater sterk verontreinigd met naftaleen, waardoor een herbemonstering is uitgevoerd. Volgens het Bodemloket dient de locatie nader onderzocht te worden.



Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?
Onbekend

Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl, Nazca-I

De volgende onderzoeken zijn nabij de locatie uitgevoerd:

Verkennend bodemonderzoek Haudmare 1 te Tjalleberd, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-55879-1, d.d. 25-04-2000
Het bodemonderzoek is nabij het plangebied uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en naftaleen aangetoond.

Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied een lichte mate van beïnvloeding van de omgeving kent.

Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart *Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart*

Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:	Achtergrondwaarde
Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:	Achtergrondwaarde
Ontgravingsklasse bovengrond:	Achtergrondwaarde
Ontgravingsklasse ondergrond:	Achtergrondwaarde
Toepassingsklasse bovengrond:	Achtergrondwaarde
Toepassingsklasse ondergrond:	Achtergrondwaarde

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid? *Informatiebron: Gemeente*
Nee

Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig ***Informatiebron: www.topotijdreis.nl***
Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving
Het plangebied heeft eeuwen een agrarische bestemming gehad. In de jaren ’50 is langs het plangebied rijksweg A7 aangelegd.
Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving
Nee
Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel
Geen bijzonderheden
Huidig ***Informatiebron: www.topotijdreis.nl***
Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving
Agrarisch gebruik, naast het plangebied ligt de Rijksweg A7, Ter plaatse van het adres Pastoriesingel 44 is een parkeerplaats, maar is ook grond en bouwmateriaal geplaatst.



Pastoriesingel 44 in 2010



Pastoriesingel 44 in 2016



Pastoriesingel 44 in 2020

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel
Nee
Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.
Mogelijk, zie KLIC-melding
Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Er zijn paden in het plangebied aanwezig (zie bijlage 2). Ter plaatse van het parkeerterrein is asfaltgranulaat aanwezig.
Aanwezigheid dammen
Ja, zie bijlage 2
Aanwezigheid brandplekken
Onbekend
Bronnen van PFAS ***Informatiebron: PFAS viewer***
Niet op locatie of binnen een straal van 25 meter

Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdacht ***Informatiebron: www.topotijdreis.nl, streetview Google Earth***

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?
Mogelijke toepassing van asbestrestproducten (puin) in wegen, dammen of dempingen
Met puin gedempte sloten Zie onder ''bodem en geohydrologie''
Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten
Nee

Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 19-02-2021 door A. Heslinga van Sweco Nederland B.V.
Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Puin op maaiveld
Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Puintypering

Puindatering
Toelichting:
Puin van vóór 1945, niet asbestverdacht
Puin uit 1945-1980, is asbestverdacht, mogelijk met gehalten boven 100 mg/kg ds
Puin uit 1980-1993/1995, is asbestverdacht, mogelijke gehalten tussen 10-100 mg/kg ds
Puin uit 1995-1998, is asbestverdacht, mogelijke gehalten vaak < 10 mg/kg ds
Puin na 1998, is niet asbestverdacht.

Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Plastics en/of piepschuim aangetroffen op het maaiveld? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Algemene indruk van het terrein

Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.

Bijlage 4 Locatie-inspectie

- Foto’s


Pastoriesingel 44 foto 1


Pastoriesingel 44 foto 2


Pastoriesingel 44 foto 3


Dam D01


Hoogspanningsmasten


Weg met betonplaten, asfalt en puin


Dam D02


Dammen D03 en D04


Dam D05


Dam D06


Dam D07


Dam D08

Dam D09



Dam D10



Dam D11



Dam D12



Dam D13



Dam D14




Dam D15


Dam D16


Dam D17


Dam D17

Dam D18



Dam D19



Dam D20



Dam D21




Dam D22


Dam D23


Dam D24


Dam D25


Dam D26


Dam D27


Dam D28


Dam D29


Dam D30


Dam D31


Dam D32


Dam D33

Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- ***Streefwaarde grondwater:*** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- ***Achtergrondwaarde voor grond:*** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:*** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht
Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Wonen'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Industrie'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Tijdelijke Handelingskader PFAS zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Schoon:** grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Landbouw/natuur**: grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOS 0,9, PFOA 0,8 en overige PFAS incl. GENX 0,8 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Wonen/Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (PFOS 3, PFOA 7, PFAS incl. GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- **Nooit toepasbaar** grond die niet voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie kan niet worden toegepast maar moet gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie								
		In grondwater-beschermings-gebieden	Natuur/landbouw		Wonen		Industrie		GBT	
			Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	onder grondwater	boven grondwater	onder grondwater
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja		Ja		Ja		Ja	
	Wonen	Nee	Nee		Ja		Ja		Ja	
	Industrie	Nee	Nee		Nee		Ja		Ja	
	Niet toepasbaar	Nee	Nee		Nee		nee		Ja	
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee		Nee		Nee		Nee	
Kwaliteit grond obv PFAS	Schoon	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Landbouw/natuur	Nee	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen/industrie	Nee	Nee	Nee	ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

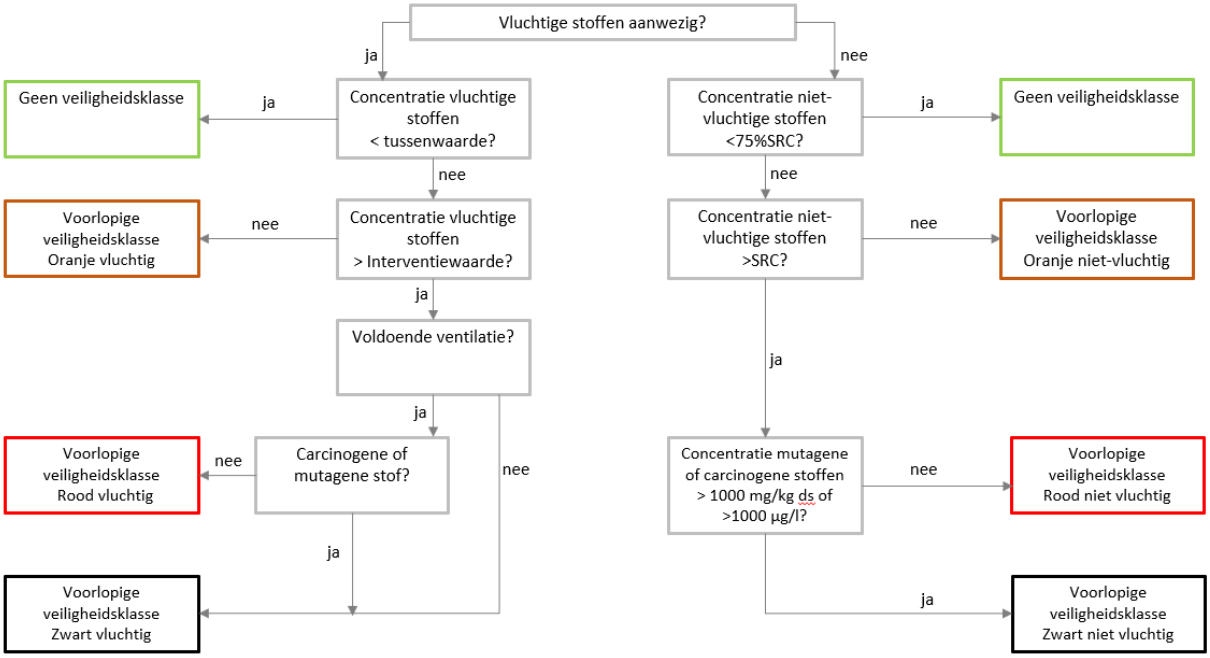
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘’SRC’’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operationeel medewerker

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

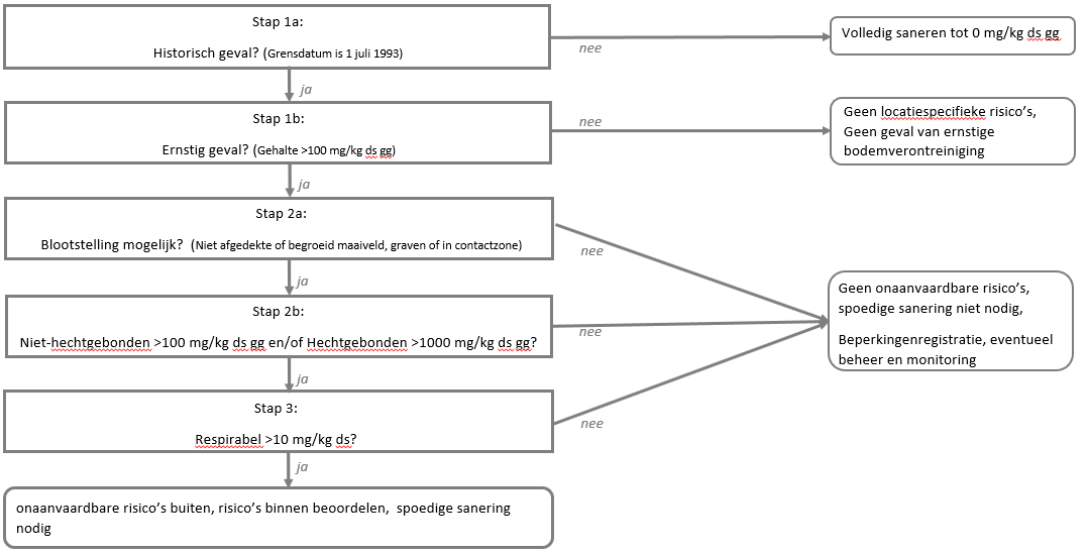
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond:*** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).
  Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.
  Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- ***Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):*** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- ***Grenswaarde hechtgebonden asbest:*** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- ***Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:*** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- ***Grenswaarde respirabele vezels:*** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico’s van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

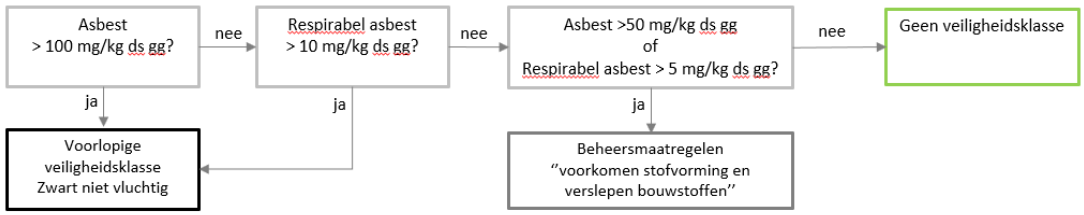


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
  - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
  - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	''voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen''
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitare voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop ‘invasieve exoten van EU-belang’. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 6 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (Water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- Partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- Mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- Milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.
Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 12

Rapport

Projectnummer: 51008118
Referentienummer: NL22-648800269-16160
Datum: 04-02-2022

Verkennend (water)bodemonderzoek

Locatie: Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Heerenveen

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Patrick Vriese
Adviseur Environmental consultancy
M +31 6 8229 2330

Verantwoording

Titel	Verkennend (water)bodemonderzoek
Subtitel	Locatie: Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen
Projectnummer	51008118
Referentienummer	NL22-648800269-16160
Revisie	C1
Datum	04-02-2022
Auteurs	Patrick Vriese, Dennis van den Berge
E-mailadres	patrick.vriese@sweco.nl, dennis.vandenberge@sweco.nl
Gecontroleerd door	Thijs Leverink
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Wisse Veenstra
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Algemeen 6
1.2 Aanleiding en doelstelling 6
1.3 Opbouw van het rapport 6
2 Vooronderzoek 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Basisgegevens 7
2.3 Bekende (water)bodemkwaliteitsgegevens 8
2.4 Verhardingsonderzoek Pastoriesingel 44 8
2.5 Resultaten terreinverkenning 8
2.6 Conclusies vooronderzoek 8
2.7 Onderzoekshypothese en -strategie 9
3 Onderzoeksstrategieën en toetsingskaders 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Toetsingskaders 11
4 Bodemonderzoek slootdempingen en oude dammen 15
4.1 Veldonderzoek 15
4.1.1 Visuele beoordeling grond 15
4.2 Laboratoriumonderzoek 15
4.3 Resultaten bodemonderzoek 16
4.3.1 Chemische analyses 16
4.3.2 Veiligheidsklasse 17
5 Bodemonderzoek dammen 18
5.1 Veldonderzoek 18
5.1.1 Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek 18
5.1.2 Visuele beoordeling grond 18
5.2 Laboratoriumonderzoek 19
5.3 Resultaten bodemonderzoek 21
5.3.1 Chemische analyses grond 21
5.3.2 Chemische analyses grondwater 23
5.3.3 Asbest 23
5.3.4 Veiligheidsklasse 23
6 Bodemonderzoek toegangsweg 24
6.1 Veldonderzoek 24
6.1.1 Visuele beoordeling grond 24
6.2 Laboratoriumonderzoek 24

6.3 Resultaten bodemonderzoek 25
6.3.1 Chemische analyses grond 25
6.3.2 Chemische analyses grondwater 26
6.3.3 Veiligheidsklasse 26
7 Bodemonderzoek parkeerplaats Pastoriesingel 44 27
7.1 Veldonderzoek 27
7.1.1 Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek 27
7.1.2 Visuele beoordeling grond 27
7.2 Laboratoriumonderzoek 28
7.3 Resultaten bodemonderzoek 29
7.3.1 Chemische analyses 29
7.3.2 Chemische analyses grondwater 29
7.3.3 Asbest 29
7.3.4 Veiligheidsklasse 30
8 Waterbodemonderzoek 31
8.1 Veldonderzoek 31
8.1.1 Visuele beoordeling waterbodem 31
8.2 Laboratoriumonderzoek 31
8.3 Resultaten waterbodemonderzoek 33
8.3.1 Veiligheidsklasse 34
9 Interpretatie, conclusies een aanbevelingen 35
9.1 Conclusies 35
9.2 Aanbevelingen 36
9.3 Waterwet en Besluit inrichtingen 37
9.4 Geldigheidsduur 37

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatie met gaten en boringen
Bijlage 3 Boorprofielen gedempte sloten en oude dammen
Bijlage 4 Boorprofielen dammen
Bijlage 5 Boorprofielen toegangsweg
Bijlage 6 Boorprofielen Pastoriesingel 44
Bijlage 7 Boorprofielen watergangen
Bijlage 8 Analysecertificaten chemische parameters grond en grondwater
Bijlage 9 Toetsingsresultaten chemische parameters grond en grondwater
Bijlage 10 Bepaling veiligheidsklasse CROW 400
Bijlage 11 Analysecertificaten asbest
Bijlage 12 Berekening asbestgehalte
Bijlage 13 Analysecertificaten waterbodem
Bijlage 14 Toetsingsresultaten waterbodem
Bijlage 15 Veldwerkformulieren
Bijlage 16 Vooronderzoek
Bijlage 17 Toetsingskaders en veiligheidsmaatregelen
Bijlage 18 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek en verhardingen(funderings)onderzoek uitgevoerd ter plaatse van Klaverblad Noord-Oost (KNO) te Heerenveen.

De toegepaste protocollen en onderzoeksnormen worden in de bijlage beschreven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek en verhardingenonderzoek is de voorgenomen aanleg een toegangsweg, industrieterrein en zonneweide. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond), waterbodem en verhardingen, inclusief eventuele funderingen, noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de verhardingen en de milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend (water)bodemonderzoek geeft inzicht in de algemene bodemkwaliteit. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2).
- De onderzoeksstrategieën en toetsingskaders (hoofdstuk 3).
- De resultaten van het bodemonderzoek ter plaatse van gedempte sloten en oude dammen (hoofdstuk 4).
- De resultaten van het bodemonderzoek ter plaatse van de dammen (hoofdstuk 5).
- De resultaten van het bodemonderzoek ter plaatse van de toegangsweg (hoofdstuk 6).
- De resultaten van het bodemonderzoek ter plaatse van de Pastoriesingel 44 (hoofdstuk 7).
- De resultaten van het waterbodemonderzoek (hoofdstuk 8).
- De interpretatie van alle resultaten, conclusie en advies (hoofdstuk 9).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek bodem is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' ten behoeve van het inschatten van arbeidhygiënische risico's' uit de NEN 5725:2017 NL. Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen, zoals benoemd in de NEN 5725:2017 NL, beantwoord.

Het vooronderzoek waterbodem is uitgevoerd volgens de NEN 5717 en bestaat, afhankelijk van de verkregen gegevens, uit een aantal stappen. Voor het voorliggende onderzoek zijn de volgende stappen doorlopen:

1. afbakening onderzoekslocatie en verzamelen basisinformatie;
2. indeling in type;
3. verzamelen stoffeninformatie;
4. rapportage van het vooronderzoek een volgende stap weergegeven.

Het vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit[1] is reeds uitgevoerd en zal in dit hoofdstuk worden samengevat. De informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging. Het vooronderzoek wordt weergegeven in bijlage 16.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Basisgegevens

Het onderzoeksgebied ligt langs de A7 ten noordoosten van Heerenveen. In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens aan de hand van bodeminformatie en het locatiebezoek samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Locatie	Weilandpercelen langs de A7 en Pastoriesingel te Heerenveen
Coördinaten	X: 192 683, Y: 555 480
Huidig gebruik	Landbouw en voormalige carpoolplaats
Verhardingen	Asfaltverhardingen bij de carpoolplaats en het fietspad bij de toegangsweg
Afmetingen waterbodemonderzoek (m)	15 waterlopen met maximale Lengte: 500 Breedte: circa 5 meter
Watertype	lintvormig water, normale inspanning (LN)
Sedimentatiepatroon	stilstaand water
Eerder verrichte baggerwerkzaamheden	Onbekend
Eerder verricht waterbodemonderzoek	Niet eerder onderzocht
Bodemonderzoek op aangrenzende percelen	Diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, zie bijlage 16 voor een nadere beschrijving (rapportage vooronderzoek)
Bevindingen terreinverkenning:	Bij de carpoolplaats Pastoriesingel 44 is verhardingsmateriaal en puin aanwezig. Diverse dammen aanwezig. Verder geen bijzonderheden
Beschrijving omgeving	Landbouwpercelen en een carpoolplaats langs de snelweg A7 bij Heerenveen
Weg (afstand en verkeersintensiteit)	De snelweg A7 ligt op circa 20 meter van de onderzoekslocatie

[1] Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit, Locatie, plangebied klaverblad Noordoost te Heerenveen, uitgevoerd door Sweco Nederland B.V., projectnummer : SWNL0273501, d.d. 01-10-2021.

Kunstwerken	Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie waar een nieuwe toegangsweg moet komen is een viaduct met rotonde aanwezig
Bebouwing aanwezig:	Op de onderzoekslocatie is geen bebouwing aanwezig
Zichtbaar puin	Op de carpoolplaats pastoriesingel is puin waargenomen
Lozingspijpen	Niet waargenomen
Beschrijving oeverbeschoeiing	Natuurlijke oevers
Overige bijzonderheden	Geen
Uitvoeringsaspecten (obstakels, kabels en leidingen e.d.)	Over de landbouwpercelen lopen hoogspanningskabels.

2.3 Bekende (water)bodemkwaliteitsgegevens

Uit beschikbare bodeminformatie blijkt dat op de onderzoekslocatie bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Uit de bodemonderzoeken komt naar voren dat alle percelen zijn onderzocht tussen 2000 en 2002. Daaruit komt naar voren dat op het terrein van het adres Pastoriesingel 44 asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt. Daarnaast zijn op de oostelijk gelegen percelen dammen met puin en bodemvreemd materiaal (<50%) aangetroffen, waarbij in één dam sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, lood en zink) zijn aangetoond. Op de locaties waar puin in de dammen zijn aangetroffen is tevens geen asbestonderzoek uitgevoerd. Tevens is op het oostelijk gelegen perceel een matig verhoogde concentratie aan naftaleen en een licht verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater aangetoond.

2.4 Verhardingsonderzoek Pastoriesingel 44

Door Sweco Nederland is een verhardingsonderzoek volgens de CROW 210 (‘Carpoolplaats Pastoriesingel te Tjalleberd’ N:22-648800269-15123, d.d. 24 januari 2022), uitgevoerd. Uit het verhardingsonderzoek blijkt dat ter plaatse van wegvak 1 een teerhoudende slijtlaag aanwezig is. Dit wegvak kan het beste als teerhoudend worden beschouwd omdat de kosten voor selectief frezen niet opwegen tegen de kosten om alles als teerhoudend af te voeren. Wegvak 2 wordt als halfverharding beschouwd. Wegvak 3 kan als teervrij worden beschouwd.
Onder de verhardingen is funderingsmateriaal aanwezig. Het betreft met name metselpuin met asfalt en plaatselijk ook met slakken en betonpuin. Uit de resultaten blijkt dat de fundering nog net voldoet als ‘niet-vormgegeven bouwstof’. Het PAK-gehalte licht echter dicht tegen de grenswaarde aan, waardoor geadviseerd is het materiaal niet te hergebruiken maar als teerhoudend af te voeren.

2.5 Resultaten terreinverkenning

De verkenning is uitgevoerd door de heer A. Heslinga van Sweco Nederland op 19 februari 2020. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 2-2 samengevat.

2.6 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de bevindingen van het vooronderzoek en de geplande werkzaamheden van de gemeente Heerenveen (aanleg toegangsweg) is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties, zoals opgesomd in tabel 2-2:

Tabel 2-2 Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
Pastoriesingel 44	Verdacht: Er is asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt.
Dammen en gedempte sloten	Verdacht: Alle huidige dammen, voormalige dammen en gedempte sloten die niet zijn onderzocht of puin bevatten zijn verdacht op bodemverontreiniging. In de dammen aan met name de westzijde van de onderzoekslocatie is in het verleden puin aangetroffen en verhoogde gehalten aan met name zware metalen aangetoond. Plaatselijk blijkt de grond sterk verontreinigd met enkele zware metalen.
Overige delen van de onderzoekslocatie, waaronder de toegangsweg	Onverdacht: Op de overige delen van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigingen verwacht. Op basis van oude bodemonderzoeken word aangenomen dat oude sloten en oude dammen niet zijn gedempt of aangelegd met bodemvreemd materiaal.

2.7 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in voorgaande paragrafen, zijn de volgende deellocaties met hypotheses gedefinieerd:

Tabel 2-3 Hypothese en onderzoeksstrategie bodem

Deellocatie	Lengte / omvang	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
1. Toegangsweg	Ca. 6 ha	0,0 - 2,0	Onverdacht	NEN5740: ONV-GR-NL
2. Tien slootdempingen	Max 100 m	0,0 - 1,5	Verdacht	Maatwerk
3. Zeven vml. dammen	Ca 10 m^2	0,0 - 1,5	Verdacht	Maatwerk
4. Pastoriesingel 44	6500 m^2	0,0 - 1,0	Verdacht	NEN5740: VED-HE-NL NEN5707: VED-HE
5. Eenentwintig dammen	10 m^2	0,0 - 1,5	Verdacht	NEN5740: VEP NEN5707: VED-HE

Tabel 2-4 Hypothese en onderzoeksstrategie waterbodem

Deellocatie	Hypothese		Sliblaag (m-wb)	Strategie
15 sloten	Verspreiding in verticale richting.	gelijkmatige heterogene belasting	0,0 – 0,5	NEN 5720: lintvormig water, normale strategie (LN)
	Verspreiding in horizontale richting	gelijkmatige heterogene belasting		
	Verontreinigende stoffen?	Nee		
	Asbestverdacht?	Nee		
	Bodemvreemde bijmengingen?	Nee		

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3. In bijlage 2 zijn tekeningen opgenomen met de ligging van de deellocaties.

3 Onderzoeksstrategieën en toetsingskaders

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor de onderzoeksstrategieën is ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven:

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk bodem

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Lengte/ oppervlakte	Strategie	Veldwerk					
				Gat minimaal 30x30 cm		Boring		Slibsteken	
				Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-mv)	Aantal	Diepte (m-vwb)
Gedempte sloten en oude dammen	0 – 1,5	Max. 100 m	Maatwerk (raai van 3 boringen per sloot; 1 boring per oude dam)	-	-	32	1,5	-	-
Dammen	0 – 1,5	Ca. 10 m^2	NEN 5740:VEP	1	0,5	21	0,5	-	-
						26	1,5		
>Dam 16						2	1,5		
						1	3,0 (pb)		
Toegangsweg	0 – 2,0	Ca. 6 ha	NEN 5740:ONV-GR-NL	-	-	25	0,5	-	-
						5	1,0		
						1	5,0		
						1	3,0 (pb)		
Pastoriesingel 44	0 – 1,0	6.500 m^2	NEN 5740:VED-HE-NL NEN 5707: VED-HE	15	0,5	15	0,5	-	-
						3	1,0		
						1	3,0 (pb)		
Watergangen	0 – 0,5 (sliblaag)	Max. 500 m	NEN 5720:LN	-	-	-	-	150	0,5

Het veldwerk is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V. (certificaatnummer EC-SIKB-02239) op 14, 16, 17, 20, 21 en 22 december 2021 en 27 januari 2022. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en het bijbehorende protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 (zie bijlage 18). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 3, 4, 5 en 6. Tijdens het veldwerk zijn zes kernboringen door beton en asfalt uitgevoerd voor het verhardings- en funderingsonderzoek. Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is door J. ten Klooster van Poelsema Veldwerk B.V. bemonsterd op 21 december 2021.

De locaties van de boringen en gaten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, het terreingebruik en de maaiveldinspectie.

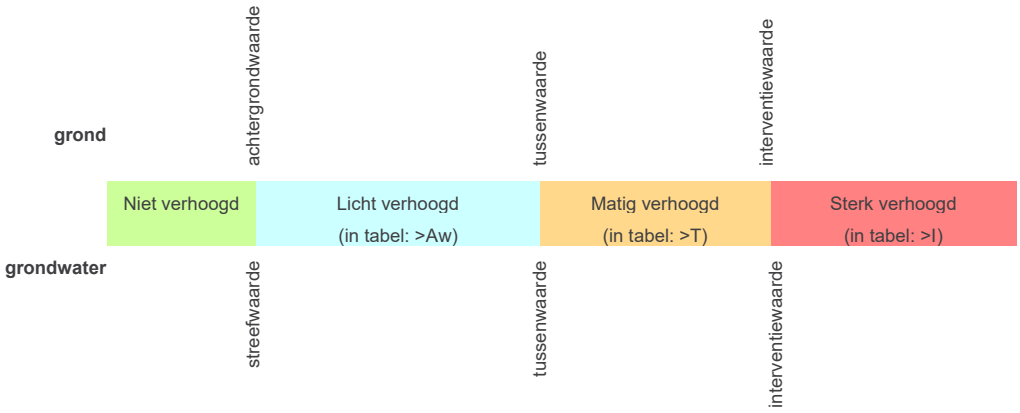
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is besloten de werkzaamheden uit te voeren zonder veiligheidsmaatregelen, omdat geen gehalten boven het risiconiveau worden verwacht.

3.2 Toetsingskaders

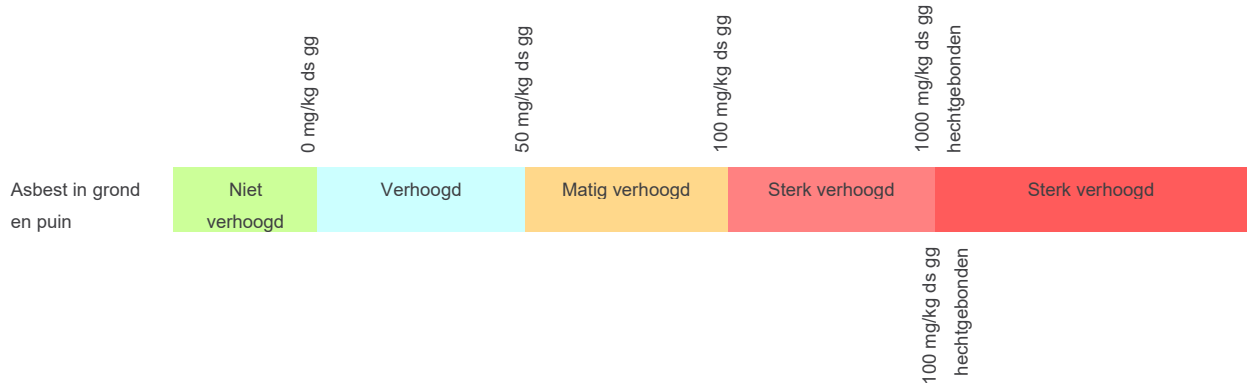
Chemische parameters
Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 17 bij dit rapport.

De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Asbest
Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventie-waarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De met dit verkennend onderzoek verkregen asbestgehalten moeten beschouwd worden als indicatieve gehalten. Deze indicatieve gehalten asbest zijn getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het verkennend onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de ernst van de verontreiniging. De toetsingsmogelijkheden voor asbestgehalten verkregen met een verkennend asbestonderzoek zijn als volgt:



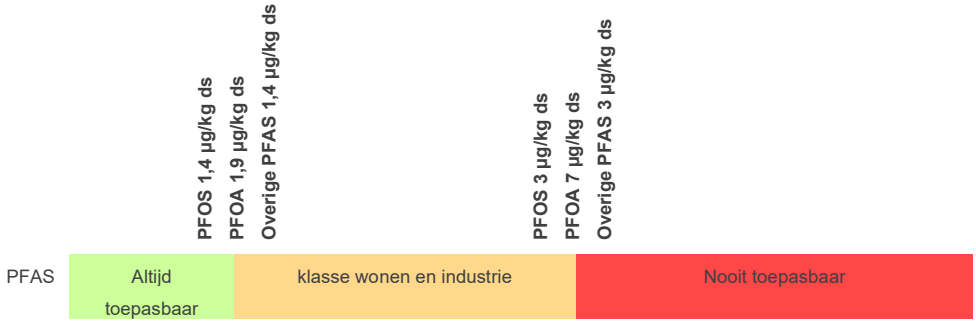
Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 17.

Hergebruik grond

Omdat mogelijk sprake is van grond dat elders toegepast moet worden, zijn enkele grondmonsters ook geanalyseerd op het zogenaamde RWS-pakket. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het ‘’Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’’ (Ministerie I&W, 8 juli 2019).

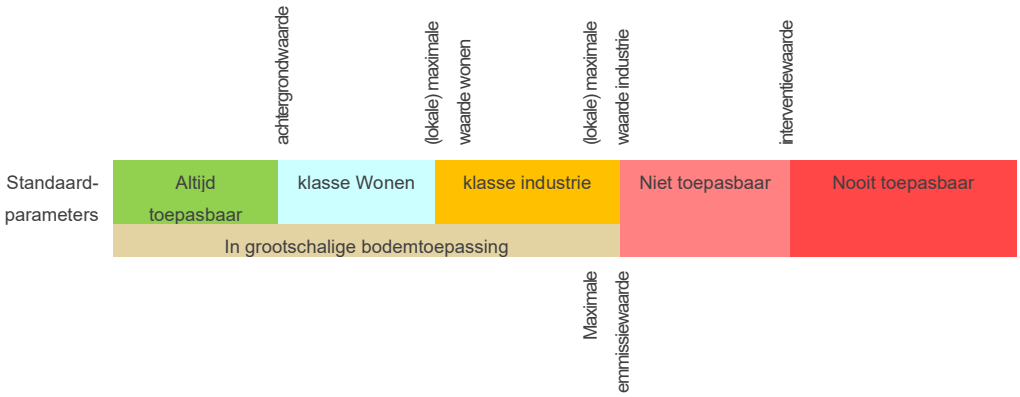
PFAS

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden, zijn samengevat in tabel 5-3. De hergebruiksmogelijkheden zijn als volgt (volgens Handelingskader PFAS d.d. 13 december 2021):



Overige parameters

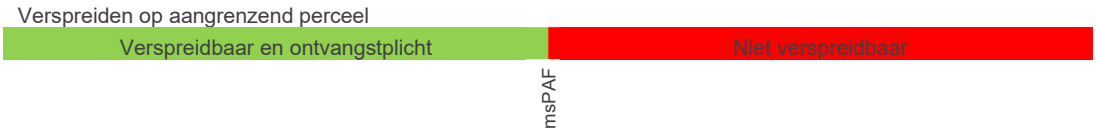
De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse voor de overige chemische parameters, zijn samengevat in tabel 5.4. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



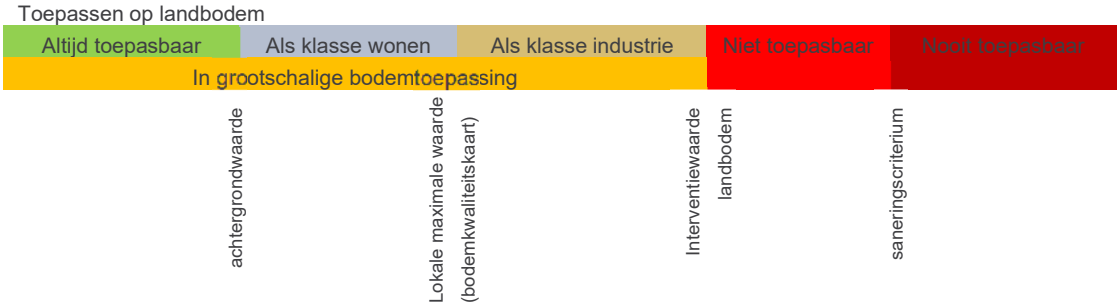
Waterbodem

Slib wordt beoordeeld op de toepassingsmogelijkheden op landbodem en op waterbodem, op de verspreidingsmogelijkheden op aangrenzend perceel en op de verspreidingsmogelijkheden in oppervlaktewater.

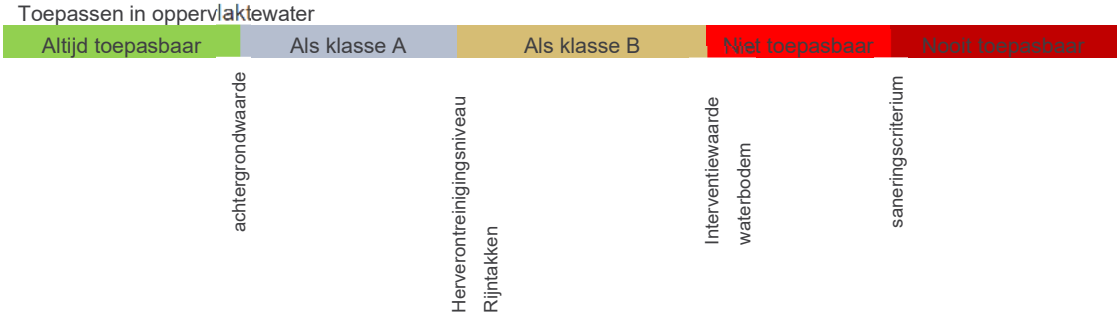
Verspreiden op aangrenzend perceel heeft in z'n algemeenheid de voorkeur. Aangrenzende landeigenaren hebben een ontvangstplicht. Het toetsingskader hiervoor beoordeelt de ecologische risico's van het totaal aan parameters via de msPAF. In onderstaand figuur zijn de toetsingsmogelijkheden weergegeven.



Als verspreiden niet mogelijk is, kan de baggerspecie elders worden toegepast, direct of via een tijdelijke opslag. Hiervoor gelden de normen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor toepassen op landbodem gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



Voor het toepassen in oppervlaktewater gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:

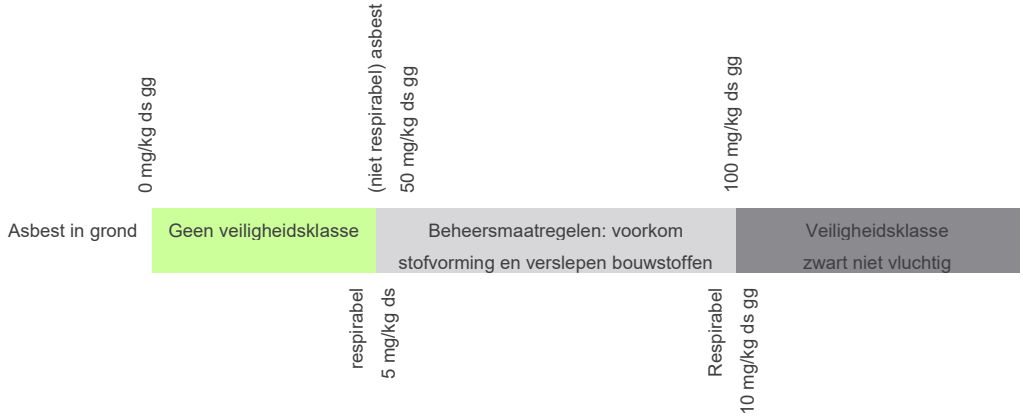


Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 19 bij dit rapport.

CROW 400

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond (zowel voor chemische parameters als asbest) worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

Een toelichting op de veiligheidsklassen en de maatregelen zijn opgenomen in bijlage 17. De berekende resultaten zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden voor asbest zijn als volgt:



De toetsing van het respirabele gehalte heeft niet plaatsgevonden, omdat dit gehalte niet bepaald is.

De veiligheidsmaatregelen dienen tevens gebaseerd te worden op de chemische parameters. De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen is opgenomen in bijlage 17.

4 Bodemonderzoek slootdempingen en oude dammen

4.1 Veldonderzoek

4.1.1 Visuele beoordeling grond

Uitvoering
Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3.

Bemonstering
De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

Zintuiglijke waarnemingen
In de opgeboorde grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen (bijvoorbeeld puin of baksteen) waargenomen. In de opgeboorde grond van boring B02 zijn wel veel plantenresten waargenomen die mogelijk duiden op de voormalige slootbodem.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1 Monsterselectie gedempte sloten en oude dammen

Monster	Deel-locatie	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
B M1	Gedempte sloot	1,00 - 1,50	B01 (1,00 - 1,30) B01 (1,30 - 1,50)	Standaardpakket grond
B M2	Oude dam	0,50 - 1,00	B04 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
B M3	Gedempte sloot	0,00 - 0,50	B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
B M4	Gedempte sloot	0,50 - 1,00	B08 (0,50 - 1,00) B09 (0,50 - 1,00) B10 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
B M5	Oude dam	0,00 - 0,50	B11 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
B M6	Gedempte sloot	0,50 - 1,00	B12 (0,50 - 1,00) B13 (0,50 - 1,00) B14 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
B M7	Gedempte sloot	0,50 - 1,00	B15 (0,50 - 1,00) B16 (0,50 - 1,00) B17 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
B M8	Gedempte sloot	0,50 - 1,00	B18 (0,50 - 1,00) B19 (0,50 - 1,00) B20 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
B M9	Oude dam	0,00 - 0,50	B37 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
B M10	Gedempte sloot	0,70 - 1,20	B23 (0,70 - 1,20)	Standaardpakket grond

Monster	Deel-locatie	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
B M11	Gedempte sloot	0,40 - 1,00	B25 (0,50 - 1,00) B26 (0,40 - 0,70) B27 (0,40 - 0,70)	Standaardpakket grond
B M12	Oud dam	0,00 - 0,50	B28 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
B M13	Gedempte sloot	0,50 - 1,00	B29 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
B M14	Oude dam	0,00 - 0,50	B32 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
B M15	Gedempte sloot	1,00 - 1,50	B33 (1,00 - 1,50) B34 (1,00 - 1,50) B35 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond
B M16	Oude dam	0,00 - 0,50	B36 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
B02-2	Gedempte sloot	0,50 - 0,70	B02-1 (0,50 - 0,70)	Standaardpakket grond
B24-1	Oude dam	0,00 - 0,50	B24-1 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinfenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum ten behoeve van de toetsing.

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 8. In bijlage 8 zijn geen afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld voor de analyse van de gedempte sloten en oude dammen.

4.3 Resultaten bodemonderzoek

4.3.1 Chemische analyses

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabel 4-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 4-2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK (indicatief)
B M1	1,00 - 1,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M2	0,50 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M3	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M4	0,50 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M5	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M6	0,50 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M7	0,50 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M8	0,50 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M9	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M10	0,70 - 1,20	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M11	0,40 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M12	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M13	0,50 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK (indicatief)
B M14	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M15	1,00 - 1,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B M16	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
B02-2	0,50 - 0,70	-	-	-	Altijd toepasbaar
B24-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding

4.3.2 Veiligheidsklasse

Omdat er geen verontreinigingen met chemische parameters zijn aangetoond is er op basis van de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

5 Bodemonderzoek dammen

5.1 Veldonderzoek

5.1.1 Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek

Enkel ter plaatse van dam 06 is asbest bodemonderzoek uitgevoerd. In boorpunt D06A is in de laag van 0-0,25 m-mv baksteen aangetroffen. Hierop is besloten ter plaatse van het boorpunt een asbestgat te graven.
Dam D02 is van beton en is derhalve niet onderzocht. Ter plaatse van dam 28 is geen dam aanwezig, wel een ingestorte brug.

Uitvoering
Gezien de geringe oppervlakte van dam 16 zijn geen raaien gelopen om het maaiveld te inspecteren. Het maaiveld is rondom de boorpunten geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Bemonstering
Omdat visueel geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn geen materiaalmonsters voor asbestonderzoek genomen.

5.1.2 Visuele beoordeling grond

Uitvoering
Bij het verrichten van boringen en het graven van het asbestgat is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen en gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Bemonstering
De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het asbestonderzoek is de bovengrond van asbestgat D06A ook bemonsterd ten behoeve van een asbestanalyse.

Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen
De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 5-1. In de niet genoemde boringen zijn geen bijmengingen aangetroffen. Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat de dammen verdacht zijn op bodemvreemde materialen. In de opgeboorde grond ter plaatse van de meeste dammen is echter geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Tabel 5-1 Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
D06A	1,50	0,00 - 0,25	Zand	zwak baksteenhoudend
D10A	1,50	0,50 - 0,65	Zand	sporen baksteen, waarschijnlijk drainpijpje
D16	3,00	1,30 - 1,50	Zand	IJzer en plastic afval, mogelijk een oude slootdemping
D32C	1,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
D32D	1,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

In tabel 5-2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 5-2 Metingen grondwater

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
D16-1-1	2,00 - 3,00	1,11	6,8	500	8

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarde ligt onder de 10 waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten. De in tabel 5-2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

5.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in tabel 5-3.

Tabel 5-3 Monsterselectie dammen

Monster	Dam	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
D05 bg	5	0,00 - 0,30	D05-1 (0,00 - 0,30) D05-2 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket grond
D06A asbest	6	0,00 - 0,25	D06A (0,00 - 0,25)	Asbest in grond
D06A bg	6	0,00 - 0,25	D06A (0,00 - 0,25)	Standaardpakket grond
D07 bg	7	0,00 - 0,50	D07A (0,00 - 0,50) D07B (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
D08 bg	8	0,00 - 0,50	D08A (0,00 - 0,50) D08B (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
D09 bg	9	0,00 - 0,50	D09A (0,00 - 0,50) D09B (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
D10A og	10	0,50 - 0,65	D10A (0,50 - 0,65)	Standaardpakket grond
D16 M1	16	0,40 - 0,90	D16 (0,40 - 0,90)	Standaardpakket grond
D16 M2	16	1,30 - 1,50	D16 (1,30 - 1,50)	Standaardpakket grond
D16 M3	16	1,50 - 1,70	D16 (1,50 - 1,70)	Standaardpakket grond
D16A M1	16	1,20 - 1,40	D16A (1,20 - 1,40)	Standaardpakket grond
D16B M1	16	1,30 - 1,80	D16B (1,30 - 1,80)	Standaardpakket grond

Monster	Dam	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
D26 bg	26	0,00 - 0,50	D26A (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			D26B (0,00 - 0,50)	
D27 bg	27	0,00 - 0,50	D27A (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			D27B (0,00 - 0,50)	
D29 bg	29	0,00 - 0,50	D29-a (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			D29-b (0,00 - 0,50)	
D30 bg	30	0,00 - 0,50	D30A (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			D30B (0,00 - 0,50)	
D31 bg	31	0,00 - 0,50	D31A (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			D31B (0,00 - 0,50)	
D32 bg	32	0,00 - 0,50	D32A (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			D32B (0,00 - 0,50)	
Dam 17A bg	17	0,00 - 0,50	Dam17A-1 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			Dam17A-2 (0,00 - 0,50)	
Dam 20 bg	20	0,00 - 0,50	Dam20-1 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			Dam20-2 (0,00 - 0,50)	
Dam 21 bg	21	0,00 - 0,50	Dam21-1 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
			Dam21-2 (0,00 - 0,50)	
Dam18A-1 og	18	1,00 - 1,50	Dam18A-1 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond
D32A-1	32	0,00 - 0,50	D32AA (0,00 - 0,50)	PAK
D32B-1	32	0,00 - 0,50	D32BB (0,00 - 0,50)	PAK
D32C-1	32	0,00 - 0,50	D32C (0,00 - 0,50)	PAK
D32D-1	32	0,00 - 0,50	D32D (0,00 - 0,50)	PAK
D16-1-P	16	0,00 - 0,50	D16-1 (0,00 - 0,50)	PFAS
D16-3-P	16	1,00 - 1,50	D16-1 (1,00 - 1,50)	PFAS
D17-1-P	17	0,00 - 0,30	D17-1 (0,00 - 0,30)	PFAS
D32-P	32	0,00 - 0,50	D32BB (0,00 - 0,50)	PFAS

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinfenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum ten behoeve van de toetsing.

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 8 (analyses standaard pakket grond en grondwater) en 11 (asbestanalyses). In bijlage 8 zijn de volgende afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- Voor de analyse van monster D16 M2 zijn voor de analyses op PCB 101, PCB 118 en PCB 153 componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om deze reden is de onzekerheid in het analyseresultaat vergroot. Gezien het geringe gehalte PCB wordt niet verwacht dat deze afwijking van invloed is geweest op het analyseresultaat.

Daarnaast zijn voor monster D16 M2 componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze componenten zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat van minerale olie.

- Voor monster D16 M3 zijn voor de analyses op naftaleen en PCB 180 componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om deze reden is de onzekerheid in het analyseresultaat vergroot. Gezien de geringe gehalten naftaleen en PCB 180 wordt niet verwacht dat deze afwijking van invloed is geweest op het analyseresultaat.
- Voor monster D16A M1 zijn voor de analyse op ideno(1,2,3-cd)pyreen componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om deze reden is de onzekerheid in het analyseresultaat vergroot. Gezien het geringe gehalte ideno (1,2,3-cd)pyreen wordt niet verwacht dat deze afwijking van invloed is geweest op het analyseresultaat.
- Voor de monsters D16 M3, D16A M1 en D16B M1 was de periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- Voor de analyse van monster D32 bg zijn voor naftaleen en de PCB-parameters de rapportagegrenzen verhoogd in verband met een noodzakelijke verdunning. Omdat de rapportagegrenzen niet heel veel verhoogd zijn wordt de invloed van deze afwijking als gering beschouwd. Bovendien zijn er geen componenten boven de verhoogde rapportagegrenzen aangetoond. Daarnaast wordt een gedeelte van het gehalte aan minerale olie vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK en/of humeuze verbindingen. Gezien het hoge gehalte PAK (136 mg/kg ds) is het verhoogde gehalte minerale olie zeer waarschijnlijk deels veroorzaakt hierdoor veroorzaakt.

5.3 Resultaten bodemonderzoek

5.3.1 Chemische analyses grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabel 5-4. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5-4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK (indicatief)
D05 bg	0,00 - 0,30	-	-	-	Altijd toepasbaar
D06A bg	0,00 - 0,25	-	-	-	Altijd toepasbaar
D07 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
D08 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
D09 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
D10A og	0,50 - 0,65	-	-	-	Altijd toepasbaar
D16 M1	0,40 - 0,90	-	-	-	Altijd toepasbaar
D16 M2	1,30 - 1,50	PCB	-	Lood	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
D16 M3	1,50 - 1,70	PCB, PAK, Minerale olie	-	Lood	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
D16A M1	1,20 - 1,40	-	-	-	Altijd toepasbaar
D16B M1	1,30 - 1,80	-	-	-	Altijd toepasbaar
D16-5	2,00 - 2,15	-	-	-	Altijd toepasbaar*
D16-4	1,50 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar*
D26 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
D27 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK (indicatief)
D29 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
D30 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
D31 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
D32 bg	0,00 - 0,50	PCB*, Minerale olie	-	PAK	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Dam 17A bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
Dam 20 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
Dam 21 bg	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
Dam18A-1 og	1,00 - 1,50	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW *: overschrijding van de achtergrondwaarde*
> T *: overschrijding van de tussenwaarde*
> I *: overschrijding van de interventiewaarde*
- *: geen overschrijding*
*** *: de rapportagegrenzen voor de individuele PCB-parameters zijn verhoogd. Omdat de (verhoogde rapportagegrenzen niet worden overschreden wordt het monster als niet verontreinigd met PCB beschouwd*

Op basis van het interventiewaarde overschrijding voor PAK ter plaatse van dam 32 zijn aanvullende boringen geplaatst om een beeld te verkrijgen van de omvang van de verontreiniging met PAK. Boringen D32A en D32B zijn herplaatst om de verontreiniging met PAK te verifiëren. Boringen D32C en D32D zijn aanvullend geplaatst om de verontreiniging met PAK horizontaal in beeld te brengen. De bovengrond van deze vier boringen zijn separaat geanalyseerd op PAK. In tabel 5-5 zijn de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5-5 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters PAK (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK (indicatief)
D32A-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar*
D32B-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar*
D32C-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar*
D32D-1	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar*

> AW *: overschrijding van de achtergrondwaarde*
> T *: overschrijding van de tussenwaarde*
> I *: overschrijding van de interventiewaarde*
- *: geen overschrijding*
*** *: enkel gebaseerd op het gehalte PAK. In monster D32 bg is het gehalte minerale olie boven de waarde voor industrie aangetoond. De bovengrond ter plaatse van dam D32 (boorpunten D32A en D32B) wordt derhalve als niet toepasbaar beschouwd*

In verband met mogelijke afvoer van (sterk verontreinigde) grond zijn ter plaatse van drie dammen analyse op PFAS uitgevoerd. In tabel 5-6 is een overzicht weergeven van de PFAS analyses.

Tabel 5-6 Overzicht PFAS-analyses

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Aanleiding	PFAS-gehalte (µg/kg ds)	Oordeel PFAS
D16-1-P	0,00 - 0,50	D16-1 (0,00 - 0,50)	Mogelijke afvoer verontreiniging zware metalen dam 16	Som PFOA – 0,2 Som PFOS – 0,3	Voldoet aan landelijke Achtergrondwaarden
D16-3-P	1,00 - 1,50	D16-1 (1,00 - 1,50)	Mogelijke afvoer verontreiniging zware metalen dam 16	<detectielimiet	Voldoet aan landelijke Achtergrondwaarden
D17-1-P	0,00 - 0,30	D17-1 (0,00 - 0,30)	Mogelijke afvoer grond dam 17	Som PFOS – 0,3	Voldoet aan landelijke Achtergrondwaarden
D32-P	0,00 - 0,50	D32BB (0,00 - 0,50)	Mogelijke afvoer verontreiniging PAK dam 32	Som PFOA – 0,4 Som PFOS – 0,3	Voldoet aan landelijke Achtergrondwaarden

5.3.2 Chemische analyses grondwater

In tabel 5-7 zijn alleen de concentraties weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5-7 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
D16-1-1	2,00 - 3,00	Barium, Naftaleen	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding

5.3.3 Asbest

In het verkregen monster van dam 06 (D06A asbest) is geen asbest (<2 mg/kg ds) aangetoond. In de fractie kleiner dan 0,5 mm zijn middels lichtmicroscopie geen asbestvezels waargenomen.

5.3.4 Veiligheidsklasse

Voor de monsters waarin overschrijdingen van de interventiewaarden zijn aangetoond zijn met behulp van de rekentool van CROW bepaald of er veiligheidsklassen van toepassing zijn. Voor monsters D16 M2 en D16 M3 waarin lood de interventiewaarde overschrijdt, geldt de veiligheidsklasse rood niet vluchtig.
Voor monster D32 bg, waarin PAK de interventiewaarde overschrijdt, is op basis van de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.
De bepalingen van de veiligheidsklassen zijn opgenomen in bijlage 10. Wanneer er ter plaatse van dam 16 en 32 graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden dient een hogere veiligheidskundige de daadwerkelijk te hanteren veiligheidsklasse te bepalen.

6 Bodemonderzoek toegangsweg

6.1 Veldonderzoek

6.1.1 Visuele beoordeling grond

Uitvoering
Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 5.

Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen
In de opgeboorde grond van de boringen ter plaatse van de toekomstige toegangsweg zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:
- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

In tabel 6-1 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 6-1 Metingen grondwater

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
T02-1-1	2,00 - 3,00	1,34	5,4	780	18

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarde ligt iets boven waarde 10 waardoor de NTU mogelijke van invloed is op de analyseresultaten. Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU zoals aangetroffen in peilbuis T02. De in tabel 6-1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

6.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in tabel 6-2.

Tabel 6-3 Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
T M1	0,00 - 0,67	T01 (0,17 - 0,67), T02 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
T M2	0,00 - 0,50	T04 (0,00 - 0,50), T05 (0,00 - 0,50) T06 (0,00 - 0,50), T07 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
T M3	0,00 - 0,50	T08 (0,00 - 0,50), T09 (0,00 - 0,50) T10 (0,00 - 0,50), T11 (0,00 - 0,50) T12 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
T M4	0,00 - 0,50	T13 (0,00 - 0,50), T14 (0,00 - 0,50) T15 (0,00 - 0,50), T16 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
T M5	0,00 - 0,50	T17 (0,00 - 0,50), T18 (0,00 - 0,50) T19 (0,00 - 0,50), T20 (0,00 - 0,50) T21 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
T M6	0,00 - 0,50	T22 (0,00 - 0,25), T23 (0,00 - 0,50) T24 (0,00 - 0,50), T25 (0,00 - 0,40) T26 (0,00 - 0,50), T27 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
T M7	0,00 - 0,50	T28 (0,00 - 0,50), T29 (0,00 - 0,50) T30 (0,00 - 0,20), T31 (0,00 - 0,50) T32 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket grond
T M8	0,40 - 1,00	T05 (0,50 - 1,00), T13 (0,50 - 1,00) T19 (0,50 - 1,00), T25 (0,40 - 0,70)	Standaardpakket grond

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinfenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum ten behoeve van de toetsing.

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 8 (analyses standaard pakket grond en grondwater). In bijlage 8 zijn geen afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld voor de monsters ten behoeve van het bodemonderzoek ter plaatse van de toegangsweg.

6.3 Resultaten bodemonderzoek

6.3.1 Chemische analyses grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabel 6-3. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 6-3 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK (indicatief)
T M1	0,00 - 0,67	-	-	-	Altijd toepasbaar
T M2	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
T M3	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
T M4	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
T M5	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
T M6	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
T M7	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
T M8	0,40 - 1,00	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding

6.3.2 Chemische analyses grondwater

In tabel 5-4 zijn alleen de concentraties weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5-4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
T02-1-1	2,00 – 3,00	Barium	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding

6.3.3 Veiligheidsklasse

Omdat er geen verontreinigingen met chemische parameters zijn aangetoond is er op basis van de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

7 Bodemonderzoek parkeerplaats Pastoriesingel 44

7.1 Veldonderzoek

7.1.1 Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek

Uitvoering
Er is geen maaiveldinspectie uitgevoerd omdat het maaiveld grotendeels verhard is met puin- en asfaltgranulaat. Op de onverharde delen is hoog gras en andere begroeiing aanwezig waardoor een maaiveldinspectie niet uitgevoerd kan worden.

Bemonstering
Omdat visueel geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn geen materiaalmonsters voor asbestonderzoek genomen.

7.1.2 Visuele beoordeling grond

Uitvoering
Bij het verrichten van boringen en het graven van gaten is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen en gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 6.

Bemonstering
De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het asbestonderzoek is de opgegraven grond bemonsterd door het samenstellen van mengmonsters.

Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen
De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in de grond en waterbodem zijn opgenomen in tabel 7-1. In de niet genoemde boringen zijn geen bijmengingen aangetroffen.

Tabel 7-1 Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
P03	1,50	0,50 - 0,85	Zand	zwak sintelhoudend, geen olie-water reactie
P07	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie
P11	0,51	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, brokken asfalt, geen olie-water reactie
P19	1,00	0,00 - 0,50	Zand	brokken baksteen, geen olie-water reactie

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:
- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

In tabel 7-2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 7-2 Metingen grondwater

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
P07-1-1	2,00 - 3,00	1,25	6,8	400	12

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarde ligt net boven de 10 waardoor niet verwacht wordt dat de NTU van grote invloed is op de analyseresultaten. Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU zoals aangetroffen in peilbuis P07. De in tabel 7-2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

7.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. Ten aanzien van asbest is hierbij de volgende strategie aangehouden: Om het gemiddelde asbestgehalte te verkrijgen, zijn mengmonsters samengesteld. De monsterselectie is opgenomen in tabel 7-3.

Tabel 7-3 Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
P M1	0,50 - 0,85	P03 (0,50 - 0,85)	Standaardpakket grond
P M2	0,00 - 0,50	P07 (0,00 - 0,50), P11 (0,00 - 0,50) P19 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
P M3	0,50 - 1,00	P07 (0,50 - 0,80), P08 (0,50 - 1,00) P16 (0,50 - 1,00), P19 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond
P asbest M1	0,00 - 0,50	P11 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond
P asbest M2	0,00 - 0,50	P19 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond
P asbest M3 (P8,P9,P10,P18)	0,00 - 0,50	P08 (0,00 - 0,50), P09 (0,00 - 0,50) P10 (0,00 - 0,50), P18 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinfenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum ten behoeve van de toetsing.

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 8 (analyses standaard pakket grond en grondwater) en 11 (asbestanalyses). In bijlage 8 zijn de volgende afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- Voor monster P M1 zijn voor de analyse op minerale olie componenten groter dan C40 aangetroffen. Deze componenten zijn echter niet van invloed op het gerapporteerde resultaat van minerale olie.

7.3 Resultaten bodemonderzoek

7.3.1 Chemische analyses

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabel 7-4. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 7-4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK (indicatief)
P M1	0,50 - 0,85	Molybdeen, PAK Minerale olie	-	-	Klasse industrie
P M2	0,00 - 0,50	PAK	-	-	Klasse industrie
P M3	0,50 - 1,00	Lood	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding

7.3.2 Chemische analyses grondwater

In tabel 7-5 zijn alleen de concentraties weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 7-5 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
P07-1-1	2,00 - 3,00	Naftaleen	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde
> T : overschrijding van de tussenwaarde
> I : overschrijding van de interventiewaarde
- : geen overschrijding

7.3.3 Asbest

De asbestgehalten zijn per bodemlaag opgenomen in de tabel 7-6.

Tabel 7-6 Resultaat asbestonderzoek

Asbestgaten	Monster-traject (m –mv)	Gewogen gehalte asbest fractie 0,5-20 mm (mg/kg d.s.)	Gewogen gehalte asbest >20 mm (mg/kg d.s.)	Totale gewogen gehalte asbest in grond (mg/kg d.s.)	Gewogen totaal bovengrens (mg/kg ds)	Hecht-gebonden-heid
P M1	0-0,5	<2	-	<2	<2	-
P M2	0-0,5	<2	-	<2	<2	-
P M3	0-0,5	19,3	-	19,3	23	Hecht-gebonden

In de fractie kleiner dan 0,5 mm zijn middels lichtmicroscopie geen asbestvezels aangetoond.

7.3.4 Veiligheidsklasse

Omdat er geen verontreinigingen met chemische parameters of asbest boven de tussenwaarde of interventiewaarde zijn aangetoond is er op basis van de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

8 Waterbodemonderzoek

8.1 Veldonderzoek

8.1.1 Visuele beoordeling waterbodem

Uitvoering
Bij het verrichten van de steken is de waterbodem visueel geinspecteerd op zintuiglijke afwijkende kenmerken. De steken zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 7.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijn opgetreden.

Bemonstering
Het opgeboorde slib is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

Zintuiglijke waarnemingen
In het opgeboorde slib en de vaste waterbodem zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

8.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie en slibprofiel zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in tabel 8-1.

Tabel 8-1 Monsterselectie

Monster	Slib/vaste waterbodem	Monstertraject (m -waterpeil)	Boringnummers	Analysepakket
Sloot 1 MM	Slib	0,50 - 0,80	S001 (0,50 - 0,60), S002 (0,50 - 0,60) S003 (0,50 - 0,70), S004 (0,50 - 0,70) S005 (0,50 - 0,70), S006 (0,50 - 0,70) S007 (0,50 - 0,70), S008 (0,50 - 0,70) S009 (0,60 - 0,80), S010 (0,60 - 0,80)	Standaard pakket variant A
Sloot 2 MM	Slib	0,50 - 0,75	S011 (0,60 - 0,70), S012 (0,60 - 0,75) S013 (0,50 - 0,70), S014 (0,50 - 0,70) S015 (0,50 - 0,70), S016 (0,50 - 0,70) S017 (0,50 - 0,65), S018 (0,50 - 0,65) S019 (0,50 - 0,70), S020 (0,50 - 0,70)	Standaard pakket variant A
Sloot 3 MM	Slib	0,60 - 1,00	S021 (0,60 - 1,00), S022 (0,60 - 1,00) S023 (0,70 - 1,00), S024 (0,70 - 1,00) S025 (0,60 - 0,80), S026 (0,60 - 0,80) S027 (0,60 - 1,00), S028 (0,60 - 1,00) S029 (0,60 - 1,00), S030 (0,60 - 1,00)	Standaard pakket variant A
Sloot 4 MM	Zand	0,60 - 0,90	S31 (0,60 - 0,90), S32 (0,60 - 0,90) S33 (0,60 - 0,90), S34 (0,60 - 0,90) S35 (0,60 - 0,90), S36 (0,60 - 0,90) S37 (0,60 - 0,90), S38 (0,60 - 0,90) S39 (0,60 - 0,90), S40 (0,60 - 0,90)	Standaard pakket variant A
Sloot 5 MM	Zand	0,60 - 0,80	S41 (0,60 - 0,80), S42 (0,60 - 0,80) S43 (0,60 - 0,80), S44 (0,60 - 0,80) S45 (0,60 - 0,80), S46 (0,60 - 0,80)	Standaard pakket variant A

Monster	Slib/vaste waterbodem	Monstertraject (m -waterpeil)	Boringnummers	Analysepakket
			S47 (0,60 - 0,80),S48 (0,60 - 0,80)	
			S49 (0,60 - 0,80),S50 (0,60 - 0,80)	
Sloot 6 MM	Zand	0,70 - 1,00	S51 (0,70 - 1,00),S52 (0,70 - 1,00)	Standaard pakket
			S53 (0,70 - 1,00),S54 (0,70 - 1,00)	variant A
			S55 (0,70 - 1,00),S56 (0,70 - 1,00)	
			S57 (0,70 - 1,00),S58 (0,70 - 1,00)	
			S59 (0,70 - 1,00),S60 (0,70 - 1,00)	
Sloot 7 MM	Slib	0,80 - 1,00	S061 (0,80 - 1,00), S062 (0,80 - 1,00)	Standaard pakket
			S063 (0,80 - 1,00), S064 (0,80 - 1,00)	variant A
			S065 (0,80 - 1,00), S066 (0,80 - 1,00)	
			S067 (0,80 - 1,00), S068 (0,80 - 1,00)	
			S069 (0,90 - 1,00), S070 (0,90 - 1,00)	
Sloot 8 MM	SLIB	0,60 - 1,10	S071 (0,60 - 0,90), S072 (0,60 - 0,90)	Standaard pakket
			S073 (0,60 - 0,90), S074 (0,60 - 0,90)	variant A
			S075 (0,60 - 1,10), S076 (0,60 - 1,10)	
			S077 (0,70 - 1,00), S078 (0,60 - 1,10)	
			S079 (0,70 - 0,90), S080 (0,80 - 1,00)	
Sloot 9 MM	Slib	0,60 - 1,00	S081 (0,60 - 0,95), S082 (0,60 - 0,95)	Standaard pakket
			S083 (0,60 - 0,80), S084 (0,60 - 0,80)	variant A
			S085 (0,60 - 1,00), S086 (0,60 - 1,00)	
			S087 (0,60 - 0,90), S088 (0,60 - 0,90)	
			S090 (0,60 - 1,00)	
Sloot 10 MM	Slib	0,50 - 1,10	S091 (0,60 - 0,95), S092 (0,60 - 1,00)	Standaard pakket
			S093 (0,60 - 1,00), S094 (0,60 - 0,95)	variant A
			S095 (0,60 - 1,00), S096 (0,60 - 1,00)	
			S097 (0,50 - 0,70), S098 (0,50 - 0,70)	
			S099 (0,60 - 0,85), S100 (0,60 - 1,10)	
Sloot 11 MM	Zand	0,70 - 1,00	S101 (0,70 - 0,80), S102 (0,70 - 0,80)	Standaard pakket
			S103 (0,70 - 0,80), S104 (0,70 - 0,80)	variant A
			S105 (0,70 - 0,80), S106 (0,70 - 0,80)	
			S107 (0,70 - 0,80), S108 (0,70 - 0,80)	
			S109 (0,70 - 0,95), S110 (0,70 - 1,00)	
Sloot 12 MM	Slib	0,90 - 1,30	S111 (0,90 - 1,20), S112 (0,90 - 1,25)	Standaard pakket
			S113 (1,00 - 1,25), S114 (1,00 - 1,30)	variant A
			S115 (0,90 - 1,25), S116 (0,90 - 1,25)	
			S117 (1,00 - 1,20), S118 (1,00 - 1,20)	
			S119 (1,00 - 1,25), S120 (1,00 - 1,25)	
Sloot 13 MM	Zand	0,50 - 0,80	S121 (0,50 - 0,65), S122 (0,50 - 0,65)	Standaard pakket
			S123 (0,50 - 0,70), S124 (0,50 - 0,70)	variant A
			S125 (0,50 - 0,70), S126 (0,50 - 0,70)	
			S127 (0,50 - 0,80), S128 (0,50 - 0,80)	
			S129 (0,50 - 0,80), S130 (0,50 - 0,70)	
Sloot 14 MM	Zand	0,50 - 0,90	S131 (0,50 - 0,80), S132 (0,50 - 0,80)	Standaard pakket
			S133 (0,50 - 0,75), S134 (0,50 - 0,80)	variant A
			S135 (0,50 - 0,80), S136 (0,50 - 0,80)	
			S137 (0,50 - 0,80), S138 (0,50 - 0,90)	
			S139 (0,50 - 0,80), S140 (0,50 - 0,70)	
Sloot 15 MM	Zand	0,30 - 0,80	S141 (0,30 - 0,80), S142 (0,30 - 0,80)	Standaard pakket
			S143 (0,30 - 0,80), S144 (0,30 - 0,80)	variant A
			S145 (0,30 - 0,80), S146 (0,30 - 0,80)	

Monster	Slib/vaste waterbodem	Monstertraject (m -waterpeil)	Boringnummers	Analysepakket
			S147 (0,30 - 0,80), S148 (0,30 - 0,80) S149 (0,30 - 0,80), S150 (0,30 - 0,80)	

Voor monster Sloot 9 MM zijn per abuis negen monsters samengesteld tot een mengmonster waar de norm tien monsters voorschrijft. Formeel heeft het analyseresultaat voor dit monster een indicatief karakter. Omdat er slechts één monster te weinig is op opgenomen in het mengmonster en de analyseresultaten overeen komen met de overige analyseresultaten wordt het waterbodemonderzoek ter plaatse van sloot 9 voldoende betrouwbaar geacht.

Analyse pakket variant A betreft 9 metalen, PCB's, PAK's, minerale olie en de sedimentkarakteristieken lutum en organische stof.

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 13. In bijlage 13 zijn geen afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld voor de monsters ten behoeve van het waterbodemonderzoek.

8.3 Resultaten waterbodemonderzoek

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de waterbodemkwaliteit, zijn samengevat in onderstaande tabellen. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

De resultaten van de chemische analyses van de waterbodemmonsters zijn getoetst aan de normen voor het verspreiden op landbodem uit de Regeling bodemkwaliteit.
Bij de uiteindelijke beoordeling is gekeken naar de onderstaande drie hergebruiksmogelijkheden voor het vrijkomende materiaal:

- Toepassen in oppervlaktewater (altijd toepasbaar, klasse A, klasse B of niet toepasbaar).
- Toepassen op landbodem (altijd toepasbaar, wonen, industrie of niet toepasbaar).
- Verspreidbaarheid bepalen op aangrenzende oevers (verspreidbaar of niet verspreidbaar).

De hergebruiksmogelijkheden van de geanalyseerde monsters zijn weergegeven in de tabel 8-1.

Tabel 8-1: Hergebruiksmogelijkheden

Monster	Slib/ vaste waterbodem	Monster-traject (m -waterpeil	Hergebruiksmogelijkheden		
			Toepassen		Verspreiden
			In oppervlaktewater	Op landbodem	Op aangrenzend perceel
Sloot 1 MM	Slib	0,50 - 0,80	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 2 MM	Slib	0,50 - 0,75	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 3 MM	Slib	0,60 - 1,00	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 4 MM	Zand	0,60 - 0,90	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 5 MM	Zand	0,60 - 0,80	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 6 MM	Zand	0,70 - 1,00	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 7 MM	Slib	0,80 - 1,00	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 8 MM	Slib	0,60 - 1,10	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 9 MM	Slib	0,60 - 1,00	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 10 MM	Slib	0,50 - 1,10	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 11 MM	Zand	0,70 - 1,00	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 12 MM	Slib	0,90 - 1,30	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 13 MM	Zand	0,50 - 0,80	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 14 MM	Zand	0,50 - 0,90	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Sloot 15 MM	Zand	0,30 - 0,80	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar

Een overzicht van deze toetsingen zijn opgenomen in bijlage 14.

Als baggerspecie ergens anders wordt toegepast, moet dat ten minste 5 dagen van tevoren worden gemeld via meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Als de baggerspecie gestort wordt, is mogelijk een baggerspecieverklaring nodig. Dit is het geval als gestort wordt op een stortinrichting waar ook andere afvalstoffen mogen worden gestort.

8.3.1 Veiligheidsklasse

Omdat er geen verontreinigingen zijn aangetoond is er op basis van de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

9 Interpretatie, conclusies een aanbevelingen

9.1 Conclusies

Door middel van het uitgevoerde bodem- en waterbodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische bodem- en waterbodemkwaliteit.

Slootdempingen en oude dammen

Uit de analysecertificaten blijkt dat ter plaatse van de gedempte sloten en oude dammen geen verontreinigingen zijn aangetoond. Vrijkomende grond is op basis van de analyseresultaten indicatief altijd toepasbaar. Eventuele graafwerkzaamheden kunnen zonder veiligheidswerkzaamheden uitgevoerd worden.

Dammen

Ter plaatse van dam 16 in de ondergrond van 1,3-1,7 m-mv een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten PCB, PAK en minerale olie aangetoond. In de grond van de boringen die naast deze verontreinigde boring zijn geplaatst zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond. De verontreinigingen worden zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de aangebrachte grond die bijmengingen met ijzer, plasticafval en slib bevat. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen.
In eerder bodemonderzoek zijn ter plaatse van deze dam sterke verontreinigingen met koper, lood en zink (0,4-0,9 m-mv) aangetoond. De oppervlakte wordt op circa 30 m^2 ingeschat. Op basis van een verontreinigde laag van 1,3 m (0,4-1,7 m-mv) wordt de omvang van de verontreiniging met sterke metalen op circa 39 m^3 ingeschat. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee een saneringsnoodzaak vanuit de Wet bodembescherming. Omdat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen is de grond niet toepasbaar. In bijlage 2 is een tekening met de situering van de verontreiniging opgenomen.

De bovengrond van dam 32 is sterk verontreinigd met PAK en licht met minerale olie. De boringen ter plaatse van dam 32 zijn herplaatst en twee boringen zijn aan weerzijden van de dam geplaatst om de verontreiniging met PAK nader in beeld te brengen. In de vier separaat geanalyseerde monsters van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten PAK aangetoond. Vermoedelijk is het sterk verhoogde gehalte aan PAK een zeer lokale verontreinigingsspot. Minerale olie overschrijdt de maximale waarde voor industrie, waardoor de vrijkomende bovengrond ter plaatse van dam 32 niet toepasbaar is.

De overig onderzochte dammen zijn niet verontreinigd. In de bovengrond van dam 06 is geen asbest aangetoond. Vrijkomende grond is op basis van de analyseresultaten indicatief altijd toepasbaar.

Graafwerkzaamheden die ter plaatse van dam 16 worden uitgevoerd dienen onder veiligheidsklasse rood niet vluchtig volgens de CROW 400 uitgevoerd te worden. Graafwerkzaamheden ter plaatse van de overige dammen kunnen zonder veiligheidsmaatregelen uitgevoerd worden. Een veiligheidskundige van de uitvoerende aannemer dient de daadwerkelijk te hanteren veiligheidsklasse te bepalen.

Toegangsweg
Uit de analysecertificaten blijkt dat in de grond ter plaatse van de toekomstige toegangsweg geen verontreinigingen zijn aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Barium wordt vaker van nature verhoogd aangetoond. De licht verhoogde NTU-waarde heeft daarom naar verwachting geen invloed gehad op het analyseresultaat.
Vrijkomende grond is op basis van de analyseresultaten indicatief altijd toepasbaar. Eventuele graafwerkzaamheden kunnen zonder veiligheidswerkzaamheden uitgevoerd worden.

Parkeerplaats Pastoriesingel 44
Uit de analysecertificaten blijkt dat ter plaatse van de parkeerplaats aan de Pastoriesingel 44 licht verhoogde gehalten molybdeen, lood, PAK en minerale olie aanwezig zijn. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen. De lichte verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen en het gebruik als parkeerplaats. De licht verhoogde NTU-waarde heeft naar verwachting geen invloed gehad op het analyseresultaat van naftaleen in het grondwater.

Op het zuidelijke deel van deze deellocatie is 19,3 mg/kg ds gewogen asbest aangetoond. In de twee overige geanalyseerde monsters is geen asbest aangetoond.

Vrijkomende grond voldoet indicatief aan klasse industrie of is altijd toepasbaar.

Eventuele graafwerkzaamheden kunnen zonder veiligheidswerkzaamheden uitgevoerd worden.

Waterbodemonderzoek
In acht van de vijftien sloten is slib aangetroffen. In de overige sloten is direct zand als vaste waterbodem aanwezig. Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel het slib als de vaste waterbodem altijd toepasbaar zijn in oppervlaktewater en op landbodem. Daarnaast blijkt dat het slib en de vaste waterbodem verspreidbaar zijn op het aangrenzend perceel. Eventuele graafwerkzaamheden kunnen zonder veiligheidswerkzaamheden uitgevoerd worden.

9.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten is aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk. De verontreiniging met zware metalen ter plaatse van dam 16 is voldoende in beeld gebracht. De verontreiniging met PAK is ter plaatse van dam 32 niet meer aangetoond. De sterke verontreiniging met PAK betreft zeer waarschijnlijk een lokale verontreinigingsspot.

Ter plaatse van dam 16 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen. Geadviseerd wordt deze bodemverontreiniging te saneren. Ten behoeve van de sanering dient een BUS-melding opgesteld te worden.

Als de bodemkwaliteit, zoals vastgesteld met het voorliggende bodemonderzoek overeenkomt of beter is dan de bodemkwaliteit, zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bbk), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is, voorafgaande aan hergebruik, een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het project is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Graafwerkzaamheden ter plaatse van dam 16 dienen uitgevoerd te worden onder veiligheidsklasse rood niet vluchtig. Op basis van de overige analyseresultaten van het milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek kunnen grondroerende werkzaamheden op basis van de CROW 400 uitgevoerd worden zonder veiligheidsmaatregelen (basishygiëne). Een veiligheidskundige van de uitvoerende aannemer dient de daadwerkelijk te hanteren veiligheidsklasse te bepalen.

9.3 Waterwet en Besluit inrichtingen

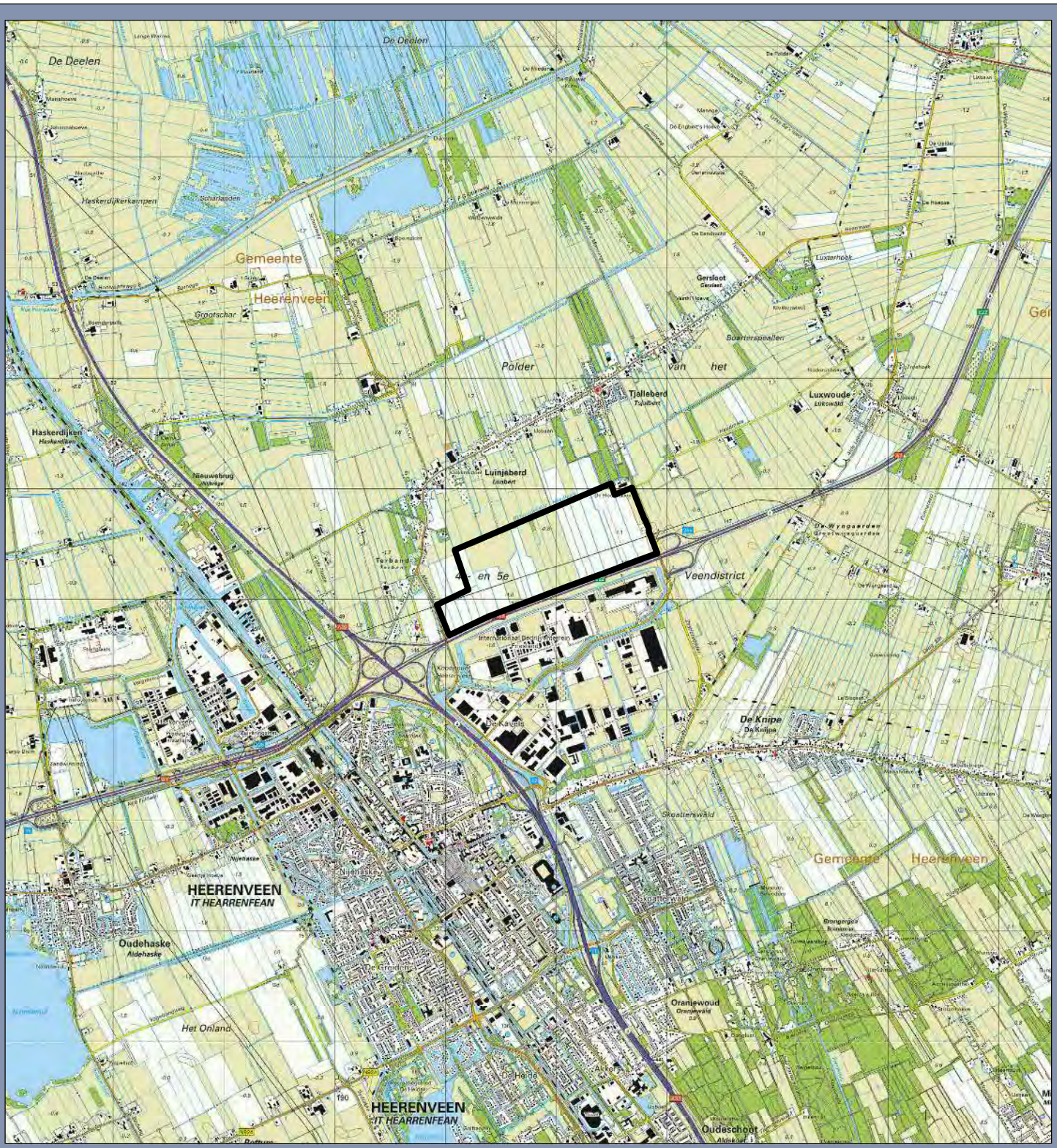
Bij baggerwerkzaamheden treden altijd lozingen op in de vorm van mors en vertroebeling. Voor dergelijke lozingen zijn algemene regels opgenomen in het Besluit lozen buiten inrichtingen (Bibi) en het Activiteitenbesluit. Er wordt aan de algemene regels voldaan, waardoor kan worden volstaan met een melding via het omgevingsloket en er hoeft dus geen vergunning te worden aangevraagd.

9.4 Geldigheidsduur

Een verkennend waterbodemonderzoek heeft een beperkte geldigheidsduur. In de loop van de tijd verliest een onderzoek zijn representativiteit door de dynamiek van het water-systeem. De waterbodem, zoals beschreven in voorliggend rapport, bevindt zich in een dynamisch watersysteem. Het verkennend waterbodemonderzoek van de toplaag heeft daarom een geldigheidsduur van respectievelijk vijf jaar vanaf moment van monstername. Tussentijdse bijzondere gebeurtenissen (calamiteiten, baggeren) verkorten de geldigheidsduur.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Regionale ligging

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

SWECO

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:50.000
Formaat: A4

Getekend: DB

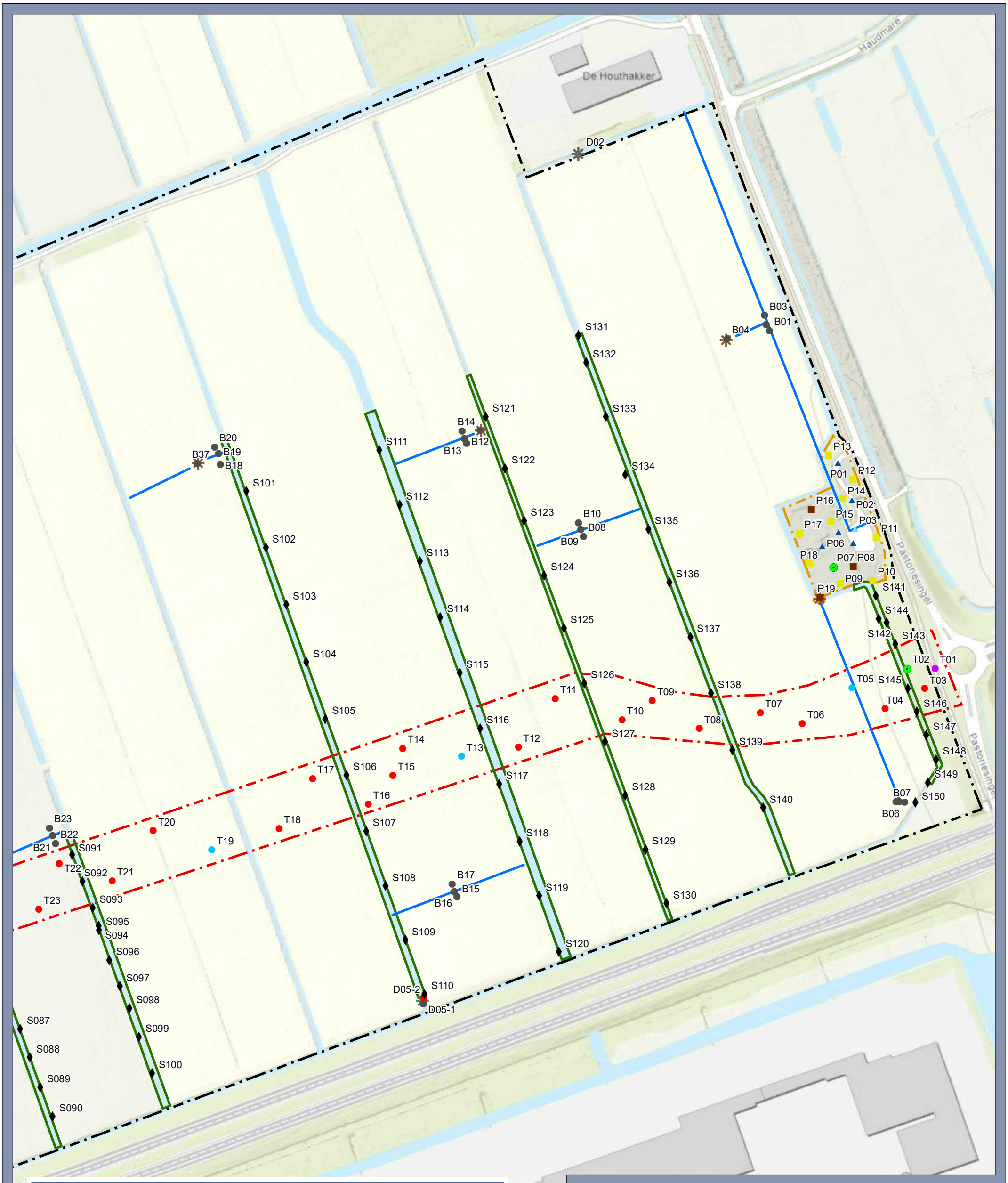
0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\sweco.se\NL\AMS01\Project\5310\51008118_KNO_onderzoeken\W300 Project specifieke werkpakketten\GIS KNO\Heerenveen_RL.mxd 27-1-2022 10:40:14

Bijlage 2 Situatie met gaten en boringen



Legenda

- Voormalige dammen
- Huidige dammen met puin / onvoldoende onderzocht
- Gedempte sloten
- Pastoriesingel 44
- Sloot waterbodemonderzoek
- Toegangsweg
- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m -mv
- Dam van beton
- Boring met peilbuis
- Kernboring tot 1,0 m - asfalt
- Kernboring tot 0,5 m - asfalt
- Slibsteek
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 0,5 m -mv met asbestgat
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv met asbestgat
- Boring tot 5,0 m -mv

Situering boorpunten

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:3.000
Formaat: A3

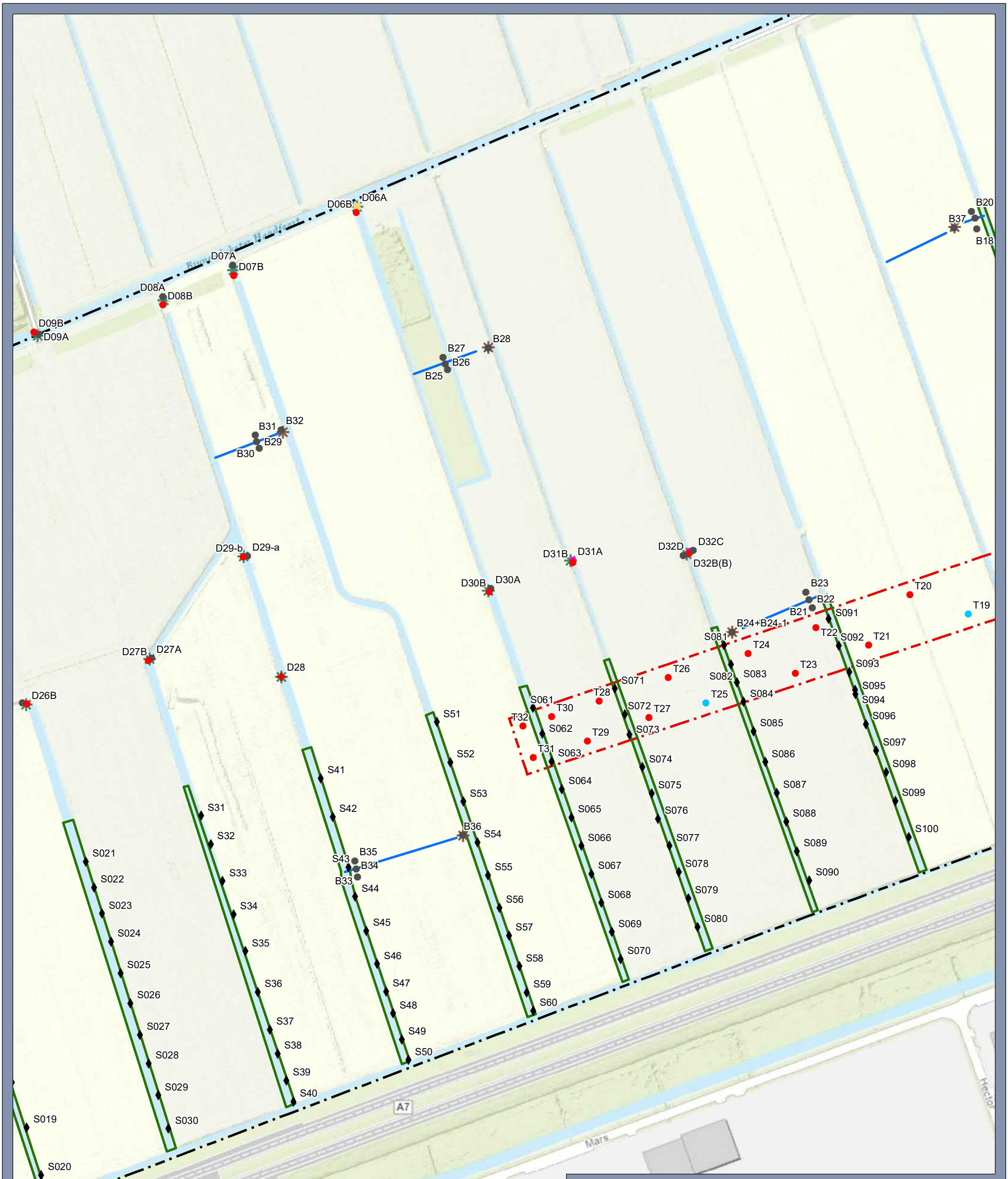
Getekend: DB - Gecontroleerd: KK

0 30 60 90 120 150 180 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\sweco.se\NLAMS01\Projecten\5310\51008118_KNO_onderzoeken\W300 Project specifieke werkpakketten\GIS KNO\Heerenveen_SIT.mxd 27-1-2022 16:54:46



Legenda

- Voormalige dammen
- Huidige dammen met puin / onvoldoende onderzocht
- Gedempte sloten
- Pastoriesingel 44
- Sloot waterbodemonderzoek
- Toegangsweg
- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m -mv
- Ingestorte brug
- Boring tot 1,6 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv met asbestgat
- Slibsteek
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv

Situering boorpunten

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

SWECO

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:3.000
Formaat: A3

Getekend: DB - Gecontroleerd: KK

0 30 60 90 120 150 180 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\sweco.se\NLAMS01\Project\5310\51008118_KNO_onderzoeken\W300 Project specifieke werkpakketten\GIS KNO\Heerenveen_SIT.mxd 27-1-2022 16:54:46

D08B
D08A
D09B
D09A
D10B
D10A
D29-b
D27B
D27A
D26A
D26B
S31
S32
S33
S34
S021
S022
S023
S024
S025
S026
S027
S028
S029
S030
S011
S012
S013
S014
S015
S016
S017
S018
S019
S020
S001
S002
S003
S004
S005
S006
S007
S008
S009
S010
D13B
D13A
D15B
D15A
D16B
D16
D16A(A)
D17B
D17A(A)
Dam17A-1
Dam17A-2
Dam21-1
Dam21-2
Dam20-1
Dam20-2
Dam18A-2
Dam18A-1
Mercurius
Mars
Icarus

Legenda

- Voormalige dammen
- Huidige dammen met puin / onvoldoende onderzocht
- Gedempte sloten
- Pastoriesingel 44
- Sloot waterbodemonderzoek
- Toegangsweg
- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring met peilbuis
- Boring tot 2,0 m -mv
- Slibsteek
- Boring tot 1,5 m -mv

Situering boorpunten

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

SWECO

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:3.000
Formaat: A3

Getekend: DB - Gecontroleerd: KK

0 30 60 90 120 150 180 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\sweco.se\NL\AMS01\Project\531015\1008118_KNO_onderzoeken\W300 Project specifieke werkpakketten\GIS KNO\Heerenveen_SIT.mxd 27-1-2022 16:54:46

P13
P01
P12
P14
P02
P16
P15
P03
P17
P05
P11
P04
P06
P18
P07
P08
P10
P09
S141
P19
Pastoriesingel

Legenda

- Voormalige dammen
- Huidige dammen met puin / onvoldoende onderzocht
- Gedempte sloten
- Pastoriesingel 44
- Sloot waterbodemonderzoek
- Toegangsweg
- Onderzoekslocatie
- Boring met peilbuis
- Kernboring tot 1,0 m - asfalt
- Kernboring tot 0,5 m - asfalt
- Slibsteek
- Boring tot 0,5 m -mv met asbestgat
- Boring tot 1,0 m -mv met asbestgat

Situering boorpunten Pastoriesingel 44

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

SWECO

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: DB - Gecontroleerd: KK

0 5 10 15 20 25 30 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\sweco.se\NLAMS01\Project\51015\51008118_KNO_onderzoeken\W300 Project specifieke werkpakketten\GIS KNO\Heerenveen_Pastorie_SIT.mxd 27-1-2022 09:25:34



D16
D16A
D16B

Verontreinigingssituatie dam 16

KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

Status: Definitief
Datum: 27-1-2022
Schaal: 1:250
Formaat: A4

Getekend: DB - Gecontroleerd: KK

0 2,5 5 7,5 10 12,5 15 meter

N

Legenda

- Boring met peilbuis
- Boring tot 2,0 m -mv
- Huidige dammen onvoldoende onderzocht
- Lood >I
- Onderzoekslocatie

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

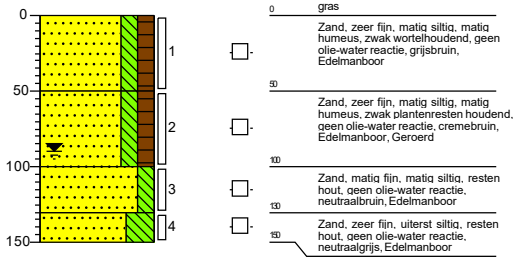
\\sweco.se\NL\AMS01\Project\5310\51008118_KNO_onderzoeken\W300 Project specifieke werkpakketten\GIS KNO\Heerenveen_dammen_VER.mxd 27-1-2022 10:07:58

Bijlage 3 Boorprofielen gedempte sloten en oude dammen

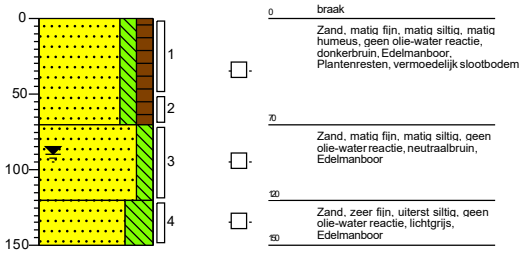
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

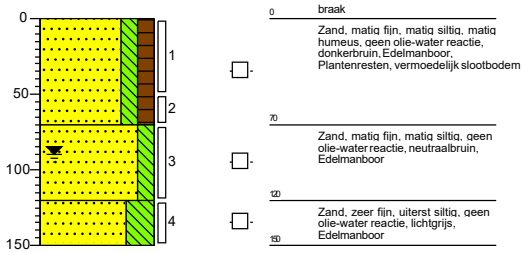
Boring: **B01**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192736,14
Y-coördinaat: 555819,19
GWS: ıldhoogte: 90,34



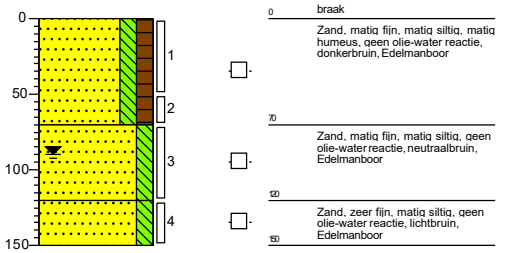
Boring: **B02**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192733,47
Y-coördinaat: 555824,31
GWS: ıldhoogte: 90,259



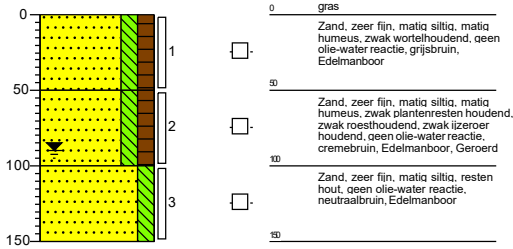
Boring: **B02-1**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022
X-coördinaat: 192735,33
Y-coördinaat: 555823,88
GWS: ıldhoogte: 90,153



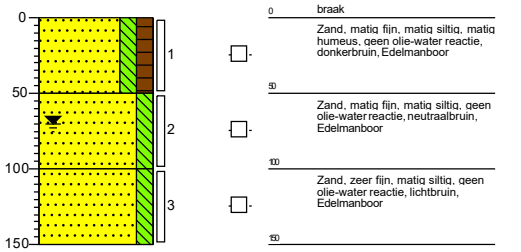
Boring: **B03**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192732,28
Y-coördinaat: 555832,29
GWS: ıldhoogte: 90,278



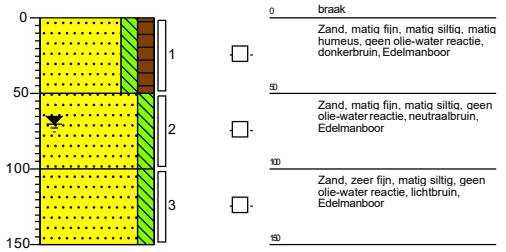
Boring: **B04**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192700,57
Y-coördinaat: 555812,51
GWS: ıldhoogte: 90,206



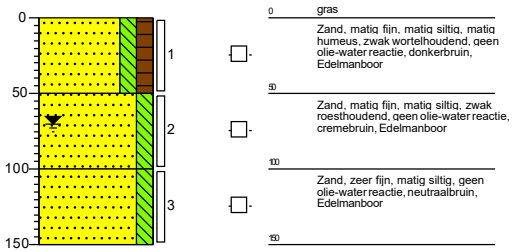
Boring: **B05**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192850,20
Y-coördinaat: 555421,94
GWS: ıldhoogte: 70,447



Boring: **B06**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192845,80
Y-coördinaat: 555422,31
GWS: ıldhoogte: 70,504



Boring: **B07**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192843,00
Y-coördinaat: 555422,42
GWS: ıldhoogte: 70,484



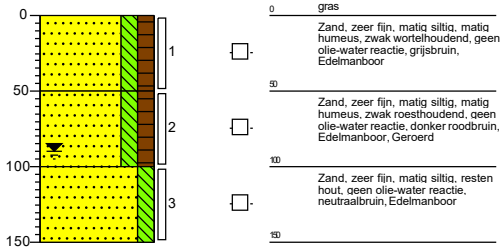
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

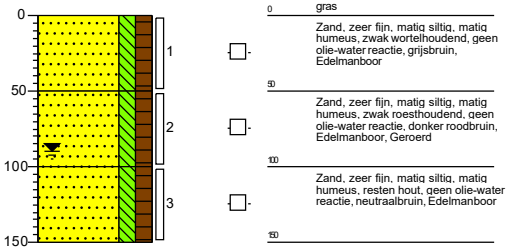
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

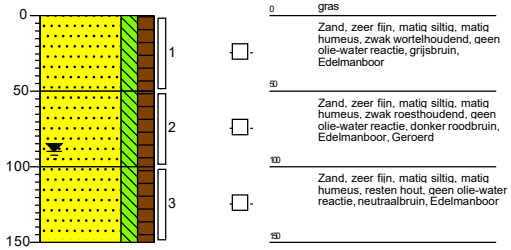
Boring: **B08**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192579,52
Y-coördinaat: 555646,12
GWS: ıldhoogte: 90,072



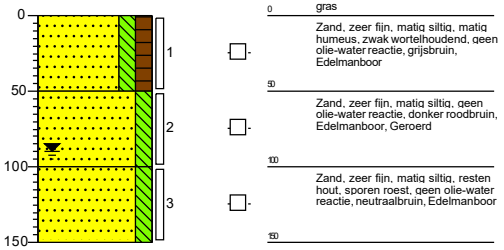
Boring: **B09**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192577,21
Y-coördinaat: 555651,88
GWS: ıldhoogte: 90,097



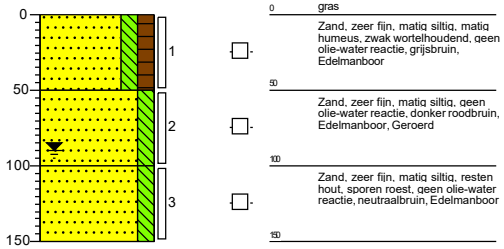
Boring: **B10**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192575,34
Y-coördinaat: 555657,49
GWS: ıldhoogte: 90,156



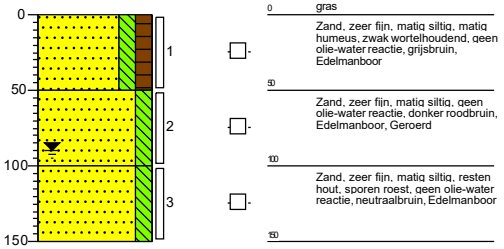
Boring: **B11**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192492,41
Y-coördinaat: 555735,80
GWS: ıldhoogte: 90,527



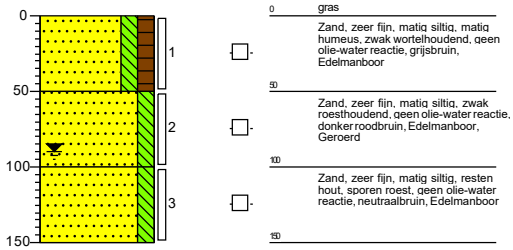
Boring: **B12**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192480,93
Y-coördinaat: 555724,46
GWS: ıldhoogte: 90,267



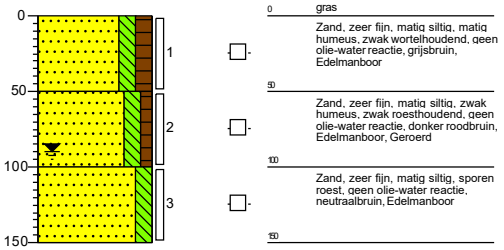
Boring: **B13**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192479,05
Y-coördinaat: 555728,63
GWS: ıldhoogte: 90,219



Boring: **B14**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192477,27
Y-coördinaat: 555734,67
GWS: ıldhoogte: 90,23



Boring: **B15**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192472,95
Y-coördinaat: 555342,21
GWS: ıldhoogte: 90,796



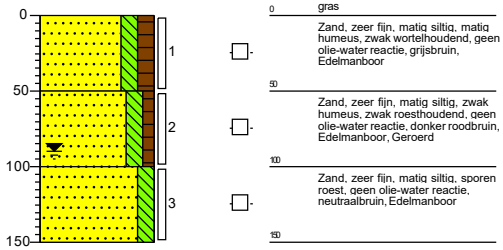
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

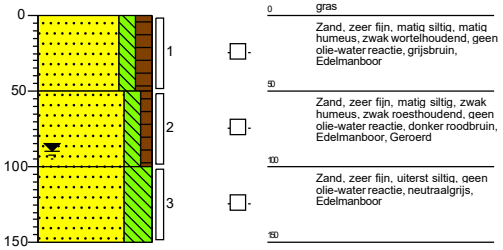
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

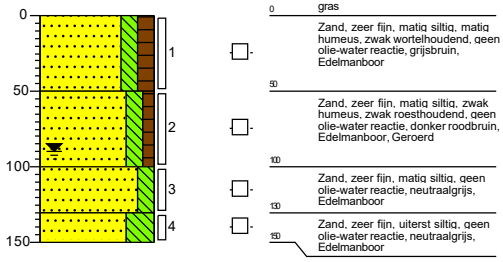
Boring: B16
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192470,53
Y-coördinaat: 555347,00
GWS: ıldhoogte: 90,849



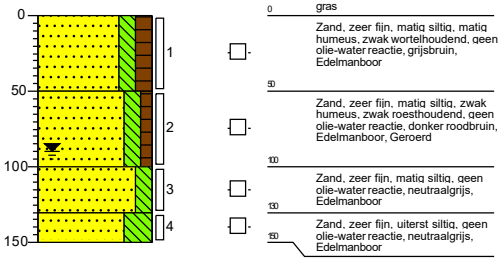
Boring: B17
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192468,90
Y-coördinaat: 555352,97
GWS: ıldhoogte: 90,846



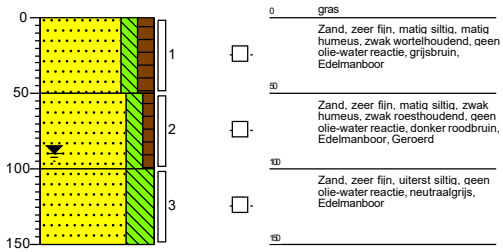
Boring: B18
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192273,38
Y-coördinaat: 555706,48
GWS: ıldhoogte: 90,501



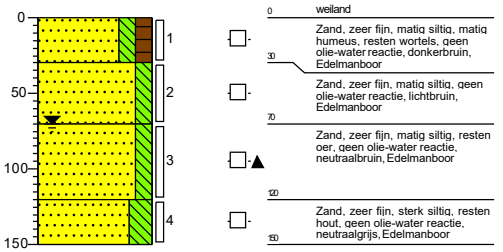
Boring: B19
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192271,86
Y-coördinaat: 555715,97
GWS: ıldhoogte: 90,552



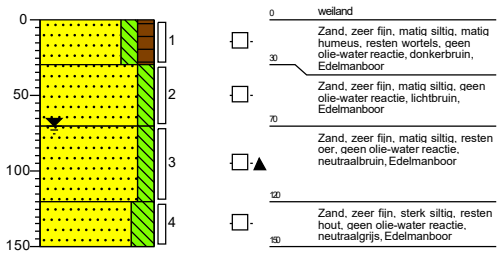
Boring: B20
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192268,68
Y-coördinaat: 555721,25
GWS: ıldhoogte: 90,494



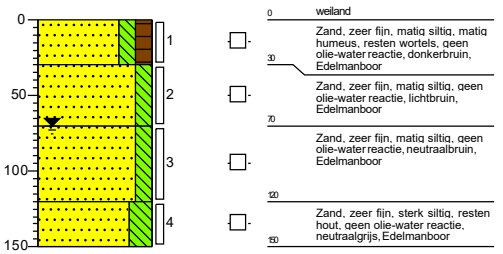
Boring: B21
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192131,98
Y-coördinaat: 555393,82
GWS: ıldhoogte: 70,469



Boring: B22
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192134,64
Y-coördinaat: 555387,15
GWS: ıldhoogte: 70,43



Boring: B23
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192129,45
Y-coördinaat: 555400,29
GWS: ıldhoogte: 70,468



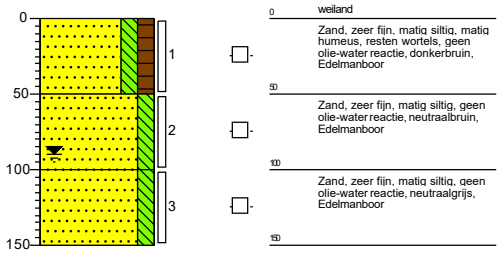
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

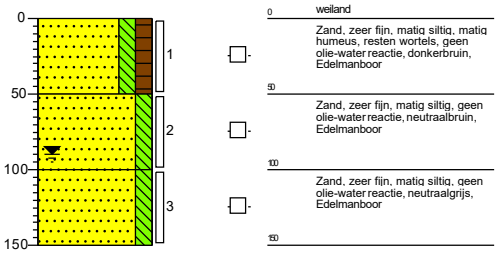
SWECO

Boring: **B24**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192067,15
Y-coördinaat: 555366,68
GWS: ±dhoogte: 90,391

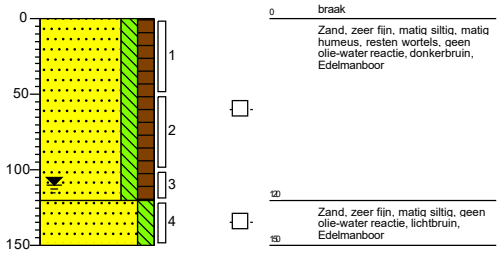


Boring: **B24-1**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022

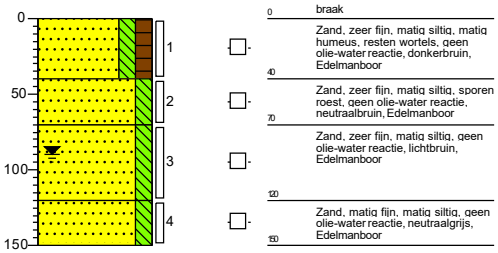
GWS: ±dhoogte: 90,391



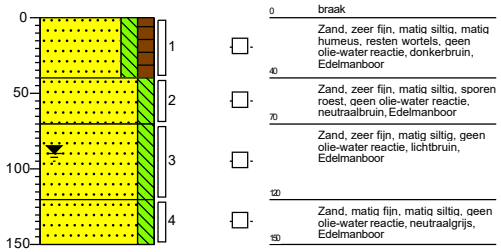
Boring: **B25**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191825,26
Y-coördinaat: 555592,55
GWS: ±dhoogte: 110,82



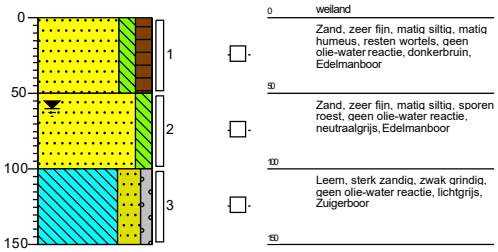
Boring: **B26**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191827,32
Y-coördinaat: 555588,10
GWS: ±dhoogte: 90,228



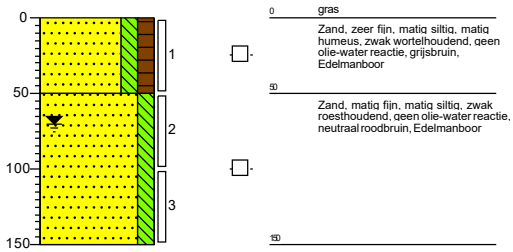
Boring: **B27**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191823,51
Y-coördinaat: 555598,29
GWS: ±dhoogte: 90,223



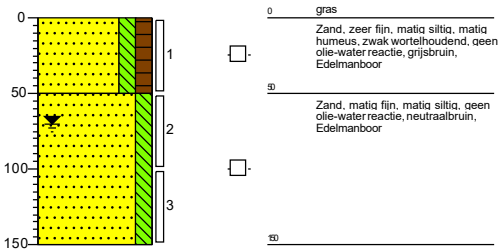
Boring: **B28**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191861,62
Y-coördinaat: 555606,49
GWS: ±dhoogte: 60,609



Boring: **B29**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191668,67
Y-coördinaat: 555521,57
GWS: ±dhoogte: 70,44



Boring: **B30**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191666,28
Y-coördinaat: 555527,21
GWS: ±dhoogte: 70,301



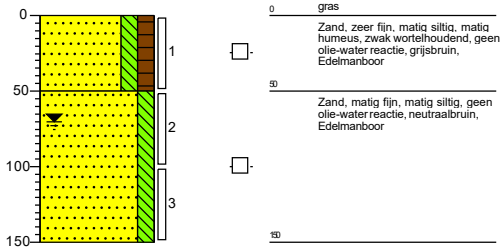
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

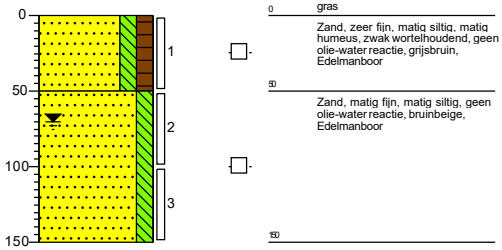
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

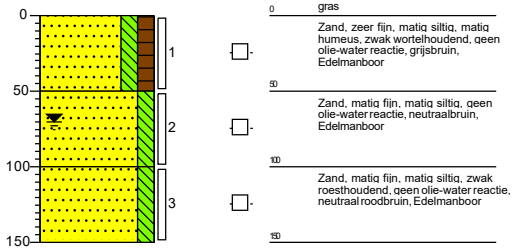
Boring: **B31**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191665,24
Y-coördinaat: 555532,69
GWS: ıldhoogte: 70,316



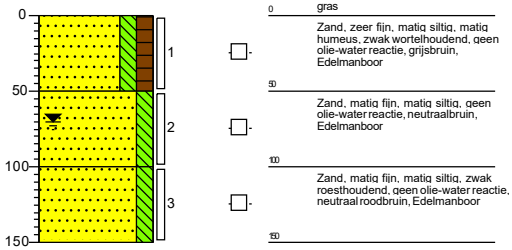
Boring: **B32**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191687,18
Y-coördinaat: 555537,06
GWS: ıldhoogte: 70,757



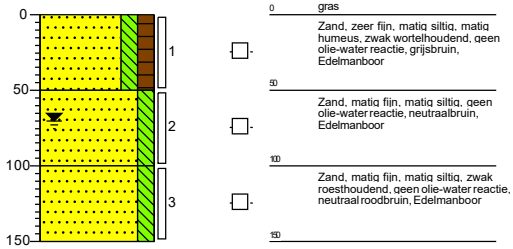
Boring: **B33**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191751,52
Y-coördinaat: 555160,44
GWS: ıldhoogte: 70,408



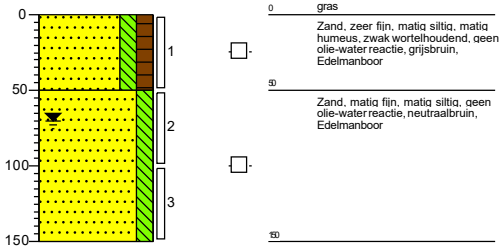
Boring: **B34**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191750,29
Y-coördinaat: 555166,99
GWS: ıldhoogte: 70,433



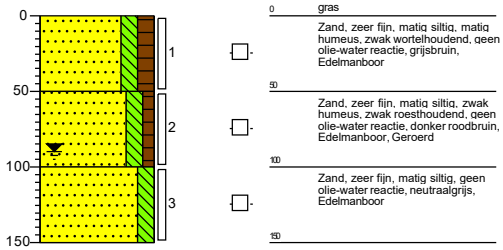
Boring: **B35**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191749,01
Y-coördinaat: 555173,87
GWS: ıldhoogte: 70,443



Boring: **B36**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191840,02
Y-coördinaat: 555195,39
GWS: ıldhoogte: 70,535



Boring: **B37**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192253,92
Y-coördinaat: 555707,48
GWS: ıldhoogte: 90,339

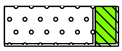


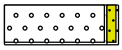
Getekend volgens NEN 5104

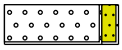
Schaal (A4): 1: 50

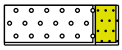
Legenda (conform NEN 5104)

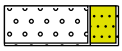
grind


Grind, siltig

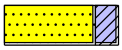

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

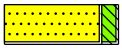

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

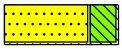
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

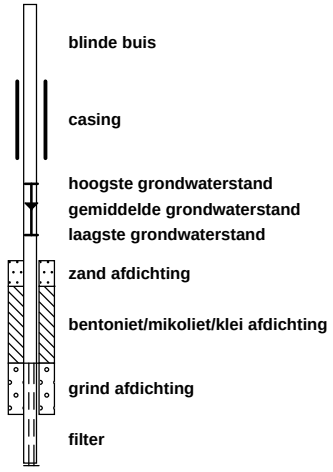

Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg

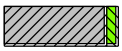

Veen, zwak zandig

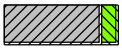

Veen, sterk zandig

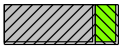
peilbuis

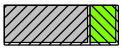


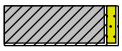
klei

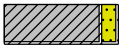

Klei, zwak siltig

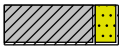

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

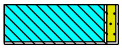

Klei, uiterst siltig

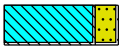

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

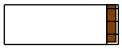

Klei, sterk zandig

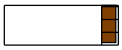
leem


Leem, zwak zandig

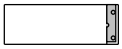

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

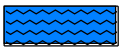
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

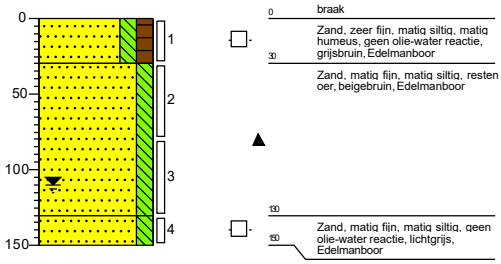
Bijlage 4 Boorprofielen dammen

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

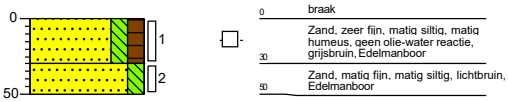
SWECO

Boring: D02
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021

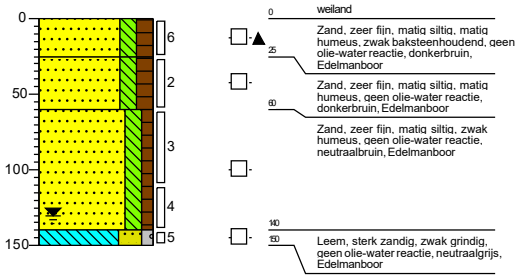
Boring: D05-1
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192444,53
Y-coördinaat: 555252,47
GWS: ldhoogte: 110,256



Boring: D05-2
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192444,98
Y-coördinaat: 555256,95
Maaiveldhoogte: -1,4364



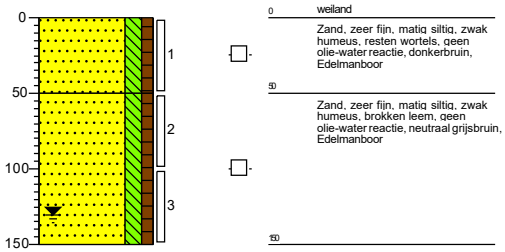
Boring: D06A
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191751,05
Y-coördinaat: 555725,49
GWS: ldhoogte: 130,66



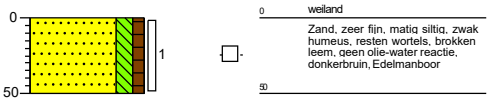
Boring: D06B
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191750,49
Y-coördinaat: 555720,10
Maaiveldhoogte: -1,716



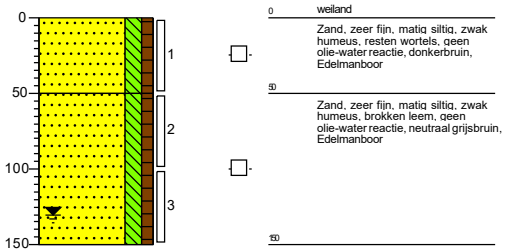
Boring: D07A
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191646,31
Y-coördinaat: 555676,12
GWS: ldhoogte: 130,66



Boring: D07B
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191647,11
Y-coördinaat: 555667,20
Maaiveldhoogte: -1,296



Boring: D08A
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191587,32
Y-coördinaat: 555649,63
GWS: ldhoogte: 130,29



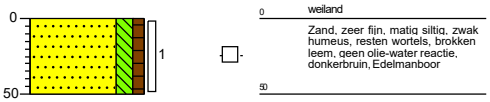
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

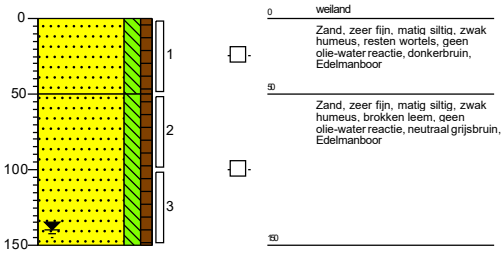
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

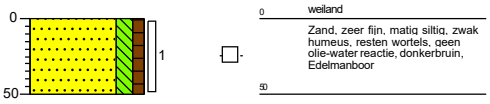
Boring: **D08B**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191587,32
Y-coördinaat: 555642,32
Maaiveldhoogte: -1,413



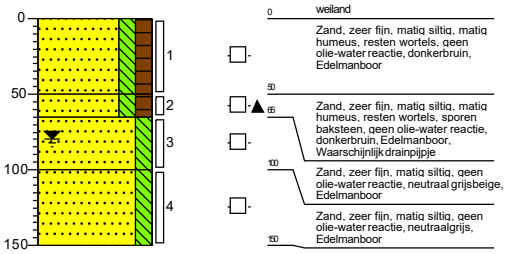
Boring: **D09A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191482,77
Y-coördinaat: 555617,82
GWS: ldhoogte: 140,13



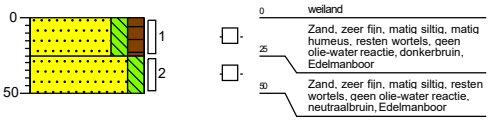
Boring: **D09B**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191478,51
Y-coördinaat: 555619,56
Maaiveldhoogte: -1,472



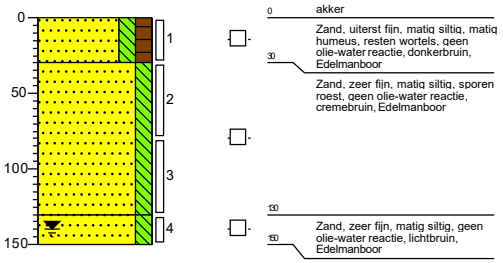
Boring: **D10A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191170,24
Y-coördinaat: 555478,27
GWS: ldhoogte: 80,594



Boring: **D10B**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191170,21
Y-coördinaat: 555475,92
Maaiveldhoogte: -1,348



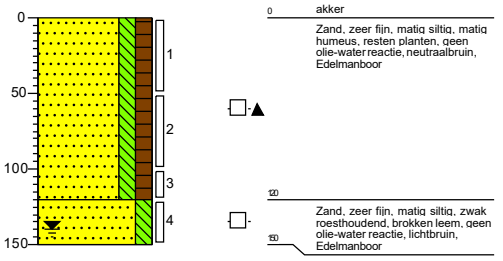
Boring: **D13A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 191223,75
Y-coördinaat: 555090,87
GWS: ldhoogte: 140,11



Boring: **D13B**
Boormeester: B OK
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 191223,70
Y-coördinaat: 555087,34
Maaiveldhoogte: -1,471



Boring: **D15A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 191158,44
Y-coördinaat: 555057,42
GWS: ldhoogte: 140,76



Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

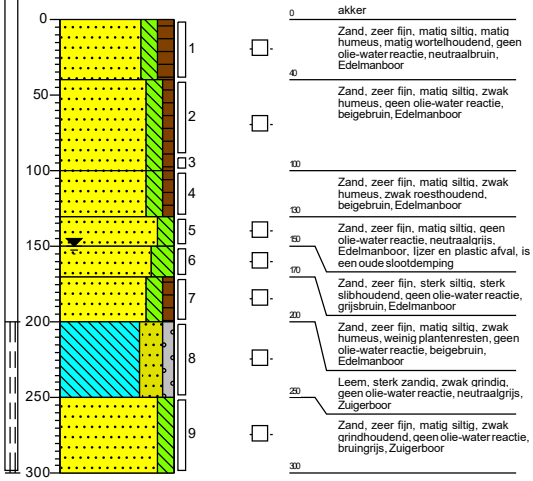
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

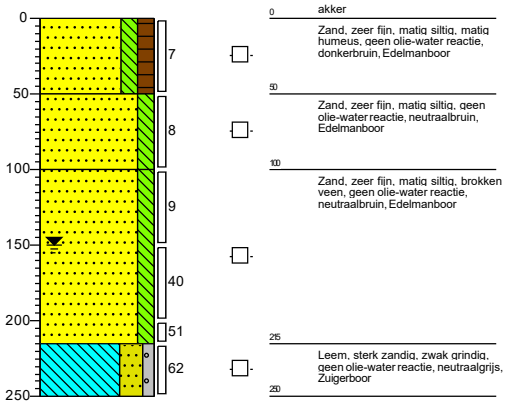
Boring: **D15B**
Boormeester: B OK
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 191156,70
Y-coördinaat: 555053,59
Maaiveldhoogte: -1,506



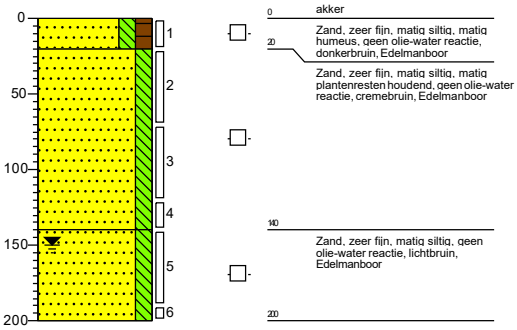
Boring: **D16**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 191075,01
Y-coördinaat: 555020,02
GWS: Maaiveldhoogte: 150,02



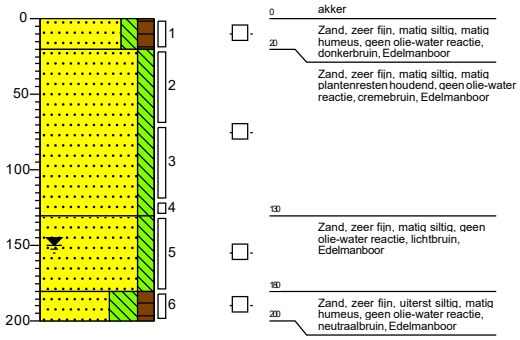
Boring: **D16-1**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022
X-coördinaat: 191075,23
Y-coördinaat: 555019,65
GWS: Maaiveldhoogte: 150,96



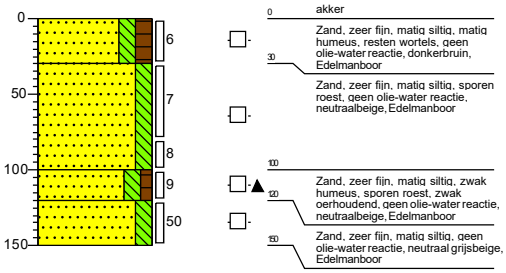
Boring: **D16A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 191078,28
Y-coördinaat: 555018,94
GWS: Maaiveldhoogte: 150,43



Boring: **D16B**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 191073,46
Y-coördinaat: 555017,08
GWS: Maaiveldhoogte: 150,03



Boring: **D17-1**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022
X-coördinaat: 190996,48
Y-coördinaat: 554983,67
Maaiveldhoogte: -1,244



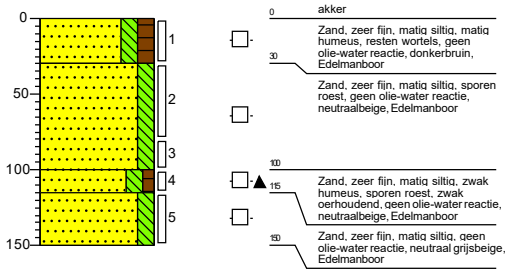
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

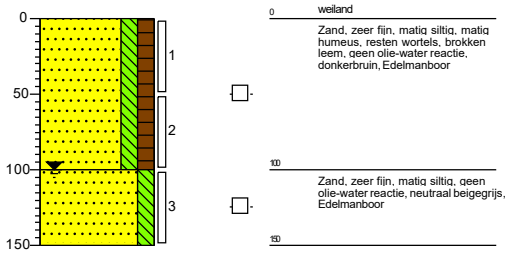
Boring: **D17A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 190996,80
Y-coördinaat: 554983,05
Maaiveldhoogte: -1,258



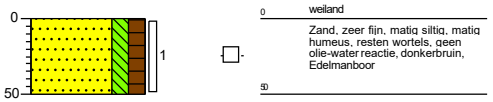
Boring: **D17B**
Boormeester: B OK
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 190995,84
Y-coördinaat: 554980,41
Maaiveldhoogte: -1,237



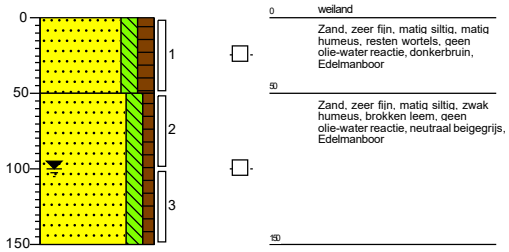
Boring: **D26A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191469,02
Y-coördinaat: 555306,90
GWS: ldhoogte: 100,82



Boring: **D26B**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191472,67
Y-coördinaat: 555305,88
Maaiveldhoogte: -1,245



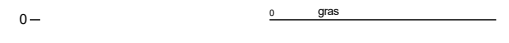
Boring: **D27A**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191577,93
Y-coördinaat: 555344,55
GWS: ldhoogte: 100,51



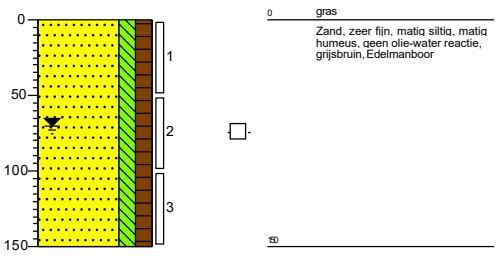
Boring: **D27B**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191575,25
Y-coördinaat: 555342,58
Maaiveldhoogte: -1,444



Boring: **D28**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021



Boring: **D29-a**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191658,67
Y-coördinaat: 555430,57
GWS: ldhoogte: 70,482



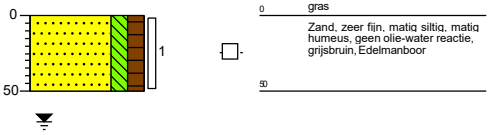
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

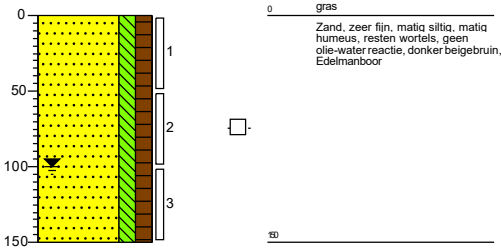
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

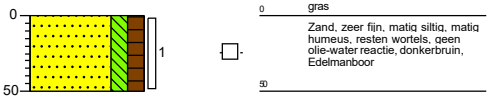
Boring: D29-b
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191655,05
Y-coördinaat: 555429,77
GWS: Maaiveldhoogte: 70,342



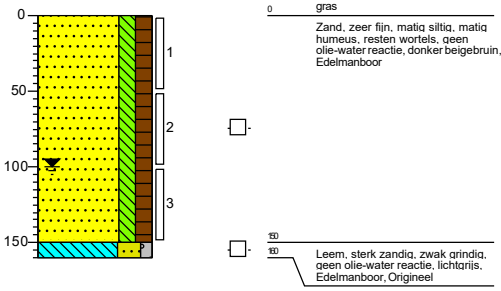
Boring: D30A
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191863,63
Y-coördinaat: 555403,35
GWS: Maaiveldhoogte: 100,79



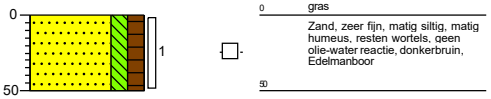
Boring: D30B
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191862,46
Y-coördinaat: 555400,42
Maaiveldhoogte: -1,565



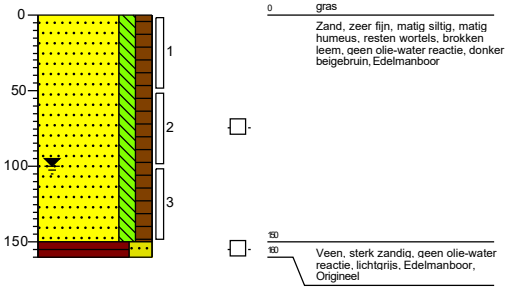
Boring: D31A
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191932,93
Y-coördinaat: 555426,93
GWS: Maaiveldhoogte: 100,94



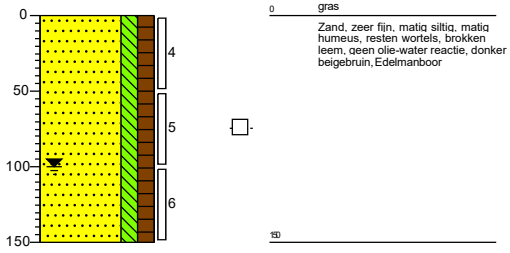
Boring: D31B
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191932,73
Y-coördinaat: 555425,15
Maaiveldhoogte: -1,528



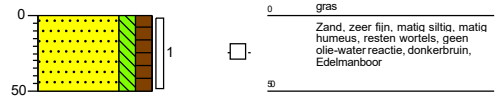
Boring: D32A
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192031,46
Y-coördinaat: 555434,61
GWS: Maaiveldhoogte: 100,82



Boring: D32AA
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022
X-coördinaat: 192031,47
Y-coördinaat: 555434,59
GWS: Maaiveldhoogte: 100,71



Boring: D32B
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192030,45
Y-coördinaat: 555432,46
Maaiveldhoogte: -1,486



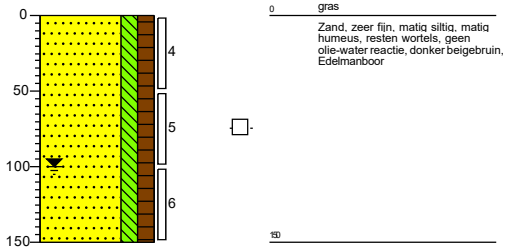
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

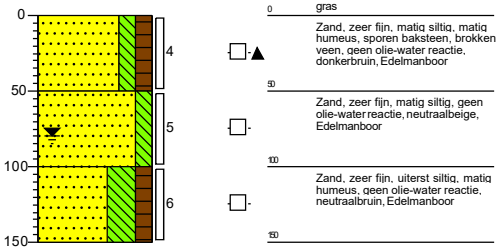
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

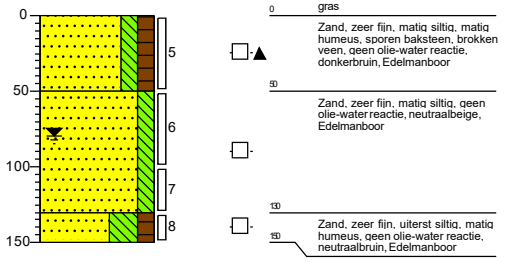
Boring: D32BB
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022
X-coördinaat: 192030,31
Y-coördinaat: 555432,70
GWS: Maaiveldhoogte: 100,55



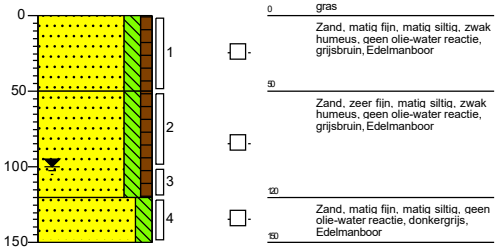
Boring: D32C
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022
X-coördinaat: 192035,25
Y-coördinaat: 555435,64
GWS: Maaiveldhoogte: 80,531



Boring: D32D
Boormeester: Heino Wals
Datum: 28-1-2022
X-coördinaat: 192026,13
Y-coördinaat: 555431,47
GWS: Maaiveldhoogte: 80,361



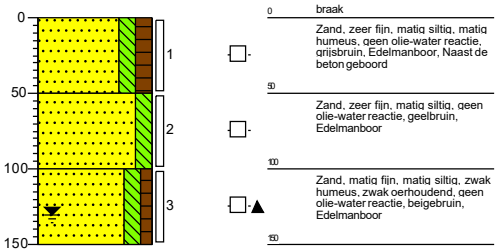
Boring: Dam17A-1
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 190926,46
Y-coördinaat: 554954,36
GWS: Maaiveldhoogte: 100,68



Boring: Dam17A-2
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 190930,46
Y-coördinaat: 554955,55
Maaiveldhoogte: -1,183



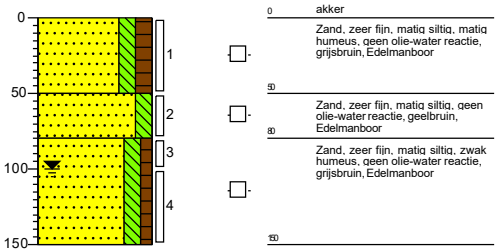
Boring: Dam18A-1
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191004,76
Y-coördinaat: 554732,68
GWS: Maaiveldhoogte: 130,11



Boring: Dam18A-2
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191004,36
Y-coördinaat: 554729,52
Maaiveldhoogte: -0,721



Boring: Dam20-1
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191173,05
Y-coördinaat: 554750,32
GWS: Maaiveldhoogte: 100,36



Getekend volgens NEN 5104

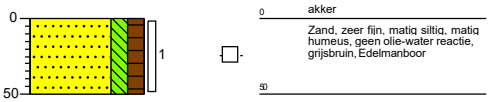
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

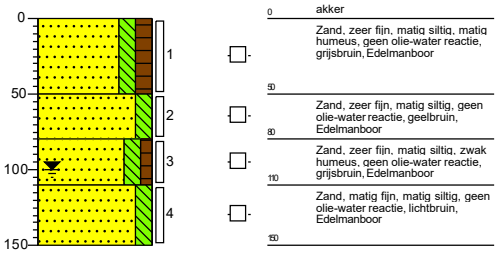
Boring: **Dam20-2**

Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191174,36
Y-coördinaat: 554753,90
Maaiveldhoogte: -1,816



Boring: **Dam21-1**

Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191251,84
Y-coördinaat: 554788,23
GWS: [illegible]ldhoogte: 100,07



Boring: **Dam21-2**

Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191253,08
Y-coördinaat: 554792,58
Maaiveldhoogte: -1,358

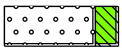


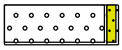
Getekend volgens NEN 5104

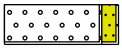
Schaal (A4): 1: 50

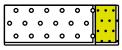
Legenda (conform NEN 5104)

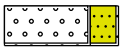
grind


Grind, siltig

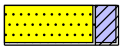

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

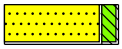

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

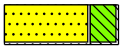
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

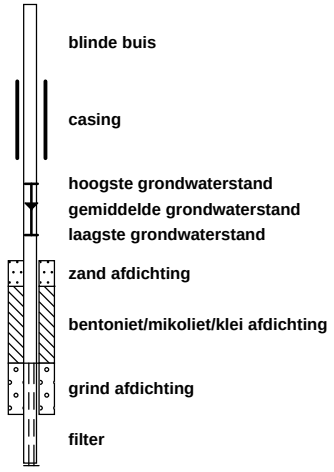

Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg

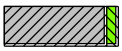

Veen, zwak zandig

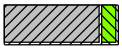

Veen, sterk zandig

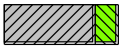
peilbuis

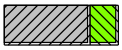


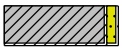
klei

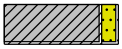

Klei, zwak siltig

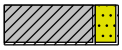

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

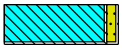

Klei, uiterst siltig

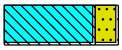

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

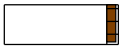

Klei, sterk zandig

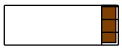
leem


Leem, zwak zandig

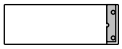

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

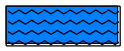
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

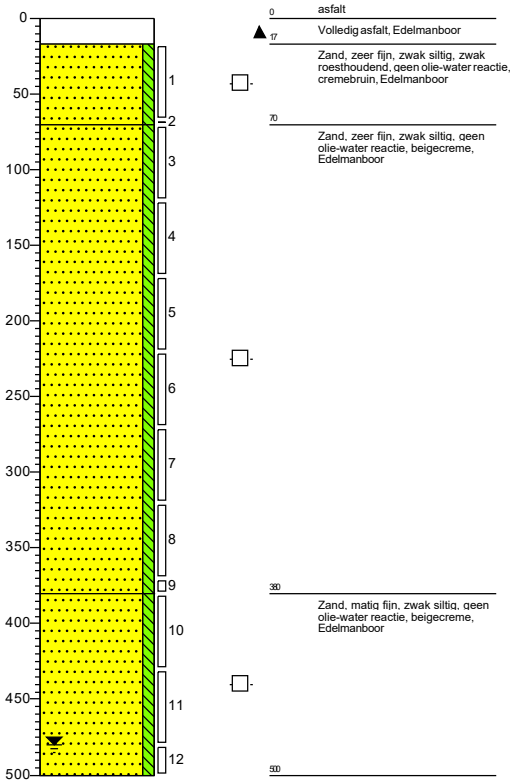

water

Bijlage 5 Boorprofielen toegangsweg

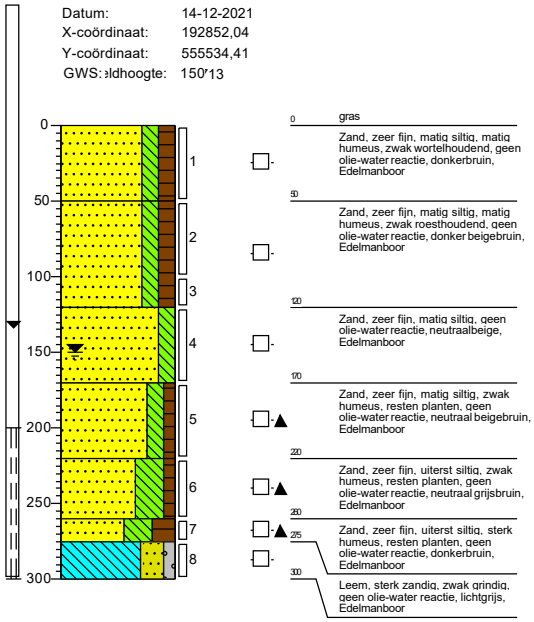
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

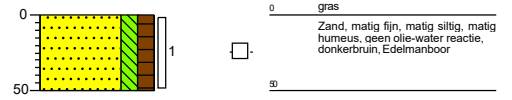
Boring: **T01**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192875,96
Y-coördinaat: 555534,67
GWS: ldhoogte: 480,61



Boring: **T02**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192852,04
Y-coördinaat: 555534,41
GWS: ldhoogte: 150,13



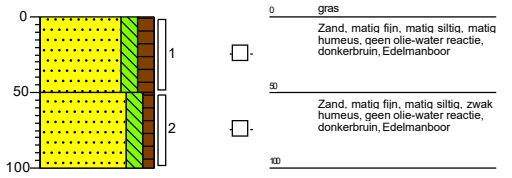
Boring: **T03**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



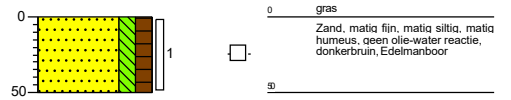
Boring: **T04**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192833,90
Y-coördinaat: 555500,70
Maaiveldhoogte: -1,142



Boring: **T05**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192805,77
Y-coördinaat: 555518,29
Maaiveldhoogte: -1,397



Boring: **T06**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192764,01
Y-coördinaat: 555488,15
Maaiveldhoogte: -1,144



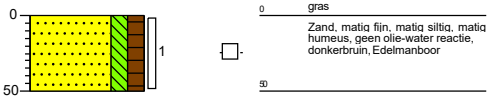
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

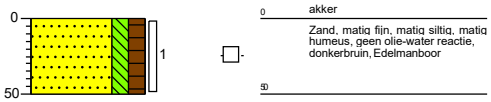
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

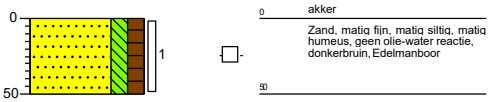
Boring: **T07**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021
X-coördinaat: 192728,58
Y-coördinaat: 555497,34
Maaiveldhoogte: -1,018



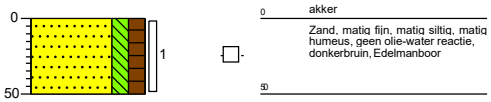
Boring: **T08**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192677,13
Y-coördinaat: 555483,97
Maaiveldhoogte: -1,252



Boring: **T09**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192637,51
Y-coördinaat: 555507,50
Maaiveldhoogte: -1,04



Boring: **T10**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192611,99
Y-coördinaat: 555491,43
Maaiveldhoogte: -1,57



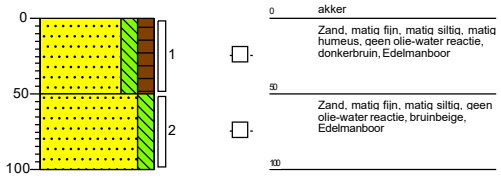
Boring: **T11**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192555,67
Y-coördinaat: 555509,07
Maaiveldhoogte: -1,257



Boring: **T12**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192524,64
Y-coördinaat: 555468,34
Maaiveldhoogte: -1,131



Boring: **T13**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192476,70
Y-coördinaat: 555460,62
Maaiveldhoogte: -1,174



Boring: **T14**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192427,22
Y-coördinaat: 555467,39
Maaiveldhoogte: -0,738



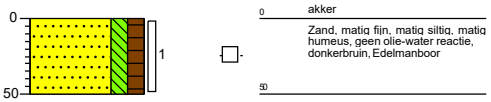
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

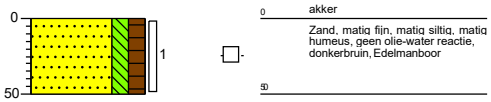
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

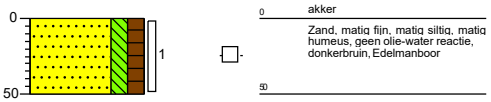
Boring: **T15**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192418,82
Y-coördinaat: 555444,49
Maaiveldhoogte: -0,81



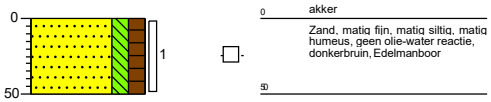
Boring: **T16**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192398,06
Y-coördinaat: 555420,34
Maaiveldhoogte: -1,254



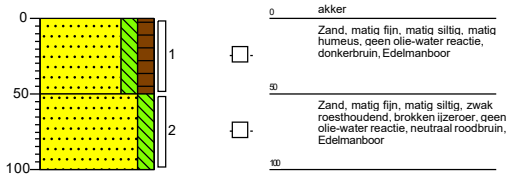
Boring: **T17**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192351,13
Y-coördinaat: 555441,94
Maaiveldhoogte: -1,252



Boring: **T18**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192322,96
Y-coördinaat: 555399,68
Maaiveldhoogte: -0,064



Boring: **T19**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192266,15
Y-coördinaat: 555381,83
Maaiveldhoogte: -1,188



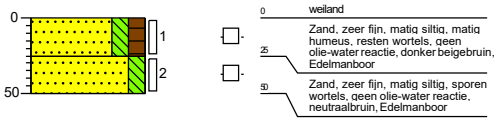
Boring: **T20**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192216,89
Y-coördinaat: 555397,91
Maaiveldhoogte: -1,693



Boring: **T21**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192182,18
Y-coördinaat: 555355,55
Maaiveldhoogte: -1,481



Boring: **T22**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192137,63
Y-coördinaat: 555370,29
Maaiveldhoogte: -1,417



Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

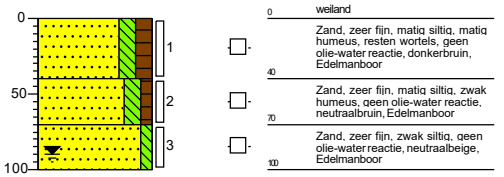
Boring: **T23**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192120,41
Y-coördinaat: 555331,85
Maaiveldhoogte: -1,148



Boring: **T24**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192080,69
Y-coördinaat: 555348,42
Maaiveldhoogte: -1,29



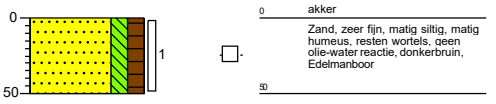
Boring: **T25**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192045,04
Y-coördinaat: 555306,77
GWS: ldhoogte: 90,024



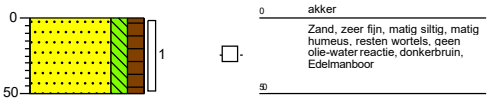
Boring: **T26**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 192013,26
Y-coördinaat: 555328,02
Maaiveldhoogte: -0,755



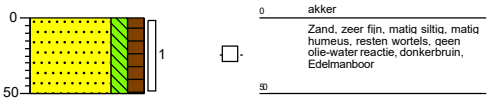
Boring: **T27**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191996,89
Y-coördinaat: 555294,61
Maaiveldhoogte: -1,227



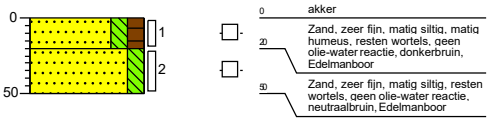
Boring: **T28**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191954,97
Y-coördinaat: 555308,21
Maaiveldhoogte: -1,23



Boring: **T29**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191945,12
Y-coördinaat: 555274,51
Maaiveldhoogte: -1,036



Boring: **T30**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 17-12-2021
X-coördinaat: 191914,93
Y-coördinaat: 555295,15
Maaiveldhoogte: -1,185



Getekend volgens NEN 5104

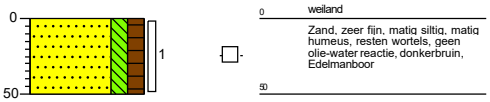
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

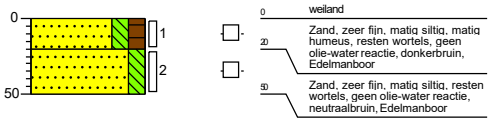
Boring: **T31**

Boormeester:	Heino Wals
Datum:	17-12-2021
X-coördinaat:	191899,49
Y-coördinaat:	555260,68
Maaiveldhoogte:	-1,27



Boring: **T32**

Boormeester:	Heino Wals
Datum:	17-12-2021
X-coördinaat:	191890,71
Y-coördinaat:	555287,21
Maaiveldhoogte:	-1,346

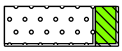


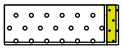
Getekend volgens NEN 5104

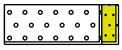
Schaal (A4): 1: 50

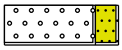
Legenda (conform NEN 5104)

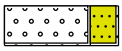
grind


Grind, siltig

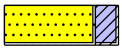

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

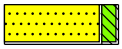

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

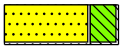
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

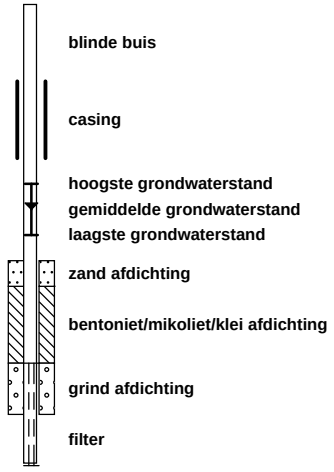

Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg

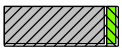

Veen, zwak zandig

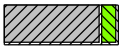

Veen, sterk zandig

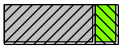
peilbuis

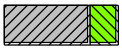


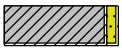
klei

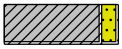

Klei, zwak siltig

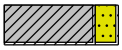

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

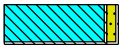

Klei, uiterst siltig

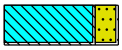

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

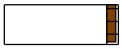

Klei, sterk zandig

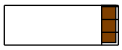
leem


Leem, zwak zandig

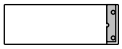

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

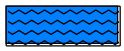
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

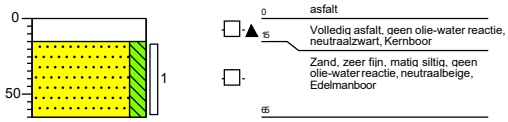

water

Bijlage 6 Boorprofielen Pastoriesingel 44

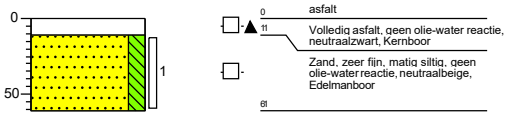
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

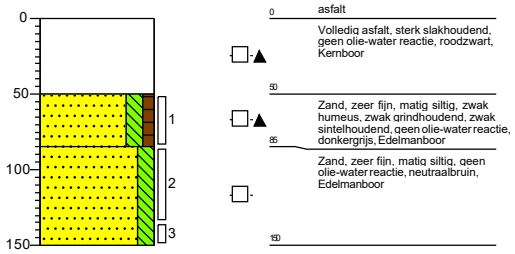
Boring: **P01**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192793,82
Y-coördinaat: 555708,06
Maaiveldhoogte: 0,404



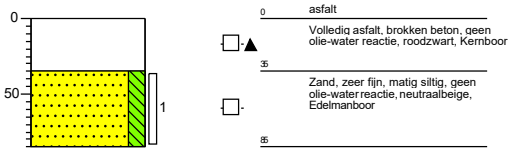
Boring: **P02**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192805,83
Y-coördinaat: 555676,47
Maaiveldhoogte: 0,036



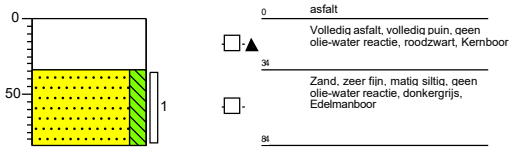
Boring: **P03**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192808,33
Y-coördinaat: 555652,18
Maaiveldhoogte: -0,271



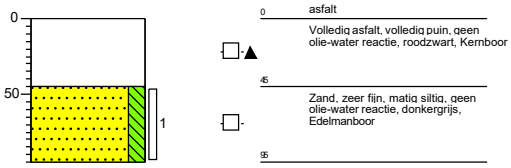
Boring: **P04**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192806,88
Y-coördinaat: 555640,22
Maaiveldhoogte: -0,177



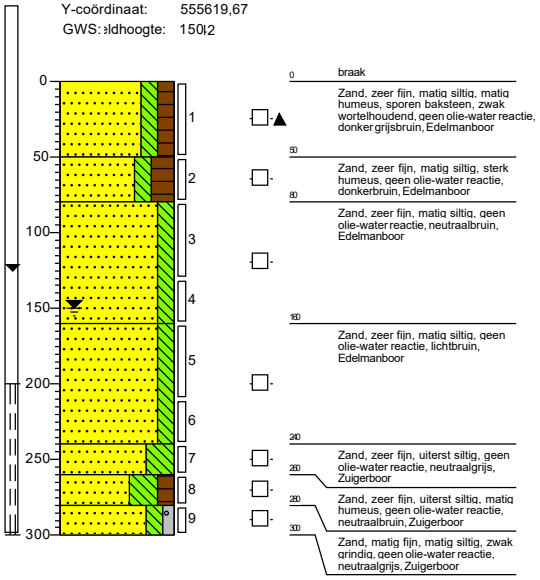
Boring: **P05**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192794,36
Y-coördinaat: 555649,55
Maaiveldhoogte: -0,395



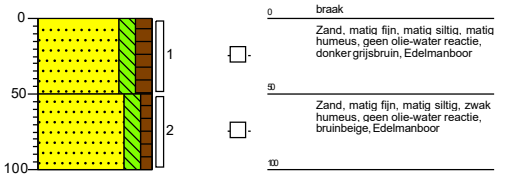
Boring: **P06**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192780,79
Y-coördinaat: 555637,56
Maaiveldhoogte: -0,234



Boring: **P07**
Boormeester: Heino Wals
Datum: 14-12-2021
X-coördinaat: 192790,38
Y-coördinaat: 555619,67
GWS: ıldhoogte: 150ı2



Boring: **P08**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021

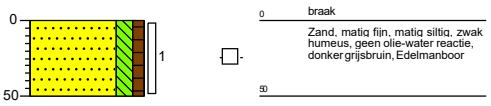


Getekend volgens NEN 5104

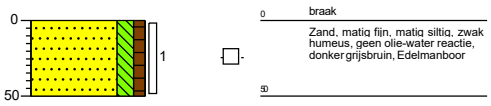
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

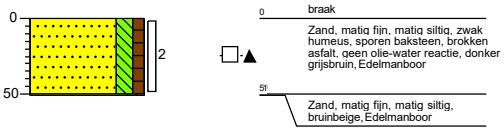
Boring: **P09**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



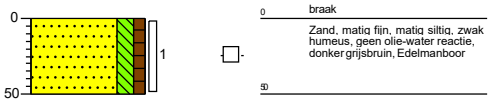
Boring: **P10**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



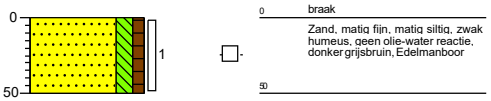
Boring: **P11**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



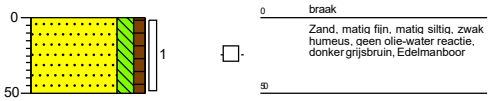
Boring: **P12**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



Boring: **P13**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



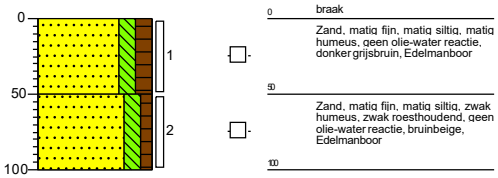
Boring: **P14**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



Boring: **P15**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



Boring: **P16**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021

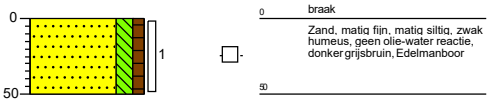


Getekend volgens NEN 5104

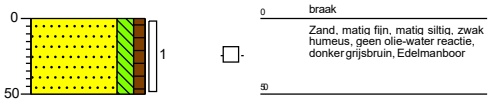
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

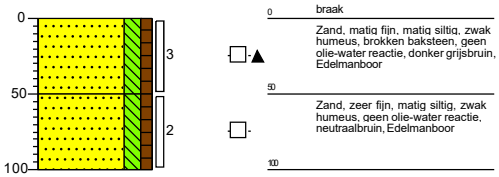
Boring: **P17**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



Boring: **P18**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021



Boring: **P19**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 16-12-2021

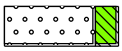


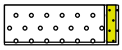
Getekend volgens NEN 5104

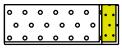
Schaal (A4): 1: 50

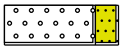
Legenda (conform NEN 5104)

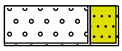
grind


Grind, siltig

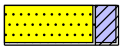

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

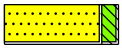

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

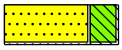
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

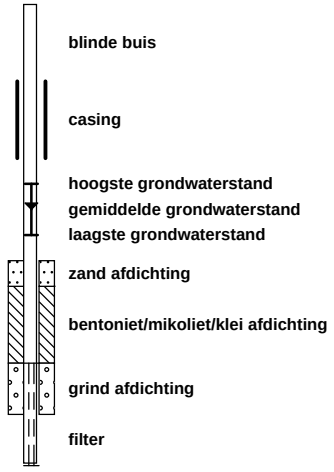

Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg

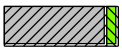

Veen, zwak zandig

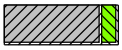

Veen, sterk zandig

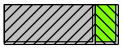
peilbuis

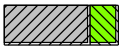


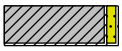
klei

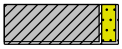

Klei, zwak siltig

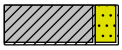

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

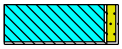

Klei, uiterst siltig

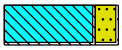

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

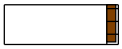

Klei, sterk zandig

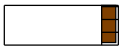
leem


Leem, zwak zandig

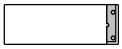

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

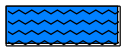
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

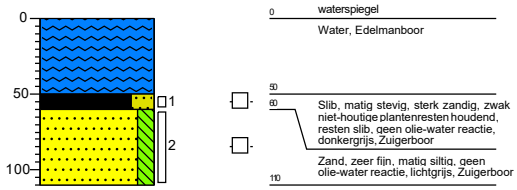

water

Bijlage 7 Boorprofielen watergangen

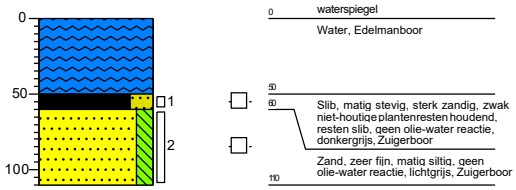
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

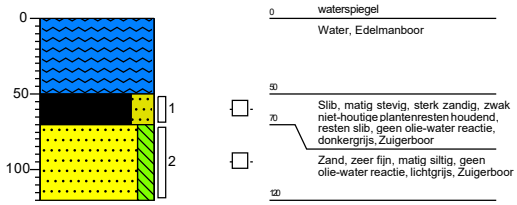
Boring: **S001**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191297,64
Y-coördinaat: 555112,12
Maaiveldhoogte: -2,468



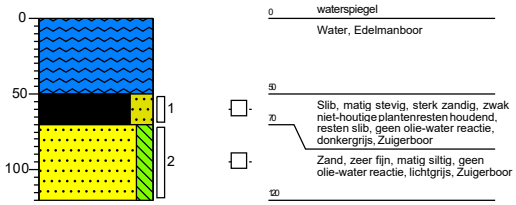
Boring: **S002**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191306,04
Y-coördinaat: 555088,23
Maaiveldhoogte: -2,468



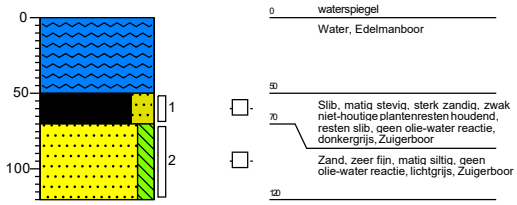
Boring: **S003**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191314,90
Y-coördinaat: 555063,18
Maaiveldhoogte: -2,468



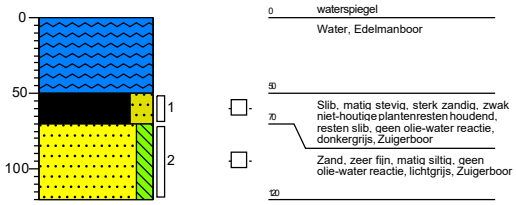
Boring: **S004**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191325,04
Y-coördinaat: 555032,35
Maaiveldhoogte: -2,468



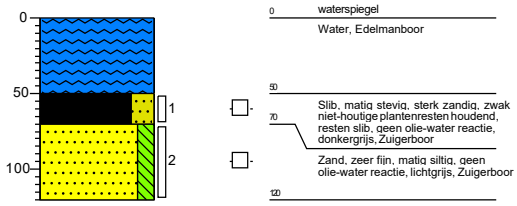
Boring: **S005**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191334,68
Y-coördinaat: 555005,28
Maaiveldhoogte: -2,468



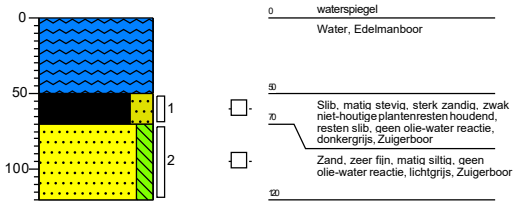
Boring: **S006**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191342,90
Y-coördinaat: 554981,00
Maaiveldhoogte: -2,468



Boring: **S007**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191351,50
Y-coördinaat: 554955,53
Maaiveldhoogte: -2,468



Boring: **S008**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191360,64
Y-coördinaat: 554929,04
Maaiveldhoogte: -2,468



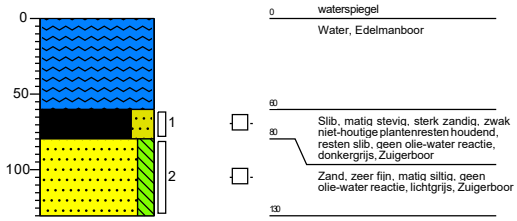
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

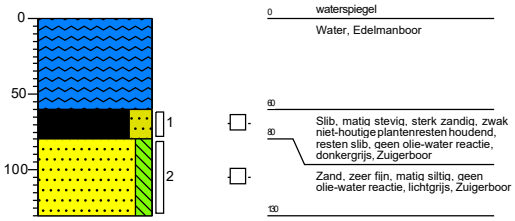
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

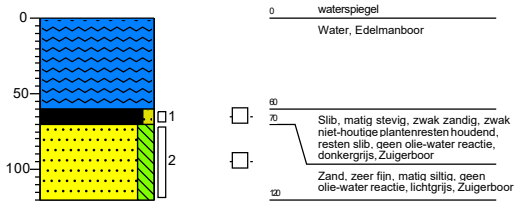
Boring: **S009**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191369,77
Y-coördinaat: 554902,88
Maaiveldhoogte: -2,468



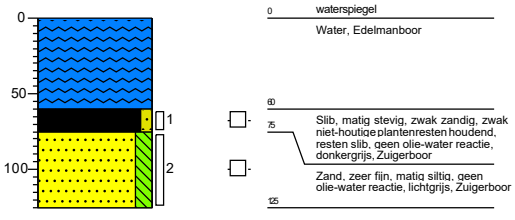
Boring: **S010**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191380,44
Y-coördinaat: 554873,76
Maaiveldhoogte: -2,468



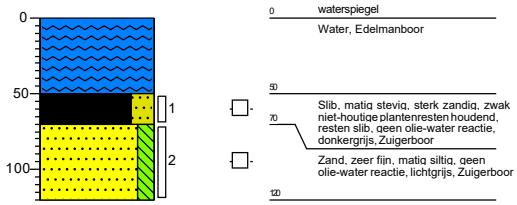
Boring: **S011**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191403,51
Y-coördinaat: 555155,52
Maaiveldhoogte: -2,437



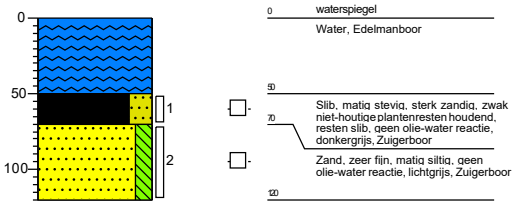
Boring: **S012**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191408,42
Y-coördinaat: 555142,42
Maaiveldhoogte: -2,437



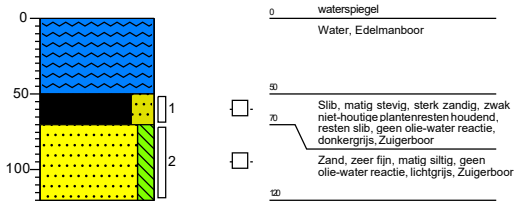
Boring: **S013**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191416,67
Y-coördinaat: 555118,30
Maaiveldhoogte: -2,437



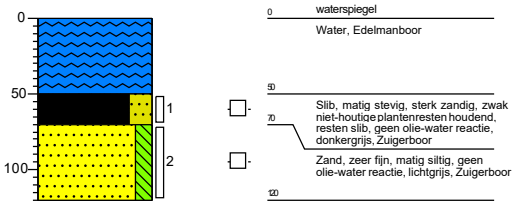
Boring: **S014**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191425,22
Y-coördinaat: 555094,02
Maaiveldhoogte: -2,437



Boring: **S015**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191433,94
Y-coördinaat: 555067,56
Maaiveldhoogte: -2,437



Boring: **S016**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191441,35
Y-coördinaat: 555044,15
Maaiveldhoogte: -2,437



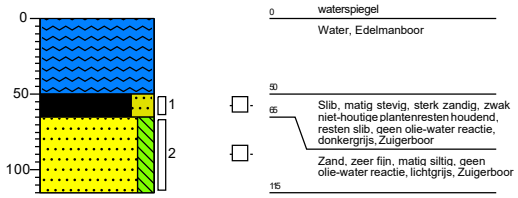
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

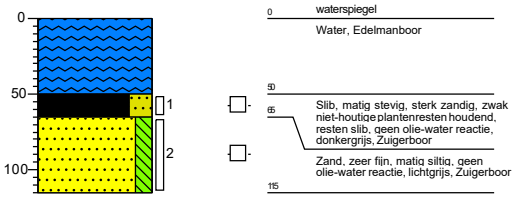
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

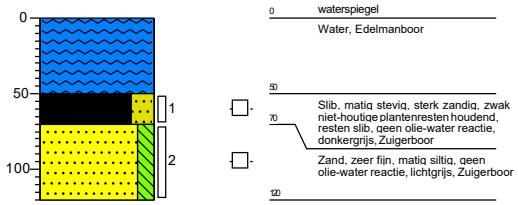
Boring: **S017**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191448,97
Y-coördinaat: 555020,22
Maaiveldhoogte: -2,437



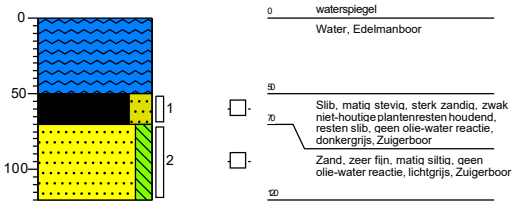
Boring: **S018**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191460,05
Y-coördinaat: 554986,76
Maaiveldhoogte: -2,437



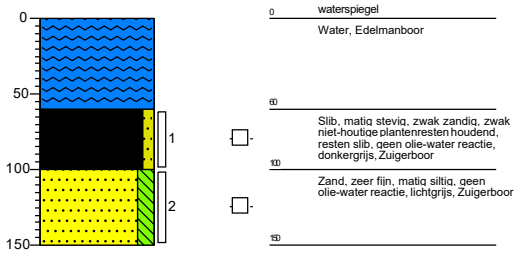
Boring: **S019**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191472,52
Y-coördinaat: 554948,77
Maaiveldhoogte: -2,437



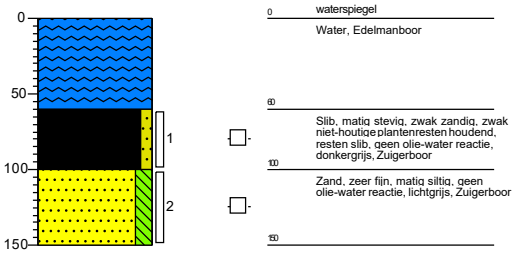
Boring: **S020**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191484,75
Y-coördinaat: 554908,62
Maaiveldhoogte: -2,437



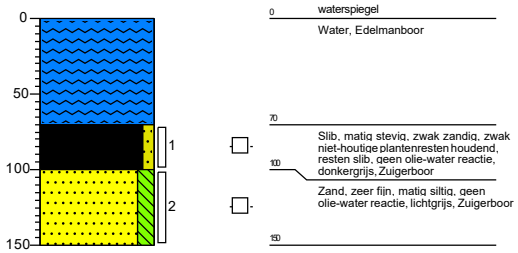
Boring: **S021**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191522,36
Y-coördinaat: 555173,16
Maaiveldhoogte: -2,309



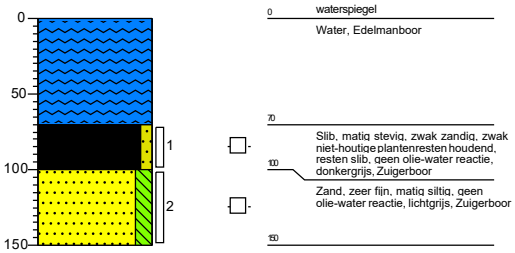
Boring: **S022**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191529,29
Y-coördinaat: 555151,29
Maaiveldhoogte: -2,309



Boring: **S023**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191536,13
Y-coördinaat: 555129,14
Maaiveldhoogte: -2,309



Boring: **S024**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191543,61
Y-coördinaat: 555105,49
Maaiveldhoogte: -2,309



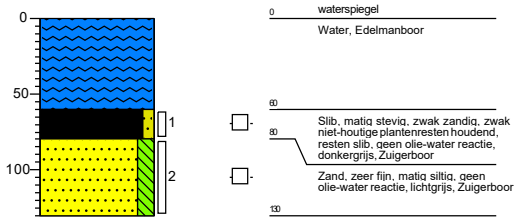
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

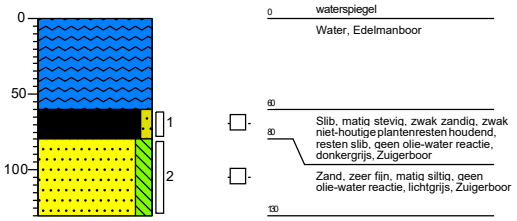
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

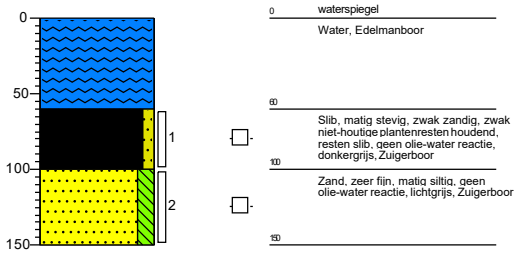
Boring: **S025**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191551,65
Y-coördinaat: 555078,95
Maaiveldhoogte: -2,309



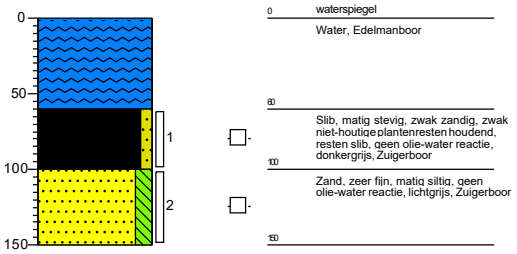
Boring: **S026**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191559,90
Y-coördinaat: 555053,58
Maaiveldhoogte: -2,309



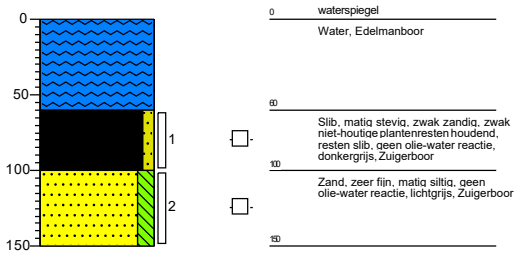
Boring: **S027**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191568,00
Y-coördinaat: 555027,01
Maaiveldhoogte: -2,309



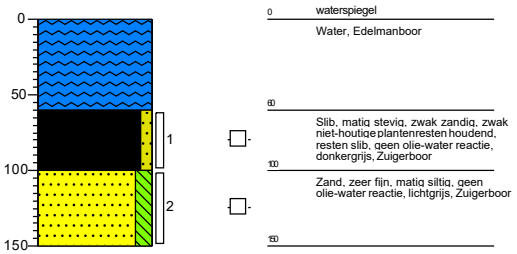
Boring: **S028**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191575,39
Y-coördinaat: 555002,84
Maaiveldhoogte: -2,309



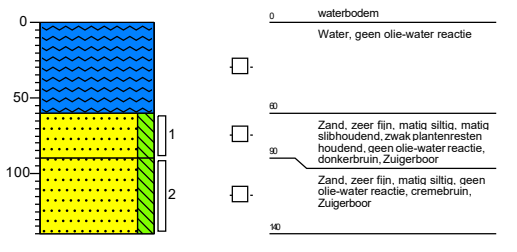
Boring: **S029**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191583,44
Y-coördinaat: 554975,87
Maaiveldhoogte: -2,309



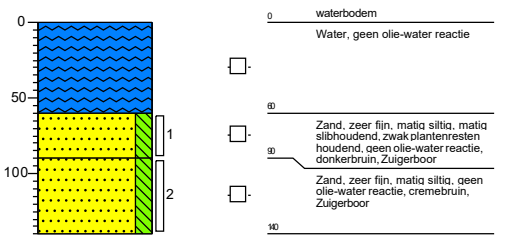
Boring: **S030**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191591,93
Y-coördinaat: 554947,91
Maaiveldhoogte: -2,309



Boring: **S31**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191619,60
Y-coördinaat: 555211,78
Maaiveldhoogte: -2,314



Boring: **S32**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191627,64
Y-coördinaat: 555187,76
Maaiveldhoogte: -2,314



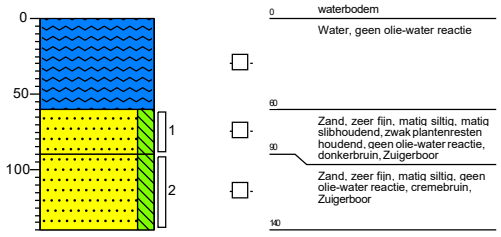
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

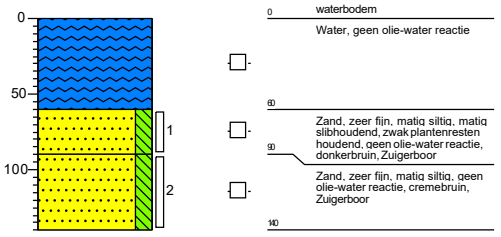
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

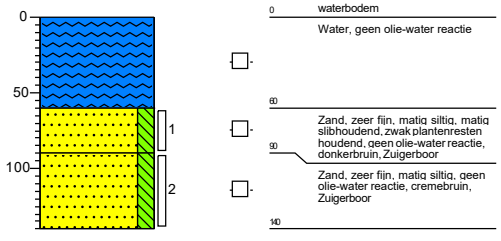
Boring: **S33**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191637,70
Y-coördinaat: 555156,50
Maaiveldhoogte: -2,314



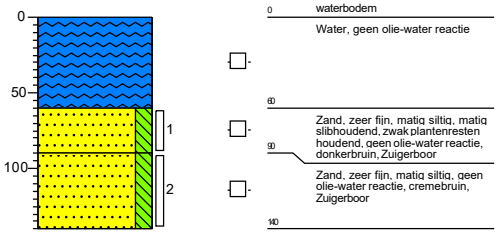
Boring: **S34**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191646,97
Y-coördinaat: 555128,65
Maaiveldhoogte: -2,314



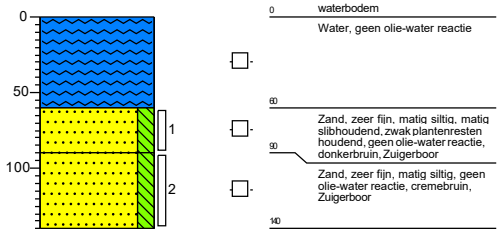
Boring: **S35**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191656,89
Y-coördinaat: 555097,49
Maaiveldhoogte: -2,314



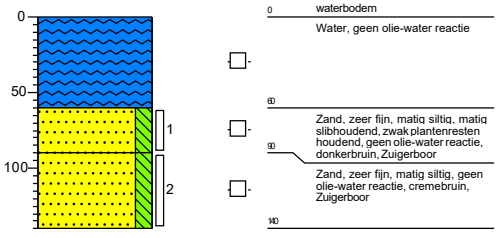
Boring: **S36**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191667,39
Y-coördinaat: 555063,01
Maaiveldhoogte: -2,314



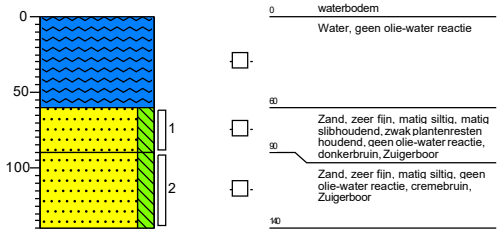
Boring: **S37**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191677,51
Y-coördinaat: 555031,46
Maaiveldhoogte: -2,314



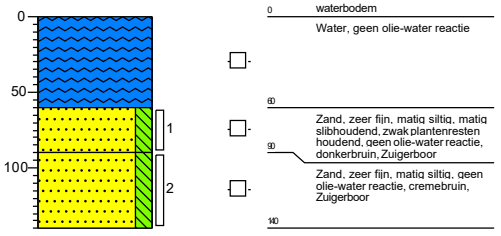
Boring: **S38**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191684,13
Y-coördinaat: 555011,09
Maaiveldhoogte: -2,314



Boring: **S39**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191691,42
Y-coördinaat: 554988,36
Maaiveldhoogte: -2,314



Boring: **S40**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191697,21
Y-coördinaat: 554970,58
Maaiveldhoogte: -2,314



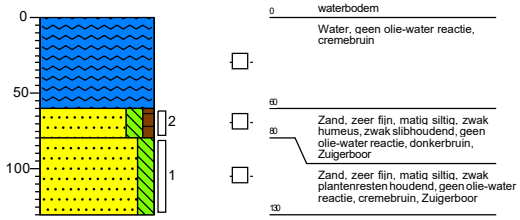
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

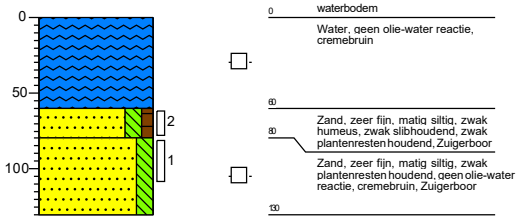
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

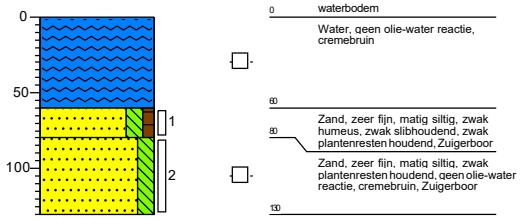
Boring: **S41**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191720,53
Y-coördinaat: 555243,06
Maaiveldhoogte: -2,325



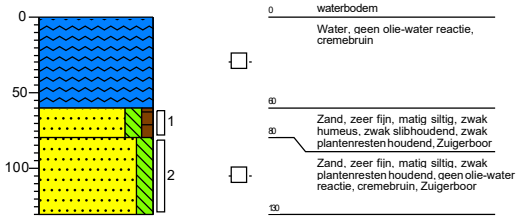
Boring: **S42**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191730,59
Y-coördinaat: 555210,73
Maaiveldhoogte: -2,325



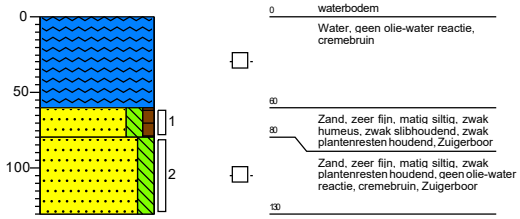
Boring: **S43**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191743,79
Y-coördinaat: 555168,22
Maaiveldhoogte: -2,325



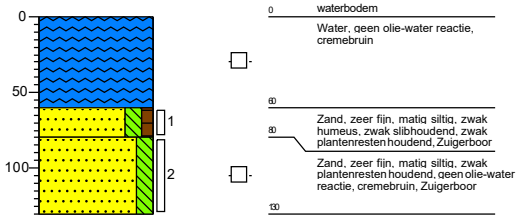
Boring: **S44**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191749,30
Y-coördinaat: 555143,52
Maaiveldhoogte: -2,325



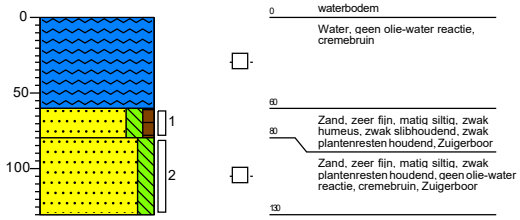
Boring: **S45**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191758,83
Y-coördinaat: 555114,55
Maaiveldhoogte: -2,325



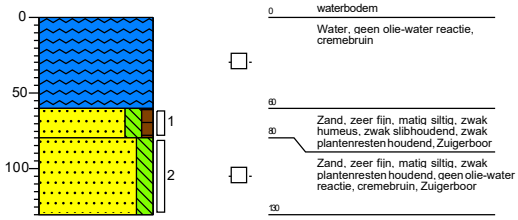
Boring: **S46**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191768,01
Y-coördinaat: 555086,83
Maaiveldhoogte: -2,325



Boring: **S47**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191775,43
Y-coördinaat: 555063,53
Maaiveldhoogte: -2,325



Boring: **S48**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191781,32
Y-coördinaat: 555045,01
Maaiveldhoogte: -2,325



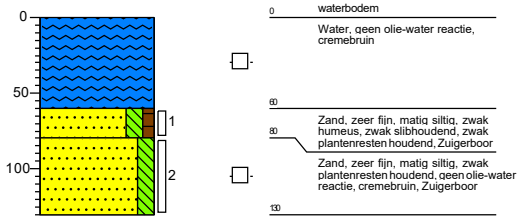
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

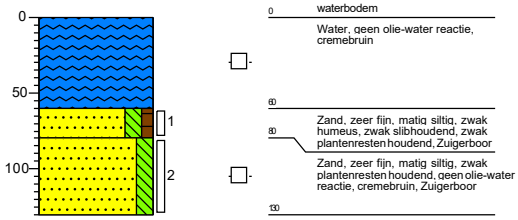
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

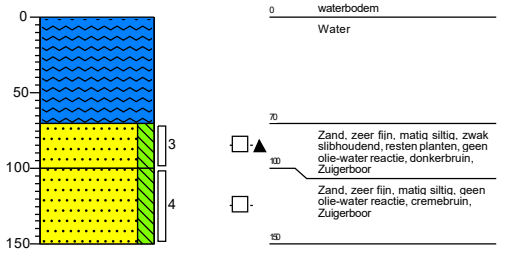
Boring: **S49**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191788,76
Y-coördinaat: 555023,04
Maaiveldhoogte: -2,325



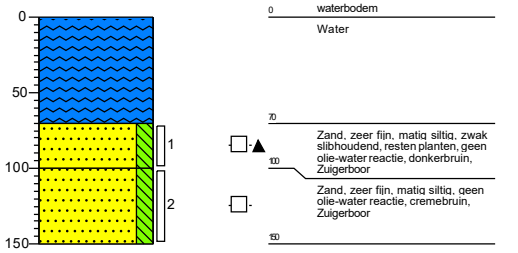
Boring: **S50**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191794,24
Y-coördinaat: 555005,59
Maaiveldhoogte: -2,325



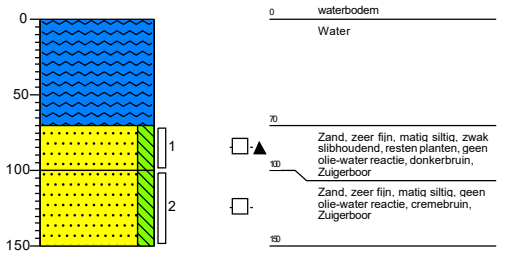
Boring: **S51**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191818,23
Y-coördinaat: 555290,74
Maaiveldhoogte: -2,306



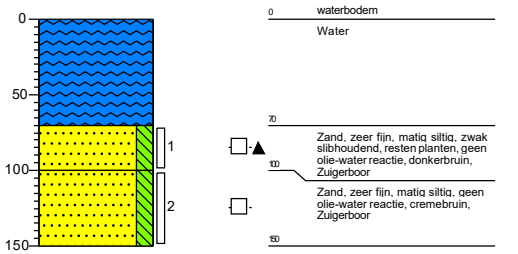
Boring: **S52**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191829,58
Y-coördinaat: 555256,70
Maaiveldhoogte: -2,306



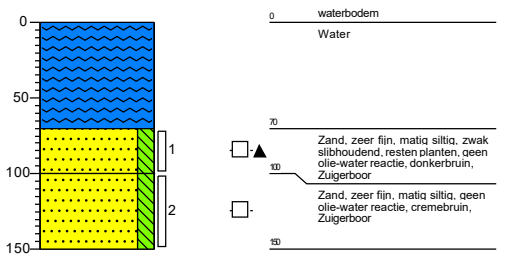
Boring: **S53**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191840,50
Y-coördinaat: 555223,58
Maaiveldhoogte: -2,306



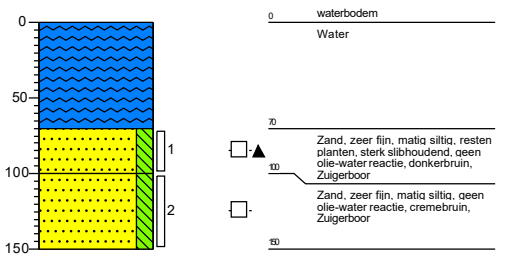
Boring: **S54**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191852,45
Y-coördinaat: 555189,36
Maaiveldhoogte: -2,306



Boring: **S55**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191861,47
Y-coördinaat: 555161,70
Maaiveldhoogte: -2,306



Boring: **S56**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191871,06
Y-coördinaat: 555134,31
Maaiveldhoogte: -2,306



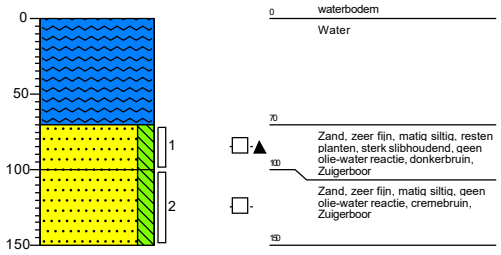
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

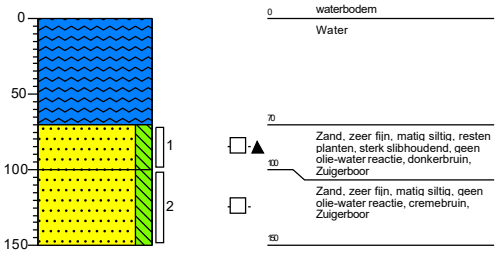
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

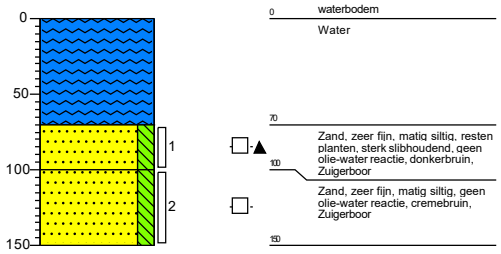
Boring: **S57**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191879,04
Y-coördinaat: 555110,51
Maaiveldhoogte: -2,306



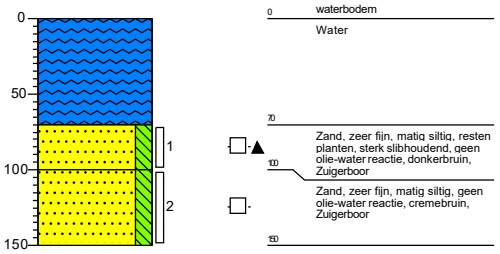
Boring: **S58**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191887,69
Y-coördinaat: 555084,80
Maaiveldhoogte: -2,306



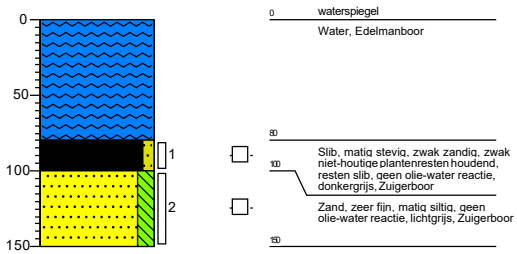
Boring: **S59**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191893,99
Y-coördinaat: 555062,51
Maaiveldhoogte: -2,306



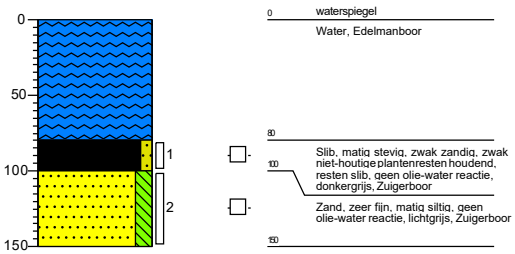
Boring: **S60**
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 22-12-2021
X-coördinaat: 191899,40
Y-coördinaat: 555047,16
Maaiveldhoogte: -2,306



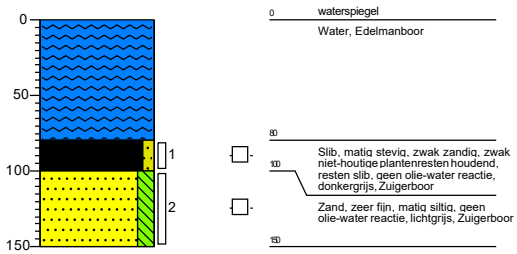
Boring: **S061**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191899,20
Y-coördinaat: 555302,70
Maaiveldhoogte: -2,2028



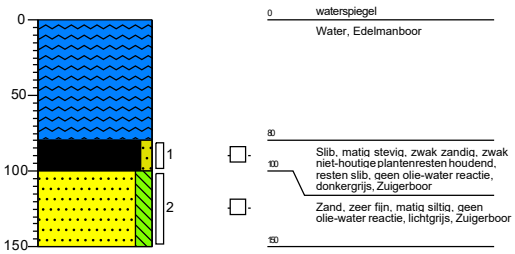
Boring: **S062**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191907,10
Y-coördinaat: 555280,70
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S063**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191914,90
Y-coördinaat: 555257,30
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S064**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191923,60
Y-coördinaat: 555234,00
Maaiveldhoogte: -2,2028



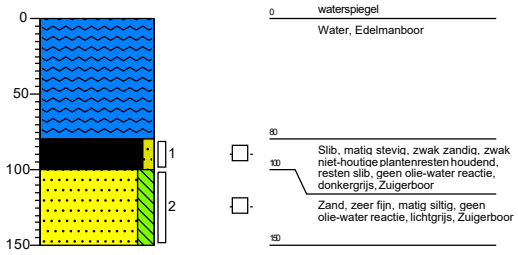
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

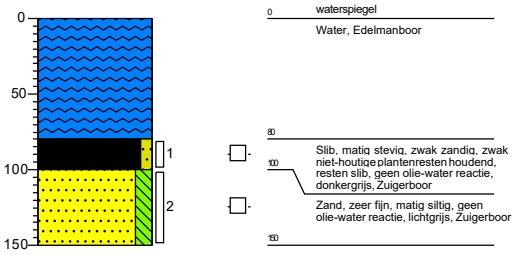
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

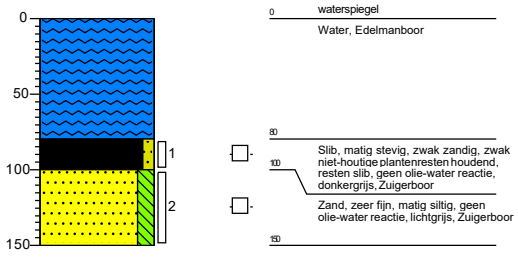
Boring: **S065**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191931,70
Y-coördinaat: 555210,40
Maaiveldhoogte: -2,2028



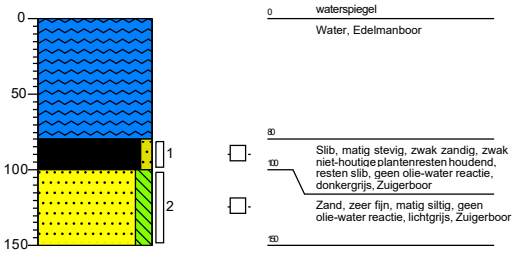
Boring: **S066**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191940,00
Y-coördinaat: 555186,20
Maaiveldhoogte: -2,2028



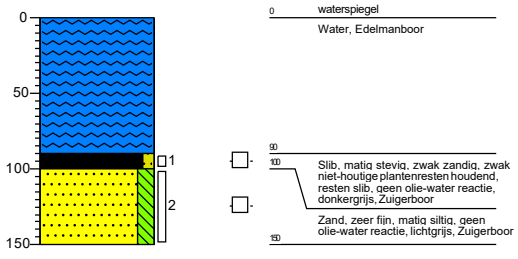
Boring: **S067**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191948,50
Y-coördinaat: 555162,70
Maaiveldhoogte: -2,2028



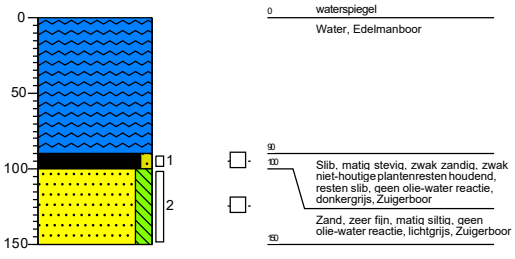
Boring: **S068**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191956,80
Y-coördinaat: 555138,20
Maaiveldhoogte: -2,2028



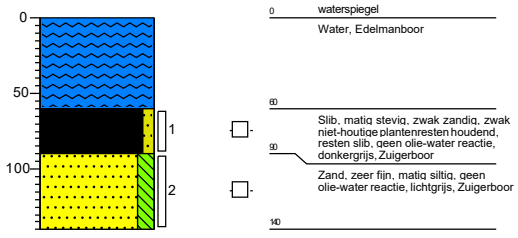
Boring: **S069**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191965,70
Y-coördinaat: 555113,70
Maaiveldhoogte: -2,2028



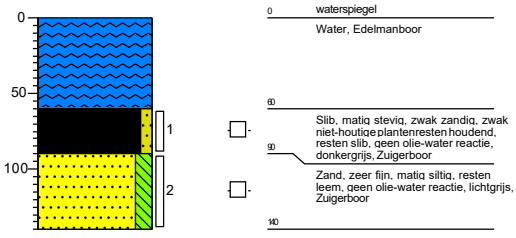
Boring: **S070**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191973,20
Y-coördinaat: 555090,71
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S071**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191968,20
Y-coördinaat: 555318,90
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S072**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191976,60
Y-coördinaat: 555297,30
Maaiveldhoogte: -2,2028



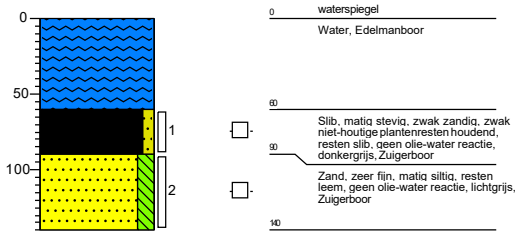
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

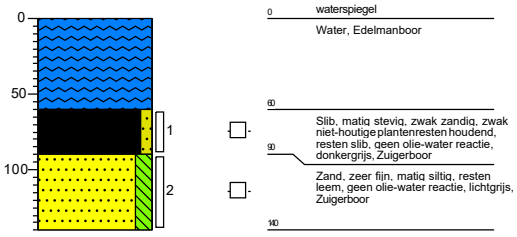
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

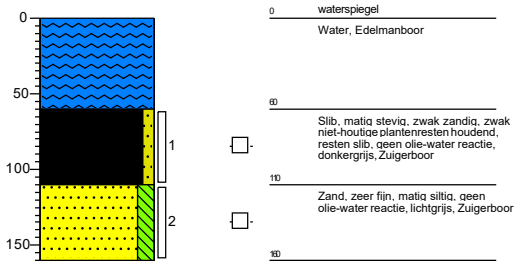
Boring: **S073**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191980,60
Y-coördinaat: 555280,20
Maaiveldhoogte: -2,2028



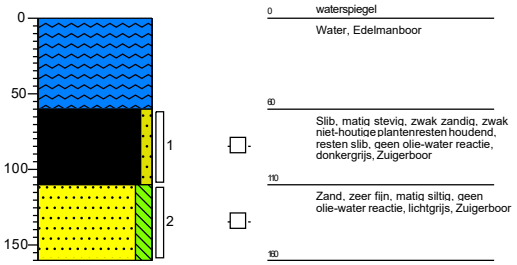
Boring: **S074**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191991,40
Y-coördinaat: 555252,70
Maaiveldhoogte: -2,2028



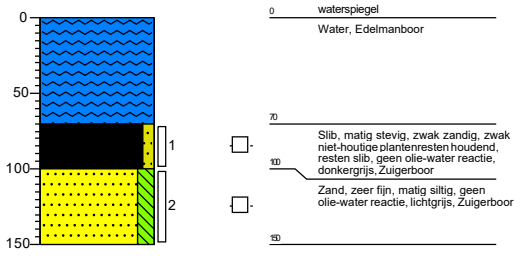
Boring: **S075**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 191999,20
Y-coördinaat: 555230,60
Maaiveldhoogte: -2,2028



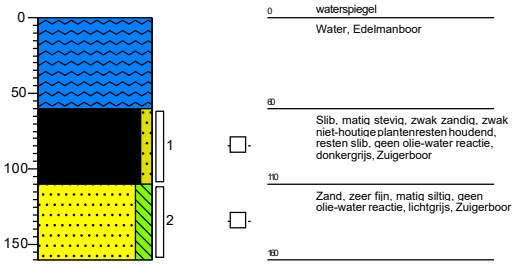
Boring: **S076**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192004,70
Y-coördinaat: 555209,20
Maaiveldhoogte: -2,2028



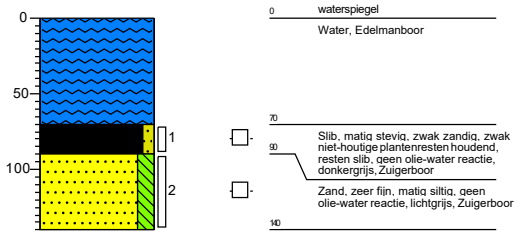
Boring: **S077**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192014,40
Y-coördinaat: 555186,40
Maaiveldhoogte: -2,2028



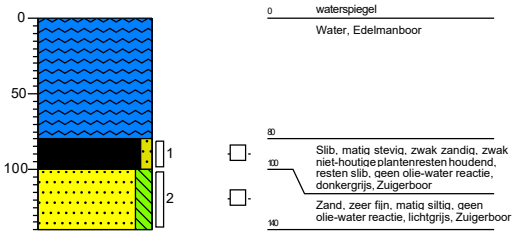
Boring: **S078**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192022,10
Y-coördinaat: 555164,10
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S079**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192030,20
Y-coördinaat: 555142,00
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S080**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192038,00
Y-coördinaat: 555117,70
Maaiveldhoogte: -2,2028



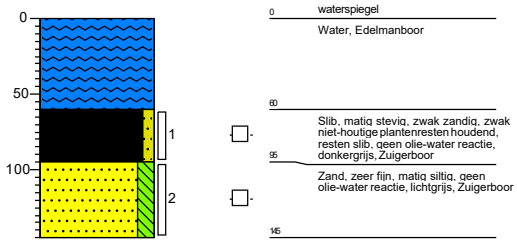
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

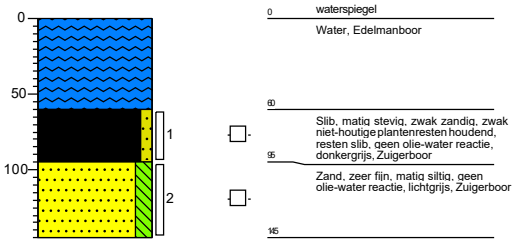
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

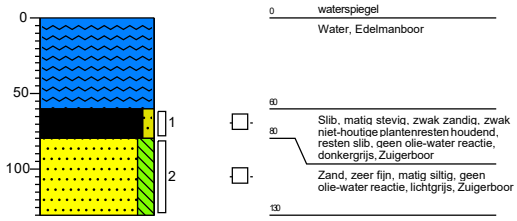
Boring: **S081**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192060,30
Y-coördinaat: 555355,80
Maaiveldhoogte: -2,2028



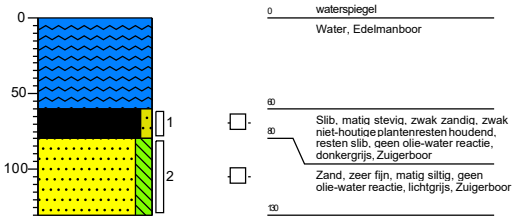
Boring: **S082**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192066,00
Y-coördinaat: 555339,10
Maaiveldhoogte: -2,2028



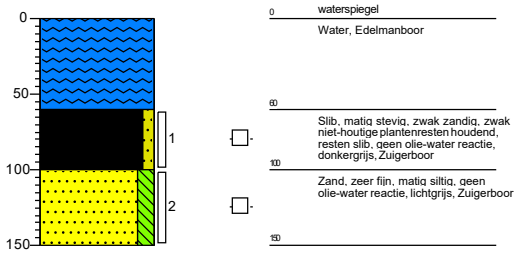
Boring: **S083**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192071,10
Y-coördinaat: 555324,20
Maaiveldhoogte: -2,2028



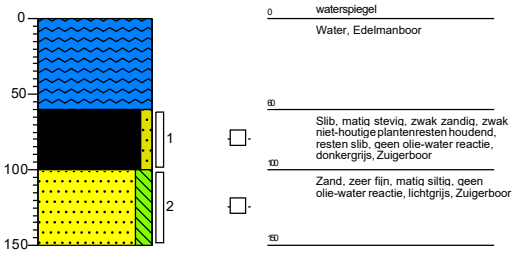
Boring: **S084**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192076,70
Y-coördinaat: 555307,80
Maaiveldhoogte: -2,2028



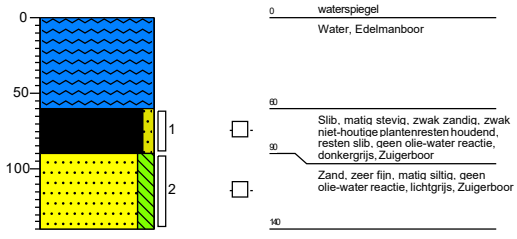
Boring: **S085**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192085,10
Y-coördinaat: 555282,91
Maaiveldhoogte: -2,2028



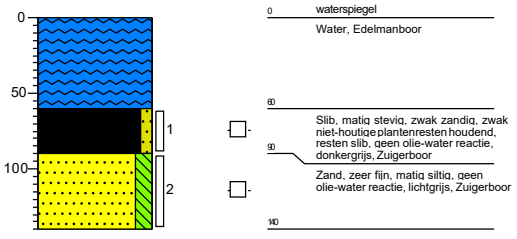
Boring: **S086**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192095,00
Y-coördinaat: 555257,00
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S087**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192104,60
Y-coördinaat: 555231,10
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S088**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192112,70
Y-coördinaat: 555206,90
Maaiveldhoogte: -2,2028



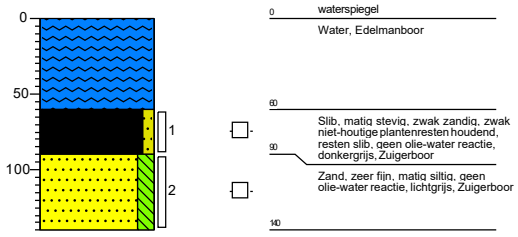
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

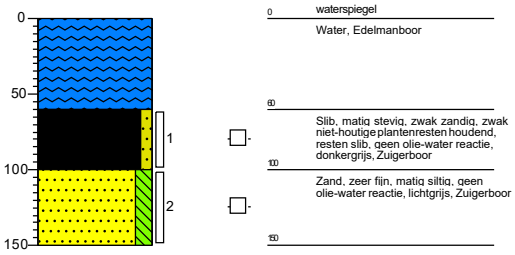
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

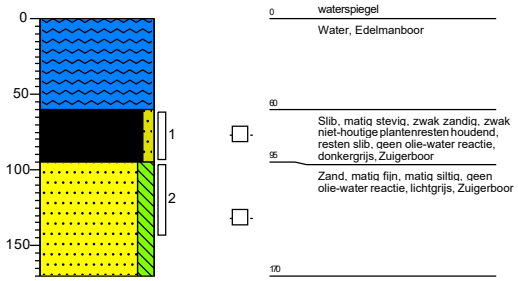
Boring: **S089**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192121,70
Y-coördinaat: 555181,80
Maaiveldhoogte: -2,2028



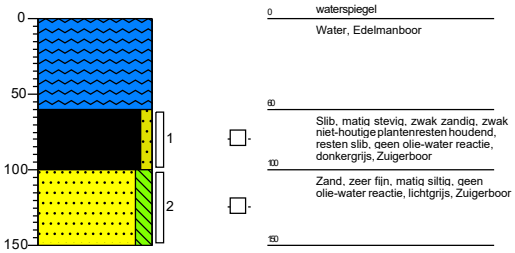
Boring: **S090**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192132,00
Y-coördinaat: 555157,10
Maaiveldhoogte: -2,2028



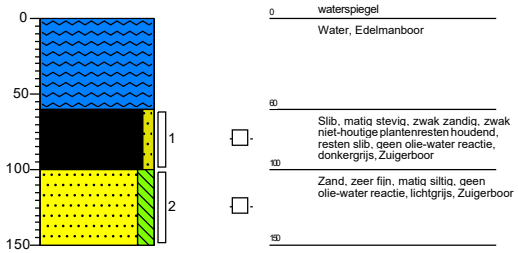
Boring: **S091**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192148,40
Y-coördinaat: 555377,90
Maaiveldhoogte: -2,2028



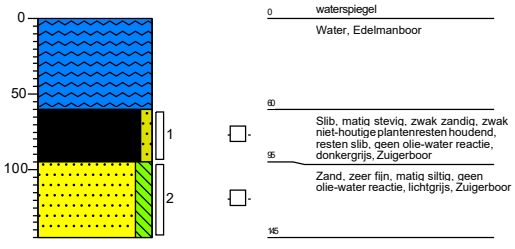
Boring: **S092**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192157,10
Y-coördinaat: 555355,20
Maaiveldhoogte: -2,2028



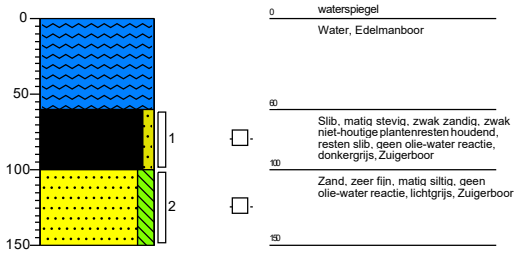
Boring: **S093**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192165,80
Y-coördinaat: 555332,80
Maaiveldhoogte: -2,2028



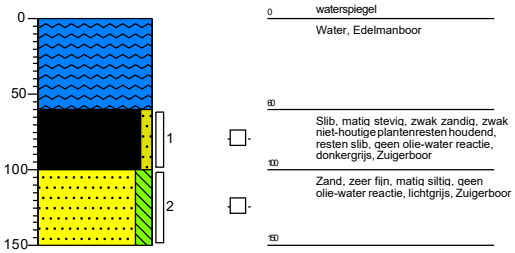
Boring: **S094**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192170,80
Y-coördinaat: 555317,91
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S095**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192171,10
Y-coördinaat: 555314,30
Maaiveldhoogte: -2,2028



Boring: **S096**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192179,80
Y-coördinaat: 555289,00
Maaiveldhoogte: -2,2028



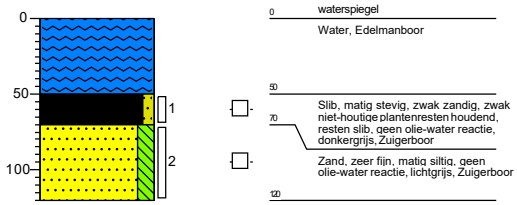
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

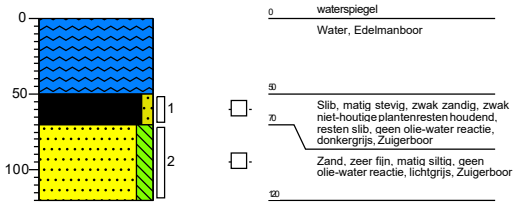
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

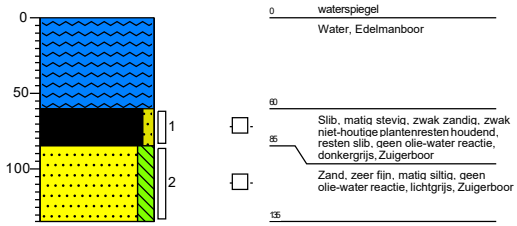
Boring: **S097**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192188,60
Y-coördinaat: 555266,80
Maaiveldhoogte: -2,2028



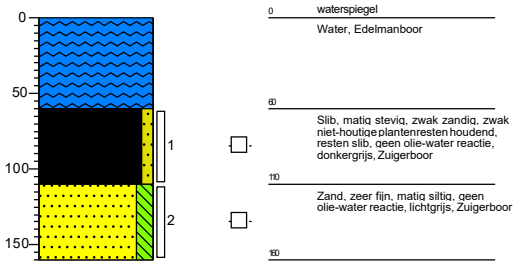
Boring: **S098**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192196,80
Y-coördinaat: 555248,40
Maaiveldhoogte: -2,2028



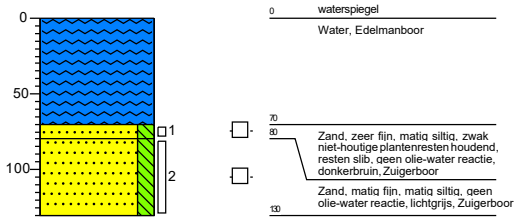
Boring: **S099**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192204,70
Y-coördinaat: 555224,20
Maaiveldhoogte: -2,2028



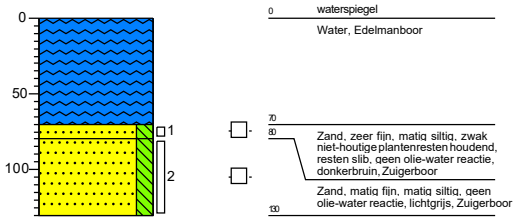
Boring: **S100**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192215,84
Y-coördinaat: 555193,69
Maaiveldhoogte: -2,2028



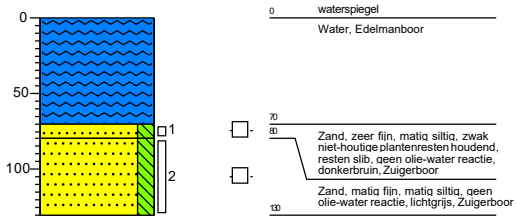
Boring: **S101**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192295,22
Y-coördinaat: 555683,93
Maaiveldhoogte: -1,6462



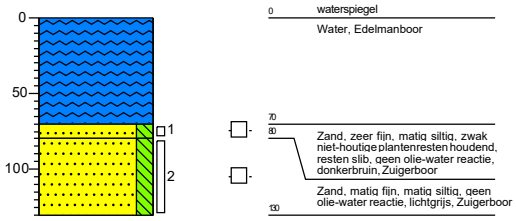
Boring: **S102**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192311,77
Y-coördinaat: 555636,49
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S103**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192329,00
Y-coördinaat: 555588,39
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S104**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192345,87
Y-coördinaat: 555539,99
Maaiveldhoogte: -1,6462



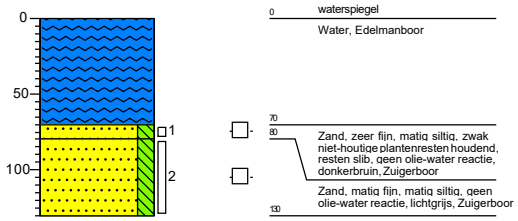
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

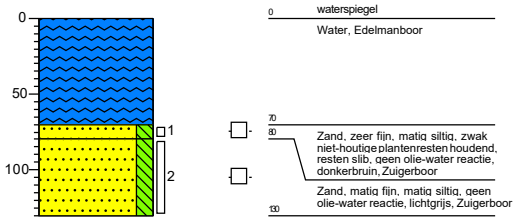
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

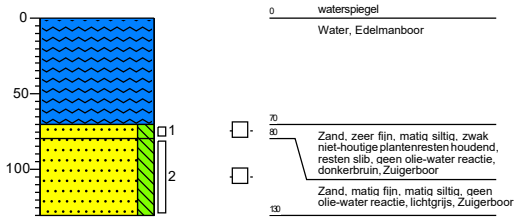
Boring: **S105**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192363,45
Y-coördinaat: 555492,81
Maaiveldhoogte: -1,6462



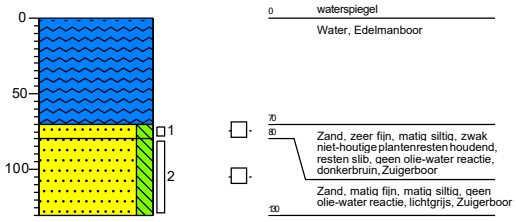
Boring: **S106**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192379,77
Y-coördinaat: 555444,88
Maaiveldhoogte: -1,6462



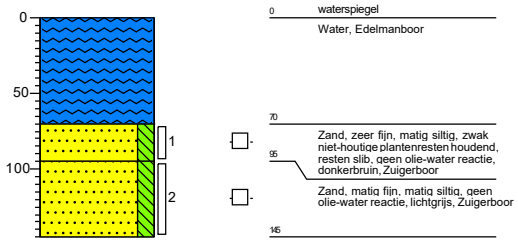
Boring: **S107**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192396,38
Y-coördinaat: 555397,65
Maaiveldhoogte: -1,6462



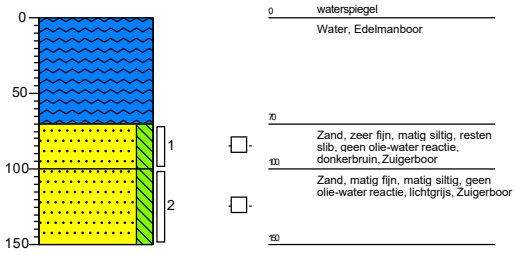
Boring: **S108**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192412,71
Y-coördinaat: 555351,38
Maaiveldhoogte: -1,6462



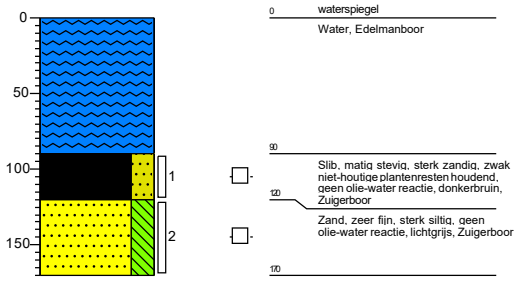
Boring: **S109**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192429,36
Y-coördinaat: 555305,69
Maaiveldhoogte: -1,6462



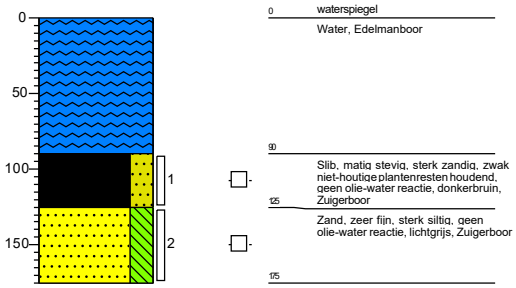
Boring: **S110**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192445,52
Y-coördinaat: 555260,32
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S111**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192407,32
Y-coördinaat: 555718,80
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S112**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192424,62
Y-coördinaat: 555672,67
Maaiveldhoogte: -1,6462



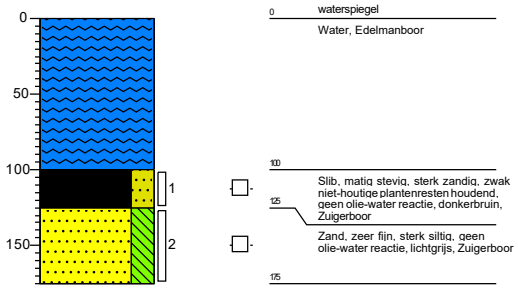
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

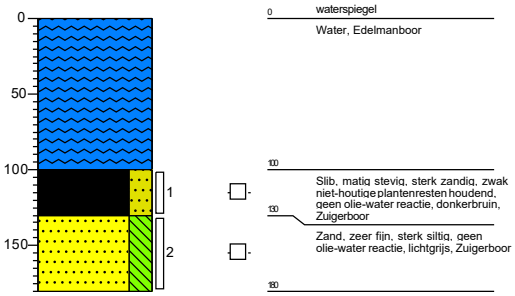
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

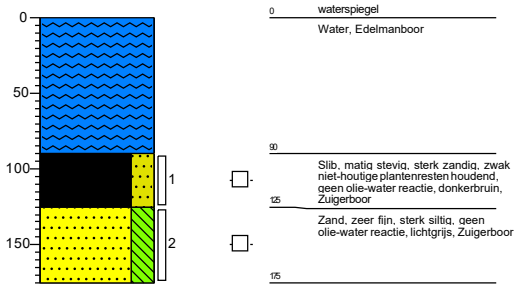
Boring: **S113**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192441,55
Y-coördinaat: 555625,12
Maaiveldhoogte: -1,6462



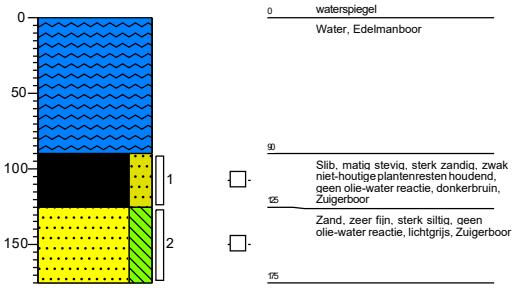
Boring: **S114**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192458,69
Y-coördinaat: 555577,81
Maaiveldhoogte: -1,6462



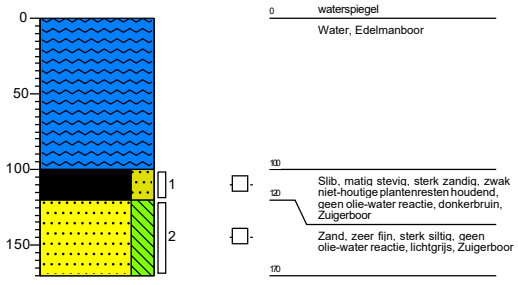
Boring: **S115**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192475,09
Y-coördinaat: 555531,09
Maaiveldhoogte: -1,6462



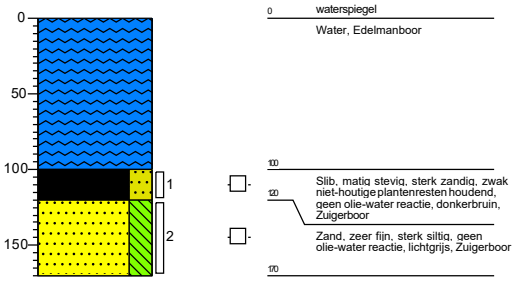
Boring: **S116**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192491,40
Y-coördinaat: 555483,51
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S117**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192508,53
Y-coördinaat: 555437,21
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S118**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192525,64
Y-coördinaat: 555388,99
Maaiveldhoogte: -1,6462



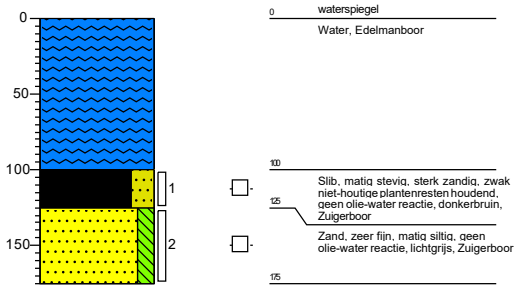
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

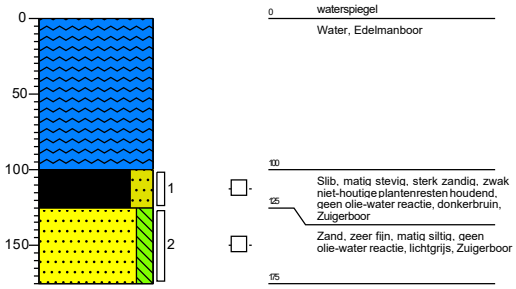
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

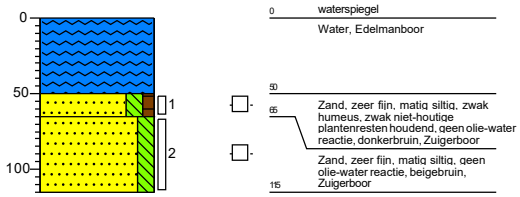
Boring: **S119**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192542,11
Y-coördinaat: 555342,95
Maaiveldhoogte: -1,6462



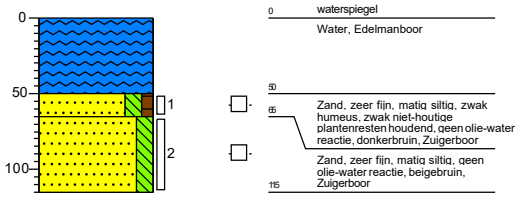
Boring: **S120**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192558,80
Y-coördinaat: 555295,95
Maaiveldhoogte: -1,6462



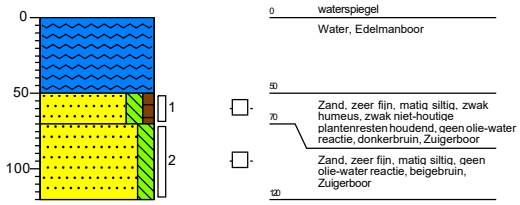
Boring: **S121**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192497,10
Y-coördinaat: 555746,88
Maaiveldhoogte: -1,6462



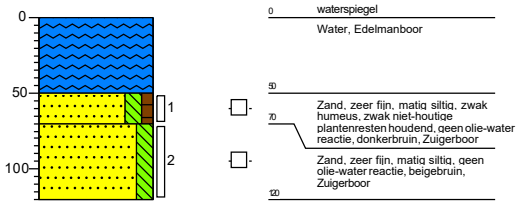
Boring: **S122**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192513,23
Y-coördinaat: 555703,10
Maaiveldhoogte: -1,6462



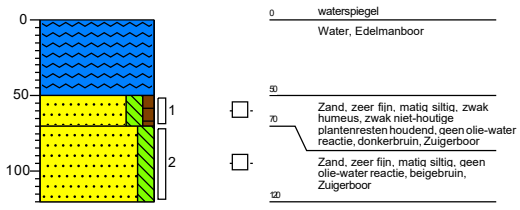
Boring: **S123**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192529,45
Y-coördinaat: 555659,09
Maaiveldhoogte: -1,6462



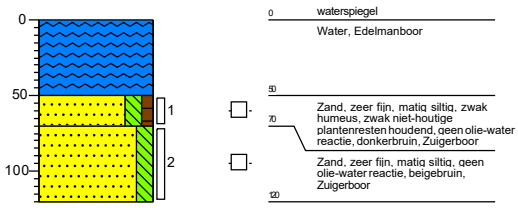
Boring: **S124**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192546,27
Y-coördinaat: 555613,17
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S125**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192562,94
Y-coördinaat: 555568,60
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S126**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192580,03
Y-coördinaat: 555522,51
Maaiveldhoogte: -1,6462



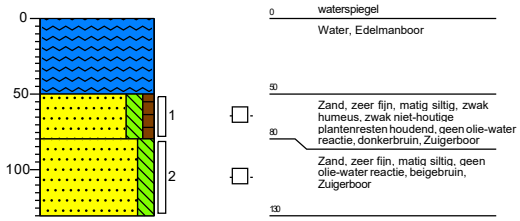
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

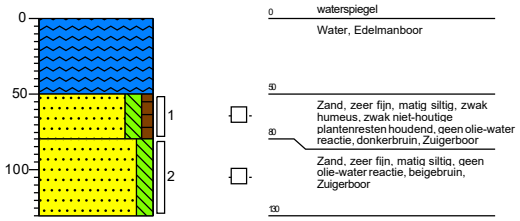
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

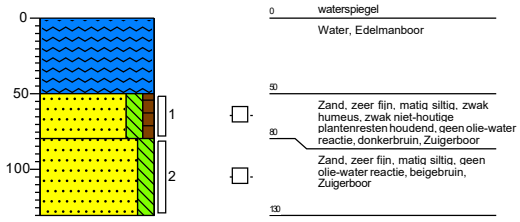
Boring: **S127**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192597,61
Y-coördinaat: 555472,94
Maaiveldhoogte: -1,6462



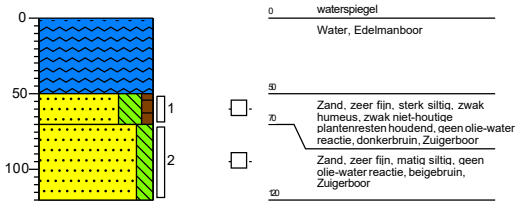
Boring: **S128**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192614,66
Y-coördinaat: 555427,68
Maaiveldhoogte: -1,6462



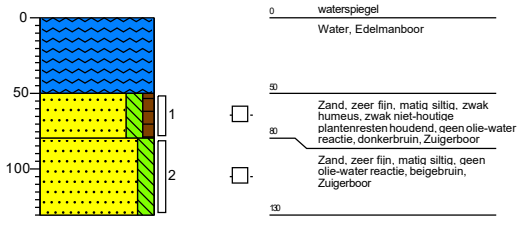
Boring: **S129**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192631,73
Y-coördinaat: 555382,18
Maaiveldhoogte: -1,6462



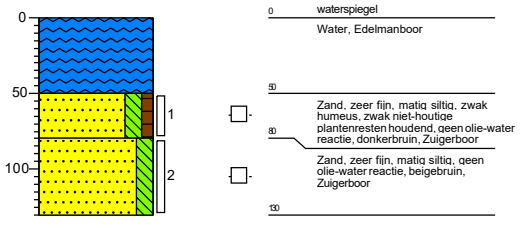
Boring: **S130**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192649,39
Y-coördinaat: 555336,84
Maaiveldhoogte: -1,6462



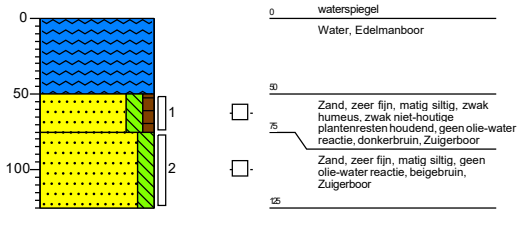
Boring: **S131**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192561,80
Y-coördinaat: 555838,67
Maaiveldhoogte: -1,6462



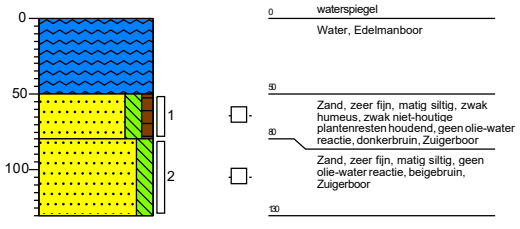
Boring: **S132**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192581,78
Y-coördinaat: 555792,50
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S133**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192598,36
Y-coördinaat: 555746,72
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S134**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192614,51
Y-coördinaat: 555698,12
Maaiveldhoogte: -1,6462



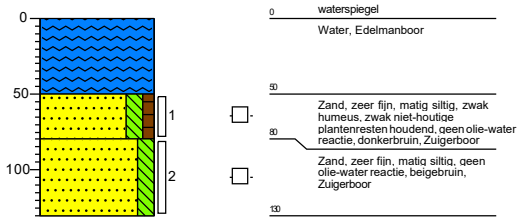
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

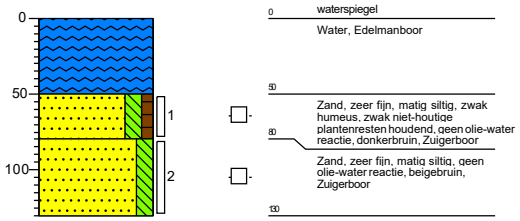
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

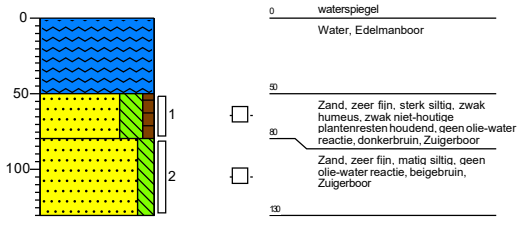
Boring: **S135**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192634,10
Y-coördinaat: 555651,83
Maaiveldhoogte: -1,6462



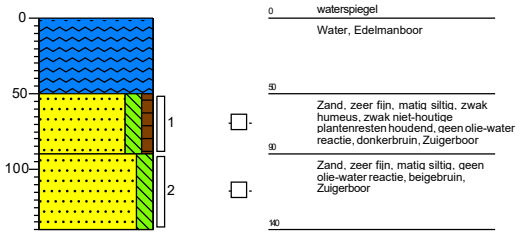
Boring: **S136**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192651,82
Y-coördinaat: 555607,10
Maaiveldhoogte: -1,6462



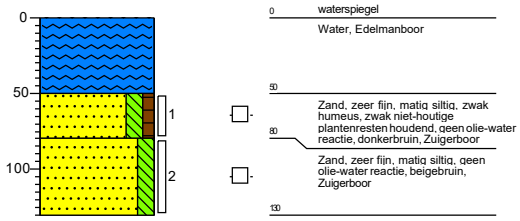
Boring: **S137**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192669,62
Y-coördinaat: 555561,06
Maaiveldhoogte: -1,6462



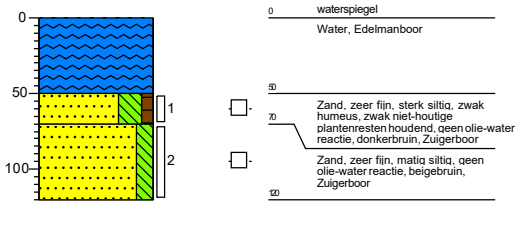
Boring: **S138**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192686,96
Y-coördinaat: 555514,06
Maaiveldhoogte: -1,6462



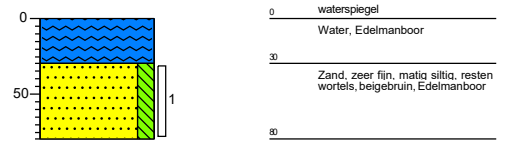
Boring: **S139**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192705,12
Y-coördinaat: 555466,11
Maaiveldhoogte: -1,6462



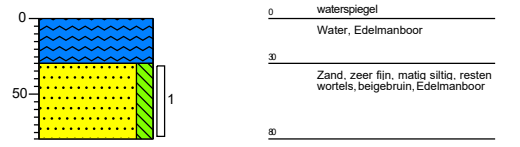
Boring: **S140**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 20-12-2021
X-coördinaat: 192730,88
Y-coördinaat: 555417,33
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S141**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192825,89
Y-coördinaat: 555596,12
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S142**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192835,01
Y-coördinaat: 555573,44
Maaiveldhoogte: -1,6462



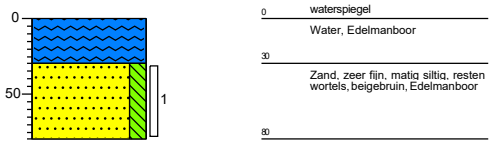
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): 1: 50

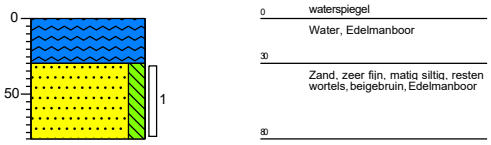
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: VBO KNO Heerenveen

SWECO

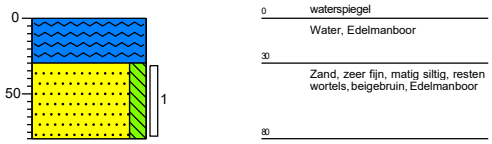
Boring: **S143**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192842,29
Y-coördinaat: 555555,24
Maaiveldhoogte: -1,6462



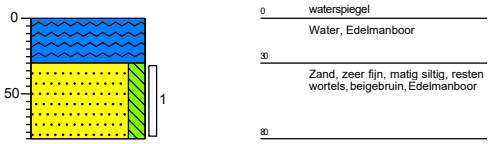
Boring: **S144**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192828,12
Y-coördinaat: 555576,83
Maaiveldhoogte: -1,6462



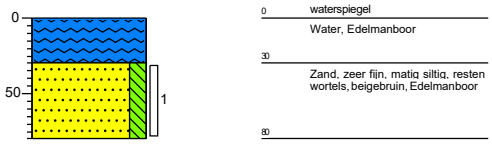
Boring: **S145**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192852,71
Y-coördinaat: 555517,70
Maaiveldhoogte: -1,6462



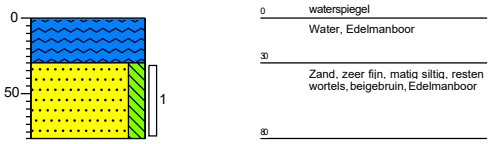
Boring: **S146**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192860,51
Y-coördinaat: 555498,28
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S147**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192868,37
Y-coördinaat: 555478,46
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S148**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192876,81
Y-coördinaat: 555457,99
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S149**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192869,74
Y-coördinaat: 555438,45
Maaiveldhoogte: -1,6462



Boring: **S150**
Boormeester: J. ten Klooster
Datum: 21-12-2021
X-coördinaat: 192859,05
Y-coördinaat: 555421,78
Maaiveldhoogte: -1,6462

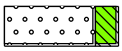


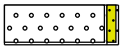
Getekend volgens NEN 5104

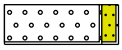
Schaal (A4): 1: 50

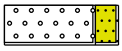
Legenda (conform NEN 5104)

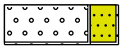
grind


Grind, siltig

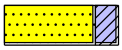

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

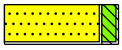

Grind, sterk zandig

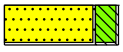

Grind, uiterst zandig

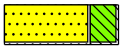
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

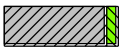

Veen, zwak kleïg

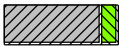

Veen, sterk kleïg

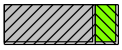

Veen, zwak zandig

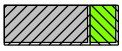

Veen, sterk zandig

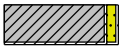
klei

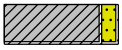

Klei, zwak siltig

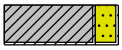

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

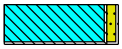

Klei, uiterst siltig

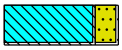

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

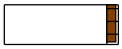

Klei, sterk zandig

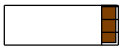
leem


Leem, zwak zandig

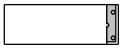

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage 8 Analysecertificaten chemische parameters grond en grondwater

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13589913, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: F8TPWZ3T

Rotterdam, 22-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	15-12-2021
Rapportnummer	13589913 - 1	Rapportagedatum	22-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D16 M1 D16 (40-90)
002	Grond (AS3000)	D16 M2 D16 (130-150)
003	Grond (AS3000)	P M1 P03 (50-85)
004	Grond (AS3000)	T M1 T01 (17-67) T02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	81.1	76.3	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	15	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	div. materialen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.6	5.0	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.4	<2	2.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	59	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.3	2.8	1.6
koper	mg/kgds	S	<5	<5	14	5.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	2000	10	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	15	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.3	5.6	6.5
zink	mg/kgds	S	<20	21	32	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.22	0.66	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.21	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	1.7	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.54	0.06
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.50	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.45	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.70	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.64	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.57	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.717 [1)]	5.87 [1)]	0.464 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.4 [2)]	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.1 [2)]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5 [2)]	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	15-12-2021
Rapportnummer	13589913 - 1	Rapportagedatum	22-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D16 M1 D16 (40-90)
002	Grond (AS3000)	D16 M2 D16 (130-150)
003	Grond (AS3000)	P M1 P03 (50-85)
004	Grond (AS3000)	T M1 T01 (17-67) T02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	6.8 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	13 [3)]	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	9	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	45	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	130 [4)]	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	180	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	15-12-2021
Rapportnummer	13589913 - 1	Rapportagedatum	22-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	15-12-2021
Rapportnummer	13589913 - 1	Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9187744	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
002	Y9187750	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
003	Y9187746	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
004	Y9188058	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
004	Y9188044	15-12-2021	14-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

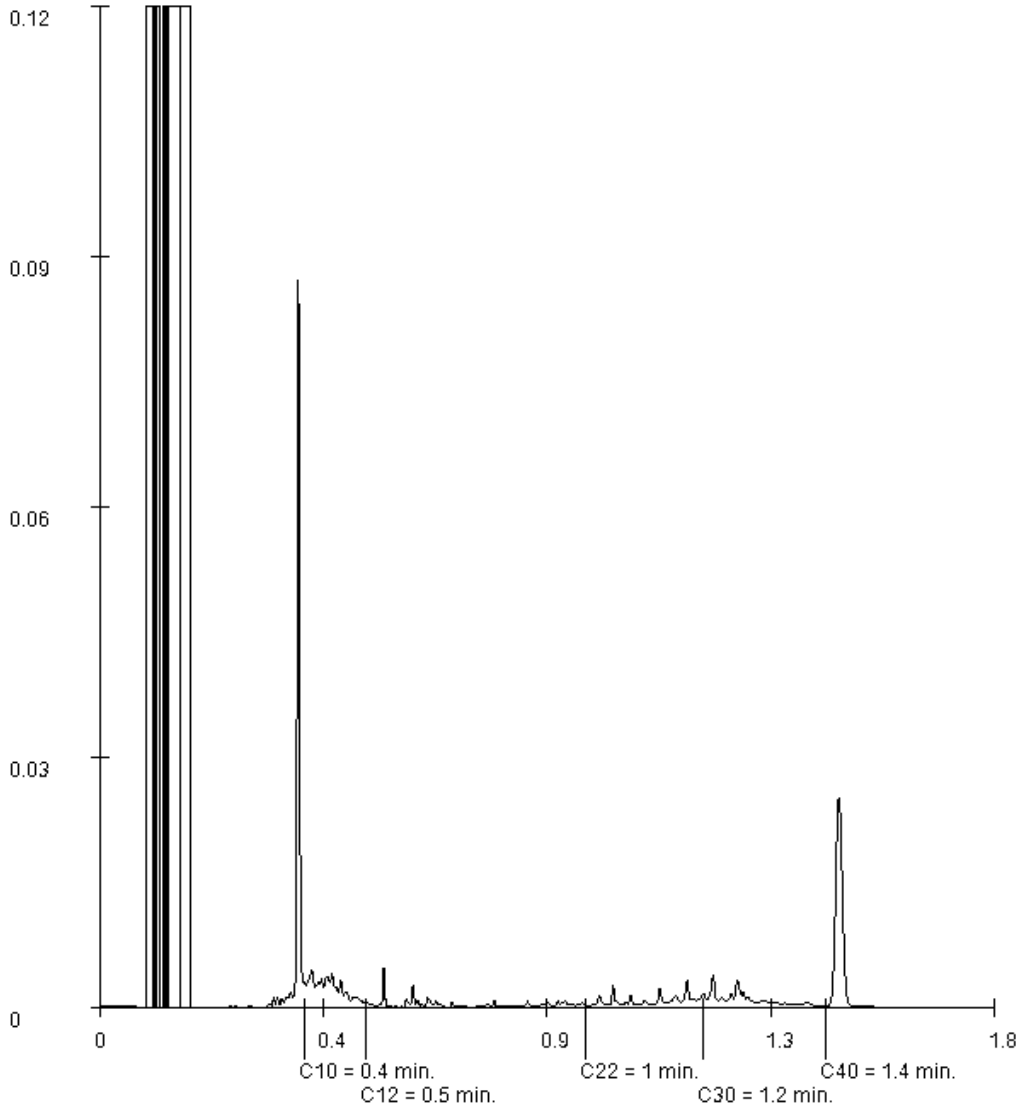
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	15-12-2021
Rapportnummer	13589913 - 1	Rapportagedatum	22-12-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	D16 M2D16 (130-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

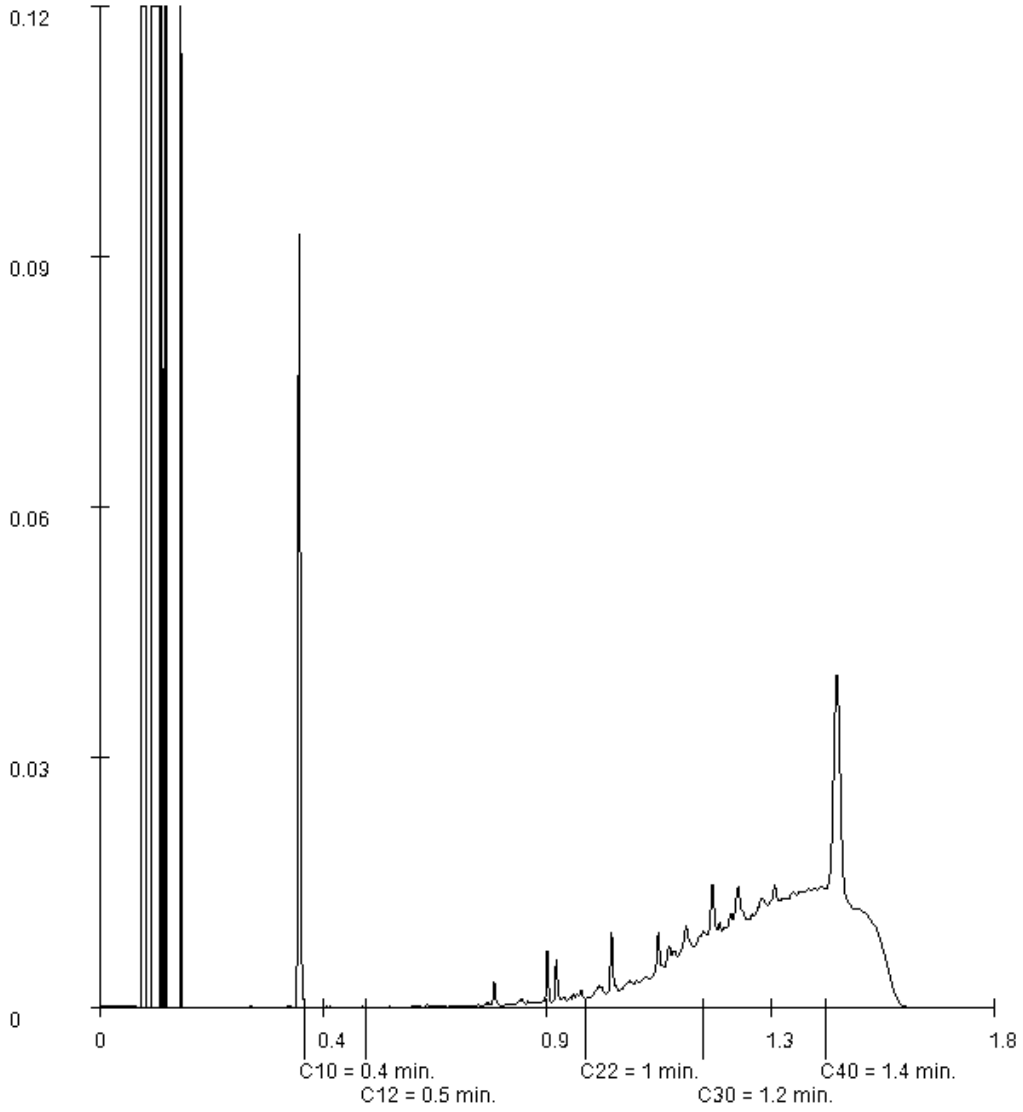
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	15-12-2021
Rapportnummer	13589913 - 1	Rapportagedatum	22-12-2021

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	P M1P03 (50-85)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

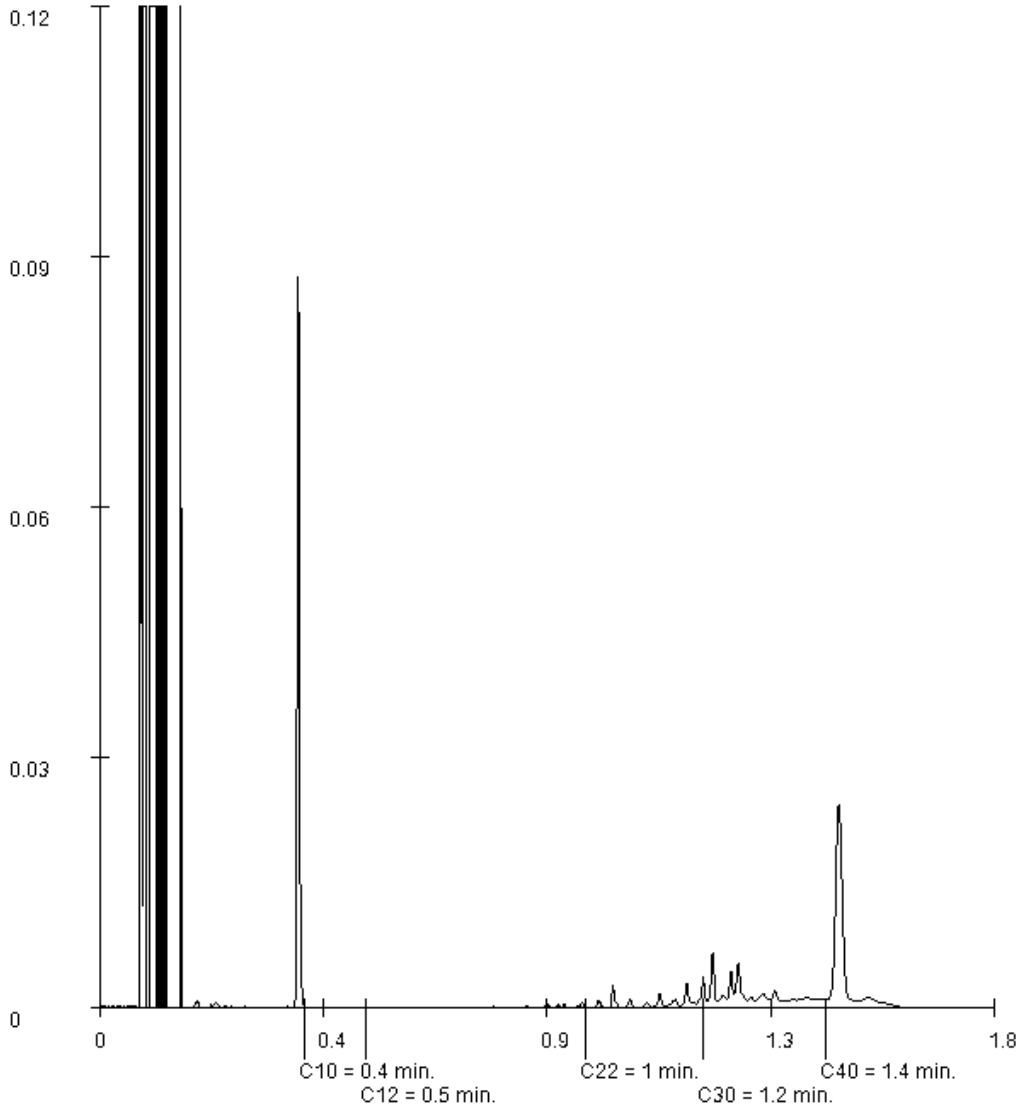
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	15-12-2021
Rapportnummer	13589913 - 1	Rapportagedatum	22-12-2021

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	T M1T01 (17-67) T02 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13591538, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: QX6UM5X8

Rotterdam, 24-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B M1 B01 (100-130) B01 (130-150)
002	Grond (AS3000)	B M2 B04 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B M3 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50)
004	Grond (AS3000)	P M2 P07 (0-50) P11 (0-50) P19 (0-50)
005	Grond (AS3000)	P M3 P07 (50-80) P08 (50-100) P16 (50-100) P19 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.2	83.9	84.6	81.1	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.4	3.6	4.2	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	<2	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	9.2	<5	5.7
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	16	18	38
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.49	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.04	2.0	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	1.0	0.09
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.89	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.74	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	1.1	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	1.0	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.91	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	0.07 [1)]	0.181 [1)]	8.227 [1)]	0.704 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B M1 B01 (100-130) B01 (130-150)
002	Grond (AS3000)	B M2 B04 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B M3 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50)
004	Grond (AS3000)	P M2 P07 (0-50) P11 (0-50) P19 (0-50)
005	Grond (AS3000)	P M3 P07 (50-80) P08 (50-100) P16 (50-100) P19 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	12	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	T M2 T04 (0-50) T05 (0-50) T06 (0-50) T07 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.101 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	T M2 T04 (0-50) T05 (0-50) T06 (0-50) T07 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9551285	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
001	Y9551281	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
002	Y9551299	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
003	Y9551486	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
003	Y9551484	17-12-2021	16-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9551477	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
004	Y9188361	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
004	Y9187577	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
004	Y9188349	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
005	Y9187583	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
005	Y9188333	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
005	Y9188337	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
005	Y9188365	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
006	Y9551469	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
006	Y9551283	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
006	Y9551488	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
006	Y9551490	17-12-2021	16-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

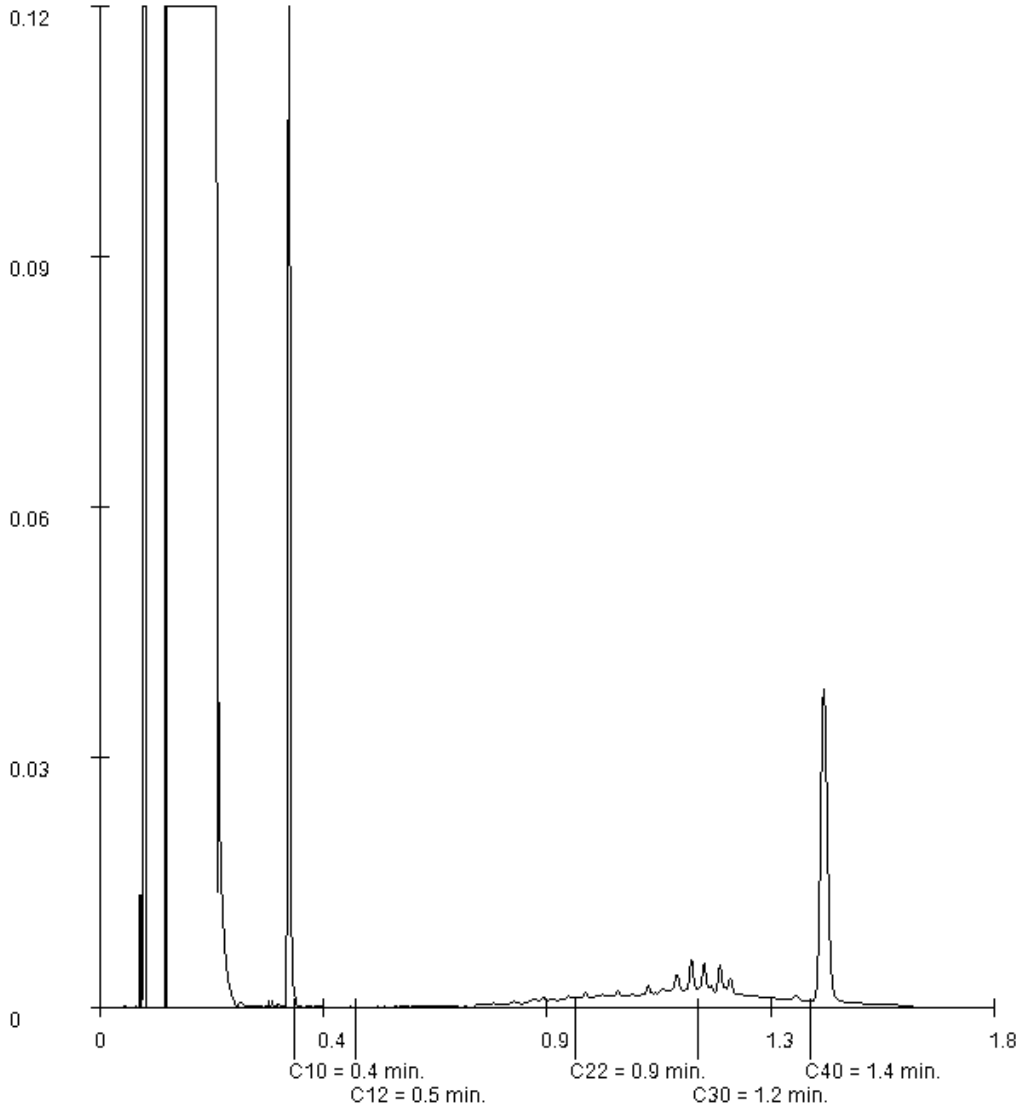
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591538 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	P M2P07 (0-50) P11 (0-50) P19 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13592345, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: J9CYALDM

Rotterdam, 29-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 35 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B M4 B08 (50-100) B09 (50-100) B10 (50-100)
002	Grond (AS3000)	B M5 B11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B M6 B12 (50-100) B13 (50-100) B14 (50-100)
004	Grond (AS3000)	B M7 B15 (50-100) B16 (50-100) B17 (50-100)
005	Grond (AS3000)	B M8 B18 (50-100) B19 (50-100) B20 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.5	83.4	81.5	85.0	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	4.8	2.1	0.7	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.1	7.2	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.54	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.3	3.8	<3	<3
zink	mg/kgds	S	21	26	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.141 [1)]	0.085 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B M4 B08 (50-100) B09 (50-100) B10 (50-100)
002	Grond (AS3000)	B M5 B11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B M6 B12 (50-100) B13 (50-100) B14 (50-100)
004	Grond (AS3000)	B M7 B15 (50-100) B16 (50-100) B17 (50-100)
005	Grond (AS3000)	B M8 B18 (50-100) B19 (50-100) B20 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B M9 B37 (0-50)
007	Grond (AS3000)	B M10 B23 (70-120)
008	Grond (AS3000)	B M11 B25 (50-100) B26 (40-70) B27 (40-70)
009	Grond (AS3000)	B M12 B28 (0-50)
010	Grond (AS3000)	B M13 B29 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.0	81.1	84.6	83.0	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	4.3	1.7	7.1	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0	<2	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.7	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	3.8	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	26	<20	<20	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.24	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.17	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.13	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.08	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.10	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.07	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.07	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.161 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.907 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B M9 B37 (0-50)
007	Grond (AS3000)	B M10 B23 (70-120)
008	Grond (AS3000)	B M11 B25 (50-100) B26 (40-70) B27 (40-70)
009	Grond (AS3000)	B M12 B28 (0-50)
010	Grond (AS3000)	B M13 B29 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	<5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		13	<5	9	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	B M14 B32 (0-50)
012	Grond (AS3000)	B M15 B33 (100-150) B34 (100-150) B35 (100-150)
013	Grond (AS3000)	B M16 B36 (0-50)
014	Grond (AS3000)	D06A bg D06A (0-25)
015	Grond (AS3000)	D07 bg D07A (0-50) D07B (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.0	81.0	84.0	86.8	82.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.7	2.3	6.7	3.7	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	4.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	31	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	7.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	16	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.1	<3	5.5	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.099 [1)]	0.314 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	B M14 B32 (0-50)
012	Grond (AS3000)	B M15 B33 (100-150) B34 (100-150) B35 (100-150)
013	Grond (AS3000)	B M16 B36 (0-50)
014	Grond (AS3000)	D06A bg D06A (0-25)
015	Grond (AS3000)	D07 bg D07A (0-50) D07B (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	7	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10	10	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	D08 bg D08A (0-50) D08B (0-50)
017	Grond (AS3000)	D09 bg D09A (0-50) D09B (0-50)
018	Grond (AS3000)	D10A og D10A (50-65)
019	Grond (AS3000)	D26 bg D26A (0-50) D26B (0-50)
020	Grond (AS3000)	D27 bg D27A (0-50) D27B (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.3	86.4	77.3	78.1	79.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	3.3	23.7	5.2	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	4.2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	28	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	4.9	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	5.1	7.5	6.7	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	19	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	<3	3.1	14	3.3
zink	mg/kgds	S	<20	23	33	40	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	0.04	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.171 [1)]	0.131 [1)]	0.125 [1)]	0.095 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	D08 bg D08A (0-50) D08B (0-50)
017	Grond (AS3000)	D09 bg D09A (0-50) D09B (0-50)
018	Grond (AS3000)	D10A og D10A (50-65)
019	Grond (AS3000)	D26 bg D26A (0-50) D26B (0-50)
020	Grond (AS3000)	D27 bg D27A (0-50) D27B (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	12	10	<5	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10	21	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	30	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
019	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
020	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	D29 bg D29-a (0-50) D29-b (0-50)
022	Grond (AS3000)	D30 bg D30A (0-50) D30B (0-50)
023	Grond (AS3000)	D31 bg D31A (0-50) D31B (0-50)
024	Grond (AS3000)	D32 bg D32A (0-50) D32B (0-50)
025	Grond (AS3000)	T M3 T08 (0-50) T09 (0-50) T10 (0-50) T11 (0-50) T12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.4	79.9	78.7	82.6	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	2.9	4.8	3.0	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	4.0	3.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	11	11	11	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.54	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	4.3	3.2	3.2
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03 [2)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.08	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.77	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.04	89	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	21	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	15	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	4.8	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	3.3	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.03	1.0	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.03	1.4	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.121 [1)]	0.091 [1)]	0.244 [1)]	136.371 [1)]	0.134 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 [2)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 [2)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 [2)]	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 [2)]	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 [2)]	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 [2)]	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond (AS3000)	D29 bg D29-a (0-50) D29-b (0-50)
022	Grond (AS3000)	D30 bg D30A (0-50) D30B (0-50)
023	Grond (AS3000)	D31 bg D31A (0-50) D31B (0-50)
024	Grond (AS3000)	D32 bg D32A (0-50) D32B (0-50)
025	Grond (AS3000)	T M3 T08 (0-50) T09 (0-50) T10 (0-50) T11 (0-50) T12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 [2)]	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	8.96 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	280 [3)]	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	120 [3)]	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	13 [3)]	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	410	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

021	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
022	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
023	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
024	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
025	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	T M4 T13 (0-50) T14 (0-50) T15 (0-50) T16 (0-50)
027	Grond (AS3000)	T M5 T17 (0-50) T18 (0-50) T19 (0-50) T20 (0-50) T21 (0-50)
028	Grond (AS3000)	T M6 T22 (0-25) T23 (0-50) T24 (0-50) T25 (0-40) T26 (0-50) T27 (0-50)
029	Grond (AS3000)	T M7 T28 (0-50) T29 (0-50) T30 (0-20) T31 (0-50) T32 (0-20)
030	Grond (AS3000)	T M8 T05 (50-100) T13 (50-100) T19 (50-100) T25 (40-70)

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029	030
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.7	79.7	81.5	79.5	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	4.1	5.3	4.2	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.1	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.6	9.6	8.6	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	13	23	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	27	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 [1)]	0.079 [1)]	0.098 [1)]	0.095 [1)]	0.083 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond (AS3000)	T M4 T13 (0-50) T14 (0-50) T15 (0-50) T16 (0-50)
027	Grond (AS3000)	T M5 T17 (0-50) T18 (0-50) T19 (0-50) T20 (0-50) T21 (0-50)
028	Grond (AS3000)	T M6 T22 (0-25) T23 (0-50) T24 (0-50) T25 (0-40) T26 (0-50) T27 (0-50)
029	Grond (AS3000)	T M7 T28 (0-50) T29 (0-50) T30 (0-20) T31 (0-50) T32 (0-20)
030	Grond (AS3000)	T M8 T05 (50-100) T13 (50-100) T19 (50-100) T25 (40-70)

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029	030
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11	<5	10	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	11	<5	15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

026	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
027	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
028	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
029	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
030	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9187655	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
001	Y9187851	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
001	Y9187826	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
002	Y9187841	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
003	Y9188095	20-12-2021	17-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9188041	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
003	Y9187732	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
004	Y9188092	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
004	Y9188090	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
005	Y9187786	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
005	Y9187654	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
005	Y9187763	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
006	Y9187783	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
007	Y8423890	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
008	Y8423694	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
008	Y8423690	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
008	Y8423678	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
009	Y8423693	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
010	Y9551061	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
011	Y9551105	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
012	Y8423987	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
012	Y9187952	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
012	Y8424446	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
013	Y9187998	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
014	Y8423715	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
015	Y8423853	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
015	Y8423728	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
016	Y8423745	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
016	Y8423716	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
017	Y8423725	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
017	Y8423717	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
018	Y8424181	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
019	Y8424587	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
019	Y8424589	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
020	Y8424012	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
020	Y8424074	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
021	Y9187782	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
021	Y9188008	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
022	Y8423895	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
022	Y8423897	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
023	Y8423695	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
023	Y8423684	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
024	Y8423814	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
024	Y8423821	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
025	Y9187662	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
025	Y9188076	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
025	Y9187847	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
025	Y9187661	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
025	Y9188118	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
026	Y9187794	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
026	Y9187793	20-12-2021	17-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
026	Y9187796	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
026	Y9187792	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
027	Y8424046	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
027	Y9188074	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
027	Y9188073	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
027	Y9188072	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
027	Y8423988	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
028	Y8423795	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
028	Y8423796	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
028	Y8423858	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
028	Y8423793	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
028	Y8423804	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
028	Y8423892	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
029	Y8423878	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
029	Y8423896	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
029	Y8423891	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
029	Y8423880	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
029	Y8423885	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
030	Y9551489	17-12-2021	16-12-2021	ALC201
030	Y9187795	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
030	Y9188071	20-12-2021	17-12-2021	ALC201
030	Y8423809	20-12-2021	17-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

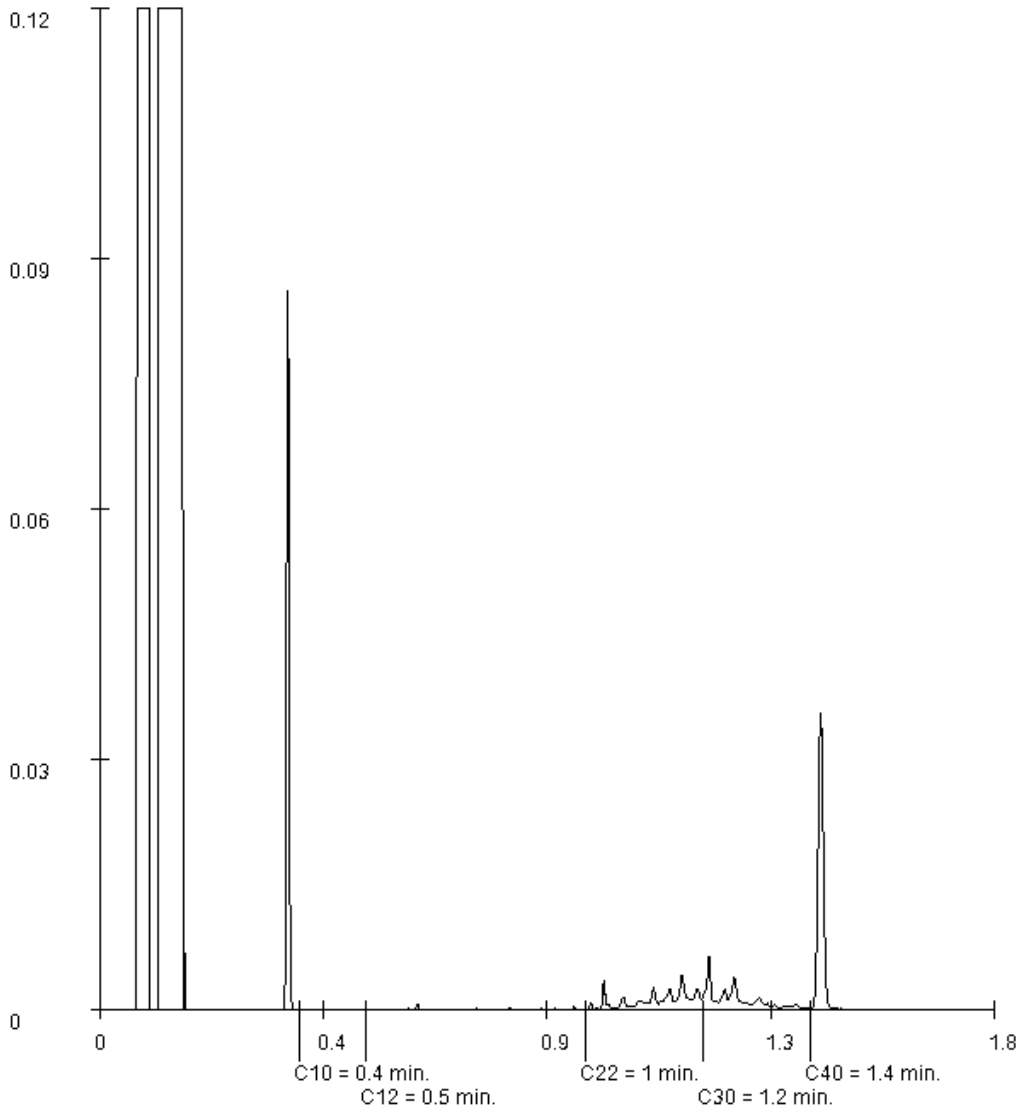
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	B M5B11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

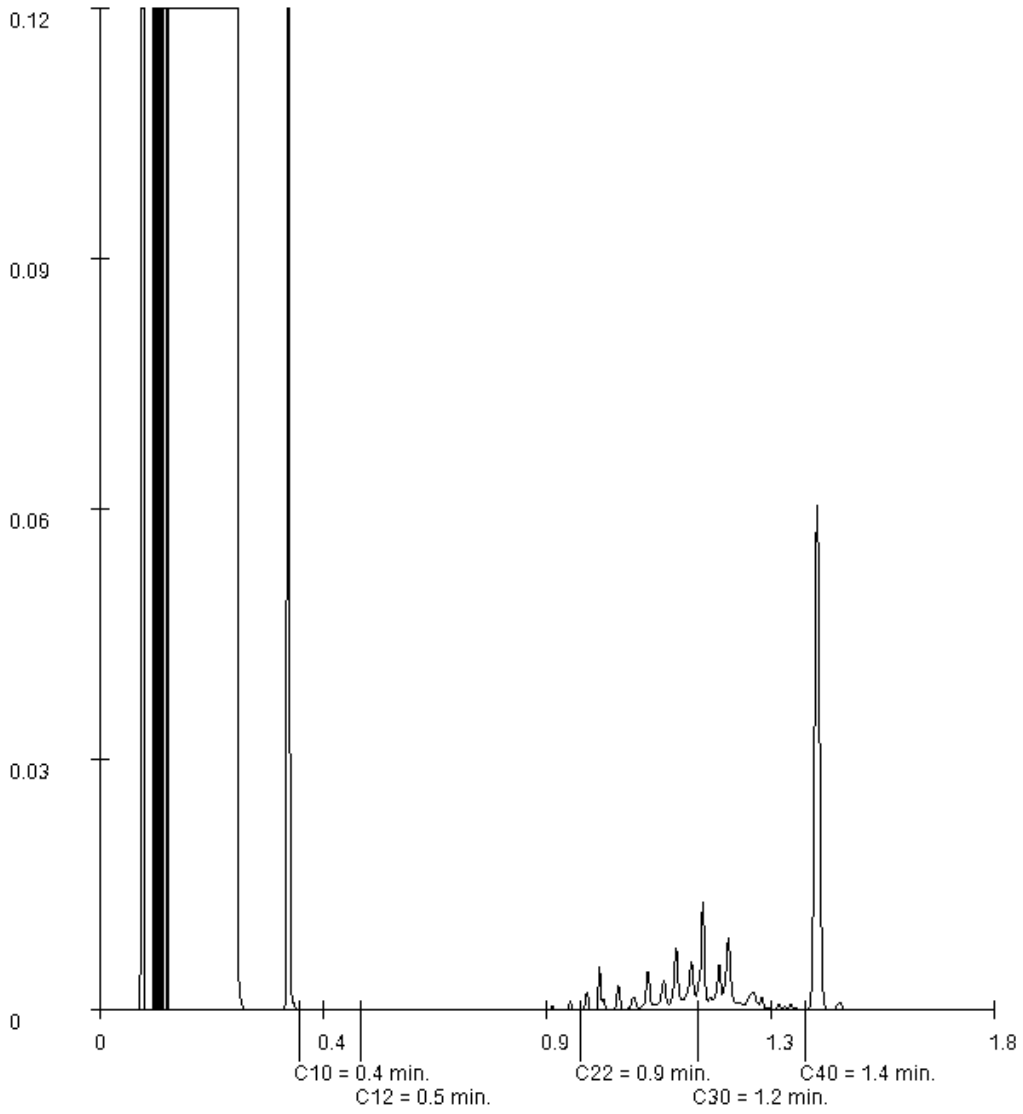
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	B M9B37 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

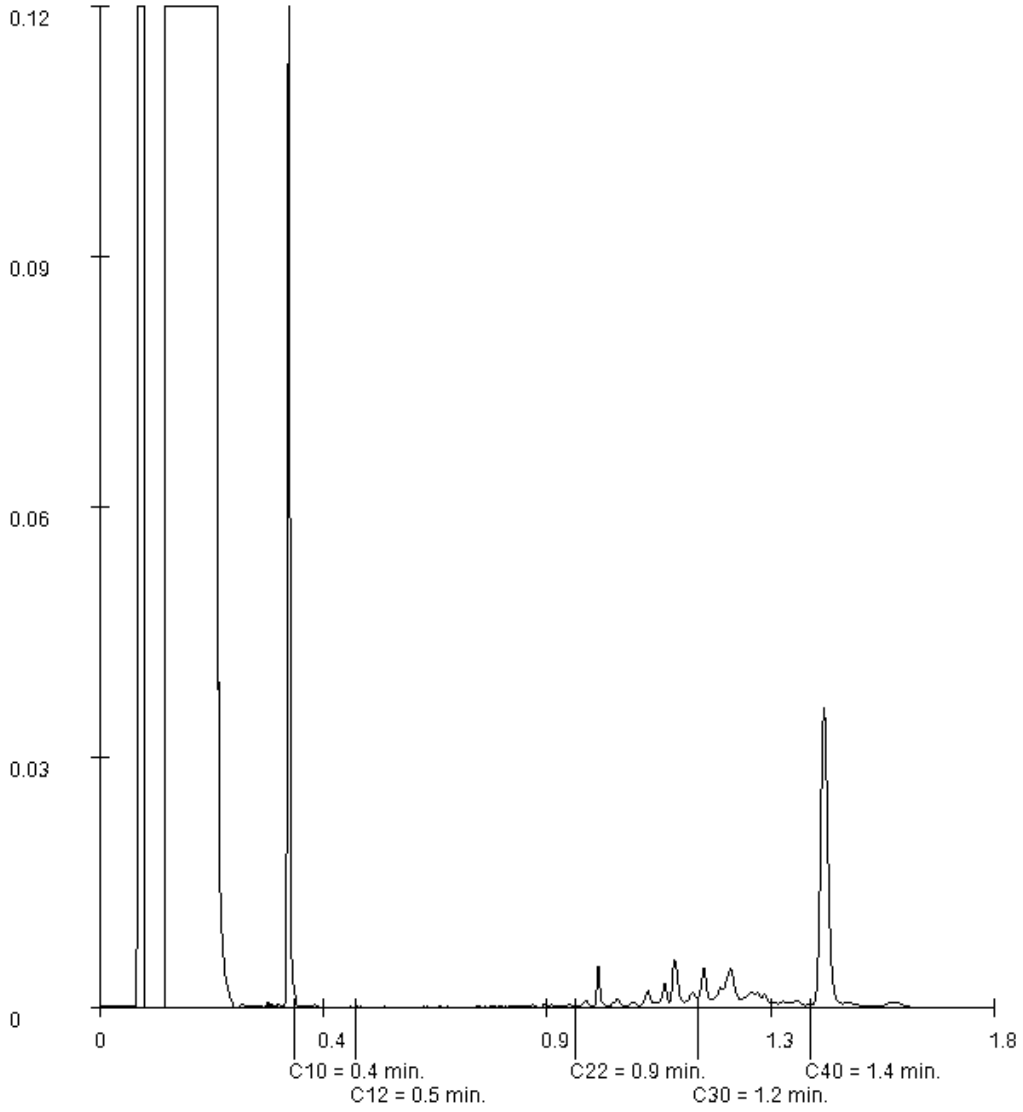
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	B M11B25 (50-100) B26 (40-70) B27 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

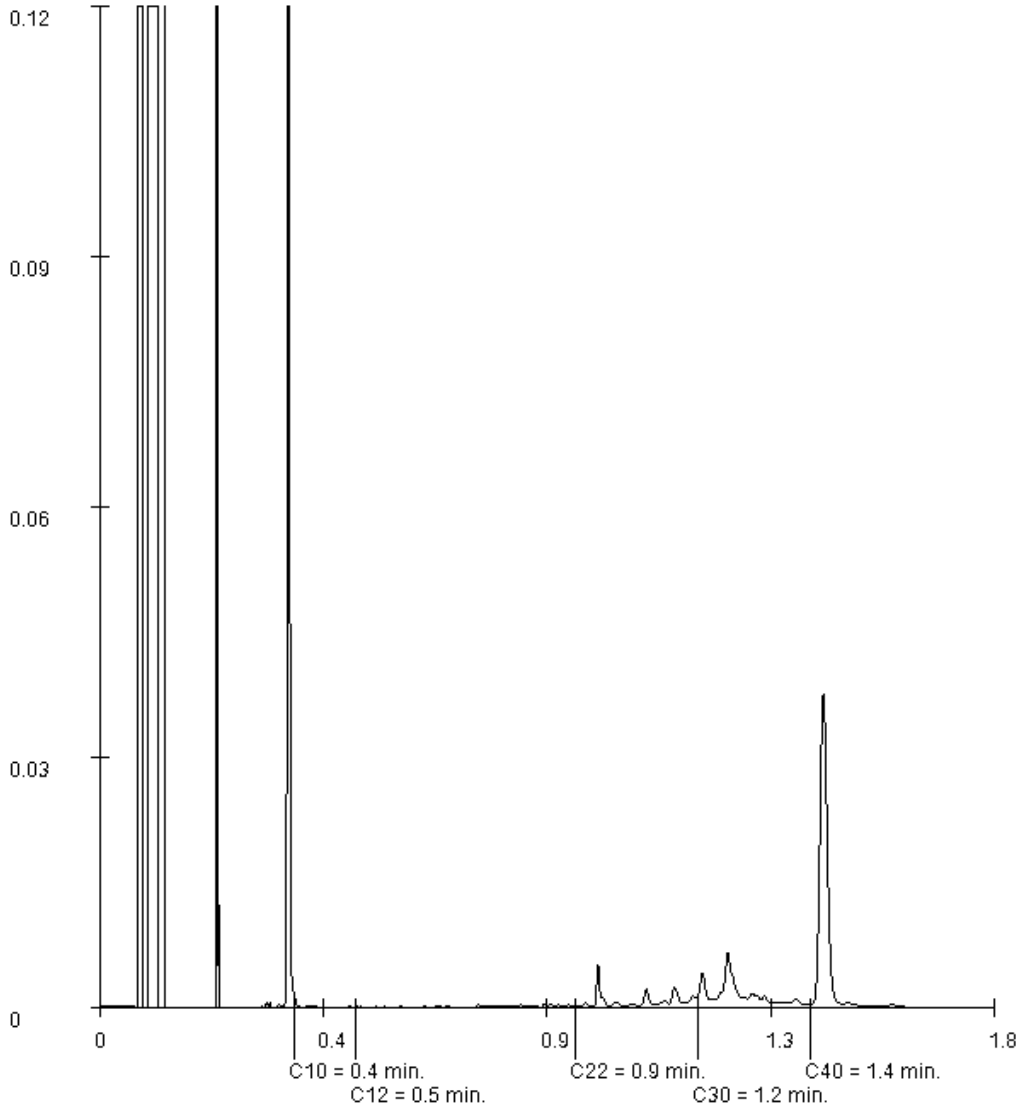
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	012
Monster beschrijvingen	B M15B33 (100-150) B34 (100-150) B35 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

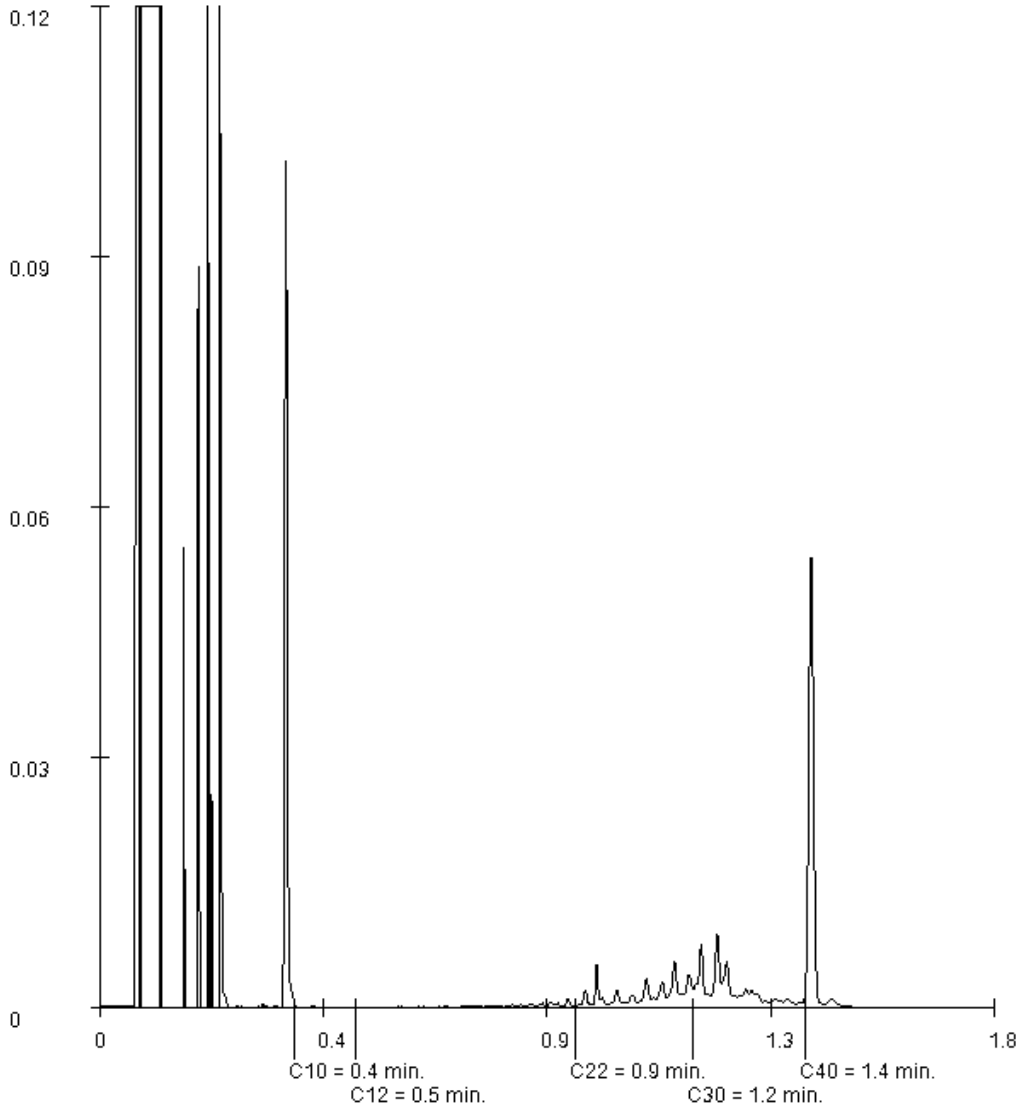
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	013
Monster beschrijvingen	B M16B36 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

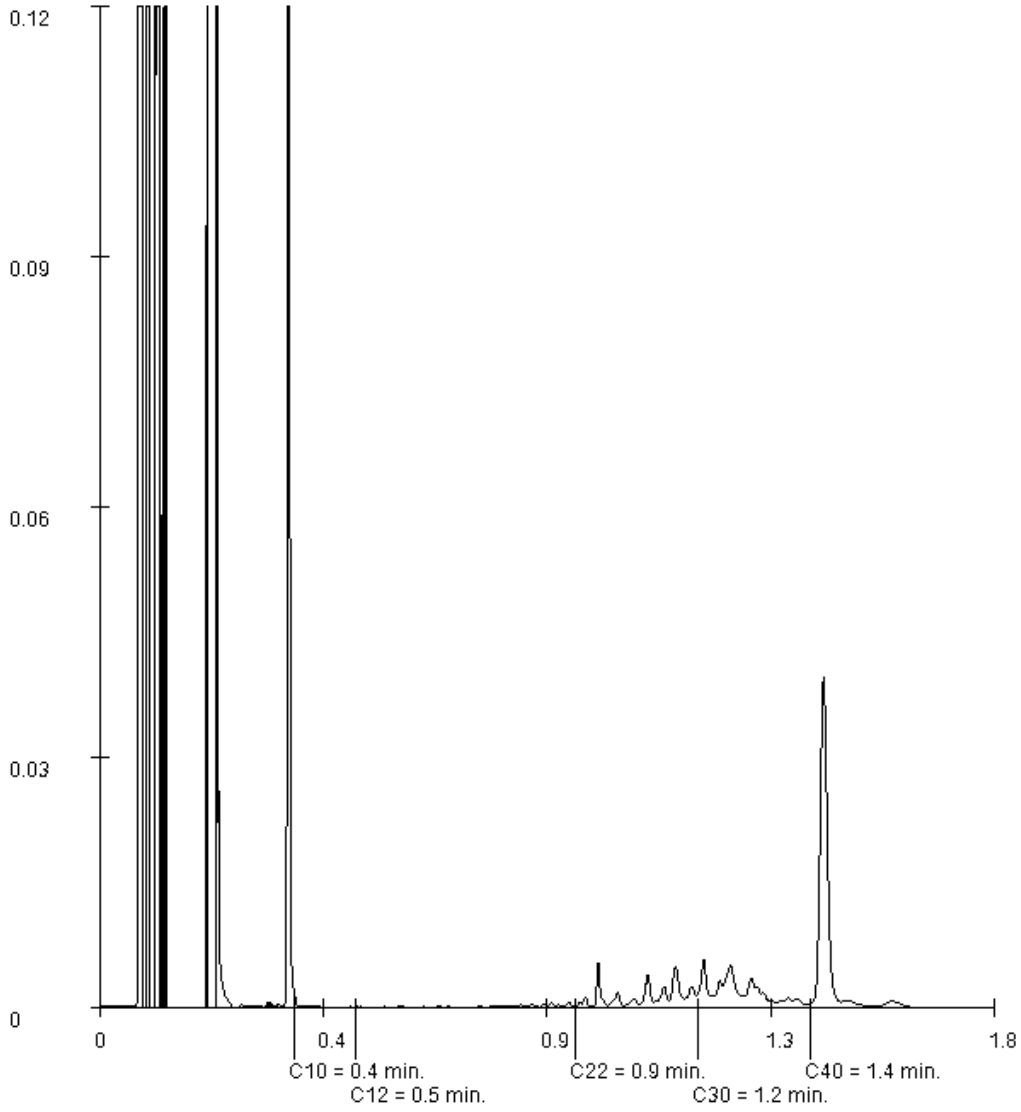
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	015
Monster beschrijvingen	D07 bgD07A (0-50) D07B (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

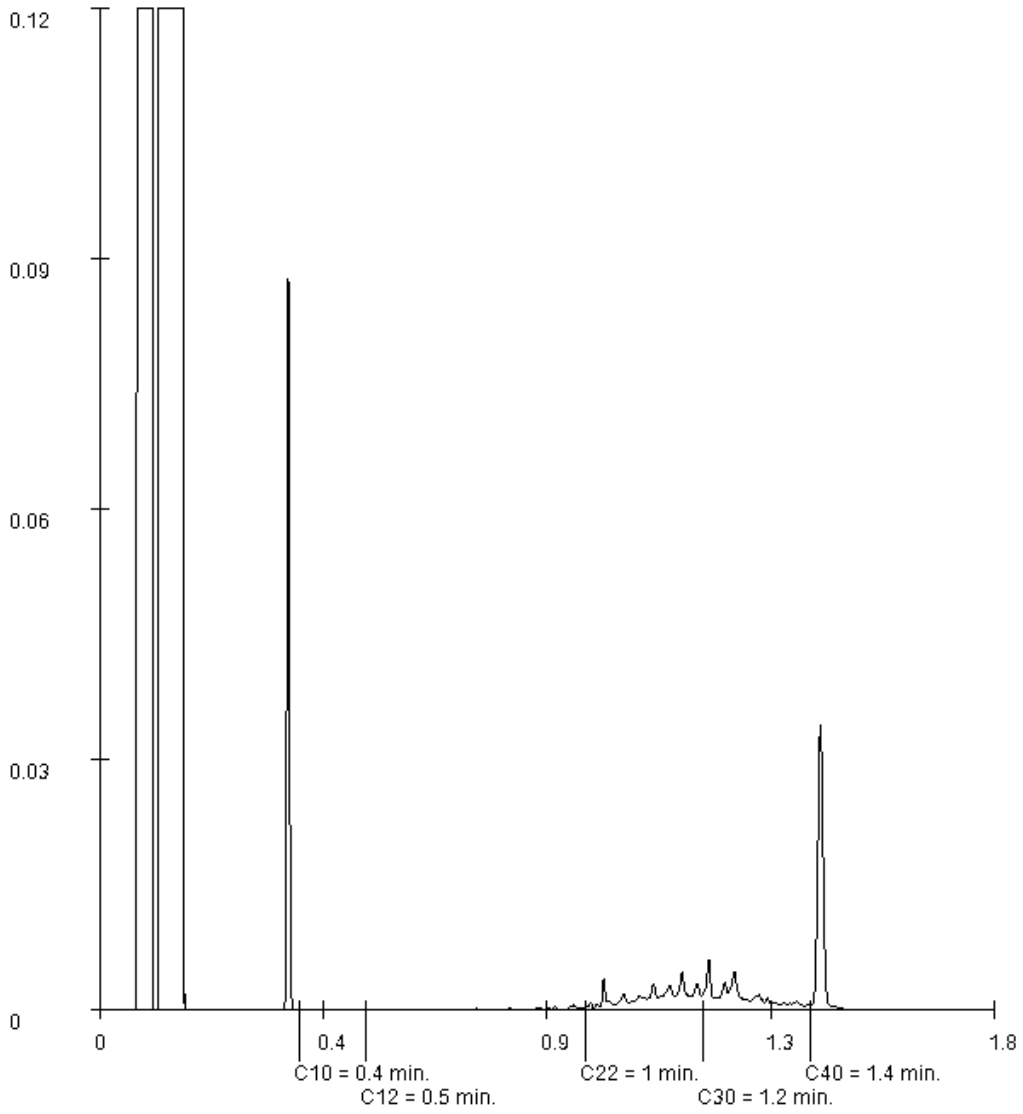
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	017
Monster beschrijvingen	D09 bgD09A (0-50) D09B (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

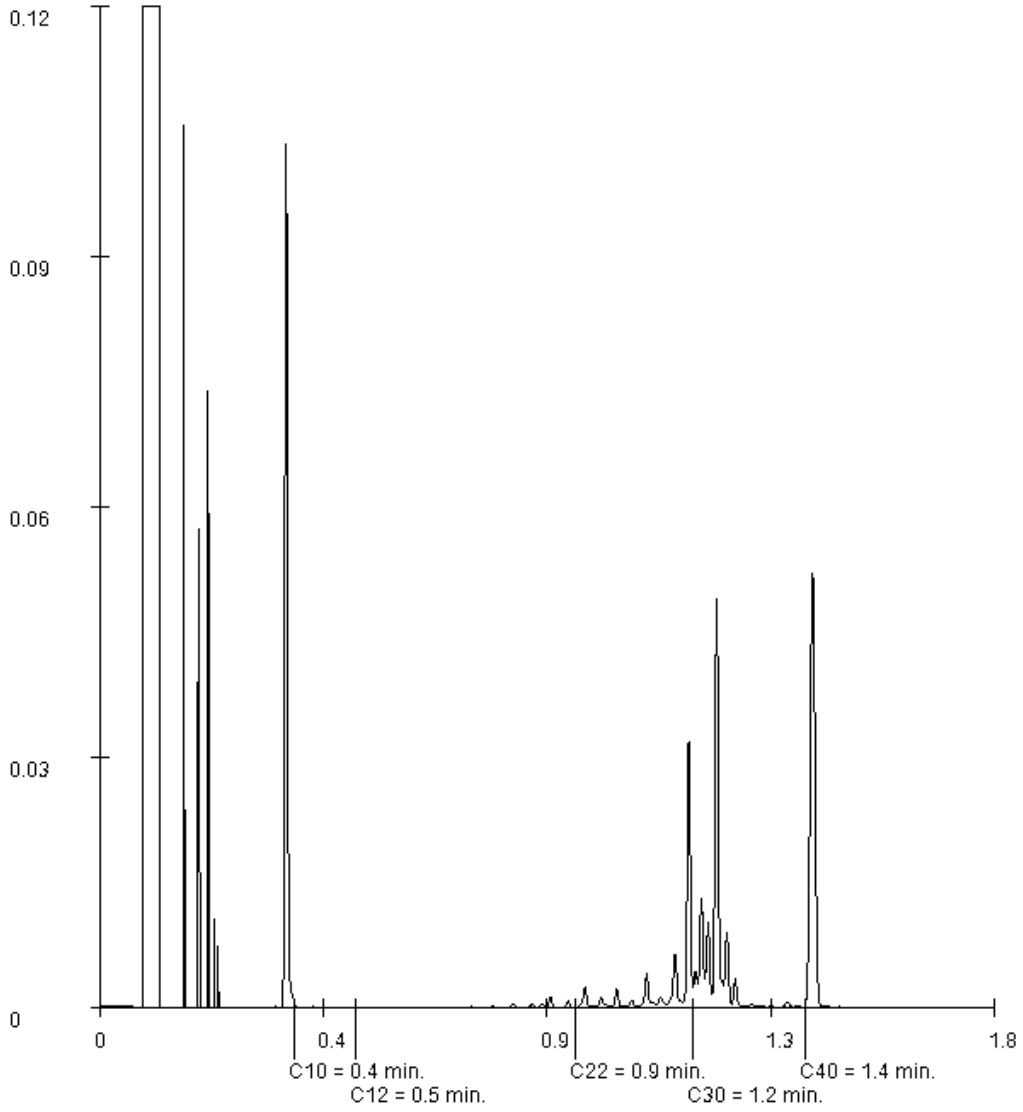
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	018
Monster beschrijvingen	D10A ogD10A (50-65)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

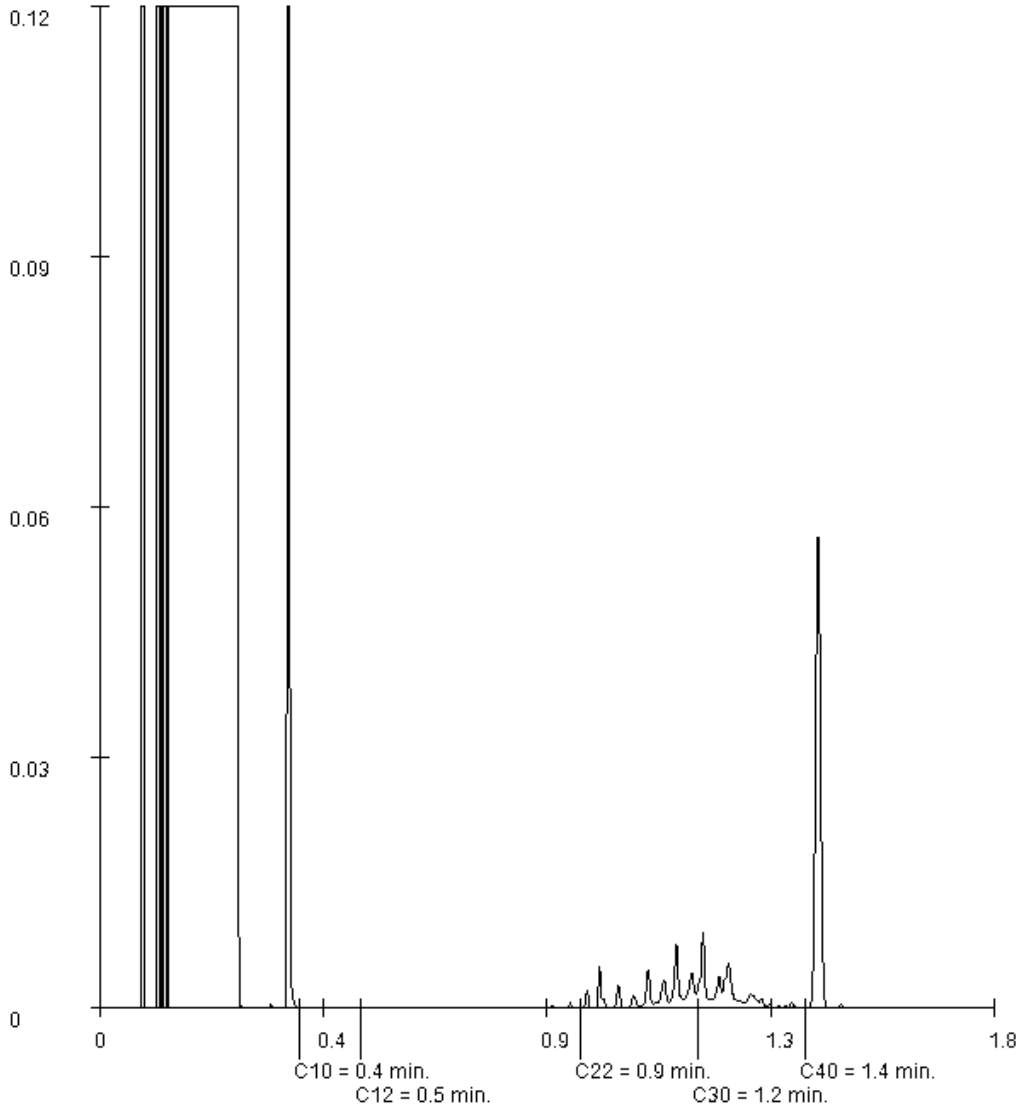
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	020
Monster beschrijvingen	D27 bgD27A (0-50) D27B (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

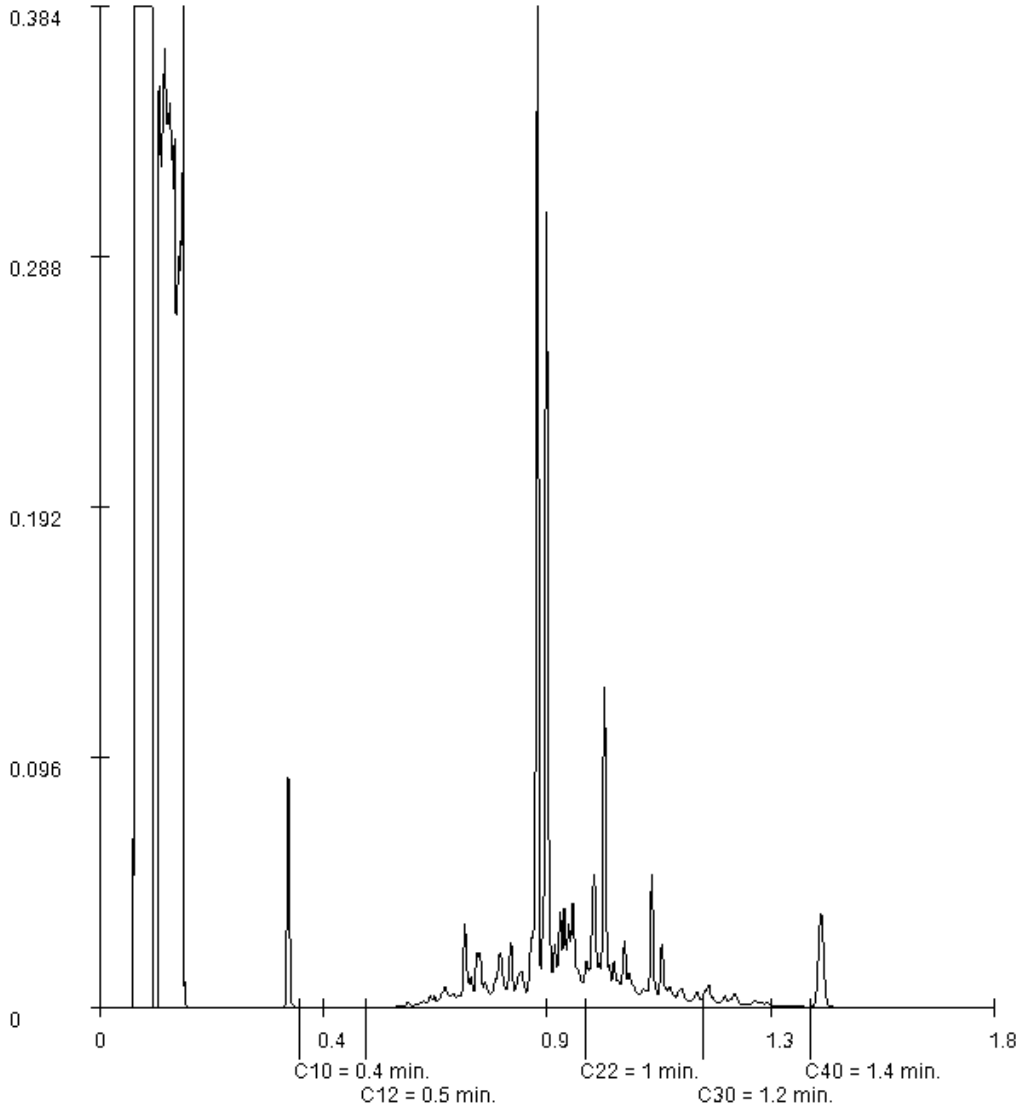
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	024
Monster beschrijvingen	D32 bgD32A (0-50) D32B (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

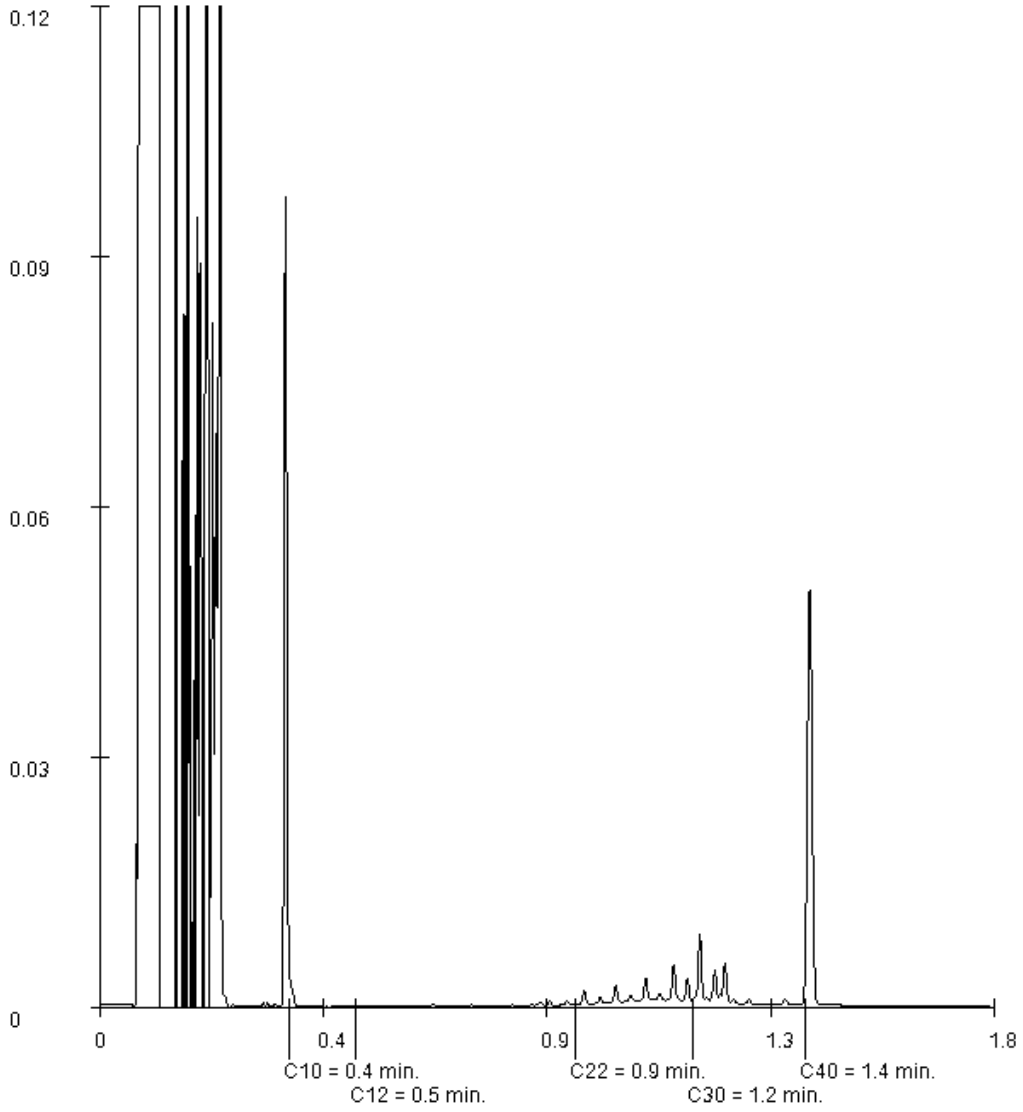
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	025
Monster beschrijvingen	T M3T08 (0-50) T09 (0-50) T10 (0-50) T11 (0-50) T12 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

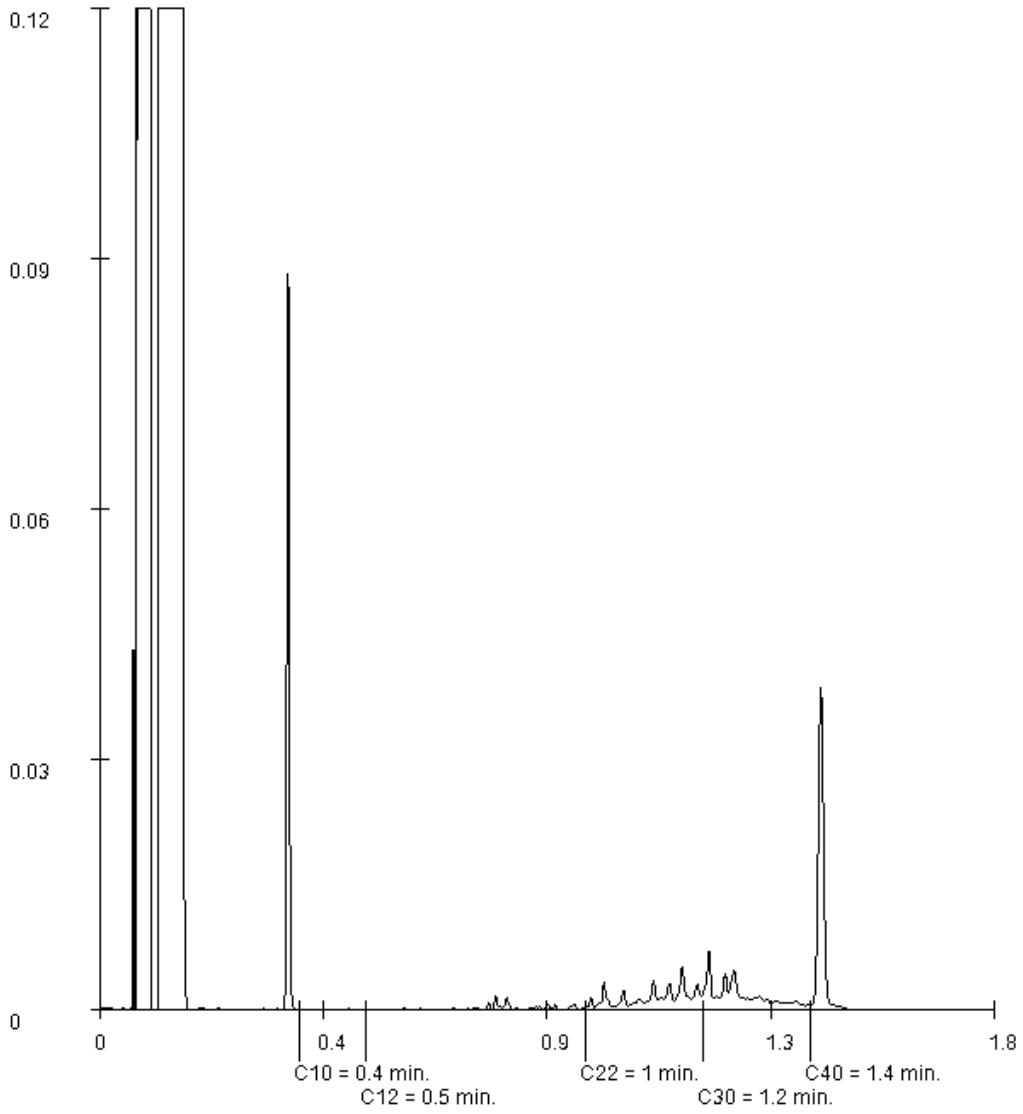
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	027
Monster beschrijvingen	T M5T17 (0-50) T18 (0-50) T19 (0-50) T20 (0-50) T21 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

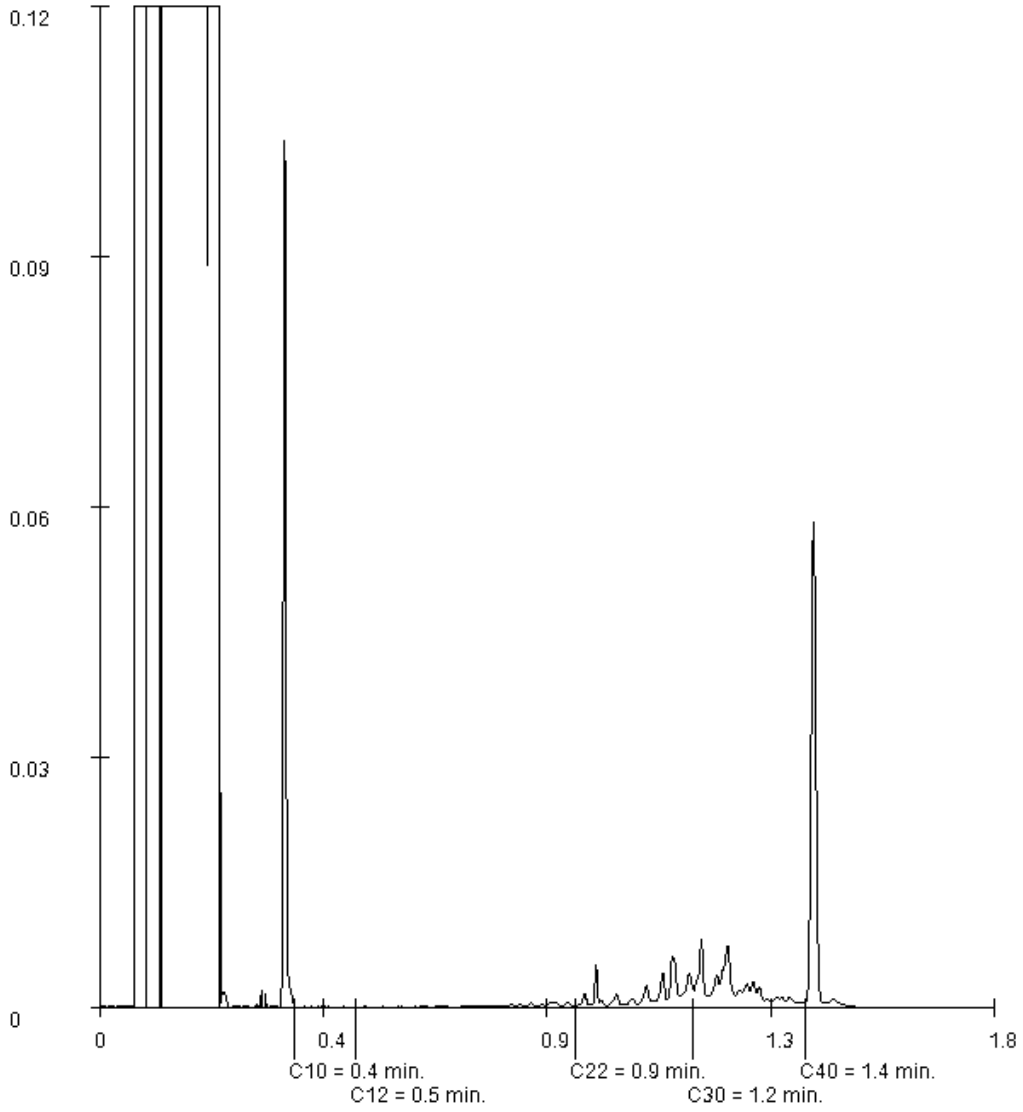
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592345 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	029
Monster beschrijvingen	T M7T28 (0-50) T29 (0-50) T30 (0-20) T31 (0-50) T32 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13593034, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: M6GMEPN9

Rotterdam, 28-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593034 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D05 bg D05-1 (0-30) D05-2 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.0
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.079 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593034 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D05 bg D05-1 (0-30) D05-2 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593034 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593034 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9551209	20-12-2021	20-12-2021	ALC201
001	Y9550874	20-12-2021	20-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13594327, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: X4EEPQCY

Rotterdam, 29-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13594327 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D16 M3 D16 (150-170)
002	Grond (AS3000)	D16A M1 D16A (120-140)
003	Grond (AS3000)	D16B M1 D16B (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	72.8	86.1	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	1.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.6	2.5	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	38	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.1	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.9	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	5000	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9	<3	3.3
zink	mg/kgds	S	41	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.51	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.01 [1)]	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.49 [2)]	0.204 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	6.4	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	14	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	9.6	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	8.6	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	6.5	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.3 [1)]	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	47.1 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13594327 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D16 M3 D16 (150-170)
002	Grond (AS3000)	D16A M1 D16A (120-140)
003	Grond (AS3000)	D16B M1 D16B (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		130 [3) 4)]	<5 [4)]	<5 [4)]
fractie C12-C22	mg/kgds		42 [4)]	<5 [4)]	<5 [4)]
fractie C22-C30	mg/kgds		18 [4)]	10 [4)]	<5 [4)]
fractie C30-C40	mg/kgds		13 [4)]	11 [4)]	<5 [4)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200 [4)]	20 [4)]	<20 [4)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13594327 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
4	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13594327 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9187748	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
002	Y9187727	15-12-2021	14-12-2021	ALC201
003	Y9188344	15-12-2021	14-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

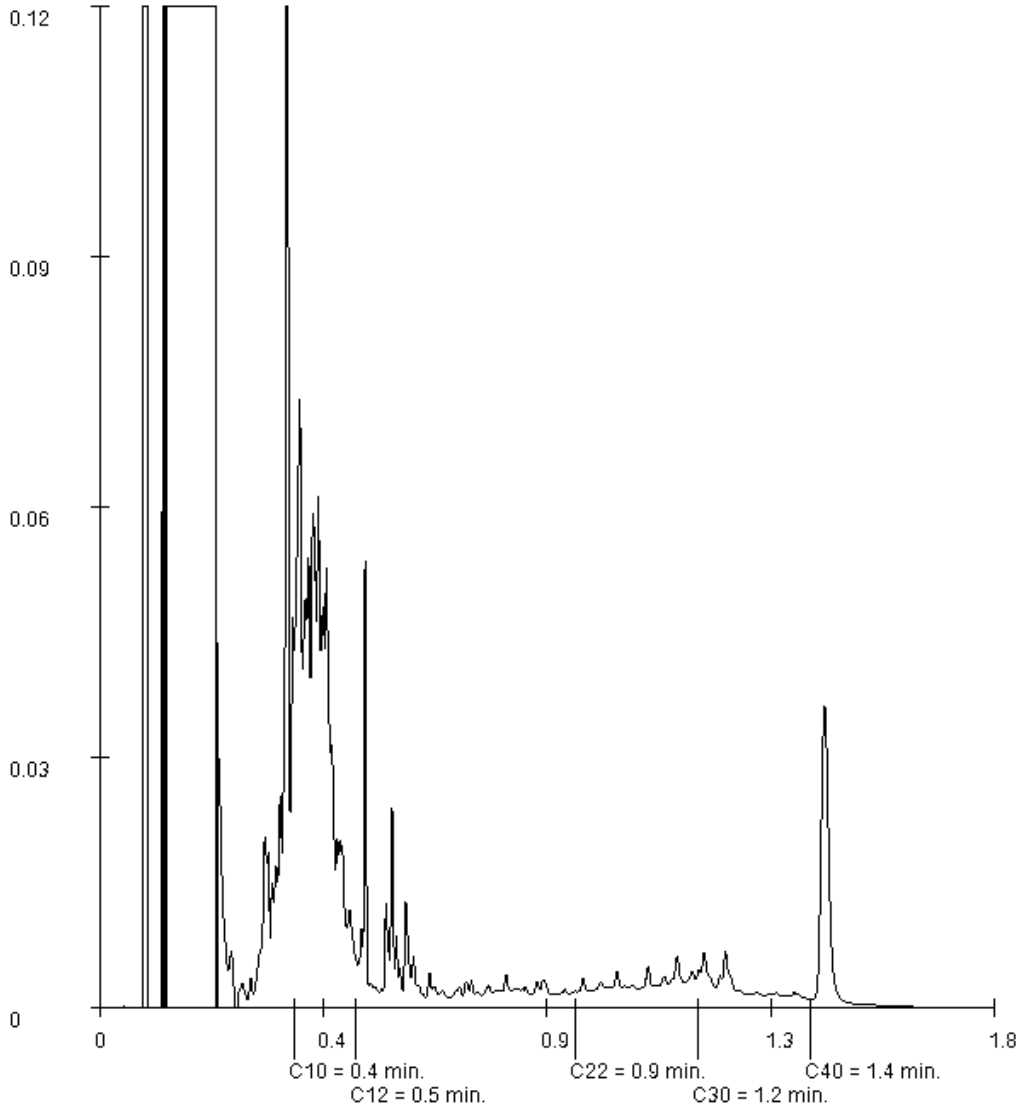
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13594327 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	D16 M3D16 (150-170)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

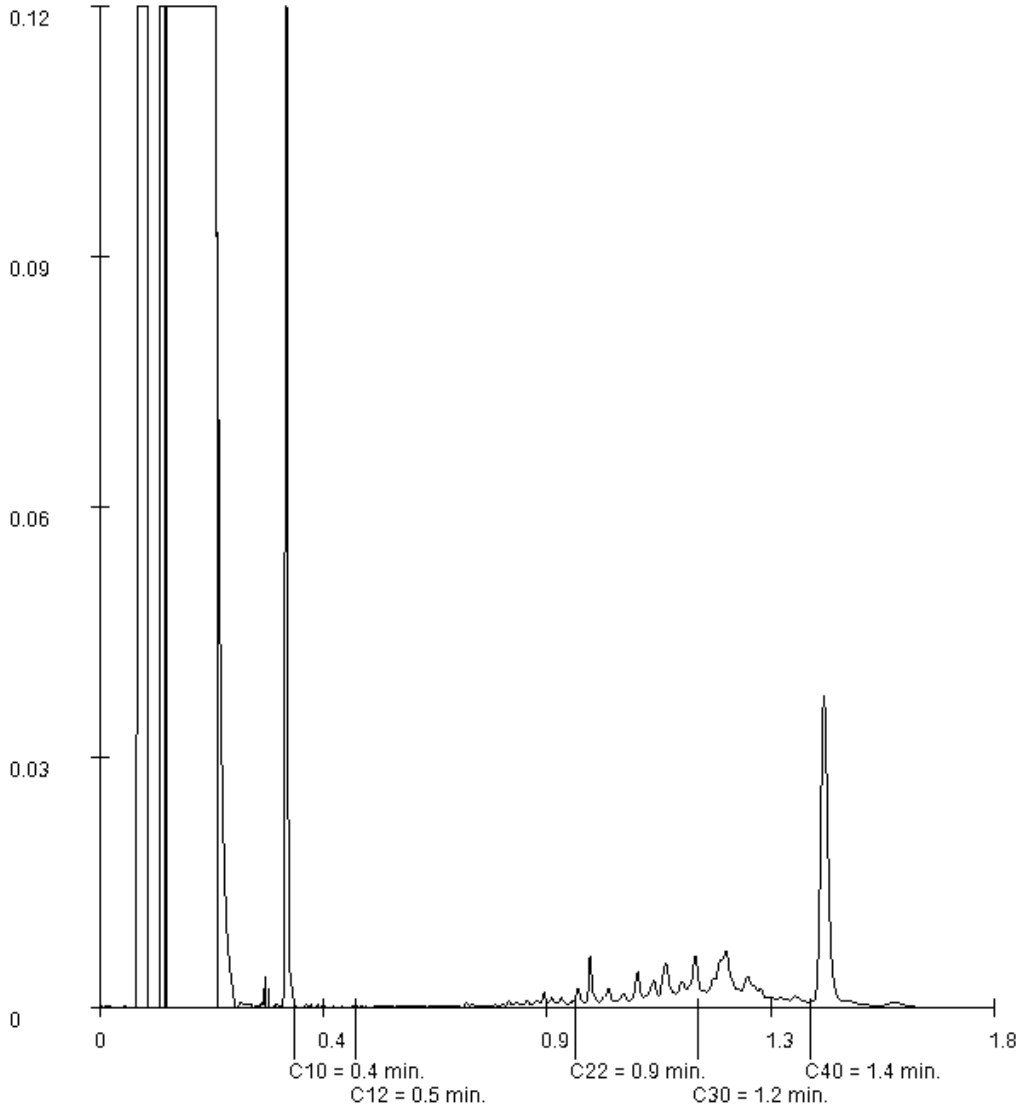
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13594327 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	D16A M1D16A (120-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13594709, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: LMYJ2RBT

Rotterdam, 30-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594709 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Dam18A-1 og Dam18A-1 (100-150)
002	Grond (AS3000)	Dam 17A bg Dam17A-1 (0-50) Dam17A-2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Dam 20 bg Dam20-1 (0-50) Dam20-2 (0-50)
004	Grond (AS3000)	Dam 21 bg Dam21-1 (0-50) Dam21-2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.8	87.1	79.5	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.5	5.2	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.7	2.9	<2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	15	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.182 [1)]	0.083 [1)]	0.151 [1)]	0.095 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594709 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Dam18A-1 og Dam18A-1 (100-150)
002	Grond (AS3000)	Dam 17A bg Dam17A-1 (0-50) Dam17A-2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Dam 20 bg Dam20-1 (0-50) Dam20-2 (0-50)
004	Grond (AS3000)	Dam 21 bg Dam21-1 (0-50) Dam21-2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594709 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594709 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9398298	22-12-2021	22-12-2021	ALC201
002	Y9398314	22-12-2021	22-12-2021	ALC201
002	Y9398310	22-12-2021	22-12-2021	ALC201
003	Y9398306	22-12-2021	22-12-2021	ALC201
003	Y9398320	22-12-2021	22-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594709 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y9398319	22-12-2021	22-12-2021	ALC201
004	Y9398315	22-12-2021	22-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13611309, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: VX4CAQWA

Rotterdam, 31-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B02-2 B02-2 (50-70)
002	Grond (AS3000)	B24-1 B24-1 (0-50)
003	Grond (AS3000)	D16-4 D16-4 (150-200)
004	Grond (AS3000)	D16-5 D16-5 (200-215)
005	Grond (AS3000)	D32A-1 D32A-1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.7	76.7	86.2	81.9	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	5.8	1.1	1.5	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	2.8	2.1	<2	4.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.21	0.23	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	6.5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	13	14	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	26	26	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	<0.01			0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.02			0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01			0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01			0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01			0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01			0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05 [1)]	0.02 [1)]			0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02			0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.374 [2)]	0.115 [2)]			0.417 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B02-2 B02-2 (50-70)
002	Grond (AS3000)	B24-1 B24-1 (0-50)
003	Grond (AS3000)	D16-4 D16-4 (150-200)
004	Grond (AS3000)	D16-5 D16-5 (200-215)
005	Grond (AS3000)	D32A-1 D32A-1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]			
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5			
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5			
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	D32B-1 D32B-1 (0-50)
007	Grond (AS3000)	D32C-1 D32C-1 (0-50)
008	Grond (AS3000)	D32D-1 D32D-1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.8	78.8	74.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	5.4	8.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	<2	<2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02 [1)]	0.02 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01 [1)]	0.02 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.241 [2)]	0.098 [2)]	0.135 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8423212	28-01-2022	28-01-2022	ALC201
002	Y8423234	28-01-2022	28-01-2022	ALC201
003	Y8423567	28-01-2022	28-01-2022	ALC201
004	Y8423436	28-01-2022	28-01-2022	ALC201
005	Y8423497	28-01-2022	28-01-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y8423492	28-01-2022	28-01-2022	ALC201
007	Y8423515	28-01-2022	28-01-2022	ALC201
008	Y8423513	28-01-2022	28-01-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Arnhem
Dennis van den Berge

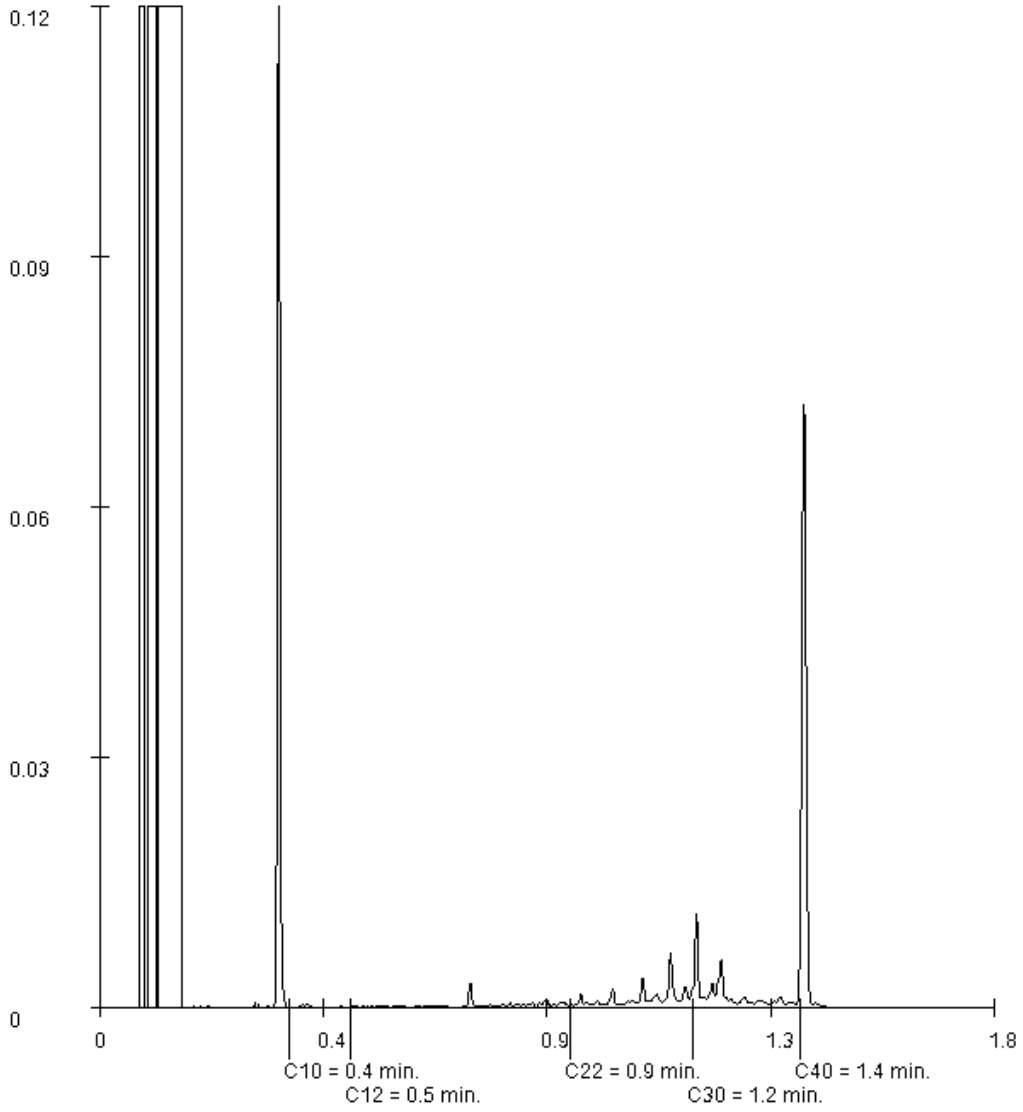
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	28-01-2022
Projectnummer	51008118	Startdatum	28-01-2022
Rapportnummer	13611309 - 1	Rapportagedatum	31-01-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	B02-2B02-2 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13593718, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: LAIXLBXJ

Rotterdam, 28-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593718 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D16-1-1 D16 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	P07-1-1 P07 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	T02-1-1 T02 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	110	29	220
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	4.6
koper	µg/l	S	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	2.9	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	10
zink	µg/l	S	<10	<10	15
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.02	0.03	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593718 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D16-1-1 D16 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	P07-1-1 P07 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	T02-1-1 T02 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593718 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593718 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2040761	21-12-2021	21-12-2021	ALC204
001	G6715272	21-12-2021	21-12-2021	ALC236
002	G6870420	21-12-2021	21-12-2021	ALC236
002	B2040780	21-12-2021	21-12-2021	ALC204
003	G6715220	21-12-2021	21-12-2021	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593718 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2040767	21-12-2021	21-12-2021	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 9 Toetsingsresultaten chemische parameters grond en grondwater

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B M1			B M2			B M3		
Certificaatcode		13591538			13591538			13591538		
Boring		B01, B01			B04			B05, B06, B07		
Diepte (m -mv)		1,00 - 1,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,80			1,40			3,60		
Lutum	% ds	4,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<43 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,0	5,8	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	9,2	18,0	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	16	24	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	5,8	14,5	-0,32	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44
Zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,073	-0,04		<0,070	-0,04		0,18	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<24,5	0		<13,61	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<39	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	80,2	80,2 (6)		83,9	83,9 (6)		84,6	84,6 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	4,0			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	1,8			1,4			3,6		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B M4			B M5			B M6		
Certificaatcode		13592345			13592345			13592345		
Boring		B08, B09, B10			B11			B12, B13, B14		
Diepte (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	4,30			4,80			2,10		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	8,1	15,5	-0,16	7,2	13,6	-0,18	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	18	27	-0,05	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,54	0,54	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	3,3	9,6	-0,39	3,8	11,1	-0,37
Zink	mg/kg ds	21	47	-0,16	26	58	-0,14	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,14	-0,04		0,085	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,40	-0,01		<10,21	-0,01		<23,3	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	7 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	7 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 (6)		8	17 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)		7	15 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	-0,03	<20	<29	-0,03	<20	<67	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	79,5	79,5 (6)		83,4	83,4 (6)		81,5	81,5 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	4,3			4,8			2,1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B M7			B M8			B M9		
Certificaatcode		13592345			13592345			13592345		
Boring		B15, B16, B17			B18, B19, B20			B37		
Diepte (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			1,70			6,60		
Lutum	% ds	2,00			2,00			3,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<48 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,3	-0,07
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	9,7	16,8	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	15	21	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44	3,2	8,6	-0,41
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	26	53	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		0,16	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<24,5	0		<7,42	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		11	17 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		13	20 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	20	30	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	85,0	85,0 (6)		84,9	84,9 (6)		83,0	83,0 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			3,0		
Organische stof (humus)	%	0,7			1,7			6,6		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B M10			B M11			B M12		
Certificaatcode		13592345			13592345			13592345		
Boring		B23			B25, B26, B27			B28		
Diepte (m -mv)		0,70 - 1,20			0,40 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,30			1,70			7,10		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	3,8	11,1	-0,37	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	<20	<33	-0,18	24	50	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,13	0,13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,08	0,08	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,10	0,10	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,07	0,07	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		0,91	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,40	-0,01		<24,5	0		<6,90	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	18 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	18 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 (6)		7	35 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)		9	45 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<20	-0,04
OVERIG										
Droge stof	% w/w	81,1	81,1 (6)		84,6	84,6 (6)		83,0	83,0 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	4,3			1,7			7,1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B M13			B M14			B M15		
Certificaatcode		13592345			13592345			13592345		
Boring		B29			B32			B33, B34, B35		
Diepte (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	1,00			7,70			2,30		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44	3,1	9,0	-0,4
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<29	-0,19	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<6,36	-0,01		<21,3	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	5 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	5 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	5 (6)		5	22 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	5 (6)		10	43 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<18	-0,04	<20	<61	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	83,3	83,3 (6)		83,0	83,0 (6)		81,0	81,0 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	1,0			7,7			2,3		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B M16			B02-2			B24-1		
Certificaatcode		13592345			13611309			13611309		
Boring		B36			B02-1			B24-1		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 0,70			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,70			5,10			5,80		
Lutum	% ds	2,00			2,20			2,80		
Datum van toetsing		2-2-2022			31-1-2022			31-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<53 (6)		<20	<49 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,21	0,32	-0,02	0,23	0,33	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,6	-0,07	<1,5	<3,4	-0,07
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22	6,5	11,6	-0,19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	13	19	-0,06	14	20	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	26	57	-0,14	26	54	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,099	-0,04		0,37	-0,03		0,12	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,31	-0,01		<9,61	-0,01		<8,45	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 (6)		<5	7 (6)		<5	6 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 (6)		<5	7 (6)		<5	6 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	10 (6)		<5	7 (6)		<5	6 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	15 (6)		6	12 (6)		<5	6 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<21	-0,04	<20	<27	-0,03	<20	<24	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	84,0	84,0 (6)		77,7	77,7 (6)		76,7	76,7 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			2,2			2,8		
Organische stof (humus)	%	6,7			5,1			5,8		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D05 bg			D06A bg			D07 bg		
Certificaatcode		13593034			13592345			13592345		
Boring		D05-1, D05-2			D06A			D07A, D07B		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,25			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,80			3,70			2,30		
Lutum	% ds	2,00			2,00			4,30		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		31	120 (6)		<20	<42 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<2,9	-0,07
Koper	mg/kg ds	7,0	13,6	-0,18	7,0	13,7	-0,18	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	12	18	-0,07	16	24	-0,05	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	5,5	16,0	-0,29	<3	<5	-0,46
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	24	55	-0,15	<20	<30	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,079	-0,04		0,31	-0,03		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<12,89	-0,01		<13,24	-0,01		<21,3	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		9	39 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		12	52 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<37	-0,03	<20	<38	-0,03	20	87	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% w/w	83,5	83,5 (6)		86,8	86,8 (6)		82,4	82,4 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			4,3		
Organische stof (humus)	%	3,8			3,7			2,3		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D08 bg			D09 bg			D10A og		
Certificaatcode		13592345			13592345			13592345		
Boring		D08A, D08B			D09A, D09B			D10A		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 0,65		
Humus	% ds	2,30			3,30			23,7		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,24	0,21	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	5,1	10,1	-0,2	7,5	8,9	-0,21
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	19	21	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	3,2	9,3	-0,39	<3	<6	-0,44	3,1	9,0	-0,4
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	23	53	-0,15	33	50	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,00	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,00	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,02	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,00	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,00	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,02	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,02	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,17	-0,03		0,055	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<0	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<0	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<0	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<0	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<0	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<0	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<0	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21,3	0		<14,85	-0,01		<2,07	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	11 (6)		<5	1 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	11 (6)		<5	1 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 (6)		12	36 (6)		10	4 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	15 (6)		10	30 (6)		21	9 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	20	61	-0,03	30	13	-0,04
OVERIG										
Droge stof	% w/w	86,3	86,3 (6)		86,4	86,4 (6)		77,3	77,3 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	2,3			3,3			23,7		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D16 M1			D16 M2			D16 M3		
Certificaatcode		13589913			13589913			13594327		
Boring		D16			D16			D16		
Diepte (m -mv)		0,40 - 0,90			1,30 - 1,50			1,50 - 1,70		
Humus	% ds	1,70			2,60			4,00		
Lutum	% ds	2,00			3,40			5,60		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<46 (6)		38	102 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	2,3	7,0	-0,05	4,1	10,3	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	7,9	13,7	-0,18
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,10	0,13	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	2000	3036	6,22	5000	7131	14,75
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	4,3	11,2	-0,37	5,9	13,2	-0,33
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	21	46	-0,16	41	79	-0,11
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,22	0,22		1,3	1,3	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,21	0,21		1,2	1,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,13	0,13		0,51	0,51	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,09	0,09	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,07	0,07	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,05	0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,72	-0,02		*3,49*	*0,05*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		1,4	5,4		14	35	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		1,1	4,2		9,6	24,0	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		8,6	21,5	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		1,5	5,8		6,5	16,3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		1,3	3,3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		6,4	16,0	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		*26,2*	*0,01*		*118*	*0,1*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		13	50 (6)		130	325 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)		42	105 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		6	23 (6)		18	45 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		7	27 (6)		13	33 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	115	-0,02	*200*	*500*	*0,06*
OVERIG										
Droge stof	% w/w	85,6	85,6 (6)		81,1	81,1 (6)		72,8	72,8 (6)	
Artefacten	g	<1			15			<1		
Lutum	%	<2			3,4			5,6		
Organische stof (humus)	%	1,7			2,6			4,0		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D16-4			D16-5			D16A M1		
Certificaatcode		13611309			13611309			13594327		
Boring		D16-1			D16-1			D16A		
Diepte (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,15			1,20 - 1,40		
Humus	% ds	1,10			1,50			1,50		
Lutum	% ds	2,10			2,00			2,50		
Datum van toetsing		31-1-2022			31-1-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<51 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,5	-0,07
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds							0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds							0,05	0,05	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds							0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								0,20	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 28	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds							10	50 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds							11	55 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds							20	100	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% w/w	86,2	86,2 (6)		81,9	81,9 (6)		86,1	86,1 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	2,1			<2			2,5		
Organische stof (humus)	%	1,1			1,5			1,5		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D16B M1			D26 bg			D27 bg		
Certificaatcode		13594327			13592345			13592345		
Boring		D16B			D26A, D26B			D27A, D27B		
Diepte (m -mv)		1,30 - 1,80			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			5,20			4,60		
Lutum	% ds	2,00			4,20			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		28	85 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	4,9	13,9	-0,01	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	6,7	11,7	-0,19	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	14	20	-0,06	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	3,3	9,6	-0,39	14	35	-0,01	3,3	9,6	-0,39
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	40	80	-0,1	<20	<31	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,13	-0,04		0,095	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<9,42	-0,01		<10,65	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	7 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	7 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	7 (6)		11	24 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	7 (6)		11	24 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<27	-0,03	20	43	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	83,8	83,8 (6)		78,1	78,1 (6)		79,5	79,5 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			4,2			<2		
Organische stof (humus)	%	<0,5			5,2			4,6		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D29 bg			D30 bg			D31 bg		
Certificaatcode		13592345			13592345			13592345		
Boring		D29-a, D29-b			D30A, D30B			D31A, D31B		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,80			2,90			4,80		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	11	17	-0,07	11	16	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,54	0,54	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44	4,3	12,5	-0,35
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	<20	<32	-0,19	<20	<31	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,03	0,03	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,12	-0,04		0,091	-0,04		0,24	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,21	-0,01		<16,90	-0		<10,21	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	12 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	12 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	12 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	12 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<29	-0,03	<20	<48	-0,03	<20	<29	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	83,4	83,4 (6)		79,9	79,9 (6)		78,7	78,7 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	4,8			2,9			4,8		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D32 bg			D32A-1			D32B-1		
Certificaatcode		13592345			13611309			13611309		
Boring		D32A, D32B			D32AA			D32BB		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,00			2,00			2,80		
Lutum	% ds	4,00			4,70			3,60		
Datum van toetsing		2-2-2022			31-1-2022			31-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<43 (6)							
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,0	-0,07						
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22						
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	11	16	-0,07						
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01						
Nikkel	mg/kg ds	3,2	8,0	-0,42						
Zink	mg/kg ds	<20	<29	-0,19						
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,03#	<0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,77	0,77		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	89	89		0,05	0,05		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	21		0,05	0,05		0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	15	15		0,06	0,06		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,8	4,8		0,04	0,04		0,03	0,03	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,3	3,3		0,07	0,07		0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,06	0,06		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,05	0,05		0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		136	3,5		0,42	-0,03		0,24	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	1,7#	4,0 (41)							
PCB 118	µg/kg ds	2,0#	4,7 (41)							
PCB 138	µg/kg ds	1,9#	4,4 (41)							
PCB 153	µg/kg ds	1,3#	3,0 (41)							
PCB 180	µg/kg ds	1,9#	4,4 (41)							
PCB 28	µg/kg ds	1,9#	4,4 (41)							
PCB 52	µg/kg ds	2,1#	4,9 (41)							
PCB (som 7)	µg/kg ds		*29,9*	*0,01*						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 (6)							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	280	933 (6)							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	120	400 (6)							
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	43 (6)							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*410*	*1367*	*0,24*						
OVERIG										
Droge stof	% w/w	82,6	82,6 (6)		83,0	83,0 (6)		81,8	81,8 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	4,0			4,7			3,6		
Organische stof (humus)	%	3,0			2,0			2,8		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D32C-1			D32D-1			Dam 17A bg		
Certificaatcode		13611309			13611309			13594709		
Boring		D32C			D32D			Dam17A-1, Dam17A-2		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,40			8,40			1,50		
Lutum	% ds	2,00			2,00			4,70		
Datum van toetsing		31-1-2022			31-1-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds							<20	<41 (6)	
Cadmium	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							<1,5	<2,8	-0,07
Koper	mg/kg ds							<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds							<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds							<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds							<3	<5	-0,46
Zink	mg/kg ds							<20	<29	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,098	-0,04		0,14	-0,04		0,083	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 28	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds							<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% w/w	78,8	78,8 (6)		74,9	74,9 (6)		87,1	87,1 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			4,7		
Organische stof (humus)	%	5,4			8,4			1,5		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Dam 20 bg			Dam 21 bg			Dam18A-1 og		
Certificaatcode		13594709			13594709			13594709		
Boring		Dam20-1, Dam20-2			Dam21-1, Dam21-2			Dam18A-1		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	5,20			3,30			1,80		
Lutum	% ds	2,90			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<49 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	15	22	-0,06	13	20	-0,06	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44
Zink	mg/kg ds	<20	<29	-0,19	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,15	-0,04		0,095	-0,04		0,18	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,42	-0,01		<14,85	-0,01		<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	11 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	11 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	11 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	11 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<27	-0,03	<20	<42	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% w/w	79,5	79,5 (6)		84,1	84,1 (6)		81,8	81,8 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	2,9			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	5,2			3,3			1,8		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		P M1			P M2			P M3		
Certificaatcode		13589913			13591538			13591538		
Boring		P03			P07, P11, P19			P07, P08, P16, P19		
Diepte (m -mv)		0,50 - 0,85			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	5,00			4,20			3,90		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	59	229 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,8	9,8	-0,03	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	14	26	-0,09	<5	<7	-0,22	5,7	11,1	-0,19
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	10	15	-0,07	18	27	-0,05	*38*	*58*	*0,02*
Molybdeen	mg/kg ds	*15*	*15*	*0,07*	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	5,6	16,3	-0,29	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44
Zink	mg/kg ds	32	71	-0,12	30	67	-0,13	25	57	-0,14
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,66	0,66		0,49	0,49		0,04	0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,09	0,09		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7		2,0	2,0		0,18	0,18	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54		1,0	1,0		0,09	0,09	
Chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50		0,89	0,89		0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,74	0,74		0,07	0,07	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,70	0,70		1,1	1,1		0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,64	0,64		1,0	1,0		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,91	0,91		0,07	0,07	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*5,87*	*0,11*		*8,23*	*0,17*		0,70	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,80	-0,01		<11,67	-0,01		<12,56	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)		<5	8 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9	18 (6)		<5	8 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	45	90 (6)		12	29 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	130	260 (6)		10	24 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*180*	*360*	*0,04*	20	48	-0,03	<20	<36	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	76,3	76,3 (6)		81,1	81,1 (6)		79,4	79,4 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	5,0			4,2			3,9		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 17: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		T M1			T M2			T M3		
Certificaatcode		13589913			13591538			13592345		
Boring		T01, T02			T04, T05, T06, T07			T08, T09, T10, T11, T12		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,67			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,80			3,80			4,60		
Lutum	% ds	2,30			2,00			3,10		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)		<20	<54 (6)		<20	<48 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	1,6	5,4	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,3	-0,07
Koper	mg/kg ds	5,2	10,4	-0,2	8,2	16,0	-0,16	12	22	-0,12
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,08	-0
Lood	mg/kg ds	13	20	-0,06	16	24	-0,05	21	31	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	6,5	18,5	-0,25	<3	<6	-0,44	3,2	8,5	-0,41
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<32	-0,19	24	51	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,02	0,02		0,03	0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,01	0,01		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,46	-0,03		0,10	-0,04		0,13	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<17,50	-0		<12,89	-0,01		<10,65	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	9 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	9 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	9 (6)		6	13 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	50 (6)		<5	9 (6)		6	13 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<50	-0,03	<20	<37	-0,03	<20	<30	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	84,1	84,1 (6)		84,3	84,3 (6)		81,7	81,7 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	2,3			<2			3,1		
Organische stof (humus)	%	2,8			3,8			4,6		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 18: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		T M4			T M5			T M6		
Certificaatcode		13592345			13592345			13592345		
Boring		T13, T14, T15, T16			T17, T18, T19, T20, T21			T22, T23, T24, T25, T26, T27		
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,20			4,10			5,30		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,10		
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			2-2-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	9,6	18,5	-0,14	9,6	18,5	-0,14	8,6	15,9	-0,16
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	18	27	-0,05	13	20	-0,06	23	34	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,45
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	27	61	-0,14	<20	<31	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,17	-0,03		0,079	-0,04		0,098	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,67	-0,01		<11,95	-0,01		<9,25	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	9 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	9 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 (6)		11	27 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)		11	27 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	-0,03	20	49	-0,03	<20	<26	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% w/w	84,7	84,7 (6)		79,7	79,7 (6)		81,5	81,5 (6)	
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Lutum	%	<2			<2			2,1		
Organische stof (humus)	%	4,2			4,1			5,3		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 19: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		T M7			T M8			
Certificaatcode		13592345			13592345			
Boring		T28, T29, T30, T31, T32			T05, T13, T19, T25			
Diepte (m -mv)		0,00 - 0,50			0,40 - 1,00			
Humus	% ds	4,20			1,50			
Lutum	% ds	2,00			2,00			
Datum van toetsing		2-2-2022			2-2-2022			
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	
METALEN								
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44	
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	<20	<33	-0,18	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,095	-0,04		0,083	-0,04	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,67	-0,01		<24,5	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	24 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	36 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	71	-0,02	<20	<70	-0,02	
OVERIG								
Droge stof	% w/w	79,5	79,5 (6)		83,6	83,6 (6)		
Artefacten	g	<1			<1			
Lutum	%	<2			<2			
Organische stof (humus)	%	4,2			1,5			
Aard artefacten	-	0			0			

--	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 20: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 21: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		D16-1-1			P07-1-1			T02-1-1		
Datum		21-12-2021			21-12-2021			21-12-2021		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		21-1-2022			21-1-2022			21-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*110*	*110*	*0,1*	29	29	-0,04	*220*	*220*	*0,3*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	4,6	4,6	-0,19
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	2,9	2,9	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	10	10	-0,08
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	15	15	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,02*	*0,02*	*0*	*0,03*	*0,03*	*0*	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,00029 (11)			0,00043 (11)			<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	

Watermonster		D16-1-1			P07-1-1			T02-1-1		
Datum		21-12-2021			21-12-2021			21-12-2021		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		21-1-2022			21-1-2022			21-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

--	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 22: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 23: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B M1		B M2		B M3	
Humus (% ds)		1,80		1,40		3,60	
Lutum (% ds)		4,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie, Geroerd		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<43 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,0	5,8	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	9,2	18,0
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	16	24
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	5,8	14,5	<3	<6	<3	<6
Zink	mg/kg ds	<20	<30	<20	<33	<20	<32
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,073		<0,070		0,18
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<24,5		<13,61
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<39
OVERIG							
Droge stof	% w/w	80,2	80,2 (6)	83,9	83,9 (6)	84,6	84,6 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	4,0		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	1,8		1,4		3,6	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 24: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B M4		B M5		B M6	
Humus (% ds)		4,30		4,80		2,10	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, Geroerd		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie, Geroerd	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	8,1	15,5	7,2	13,6	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	18	27	<10	<10	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,54	0,54
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	3,3	9,6	3,8	11,1
Zink	mg/kg ds	21	47	26	58	<20	<33
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,14		0,085		<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,40		<10,21		<23,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	7 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	7 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 (6)	8	17 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)	7	15 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	<20	<29	<20	<67
OVERIG							
Droge stof	% w/w	79,5	79,5 (6)	83,4	83,4 (6)	81,5	81,5 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	4,3		4,8		2,1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 25: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B M7		B M8		B M9	
Humus (% ds)		0,70		1,70		6,60	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		3,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie, Geroerd		geen olie-water reactie, Geroerd		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<48 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,3
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	9,7	16,8
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	15	21
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	3,2	8,6
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	26	53
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		<0,070		0,16
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<24,5		<7,42
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	11	17 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	13	20 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	20	30
OVERIG							
Droge stof	% w/w	85,0	85,0 (6)	84,9	84,9 (6)	83,0	83,0 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		3,0	
Organische stof (humus)	%	0,7		1,7		6,6	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 26: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B M10		B M11		B M12	
Humus (% ds)		4,30		1,70		7,10	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<6
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<10
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	3,8	11,1	<3	<6	<3	<6
Zink	mg/kg ds	<20	<31	<20	<33	24	50
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,24	0,24
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	0,17
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,08	0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,10	0,10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	0,07
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		<0,070		0,91
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,40		<24,5		<6,90
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	18 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 (6)	7	35 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)	9	45 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	<20	<70	<20	<20
OVERIG							
Droge stof	% w/w	81,1	81,1 (6)	84,6	84,6 (6)	83,0	83,0 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	4,3		1,7		7,1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 27: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B M13	B M14	B M15

Humus (% ds)		1,00		7,70		2,30	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<6	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<10	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	3,1	9,0
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<29	<20	<33
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		<0,070		<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<6,36		<21,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	5 (6)	<5	15 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	5 (6)	<5	15 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	5 (6)	5	22 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	5 (6)	10	43 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<18	<20	<61
OVERIG							
Droge stof	% w/w	83,3	83,3 (6)	83,0	83,0 (6)	81,0	81,0 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	1,0		7,7		2,3	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 28: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B M16	B02-2	B24-1
Humus (% ds)		6,70	5,10	5,80
Lutum (% ds)		2,00	2,20	2,80
Datum van toetsing		2-2-2022	31-1-2022	31-1-2022

Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie, Plantenresten, vermoedelijk slootbodem		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<53 (6)	<20	<49 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,21	0,32	0,23	0,33
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,6	<1,5	<3,4
Koper	mg/kg ds	<5	<6	<5	<7	6,5	11,6
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<10	13	19	14	20
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
Zink	mg/kg ds	<20	<30	26	57	26	54
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,099		0,37		0,12
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,31		<9,61		<8,45
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	7 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	7 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	10 (6)	<5	7 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	15 (6)	6	12 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<21	<20	<27	<20	<24
OVERIG							
Droge stof	% w/w	84,0	84,0 (6)	77,7	77,7 (6)	76,7	76,7 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		2,2		2,8	
Organische stof (humus)	%	6,7		5,1		5,8	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 29: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D05 bg	D06A bg	D07 bg
Humus (% ds)		3,80	3,70	2,30
Lutum (% ds)		2,00	2,00	4,30
Datum van toetsing		2-2-2022	2-2-2022	2-2-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij

Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	31	120 (6)	<20	<42 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<2,9
Koper	mg/kg ds	7,0	13,6	7,0	13,7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	12	18	16	24	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	5,5	16,0	<3	<5
Zink	mg/kg ds	<20	<32	24	55	<20	<30
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,06	0,06	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,079		0,31		<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<12,89		<13,24		<21,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	<5	15 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	<5	15 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	9	39 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	12	52 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<37	<20	<38	20	87
OVERIG							
Droge stof	% w/w	83,5	83,5 (6)	86,8	86,8 (6)	82,4	82,4 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		4,3	
Organische stof (humus)	%	3,8		3,7		2,3	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 30: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D08 bg	D09 bg	D10A og
Humus (% ds)		2,30	3,30	23,7
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		2-2-2022	2-2-2022	2-2-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				

Grondmonster		D08 bg		D09 bg		D10A og	
Humus (% ds)		2,30		3,30		23,7	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		sporen baksteen, geen olie-water reactie, Waarschijnlijk drainpijpje	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,24	0,21
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	5,1	10,1	7,5	8,9
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,10
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	19	21
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	3,2	9,3	<3	<6	3,1	9,0
Zink	mg/kg ds	<20	<33	23	53	33	50
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,02	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,00
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,00
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,00
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,17		0,055
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<0
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<0
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<0
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<0
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<0
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<0
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21,3		<14,85		<2,07
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	11 (6)	<5	1 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	11 (6)	<5	1 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 (6)	12	36 (6)	10	4 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	15 (6)	10	30 (6)	21	9 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<61	20	61	30	13
OVERIG							
Droge stof	% w/w	86,3	86,3 (6)	86,4	86,4 (6)	77,3	77,3 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	2,3		3,3		23,7	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 31: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D16 M1	D16 M2	D16 M3

Humus (% ds)		1,70		2,60		4,00	
Lutum (% ds)		2,00		3,40		5,60	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie, ijzer en plastic afval, is een oude slootdemping		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<46 (6)	38	102 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	2,3	7,0	4,1	10,3
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	7,9	13,7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	0,13
Lood	mg/kg ds	<10	<11	2000	3036	5000	7131
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	4,3	11,2	5,9	13,2
Zink	mg/kg ds	<20	<33	21	46	41	79
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,22	0,22	1,3	1,3
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,21	0,21	1,2	1,2
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,13	0,13	0,51	0,51
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,09	0,09
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,16	0,16
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,07	0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,05	0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,05	0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,72		*3,49*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	1,4	5,4	14	35
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	1,1	4,2	9,6	24,0
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	8,6	21,5
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	1,5	5,8	6,5	16,3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	1,3	3,3
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	6,4	16,0
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		*26,2*		*118*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	13	50 (6)	130	325 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	42	105 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	6	23 (6)	18	45 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	7	27 (6)	13	33 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	30	115	*200*	*500*
OVERIG							
Droge stof	% w/w	85,6	85,6 (6)	81,1	81,1 (6)	72,8	72,8 (6)
Artefacten	g	<1		15		<1	
Lutum	%	<2		3,4		5,6	
Organische stof (humus)	%	1,7		2,6		4,0	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 32: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D16-4	D16-5	D16A M1

Humus (% ds)		1,10		1,50		1,50	
Lutum (% ds)		2,10		2,00		2,50	
Datum van toetsing		31-1-2022		31-1-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<51 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,5
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<32
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds					0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds					<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds					0,05	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds					0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,02	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds						0,20
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds						<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					10	50 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					11	55 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds					20	100
OVERIG							
Droge stof	% w/w	86,2	86,2 (6)	81,9	81,9 (6)	86,1	86,1 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	2,1		<2		2,5	
Organische stof (humus)	%	1,1		1,5		1,5	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 33: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D16B M1	D26 bg	D27 bg
Humus (% ds)		0,50	5,20	4,60
Lutum (% ds)		2,00	4,20	2,00
Datum van toetsing		2-2-2022	2-2-2022	2-2-2022

Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	28	85 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	4,9	13,9	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	6,7	11,7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	14	20	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	3,3	9,6	14	35	3,3	9,6
Zink	mg/kg ds	<20	<33	40	80	<20	<31
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,04	0,04	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		0,13		0,095
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<1	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<9,42		<10,65
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	7 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	7 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	7 (6)	11	24 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	7 (6)	11	24 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<27	20	43
OVERIG							
Droge stof	% w/w	83,8	83,8 (6)	78,1	78,1 (6)	79,5	79,5 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		4,2		<2	
Organische stof (humus)	%	<0,5		5,2		4,6	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 34: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D29 bg	D30 bg	D31 bg
Humus (% ds)		4,80	2,90	4,80
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		2-2-2022	2-2-2022	2-2-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				

Grondmonster		D29 bg		D30 bg		D31 bg	
Humus (% ds)		4,80		2,90		4,80	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<10	11	17	11	16
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,54	0,54
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	4,3	12,5
Zink	mg/kg ds	<20	<31	<20	<32	<20	<31
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,12		0,091		0,24
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,21		<16,90		<10,21
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	12 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	12 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	12 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	12 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<29	<20	<48	<20	<29
OVERIG							
Droge stof	% w/w	83,4	83,4 (6)	79,9	79,9 (6)	78,7	78,7 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	4,8		2,9		4,8	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 35: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D32 bg	D32A-1	D32B-1
Humus (% ds)		3,00	2,00	2,80
Lutum (% ds)		4,00	4,70	3,60

Datum van toetsing		2-2-2022		31-1-2022		31-1-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<43 (6)				
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2				
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,0				
Koper	mg/kg ds	<5	<7				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05				
Lood	mg/kg ds	11	16				
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4				
Nikkel	mg/kg ds	3,2	8,0				
Zink	mg/kg ds	<20	<29				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,03#	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,77	0,77	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	89	89	0,05	0,05	0,03	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	21	0,05	0,05	0,03	0,03
Chryseen	mg/kg ds	15	15	0,06	0,06	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,8	4,8	0,04	0,04	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,3	3,3	0,07	0,07	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,06	0,06	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,05	0,05	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**136**		0,42		0,24
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	1,7#	4,0 (41)				
PCB 118	µg/kg ds	2,0#	4,7 (41)				
PCB 138	µg/kg ds	1,9#	4,4 (41)				
PCB 153	µg/kg ds	1,3#	3,0 (41)				
PCB 180	µg/kg ds	1,9#	4,4 (41)				
PCB 28	µg/kg ds	1,9#	4,4 (41)				
PCB 52	µg/kg ds	2,1#	4,9 (41)				
PCB (som 7)	µg/kg ds		*29,9*				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 (6)				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	280	933 (6)				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	120	400 (6)				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	43 (6)				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	**410**	**1367**				
OVERIG							
Droge stof	% w/w	82,6	82,6 (6)	83,0	83,0 (6)	81,8	81,8 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	4,0		4,7		3,6	
Organische stof (humus)	%	3,0		2,0		2,8	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 36: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D32C-1	D32D-1	Dam 17A bg
Humus (% ds)		5,40	8,40	1,50
Lutum (% ds)		2,00	2,00	4,70
Datum van toetsing		31-1-2022	31-1-2022	2-2-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij

Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, geen olie-water reactie		sporen baksteen, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds					<20	<41 (6)
Cadmium	mg/kg ds					<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds					<1,5	<2,8
Koper	mg/kg ds					<5	<7
Kwik	mg/kg ds					<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds					<10	<10
Molybdeen	mg/kg ds					<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds					<3	<5
Zink	mg/kg ds					<20	<29
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,098		0,14		0,083
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds						<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds					<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% w/w	78,8	78,8 (6)	74,9	74,9 (6)	87,1	87,1 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		4,7	
Organische stof (humus)	%	5,4		8,4		1,5	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 37: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		Dam 20 bg	Dam 21 bg	Dam18A-1 og
Humus (% ds)		5,20	3,30	1,80
Lutum (% ds)		2,90	2,00	2,00
Datum van toetsing		2-2-2022	2-2-2022	2-2-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				

Grondmonster		Dam 20 bg		Dam 21 bg		Dam18A-1 og	
Humus (% ds)		5,20		3,30		1,80	
Lutum (% ds)		2,90		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		zwak oerhoudend, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<49 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,4	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	<5	<6	<5	<7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	15	22	13	20	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
Zink	mg/kg ds	<20	<29	<20	<32	<20	<33
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,15		0,095		0,18
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,42		<14,85		<24,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	11 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	11 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	11 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	11 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<27	<20	<42	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% w/w	79,5	79,5 (6)	84,1	84,1 (6)	81,8	81,8 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	2,9		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	5,2		3,3		1,8	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 38: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		P M1	P M2	P M3
Humus (% ds)		5,00	4,20	3,90

Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		zwak sintelhoudend, geen olie-water reactie		sporen baksteen, brokken asfalt, brokken baksteen, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	59	229 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,8	9,8	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	14	26	<5	<7	5,7	11,1
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	10	15	18	27	*38*	*58*
Molybdeen	mg/kg ds	*15*	*15*	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	5,6	16,3	<3	<6	<3	<6
Zink	mg/kg ds	32	71	30	67	25	57
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,66	0,66	0,49	0,49	0,04	0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,09	0,09	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	2,0	2,0	0,18	0,18
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54	1,0	1,0	0,09	0,09
Chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50	0,89	0,89	0,08	0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,74	0,74	0,07	0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,70	0,70	1,1	1,1	0,09	0,09
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,64	0,64	1,0	1,0	0,07	0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57	0,91	0,91	0,07	0,07
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*5,87*		*8,23*		0,70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,80		<11,67		<12,56
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)	<5	8 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9	18 (6)	<5	8 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	45	90 (6)	12	29 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	130	260 (6)	10	24 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*180*	*360*	20	48	<20	<36
OVERIG							
Droge stof	% w/w	76,3	76,3 (6)	81,1	81,1 (6)	79,4	79,4 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		<2	
Organische stof (humus)	%	5,0		4,2		3,9	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 39: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		T M1	T M2	T M3
Humus (% ds)		2,80	3,80	4,60
Lutum (% ds)		2,30	2,00	3,10

Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		2-2-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)	<20	<54 (6)	<20	<48 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	1,6	5,4	<1,5	<3,7	<1,5	<3,3
Koper	mg/kg ds	5,2	10,4	8,2	16,0	12	22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,08
Lood	mg/kg ds	13	20	16	24	21	31
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	6,5	18,5	<3	<6	3,2	8,5
Zink	mg/kg ds	<20	<32	<20	<32	24	51
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,02	0,02	0,03	0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,01	0,01	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	0,02	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,46		0,10		0,13
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		<17,50		<12,89		<10,65
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	9 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	9 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	9 (6)	6	13 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	50 (6)	<5	9 (6)	6	13 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<50	<20	<37	<20	<30
OVERIG							
Droge stof	% w/w	84,1	84,1 (6)	84,3	84,3 (6)	81,7	81,7 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	2,3		<2		3,1	
Organische stof (humus)	%	2,8		3,8		4,6	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 40: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		T M4	T M5	T M6
Humus (% ds)		4,20	4,10	5,30
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,10
Datum van toetsing		2-2-2022	2-2-2022	2-2-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
Koper	mg/kg ds	9,6	18,5	9,6	18,5	8,6	15,9
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	18	27	13	20	23	34
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
Zink	mg/kg ds	<20	<31	27	61	<20	<31
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,17		0,079		0,098
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,67		<11,95		<9,25
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	9 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	9 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	8 (6)	11	27 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	8 (6)	11	27 (6)	<5	7 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<33	20	49	<20	<26
OVERIG							
Droge stof	% w/w	84,7	84,7 (6)	79,7	79,7 (6)	81,5	81,5 (6)
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Lutum	%	<2		<2		2,1	
Organische stof (humus)	%	4,2		4,1		5,3	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 41: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		T M7	T M8	
Humus (% ds)		4,20	1,50	
Lutum (% ds)		2,00	2,00	
Datum van toetsing		2-2-2022	2-2-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		T M7		T M8		
Humus (% ds)		4,20		1,50		
Lutum (% ds)		2,00		2,00		
Datum van toetsing		2-2-2022		2-2-2022		
Monster getoetst als		partij		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster						
Monstermelding 3						
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		
Grondsoort		Zand		Zand		
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	
METALEN						
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	
Zink	mg/kg ds	<20	<31	<20	<33	
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,095		0,083	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,67		<24,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	8 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	24 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	36 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	71	<20	<70	
OVERIG						
Droge stof	% w/w	79,5	79,5 (6)	83,6	83,6 (6)	
Artefacten	g	<1		<1		
Lutum	%	<2		<2		
Organische stof (humus)	%	4,2		1,5		
Aard artefacten	-	0		0		

-- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie

Projectcode: 51008118

8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 42: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 10 Bepaling veiligheidsklasse CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 26-01-2022 versie: 3.0
locatie: KNO Heerenveen - D16 M2 (130-150)
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood niet vluchtig

- **Lood**
  concentratie bodem:2000 mg/kg
  SRC grond oranje,75%: 551.25 mg/kg
  SRC grond rood, 100%: 735 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  veiligheidsklasse grond: rood niet vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Lood	2000	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 26-01-2022 versie: 3.0
locatie: KNO Heerenveen - D16 M3 (150-170)
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood niet vluchtig

- **Lood**
  concentratie bodem:5000 mg/kg
  SRC grond oranje,75%: 551.25 mg/kg
  SRC grond rood, 100%: 735 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  veiligheidsklasse grond: rood niet vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Lood	5000	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 26-01-2022 versie: 3.0
locatie: KNO Heerenveen - D32 bg (0-50)
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Fenantreen	0.08	0	nee	nee
Antraceen	0.77	0	nee	nee
Fluorantheen	89	0	nee	nee
Chryseen	15	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	21	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	3.3	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	4.8	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1.4	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	1	0	nee	nee

Bijlage 11 Analysecertificaten asbest

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13591539, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 5PNPWM3E

Rotterdam, 23-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591539 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	P asbest M1 P11 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	P asbest M2 P19 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		12.73	13.67
in behandeling genomen gewicht	kg		12.73	13.67
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10826	11166
droge stof	gew.-%		85.1	81.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591539 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2008463	17-12-2021	16-12-2021	ALC291
002	E2008462	17-12-2021	16-12-2021	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13591539-001	Datum analyse:	23-12-2021
		Projectnummer:	51008118
		Projectnaam:	51008118

Monsteromschrijving: P asbest M1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10826	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10826	g
totaal gewicht voor drogen	12725	g
droge stof	85.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	603	100														
4-8	593	100														
2-4	631	100														
1-2	290	26.2														0.6
0.5-1	454	7.9														0.5
<0.5	8255															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13591539-002	Datum analyse:	22-12-2021
		Projectnummer:	51008118
		Projectnaam:	51008118

Monsteromschrijving: P asbest M2

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11166	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11166	g
totaal gewicht voor drogen	13666	g
droge stof	81.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	12	100														
4-8	19	100														
2-4	16	100														
1-2	30	27.9														0.5
0.5-1	214	5.6														0.7
<0.5	10874															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13592325, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: K3FJWP16

Rotterdam, 24-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592325 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	D06A asbest D06A (0-25)
002	Asbestverdachte grond AS3000	P asbest M3 (P8,P9,P Mm2 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		15.18	12.36
in behandeling genomen gewicht	kg		15.18	12.36
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13434	10319
droge stof	gew.-%		88.5	83.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	19
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	19
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	15
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	23
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	19
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.69	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	19.2908

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	20-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	20-12-2021
Rapportnummer	13592325 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2008459	20-12-2021	17-12-2021	ALC291
002	E2008461	17-12-2021	16-12-2021	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13592325-001	Datum analyse:	23-12-2021
		Projectnummer:	51008118
		Projectnaam:	51008118

Monsteromschrijving: D06A asbest

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.69		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13434	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13434	g
totaal gewicht voor drogen	15182	g
droge stof	88.5	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	712	100														
4-8	513	100														
2-4	251	100														
1-2	167	44.2														0.2
0.5-1	245	6.6														0.5
<0.5	11546															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13592325-002	Datum analyse:	24-12-2021
		Projectnummer:	51008118
		Projectnaam:	51008118

Monsteromschrijving: P asbest M3 (P8,P9,P

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	19	15	23
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	19	15	23
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	19	15	23
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	19.2908	15.4326	23.149
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10319	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10319	g
totaal gewicht voor drogen	12363	g
droge stof	83.5	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	92	100	X						Plaat	1	1.5925	19.291		15.433	23.149	
4-8	86	100														
2-4	60	100														
1-2	71	27.6														0.6
0.5-1	197	6.6														0.6
<0.5	9813															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 12 Berekening asbestgehalte

Berekende analyseresultaten asbest in grond/puin (mg/kg ds gewogen)

Projectnummer	**51008118**
Projectnaam	**KNO Heerenveen**
Datum	**26 januari 2022**
Analyserapportnr's.	**13592325**

Proefsleufnummer:	**P M3**	**Aangetroffen materiaal/code**	**gewicht (g)**	**percentage asbest (m/m%) serpentijn**	**amfibool**	**concentratie asbest (mg/kg) serpentijn**	**amfibool**
Volume	0,20 m3					0,0	0,0
						0,0	0,0
						0,0	0,0
Dichtheid grond/puin:	1,6 ton/m³	Asbest uit analyse	-	-	-	19,0	<2
Droge stofgehalte:	83,5 %	**Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort**				**19,0**	**0,0**
		Gewogen asbestgehalte (serpentijn vermeerderd met 10x amfibool)				**19,0**	**mg/kg ds**

Proefsleufnummer:		**Aangetroffen materiaal/code**	**gewicht (g)**	**percentage asbest (m/m%) serpentijn**	**amfibool**	**concentratie asbest (mg/kg) serpentijn**	**amfibool**
Volume	m3					0,0	0,0
						0,0	0,0
						0,0	0,0
Dichtheid grond/puin:	ton/m³	Asbest uit analyse	-	-	-		0,0
Droge stofgehalte:	%	**Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort**				**0,0**	**0,0**
		Gewogen asbestgehalte (serpentijn vermeerderd met 10x amfibool)				**0,0**	**mg/kg ds**

Proefsleufnummer:		**Aangetroffen materiaal/code**	**gewicht (g)**	**percentage asbest (m/m%) serpentijn**	**amfibool**	**concentratie asbest (mg/kg) serpentijn**	**amfibool**
Volume	m3	plaat				0,0	0,0
						0,0	0,0
						0,0	0,0
Dichtheid grond/puin:	1,6 ton/m³	Asbest uit analyse	-	-	-		0,0
Droge stofgehalte:	%	**Eindresultaat (mg/kg ds) per asbestsoort**				**0,0**	**0,0**
		Gewogen asbestgehalte (serpentijn vermeerderd met 10x amfibool)				**0,0**	**mg/kg ds**

Bijlage 13 Analysecertificaten waterbodem

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13593092, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 6EBPDP7Y

Rotterdam, 28-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 11 MM S101 (70-80) S102 (70-80) S103 (70-80) S104 (70-80) S105 (70-80) S106 (70-80) S107 (70-80) S108 (70-80) S109 (70-95) S110 (70-100)
002	Waterbodem (AS3000)	Sloot 12 MM S111 (90-120) S112 (90-125) S113 (100-125) S114 (100-130) S115 (90-125) S116 (90-125) S117 (100-120) S118 (100-120) S119 (100-125) S120 (100-125)
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot 14 MM S131 (50-80) S132 (50-80) S133 (50-75) S134 (50-80) S135 (50-80) S136 (50-80) S137 (50-80) S138 (50-90) S139 (50-80) S140 (50-70)
004	Waterbodem (AS3000)	Sloot 13 MM S121 (50-65) S122 (50-65) S123 (50-70) S124 (50-70) S125 (50-70) S126 (50-70) S127 (50-80) S128 (50-80) S129 (50-80) S130 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	58.6	58.0	55.8	54.6
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	3.8	6.1	8.8
gloeirest	% vd DS		94.1	96.0	93.8	91.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	2.6	3.4	<2	2.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	22	24	29	35
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.27
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	6.1	9.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	15	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.1	<3	4.7
zink	mg/kgds	S	<20	25	25	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	0.04	0.15	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.04	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.52	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.22	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.23	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.11	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.17	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.13	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.03	0.11	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.257 [1)]	0.287 [1)]	1.701 [1)]	0.383 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 11 MM S101 (70-80) S102 (70-80) S103 (70-80) S104 (70-80) S105 (70-80) S106 (70-80) S107 (70-80) S108 (70-80) S109 (70-95) S110 (70-100)
002	Waterbodem (AS3000)	Sloot 12 MM S111 (90-120) S112 (90-125) S113 (100-125) S114 (100-130) S115 (90-125) S116 (90-125) S117 (100-120) S118 (100-120) S119 (100-125) S120 (100-125)
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot 14 MM S131 (50-80) S132 (50-80) S133 (50-75) S134 (50-80) S135 (50-80) S136 (50-80) S137 (50-80) S138 (50-90) S139 (50-80) S140 (50-70)
004	Waterbodem (AS3000)	Sloot 13 MM S121 (50-65) S122 (50-65) S123 (50-70) S124 (50-70) S125 (50-70) S126 (50-70) S127 (50-80) S128 (50-80) S129 (50-80) S130 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	15	9	18
fractie C30-C40	mg/kgds		7	11	8	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	41

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1087790	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087769	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087789	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087768	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087762	20-12-2021	20-12-2021	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1087765	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087763	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087764	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087772	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
001	J1087770	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087492	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087575	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087573	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087565	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087577	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087576	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087564	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087569	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087572	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
002	J1087574	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087428	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087766	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087776	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087787	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087777	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	0392764BB	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087323	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087759	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087331	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
003	J1087760	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087562	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087420	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087805	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087566	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087561	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087433	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087761	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087491	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087578	20-12-2021	20-12-2021	ALC264
004	J1087506	20-12-2021	20-12-2021	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

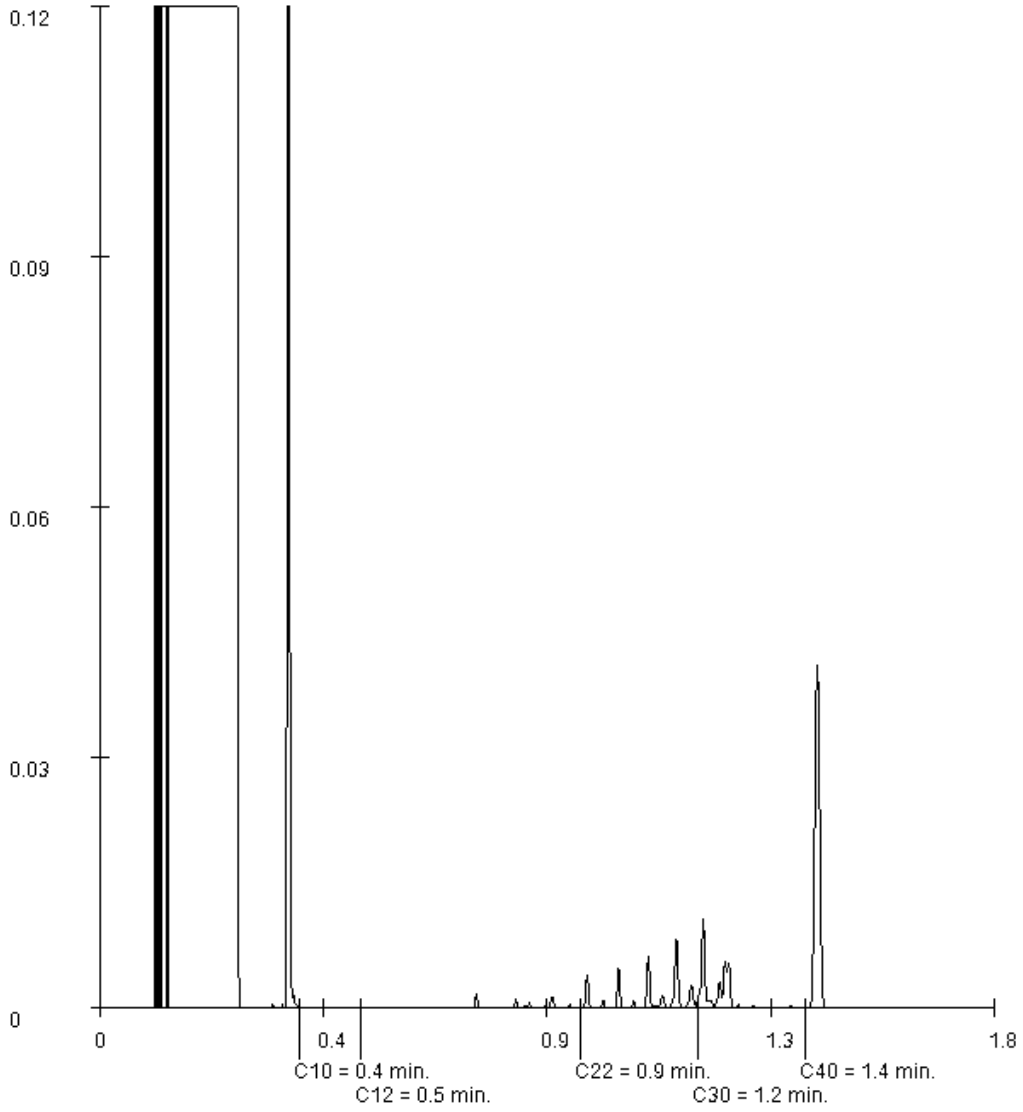
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: Sloot 11 MMS101 (70-80) S102 (70-80) S103 (70-80) S104 (70-80) S105 (70-80) S106 (70-80) S107 (70-80) S108 (70-80) S109 (70-95) S110 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

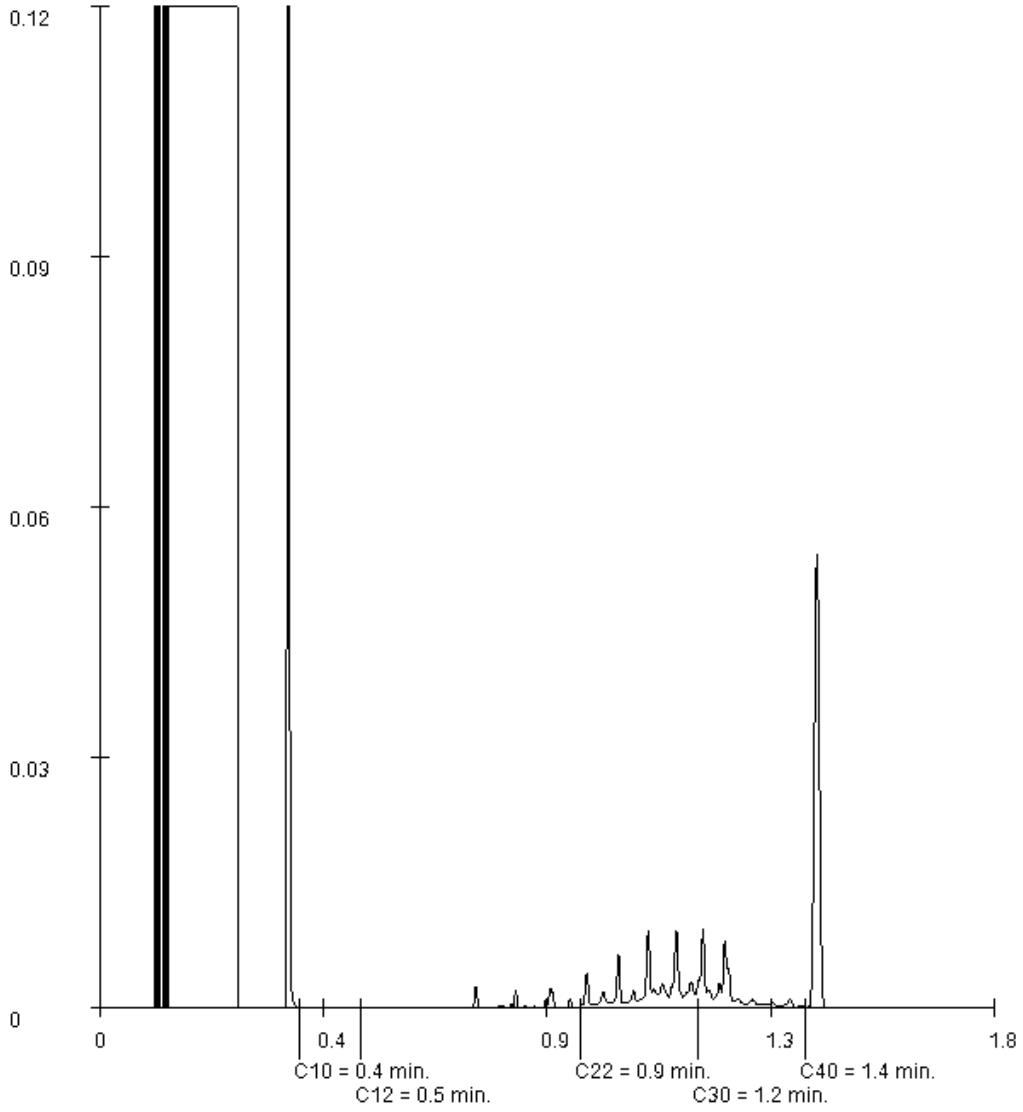
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen: Sloot 12 MMS111 (90-120) S112 (90-125) S113 (100-125) S114 (100-130) S115 (90-125) S116 (90-125) S117 (100-120) S118 (100-120) S119 (100-125) S120 (100-125)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

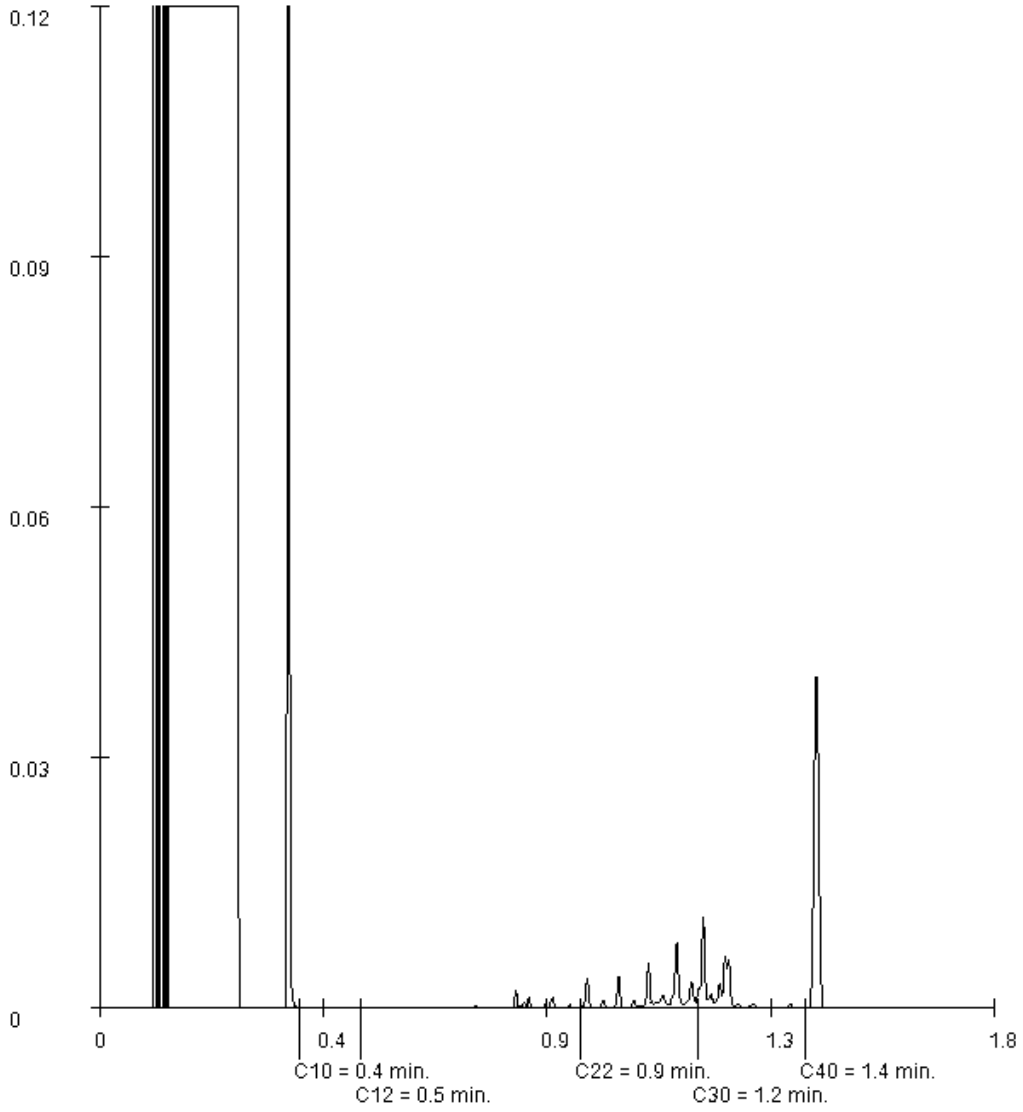
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen: Sloot 14 MMS131 (50-80) S132 (50-80) S133 (50-75) S134 (50-80) S135 (50-80) S136 (50-80) S137 (50-80) S138 (50-90) S139 (50-80) S140 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	21-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	21-12-2021
Rapportnummer	13593092 - 1	Rapportagedatum	28-12-2021

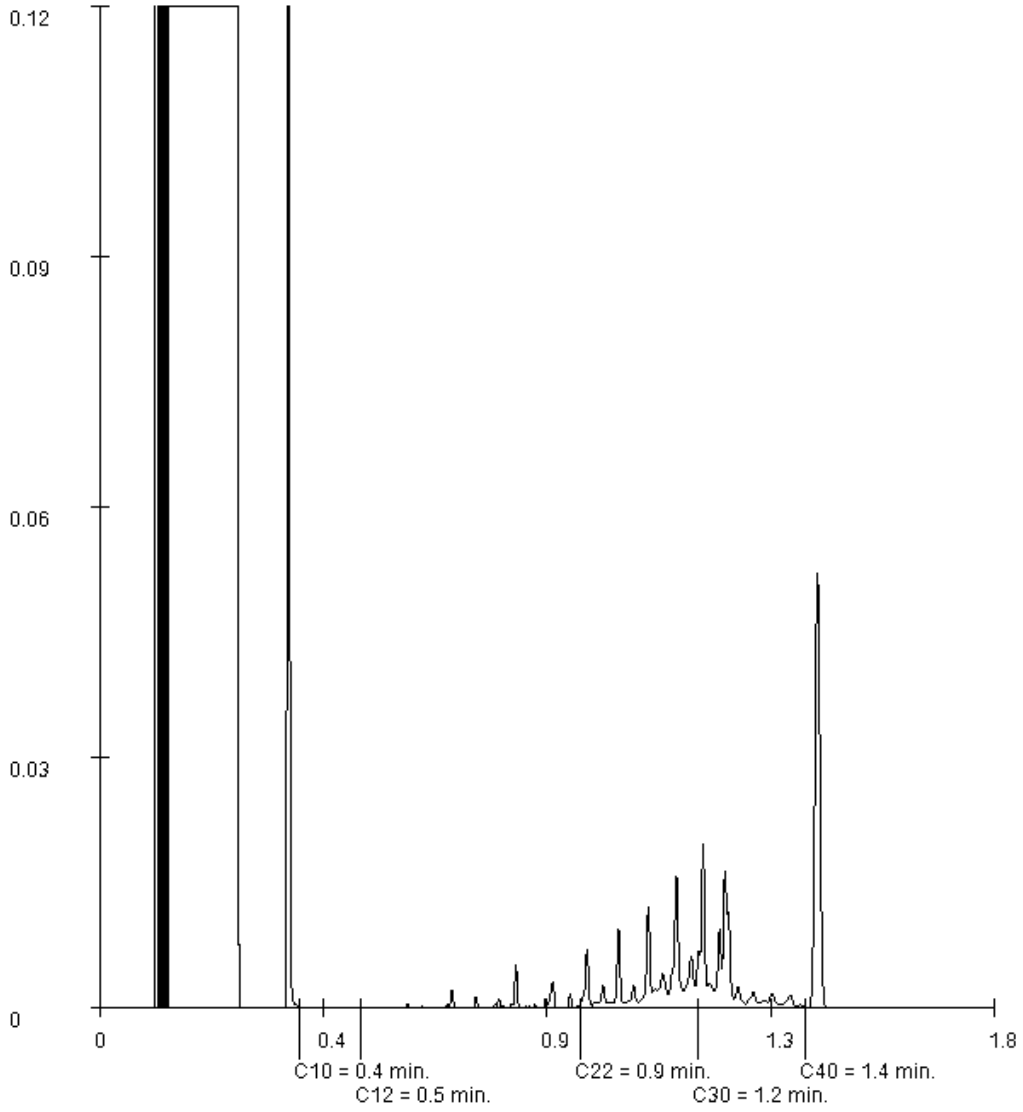
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen: Sloot 13 MMS121 (50-65) S122 (50-65) S123 (50-70) S124 (50-70) S125 (50-70) S126 (50-70) S127 (50-80) S128 (50-80) S129 (50-80) S130 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13593712, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 282CD79D

Rotterdam, 29-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 7 MM S061 (80-100) S062 (80-100) S063 (80-100) S064 (80-100) S065 (80-100) S066 (80-100) S067 (80-100) S068 (80-100) S069 (90-100) S070 (90-100)
002	Waterbodem (AS3000)	Sloot 8 MM S071 (60-90) S072 (60-90) S073 (60-90) S074 (60-90) S075 (60-110) S076 (60-110) S077 (70-100) S078 (60-110) S079 (70-90) S080 (80-100)
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot 9 MM S081 (60-95) S082 (60-95) S083 (60-80) S084 (60-80) S085 (60-100) S086 (60-100) S087 (60-90) S088 (60-90) S090 (60-100)
004	Waterbodem (AS3000)	Sloot 10 MM S091 (60-95) S092 (60-100) S093 (60-100) S094 (60-95) S095 (60-100) S096 (60-100) S097 (50-70) S098 (50-70) S099 (60-85) S100 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	56.8	60.0	54.2	61.5
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	4.3	5.9	4.6
gloeirest	% vd DS		95.1	95.5	94.0	95.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	<2	2.2	<2	3.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	23	28
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	5.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5	3.8	3.1	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.03	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.08	<0.03	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.04	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.03	<0.03	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.612 [1)]	0.306 [1)]	0.219 [1)]	0.296 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 7 MM S061 (80-100) S062 (80-100) S063 (80-100) S064 (80-100) S065 (80-100) S066 (80-100) S067 (80-100) S068 (80-100) S069 (90-100) S070 (90-100)
002	Waterbodem (AS3000)	Sloot 8 MM S071 (60-90) S072 (60-90) S073 (60-90) S074 (60-90) S075 (60-110) S076 (60-110) S077 (70-100) S078 (60-110) S079 (70-90) S080 (80-100)
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot 9 MM S081 (60-95) S082 (60-95) S083 (60-80) S084 (60-80) S085 (60-100) S086 (60-100) S087 (60-90) S088 (60-90) S090 (60-100)
004	Waterbodem (AS3000)	Sloot 10 MM S091 (60-95) S092 (60-100) S093 (60-100) S094 (60-95) S095 (60-100) S096 (60-100) S097 (50-70) S098 (50-70) S099 (60-85) S100 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	10	6	8
fractie C30-C40	mg/kgds		10	9	5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1054792	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1087567	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1054777	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1054793	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1087563	21-12-2021	21-12-2021	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1054776	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1054787	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1087560	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1054778	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
001	J1087570	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1081527	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1054833	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1081533	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1054832	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1054840	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1054838	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1054836	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1081528	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1081539	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
002	J1054820	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081537	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081543	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081524	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081532	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081542	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081526	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081538	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1054794	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
003	J1081540	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081531	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081523	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081530	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1054828	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081529	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081525	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081535	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081536	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1054837	21-12-2021	21-12-2021	ALC264
004	J1081534	21-12-2021	21-12-2021	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

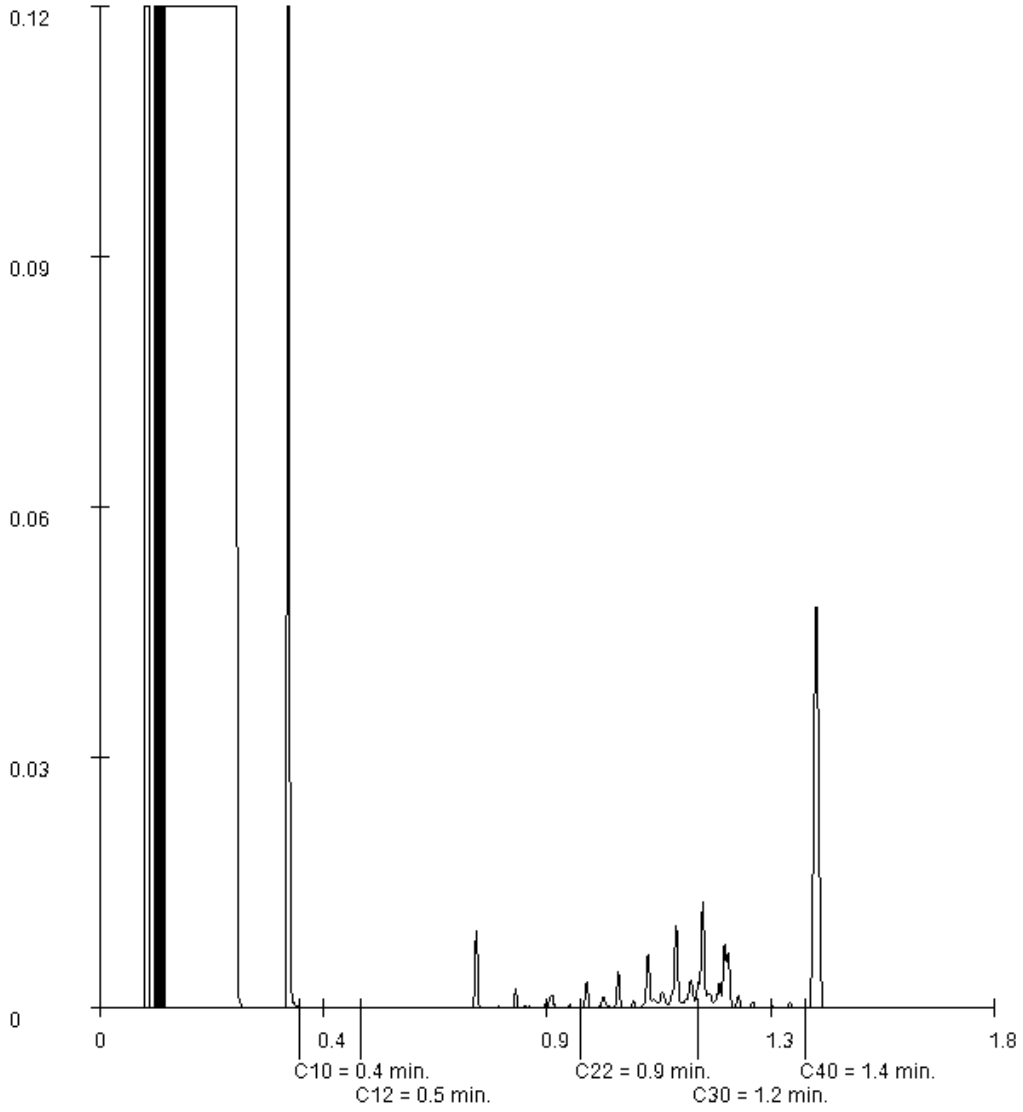
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: Sloot 7 MMS061 (80-100) S062 (80-100) S063 (80-100) S064 (80-100) S065 (80-100) S066 (80-100) S067 (80-100) S068 (80-100) S069 (90-100) S070 (90-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

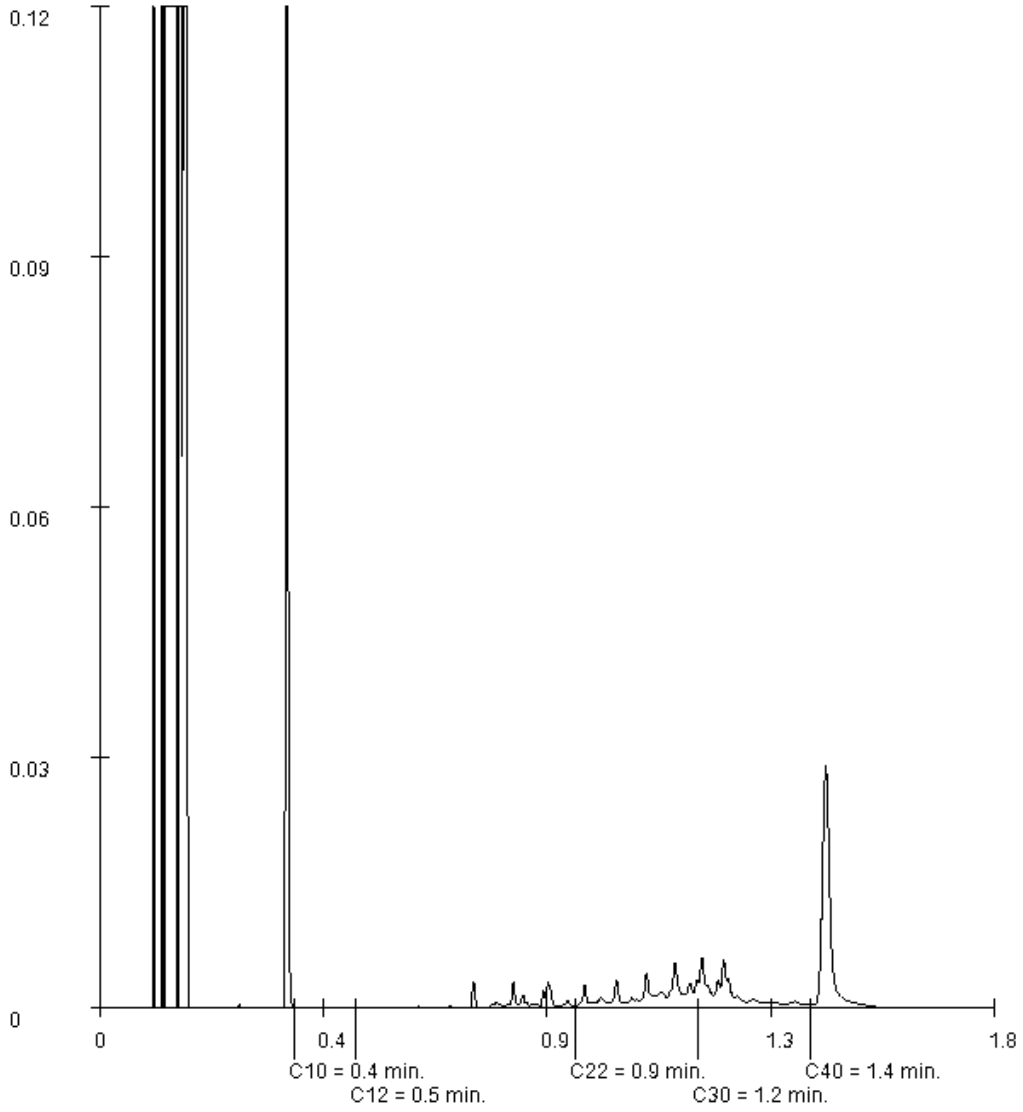
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen: Sloot 8 MMS071 (60-90) S072 (60-90) S073 (60-90) S074 (60-90) S075 (60-110) S076 (60-110) S077 (70-100) S078 (60-110) S079 (70-90) S080 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

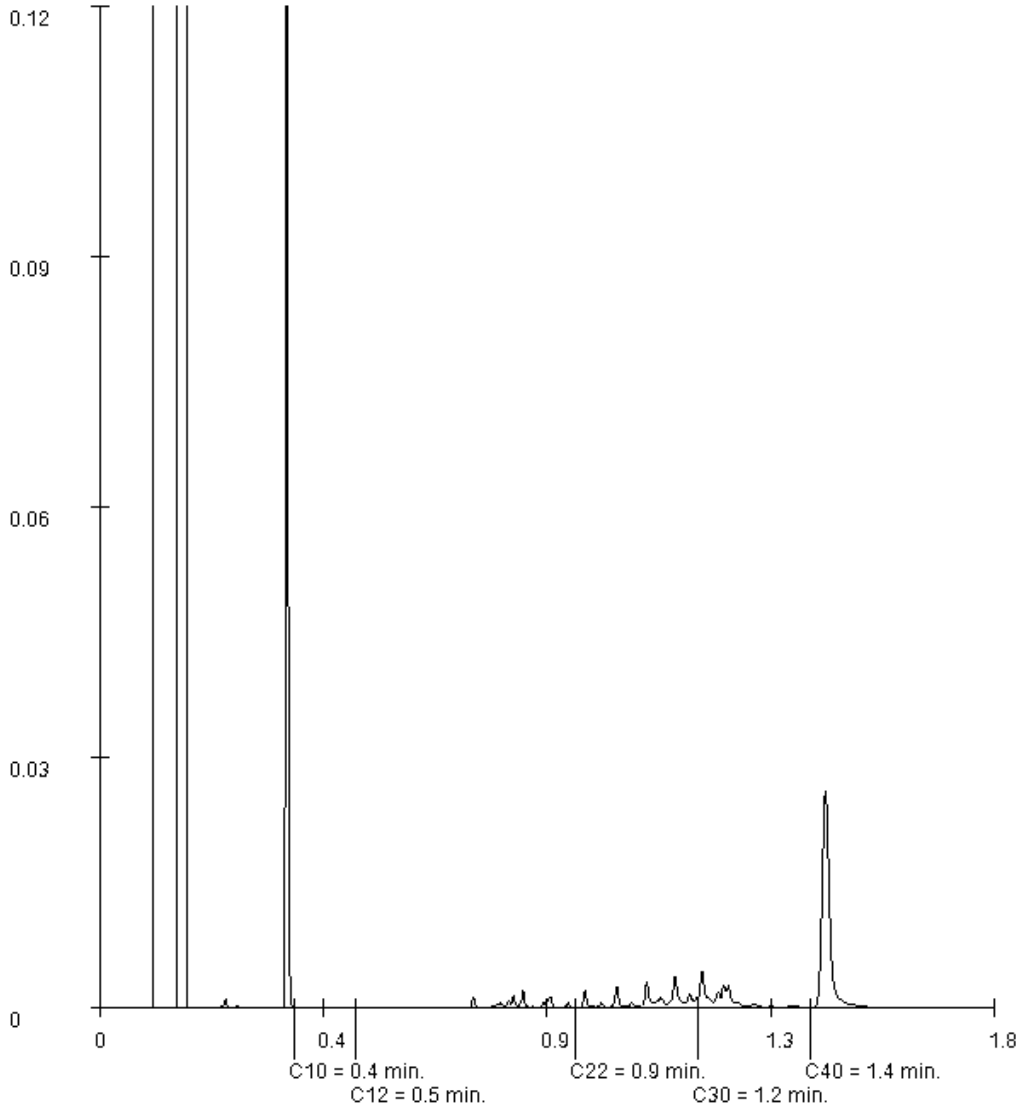
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	Sloot 9 MMS081 (60-95) S082 (60-95) S083 (60-80) S084 (60-80) S085 (60-100) S086 (60-100) S087 (60-90) S088 (60-90) S090 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593712 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

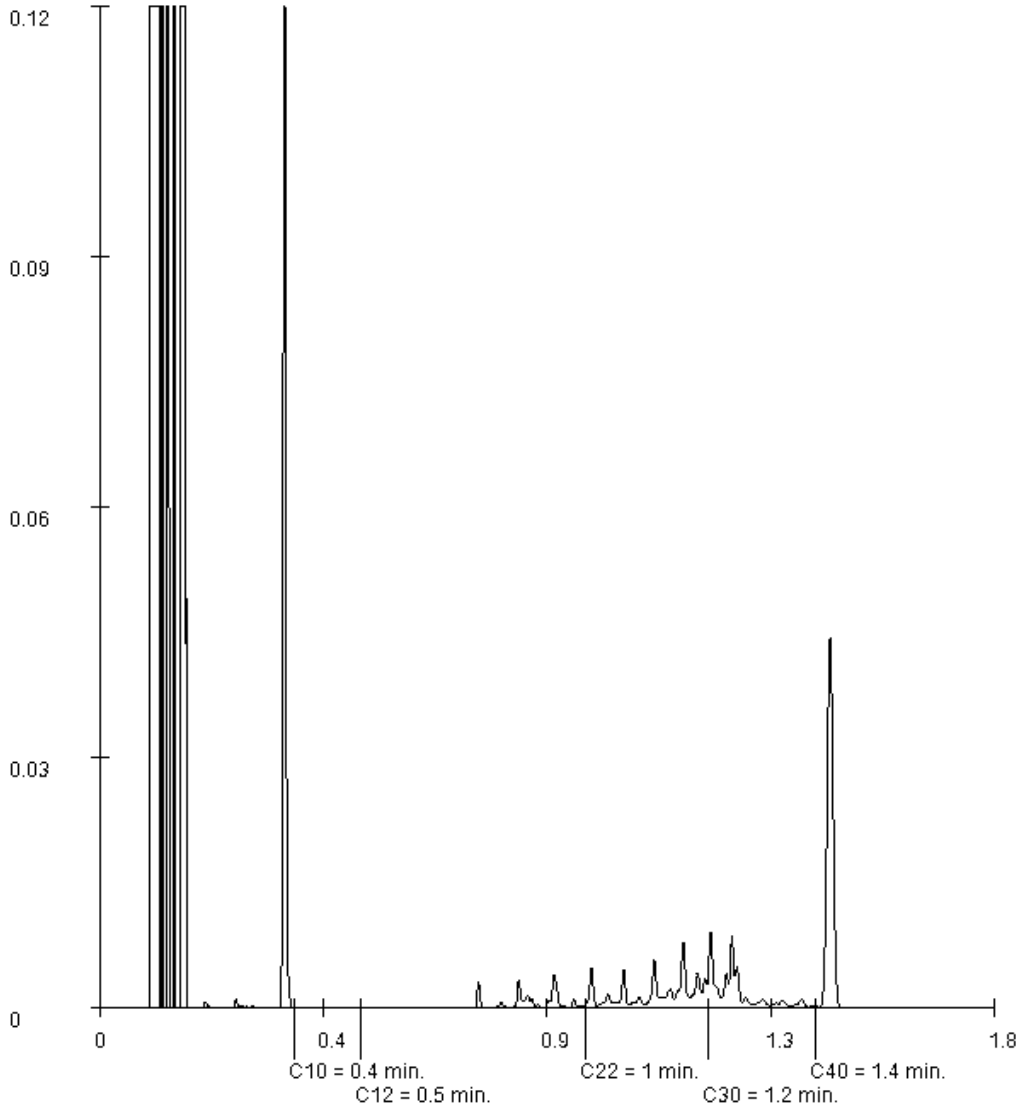
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen: Sloot 10 MMS091 (60-95) S092 (60-100) S093 (60-100) S094 (60-95) S095 (60-100) S096 (60-100) S097 (50-70) S098 (50-70) S099 (60-85) S100 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13593715, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: T1PVLHAR

Rotterdam, 29-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593715 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 15 MM S141 (30-80) S142 (30-80) S143 (30-80) S144 (30-80) S145 (30-80) S146 (30-80) S147 (30-80) S148 (30-80) S149 (30-80) S150 (30-80)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	72.5
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2
gloeirest	% vd DS		96.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	<2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.239 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593715 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 15 MM S141 (30-80) S142 (30-80) S143 (30-80) S144 (30-80) S145 (30-80) S146 (30-80) S147 (30-80) S148 (30-80) S149 (30-80) S150 (30-80)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593715 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593715 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9187621	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187632	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187619	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187648	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187623	21-12-2021	21-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593715 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9187631	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187624	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187627	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187628	21-12-2021	21-12-2021	ALC201
001	Y9187626	21-12-2021	21-12-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	22-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	22-12-2021
Rapportnummer	13593715 - 1	Rapportagedatum	29-12-2021

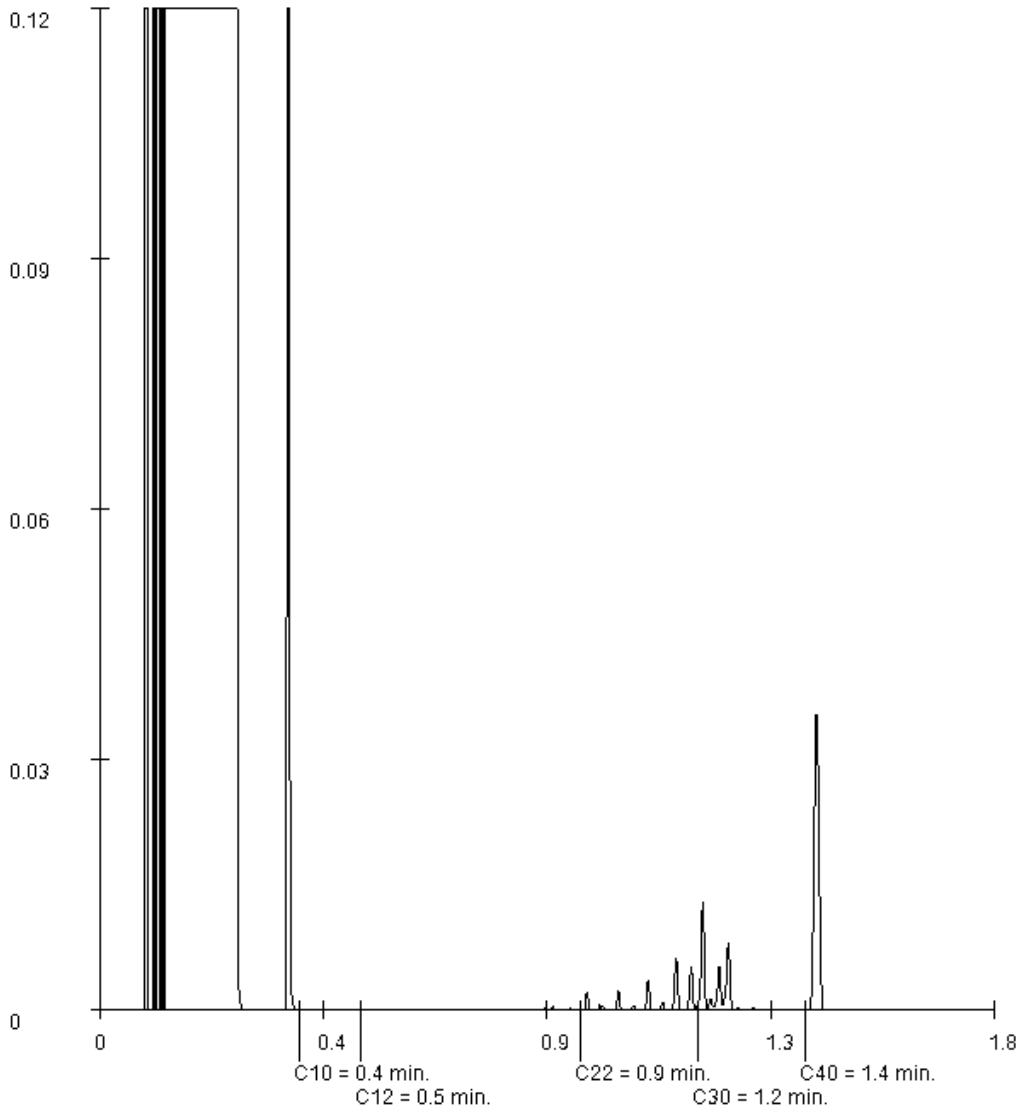
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: Sloot 15 MMS141 (30-80) S142 (30-80) S143 (30-80) S144 (30-80) S145 (30-80) S146 (30-80) S147 (30-80) S148 (30-80) S149 (30-80) S150 (30-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga
Postbus 7057
9701 JB GRONINGEN

Uw projectnaam	: VBO KNO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13594708, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 6LELIU6B

Rotterdam, 30-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 1 MM S001 (50-60) S002 (50-60) S003 (50-70) S004 (50-70) S005 (50-70) S006 (50-70) S007 (50-70) S008 (50-70) S009 (60-80) S010 (60-80)
002	Waterbodem (AS3000)	Sloot 2 MM S011 (60-70) S012 (60-75) S013 (50-70) S014 (50-70) S015 (50-70) S016 (50-70) S017 (50-65) S018 (50-65) S019 (50-70) S020 (50-70)
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot 3 MM S021 (60-100) S022 (60-100) S023 (70-100) S024 (70-100) S025 (60-80) S026 (60-80) S027 (60-100) S028 (60-100) S029 (60-100) S030 (60-100)
004	Waterbodem (AS3000)	Sloot 4 MM S31 (60-90) S32 (60-90) S33 (60-90) S34 (60-90) S35 (60-90) S36 (60-90) S37 (60-90) S38 (60-90) S39 (60-90) S40 (60-90)
005	Waterbodem (AS3000)	Sloot 5 MM S41 (60-80) S42 (60-80) S43 (60-80) S44 (60-80) S45 (60-80) S46 (60-80) S47 (60-80) S48 (60-80) S49 (60-80) S50 (60-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	59.2	61.4	48.9	60.4	57.2
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	3.7	7.6	4.0	4.1
gloeirest	% vd DS		95.4	96.3	92.4	96.0	95.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	2.4	<2	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	32	<20	51	20	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.24	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.7	<5	10	5.6	6.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	12	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	4.2	<3	4.9	<3	3.1
zink	mg/kgds	S	22	<20	29	<20	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.03	0.04	<0.03	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.249 [1)]	0.21 [1)]	0.229 [1)]	0.21 [1)]	0.219 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot 1 MM S001 (50-60) S002 (50-60) S003 (50-70) S004 (50-70) S005 (50-70) S006 (50-70) S007 (50-70) S008 (50-70) S009 (60-80) S010 (60-80)
002	Waterbodem (AS3000)	Sloot 2 MM S011 (60-70) S012 (60-75) S013 (50-70) S014 (50-70) S015 (50-70) S016 (50-70) S017 (50-65) S018 (50-65) S019 (50-70) S020 (50-70)
003	Waterbodem (AS3000)	Sloot 3 MM S021 (60-100) S022 (60-100) S023 (70-100) S024 (70-100) S025 (60-80) S026 (60-80) S027 (60-100) S028 (60-100) S029 (60-100) S030 (60-100)
004	Waterbodem (AS3000)	Sloot 4 MM S31 (60-90) S32 (60-90) S33 (60-90) S34 (60-90) S35 (60-90) S36 (60-90) S37 (60-90) S38 (60-90) S39 (60-90) S40 (60-90)
005	Waterbodem (AS3000)	Sloot 5 MM S41 (60-80) S42 (60-80) S43 (60-80) S44 (60-80) S45 (60-80) S46 (60-80) S47 (60-80) S48 (60-80) S49 (60-80) S50 (60-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	11	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	<5	20	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	17	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	48	<35	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	Sloot 6 MM S51 (70-100) S52 (70-100) S53 (70-100) S54 (70-100) S55 (70-100) S56 (70-100) S57 (70-100) S58 (70-100) S59 (70-100) S60 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	43.2
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.2
gloeirest	% vd DS		90.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	<2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.316 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	Sloot 6 MM S51 (70-100) S52 (70-100) S53 (70-100) S54 (70-100) S55 (70-100) S56 (70-100) S57 (70-100) S58 (70-100) S59 (70-100) S60 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9
fractie C22-C30	mg/kgds		17
fractie C30-C40	mg/kgds		13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1087440	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087455	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087457	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087450	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087451	22-12-2021	22-12-2021	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0392695BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087496	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087449	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087447	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
001	J1087458	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087454	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087453	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087442	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087456	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	0392703BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087444	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	0392699BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087452	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087443	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
002	J1087446	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	J1087445	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	J1087571	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	0392706BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	J1087568	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	0392701BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	J1087441	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	0392692BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	0392709BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	J1087439	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
003	J1087448	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392705BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392691BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392698BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	J1087493	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392697BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392710BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392694BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392700BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392693BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
004	0392708BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1054782	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1087495	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1087767	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	0392696BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	0392766BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1087424	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1087437	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1087773	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1087422	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
005	J1054786	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054785	22-12-2021	22-12-2021	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	J1054789	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054783	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054766	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054764	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054779	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	0392654BB	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054774	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054791	22-12-2021	22-12-2021	ALC264
006	J1054784	22-12-2021	22-12-2021	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

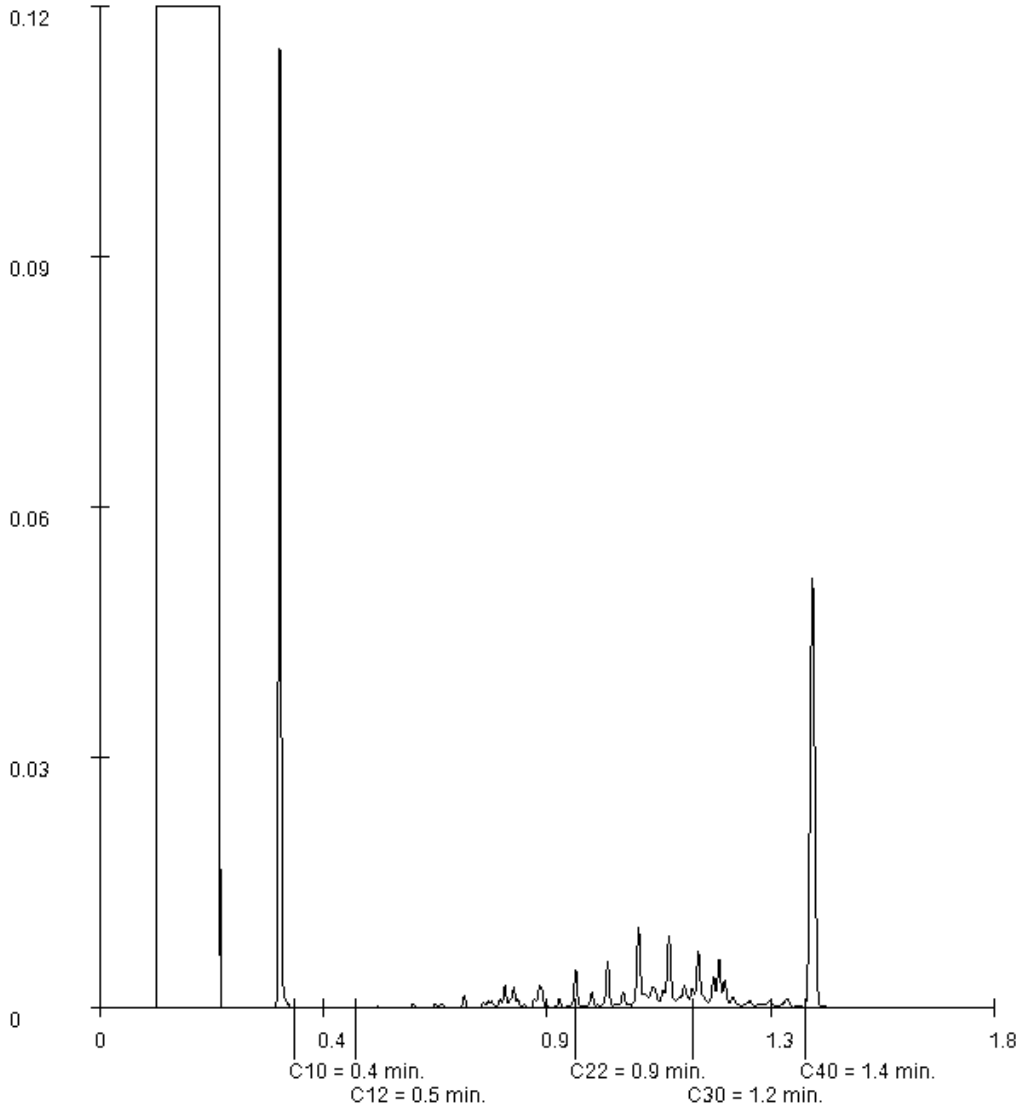
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: Sloot 1 MMS001 (50-60) S002 (50-60) S003 (50-70) S004 (50-70) S005 (50-70) S006 (50-70) S007 (50-70) S008 (50-70) S009 (60-80) S010 (60-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

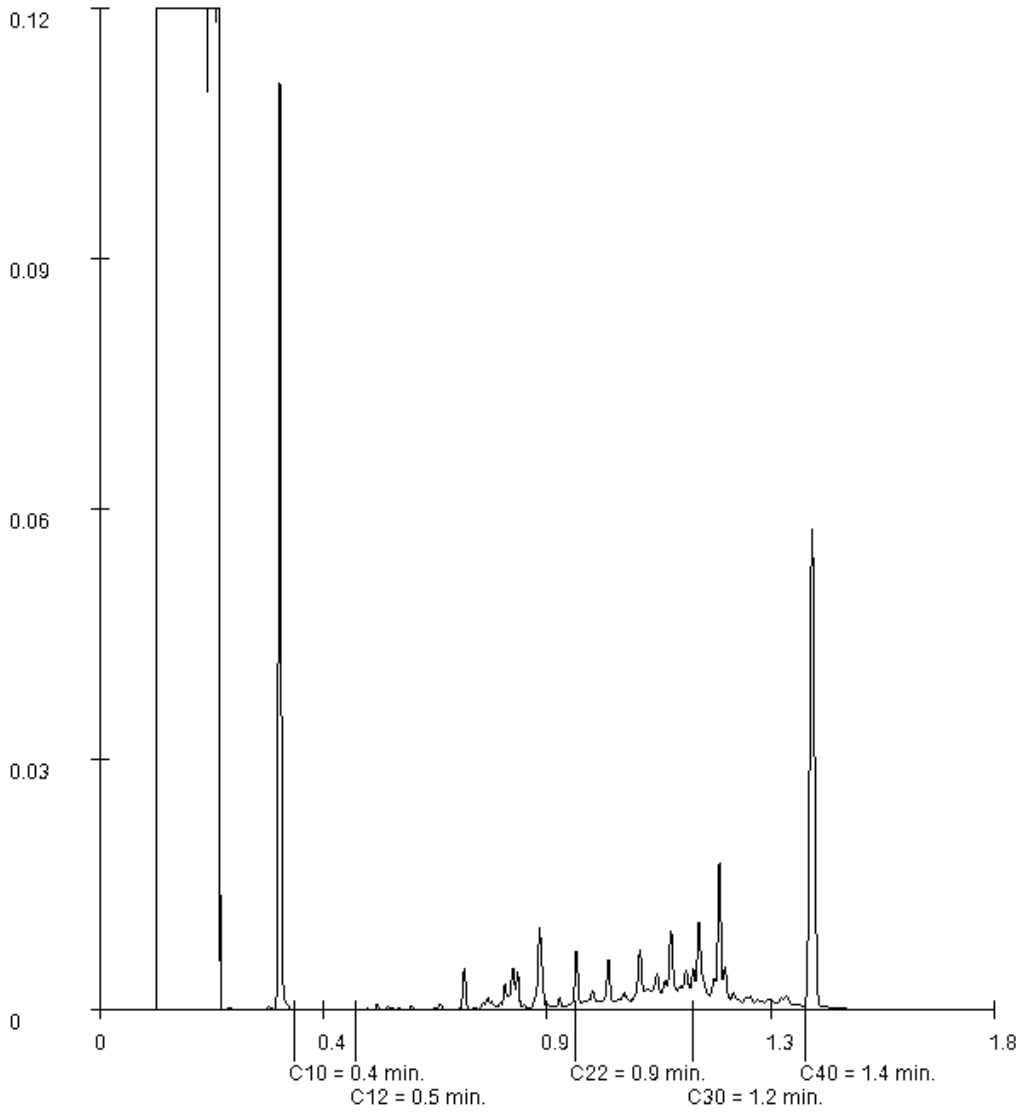
Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	Sloot 3 MMS021 (60-100) S022 (60-100) S023 (70-100) S024 (70-100) S025 (60-80) S026 (60-80) S027 (60-100) S028 (60-100) S029 (60-100) S030 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Groningen
Adrian Heslinga

Projectnaam	VBO KNO Heerenveen	Orderdatum	23-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	23-12-2021
Rapportnummer	13594708 - 1	Rapportagedatum	30-12-2021

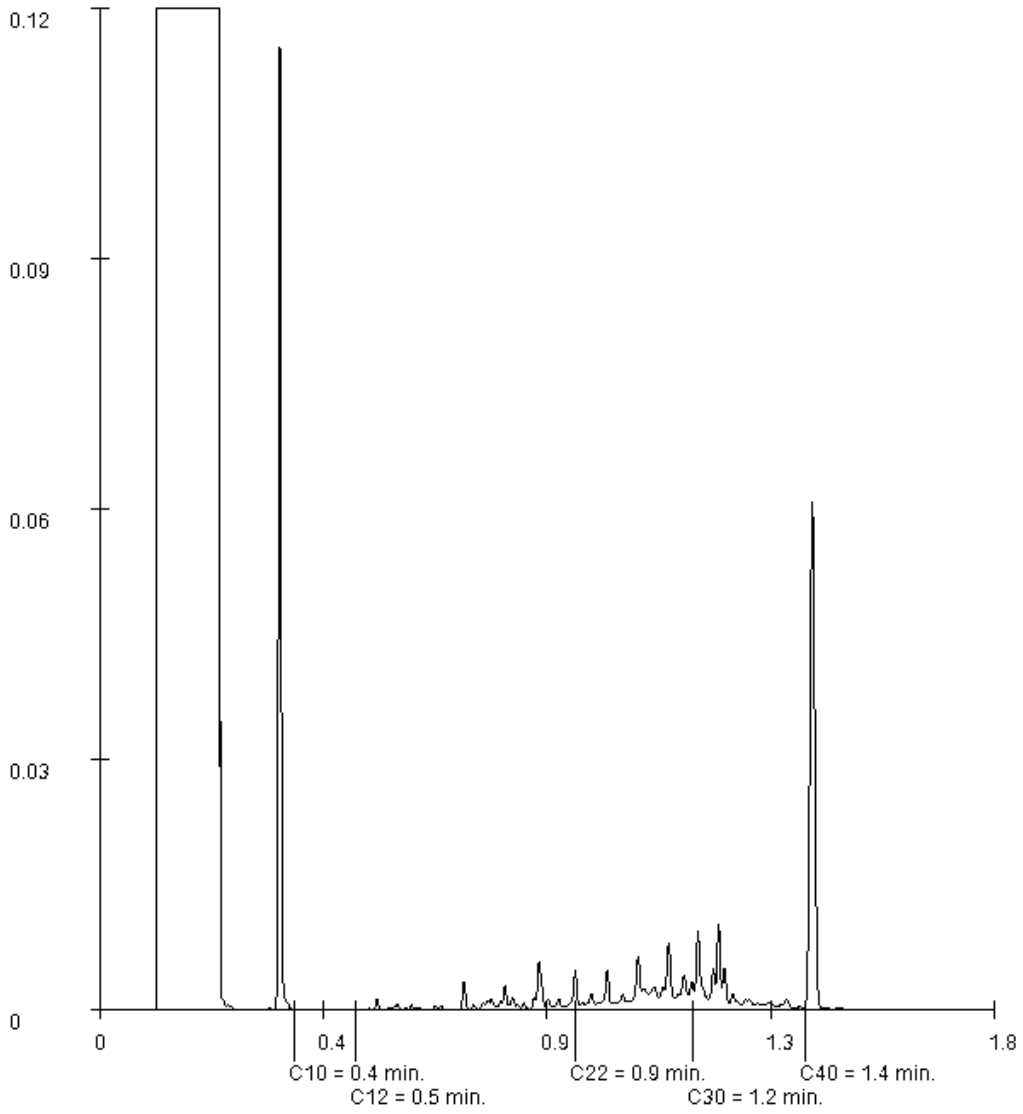
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen: Sloot 6 MMS51 (70-100) S52 (70-100) S53 (70-100) S54 (70-100) S55 (70-100) S56 (70-100) S57 (70-100) S58 (70-100) S59 (70-100) S60 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 14 Toetsingsresultaten waterbodem

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 1 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-80						
Humus (% ds)	4,4						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	32	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	4,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,06	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 1 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-80						
Humus (% ds)	4,4						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	12	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	7	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	59,2	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	2,4	%					
Organische stof (humus)	4,4	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	95,4	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 2 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-75						
Humus (% ds)	3,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 2 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-75						
Humus (% ds)	3,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	61,4	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	3,7	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	96,3	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 3 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-100						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	51	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	0,24	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	4,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	29	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,04	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 3 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-100						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	20	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	17	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	48	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	48,9	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	7,6	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	92,4	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 4 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-90						
Humus (% ds)	4						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	5,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 4 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-90						
Humus (% ds)	4						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	60,4	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	4,0	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	96,0	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 5 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-80						
Humus (% ds)	4,1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	24	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	0,24	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	6,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	3,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 5 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-80						
Humus (% ds)	4,1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	57,2	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	4,1	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	95,9	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 6 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	9,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	27	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	5,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,04	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,07	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 6 MM						
Certificaatcode	13594708						
Datum	22-12-2021						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	9,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	17	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	13	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	40	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	43,2	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	9,2	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	90,8	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 7 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	4,8						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	0,23	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	1,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	4,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,14	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,05	mg/kg ds					
Chryseen	0,07	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,06	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,08	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,07	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 7 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	4,8						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	10	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	56,8	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	4,8	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	95,1	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 8 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-110						
Humus (% ds)	4,3						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	3,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,08	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 8 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-110						
Humus (% ds)	4,3						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	10	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	60,0	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	2,2	%					
Organische stof (humus)	4,3	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	95,5	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 9 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-100						
Humus (% ds)	5,9						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	23	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	3,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 9 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	60-100						
Humus (% ds)	5,9						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	54,2	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	5,9	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	94,0	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 10 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-110						
Humus (% ds)	4,6						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	28	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	5,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,08	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 10 MM						
Certificaatcode	13593712						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-110						
Humus (% ds)	4,6						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	8	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	7	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	61,5	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	3,1	%					
Organische stof (humus)	4,6	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	95,2	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 11 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	5,7						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	22	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,04	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 11 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	5,7						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	7	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	7	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	58,6	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	2,6	%					
Organische stof (humus)	5,7	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	94,1	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 12 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	90-130						
Humus (% ds)	3,8						
Lutum (% ds)	3,4						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	24	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	1,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	4,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,04	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,07	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 12 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	90-130						
Humus (% ds)	3,8						
Lutum (% ds)	3,4						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	15	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	11	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	58,0	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	3,4	%					
Organische stof (humus)	3,8	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	96,0	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 13 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-80						
Humus (% ds)	8,8						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	35	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	0,27	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	9,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,08	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	0,04	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,06	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 13 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-80						
Humus (% ds)	8,8						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	18	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	18	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	41	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	54,6	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	2,6	%					
Organische stof (humus)	8,8	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	91,0	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 14 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-90						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	29	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	6,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,15	mg/kg ds					
Anthraceen	0,04	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,52	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,22	mg/kg ds					
Chryseen	0,23	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,17	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,13	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 14 MM						
Certificaatcode	13593092						
Datum	20-12-2021						
Traject (cm-mv)	50-90						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	9	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	8	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	55,8	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	6,1	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	93,8	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	Sloot 15 MM						
Certificaatcode	13593715						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	30-80						
Humus (% ds)	3,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	Sloot 15 MM						
Certificaatcode	13593715						
Datum	21-12-2021						
Traject (cm-mv)	30-80						
Humus (% ds)	3,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	21-1-2022						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	6	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	72,5	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	3,2	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	96,6	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

--	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 16: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 17: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 18: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 19: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 20: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Lood	mg/kg ds	110	580
Molybdeen	mg/kg ds		200
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	1250	5000

Bijlage 15 Veldwerkformulieren

PROJECTINFORMATIEBLAD

Poelsema veldwerkbureau

PROJECTNR.KLANT: 51008118 PROJECTNR.PVB: 021-1256

Naam opdrachtgever:	Sweco Nederland		
Projectleider/ Contactpersoon:	Adrian Heslinga	Tel:	06-11 03 61 32
Adres:	rozenburglaan 11 Groningen		
Email:	adrian.heslinga@sweco.nl		
Voorbespreking (datum):	PL Bellen / PL op locatie / Niet nodig		
Locatie:	Naam project:	VBO KNO Heerenveen	
Uitvoeringsdatum *(eis 7)*	Startdatum: 13-12-2021		
Locatieadres/-gemeente: (verplicht 2018)	Langs de A7 en Pastoriesingel te Heerenveen		
(Historisch) vooronderzoek beschikbaar?	Ja, bij opdrachtgever.		
Toegang tot locatie:	☐ Vrij ☑ Melden bij (tijdstip/ telnr.):	telefonische voor- en nabespreking met Adrian (06-11036132)	
Omschrijving, doel onderzoek en aard en mate verontreiniging /Veiligheidseisen / Verspreiding verontreiniging(verbuisd boren/ vertoeren) *eis 1+6*	Zie meegeleverde werkbeschrijving waar alle deellocaties staan. Als bij dammen puin/baksteen wordt aangetroffen dan graag een asbestgat graven. Bij Dam 16 graag een boring met peilbuis plaatsen en 2 afperkende boringen naast de nam zodat de verontreiniging afgeperkt kan worden. 14 december ca half 9 komt Foppe Noordenbos voor de kernboringen, deze boringen kunnen jullie doorzetten. Graag de peilbuizen direct op maandag/dinsdag plaatsen, zodat het grondwater eerder bemonsterd kan worden. Er zijn 14 sloten ingetekend. Elk sloot zijn 10 slibsteken (slib en grond). Graag verdelen over de hele sloot en beginnen met S01, S02 etc. Ik hoop dat alle verder duidelijk is. Zo niet, dan graag bellen.		
Overig:			

Inhoudelijk:

		Aantal	Eenheid
☑ BRL 2000/2100	☑ 2001 Handboringen	130	stuks
	☑ 2001 Peilbuizen plaatsen	3	stuks
	☐ 2002 Grondwater bemonsteren		stuks
	☑ 2003 Waterbodemonderzoek	140	stuks
	☑ 2018 Monsterneming asbest in bodem	39	stuks
	☐ 2101 Mechanisch boren		stuks

Uitvoerende veldwerker: G. Muis, G. Lubbinge en R. Weerts

Bijzonderheden/ inzet betonboor/ kraan/ overig:

Met name bij de pastoriesingel 44. Kijken naar invasieve exoten en bodembedreigende activteiten.

IS PVB eigenaar van perceel/grond : nee

Opdracht betreft:

- ○ Uitbesteding aan gecertificeerd bedrijf:
- ◉ Opdracht voor uitvoering onder systeemcertificaat Poelsema Veldwerkbureau

Werkdocumenten/bijlagen:	Klant	Zelf	Aanwijs
☑ Boorplan	☑	☐	
☑ Veldwerkopdracht	☐	☑	
☑ Situatietekening	☑	☐	
☑ KLIC/ informatie leidingen *(eis 4)*	☑	☐	☐
☐ VGM-projectplan (TRA etc.) *(eis 3)*	☐	☐	
☐ Vergunningen *(aantoonbaar nagaa n, eis 2)*	☐	☐	

☐ Bijzondere kwalificaties (bijv. DLP, NS, NAM, Gasunie) vereist, n

Laboratorium:	Alcontrol/Synlab
Klantcode:	107019
Apart lab Asbest:	NVT

Beschermingsmiddelen:

- ☑ Standaard PBM's (overall, hand-, werkschoenen)
- ☐ Adembescherming
- ☑ Helm
- ☑ Laarzen
- ☐ Saneringsoverall
- ☐ Veiligheidsbril
- ☐ PID
- ☐ Overig:

Hulp/transportmiddelen

- ☐ Quad
- ☐ Boot
- ☐ Zeef
- ☐ Aanhanger
- ☐ Provlot
- ☐ Minigraver
- ☐ DECO-Unit
- ☐ Actiewagen

Voorbereiding door:

M. Boom

term 'eis' behoort bij protocol 2101

Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden
BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIKB-02239

Colofon

Uitvoering:	Poelsema Veldwerk Bureau De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerkbureau.nl email: info@poelsemaveldwerk.nl	
Opdrachtgever:	Sweco Nederland	
Projectnaam:	VBO KNO Heerenveen	
Projectnummer:	51008118	Projectnummer PVB: 021-1256

Verantwoording

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001	G. Muis J. ten Klooster	13-12-2021	
	2002			
	2003	G. Muis J. ten Klooster	13-12-2021	
	2018	G. Muis	13-12-2021	

	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen
Afgeweken BRL 2000: ~~ja~~/ nee	2001	
	2002	
	2003	
	2018	

Opmerkingen

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
P-2002: nemen van grondwatermonsters
P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.

VELDVERSLAG PROTOCOL 2001 BORINGEN

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT: 51008118 PRNR. PVB: 021-1256

Opdrachtgever:	Sweco Nederland	Projectleider:	Adrian Heslinga
Locatie:	Langs de A7 en Pastoriesingel te He	Telefoonnummer:	06-11 03 61 32

Onderdeel	Ja	Nee	Toelichting
Maken foto's	☑	☐	
Puin in bodem verwacht	☐	☑	
Gebruik ramguts	☐	☑	
Beton-/asfaltboringen	☐	☑	
Steekbussen	☐	☑	bij ja, aantal gebruikt invullen
			Indien grondwater > 5m-mv ; bellen met kantoor!

Opmerkingen m.b.t. uitvoering:

Indien uitvoering/monstername volgens boorplan niet mogelijk is, DIRECT bellen met kantoor

Boormethode

Ongeroerde monstername	☐	Ja,	☐	steekbus
	☑	Nee	☐	anders
Methode van inmeten	☐	meetlint	☐	waterpassing t.o.v. NAP
	☑	06-GPS	☑	t.o.v. vast punt boringen inmeten in rtk dmv 06-gps

Boringen (aantal + diepte)

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m -mv.)	Monstername NEN	Monstername Anders	Opmerkingen / Toelichting
oude dammen en slootdemping:	37	1,5 m-mv	☑	☐	
Pastoriesingel 44:	15	0,5 m-mv	☑	☐	in combi met asbestgaten
	3	1 m-mv	☑	☐	
Toegangsweg:	25	0,5 m-mv	☑	☐	
	5	1 m-mv	☑	☐	
	1	5 m-mv	☑	☐	talud
			☐	☐	talud
dammen	21	1,5 m-mv	☑	☐	
	21	0,5 m-mv	☑	☐	
Dam D16	2	1,5 m-mv	☑	☑	NEN en PFAS
			☐	☐	

Peilbuizen (aantal + filtertraject) (Str.Pt: Straatpot, St.Kkr: Stalen koker)

Deellocatie	Aantal peilbuizen	Filtertraject (m -mv.)	Materiaal HDPE	Materiaal PVC	Afwerking Geen	Afwerking Str.Pt	Afwerking St.Kkr	Opmerking
Toegangsweg:	1	freatisch	☐	☑	☐	☑	☐	
Pastoriesingel 44:	1	freatisch	☐	☑	☐	☑	☐	
dam D16	1	freatisch	☐	☑	☐	☑	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	

Naam Laboratorium:	Alcontrol/Synlab	Monsteroverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!	
Klantcode:	107019	Monsters weg gebracht: ☐	**Datum afhaling monsters: .....**

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*

Opmerking en/of afwijkingen t.o.v BRL2000/P2001	Nee: ☐	Ja, reden:

Functie:	Naam:	Paraaf:	Datum veldwerk:
Veldwerker (ervaren)	G. Muis en J. ten Klooster		13-12-2021
Veldwerker in opleiding		nvt	
Assistent		nvt	

* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.

MONSTERNAMEPLAN WATERBODEMONDERZOEK PROTOCOL 2003

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT: 51008118 PRNR. PVB: 021-1256

Opdrachtgever:	Sweco Nederland	Projectleider:	Adrian Heslinga
Locatie:	VBO KNO Heerenveen	Telefoonnummer:	06-11 03 61 32

Lengte watergang:	max 500 meter	Breedte watergang:		Oppervlakte:	
Opmerkingen:					

Onderzoeksstrategie

Te volgen protocol:	*2003*				
Soort onderzoek:	*VO* ☑	*NO* ☐	*Volumebepaling* ☑		
Doel onderzoek:	*Vaststellen kwaliteit slib t.b.v. baggerwerkzaamheden*				
Onderzoeksopzet:	*NEN 5720*	Hypothese:	*Onverdacht*	Soort verontreiniging:	onverdacht
Verontreiniging:	*ja* ☐	*nee* ☑			
Vluchtige verbind.	*ja* ☐	*nee* ☑		Monsterverpakking:	Slibpot

Laboratorium:	Alcontrol/Synlab	Monsteroverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!	
Klantcode:	107019	Monsters weggebracht: ☐	**Datum afhaling monsters: .....**

Veiligheid/ Persoonlijke beschermingsmiddelen

Standaard: *ja* ☑ *nee* ☐

Aanvullend:

Uit te voeren werkzaamheden

Verkennend waterbodemonderzoek

Vakindeling/ Deellocatie	Aantal steekmonsters slib	Diepte (m -mv)	Aantal monsters vaste waterbodem	Diepte (m -mv)	Boor-methode	inmeten met rtk-DGPS
14 sloten	140	hele sliblaag	140	0,5 m-vb	zuiger	*ja* ☑ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐

Dwarsprofielen

Vakindeling/ deellocatie	Aantal raaien	raai-/ slagafstand	meetpunten in raai/ per meter			inmeten met rtk-DGPS
						ja ☐ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐
						ja ☐ *nee* ☐

Opmerkingen: - NIET MENGEN IN HET VELD!
- Bij afwijkingen in het veld direct contact opnemen met de projectleider van opdrachtgever. In overleg en uitsluitend na overleg veldwerk-opdracht aanpassen
- Vast punt inmeten, begin en eind van de dag, vastleggen met rtk-DGPS en op tekening zetten
- Bij aantreffen asbestverdacht materiaal aan of in de waterbodemdirect contact met projectleider

Verslaglegging

inmeten waterbodem/-lagen:	op basis boorkern/ hoogte boor				
ingemeten t.o.v. vast punt:	*ja* ☐	*nee* ☐	☐	Tekening ☐	*rtk d-GPS*

Checklist benodigde apparatuur en hulpmiddelen

☐	Zuigerboor	☐	Boot	☐	spatel
☐	Multisampler/Beekersampler	☐	Waadbroek	☐	monterpotten/emmers
☐	Steekguts	☐	Peilstok	☐	GPS
☐	Veenboor	☐	Monstergoot	☐	(d)GPS
☐	Vibrocorer	☐	Meetlint/ Meetwiel	☐	
☐	Van Veen happer	☐	Folie	☐	

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*

Opmerking en/of afwijkingen t.o.v BRL2000/P2003	Nee: ☑	Ja, reden:

Functie:	Naam:	Paraaf:	Datum veldwerk:
Veldwerker (ervaren)	J. ten Klooster en G. Muis		13-12-2021
Veldwerker in opleiding		nvt	
Assistent		nvt	

* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.

MONSTERNEMINGSPLAN/-FORMULIER ASBEST Protocol 2018

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT: 51008118 PRNR. PVB: 021-1256

Opdrachtgever:	Sweco Nederland	Projectleider:	**Adrian Heslinga**
Locatie:	VBO KNO Heerenveen	Telefoonnummer:	**06-11 03 61 32**

Projectleider PVB	Dhr. R. Rolfes	Bereikbaar / tel. nr.	0527-242000
Monsternemer(s)		Bereikbaar / tel. nr.	0527-242000
(ervaren)			
Instructie voor locatiebezoek / terreininspectie			
Instructie voor monstername			
Instructie voor (meng)monsters			

Naam laboratorium:	Alcontrol/Synlab
Klantcode:	107019

Locatiegegevens / Omstandigheden visuele inspectie

Locatiegegevens

Indeling in deelgebieden / RE's: ..... Ja/Nee

Indien ja:

Criteria voor indeling in deelgebieden:

Omstandigheden visuele Inspectie

Neerslag hoeveelheid:	<10 mm p. uur / ~~>10 mm p. uur~~
Soort neerslag:	~~geen~~ / regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	1 uur na zon op / 7 uur vóór zon onder
Zicht:	~~<50 m /~~ >50 m
Bedekkingsgraad maaiveld:	~~<25%~~ / >25%
Soort bedekking maaiveld:	vegetatie / ~~waterplassen / overig~~
Vegetatie verwijderd:	~~Ja~~ / Nee
Bedekkingsgraad na verwijdering:	~~<25%~~ / >25%

Visuele inspectie

		Naam	Hoeveelheid (gr)*	Verm.herkomst	Monstercode	Overdracht lab (datum)
Asbest type:	1					
	2					
	3					

**Vermeld totaal aantal gram per type asbest + vindplaatsen aangeven op kaart + vermeld meer typen asbest op extra bladen + foto's.*

Resultaten overige veldwerkzaamheden

	Aantal	Afmeting	
Proefvlakken/rasters			(afmetingen)
Gaten	39 in combi met boring	0,3x0,3x0,5	(afmetingen, bij voorkeur bij profielbeschrijving)
Sleuven			(afmetingen, bij voorkeur bij profielbeschrijving)
Boringen			(boordiepte + boordiameter, bij voorkeur bij profielbeschrijving)
Bodemmonsters			(codering alg. + datum overdracht lab, bij voorkeur bij profielbeschr.)
Bodemmonsters	Gewicht grondmonster + gewicht afgezeefde grove fractie.		
	Plaats van elk proefvlak/raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op kaart.		

Toets uitvoering

Afgeweken van protocol 2018 / NEN 5707 (aard, motivatie)

Verklaring uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform BRL 2000

Voor akkoord:	Naam:	Paraaf:	Datum:
Projectleider PVB - overdracht (m.b.t. controle opdracht en operationele aansturing veldwerk)	Dhr. R. Rolfes		
Veldwerker (ervaren):	G. Muis		16-12-2021
Veldwerker in opleiding:			
Assistent:			
Projectleider opdrachtgever:			

Ruimte voor notities:

Checklist verplicht materiaal:

- [x] spade
- [x] hark (tandafstand 2 cm)
- [x] folie
- [x] werkschets locatie (schaal 1:100 tot 1:1000) met indeling in deelgebieden,inspectiestroken, gaten, sleuven, boringen, reeds aangetroffen materiaal (incl afmetingen en diepte).

Checklist materiaal voor de veiligheid:

- [ ] afspoelbare- of wegwerpoveralls
- [ ] afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoen
- [ ] veiligheidshelm
- [ ] veiligheidshandschoenen
- [ ] P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
- [ ] volgelaatsmasker
- [ ] overdrukcabine op de laadschop of kraan
- [ ] asbest decontaminatie-unit
- [ ] plakband
- [ ] stickers met de tekst 'voorzichtig, bevat asbest'
- [ ] stickers met de tekst 'Asbesthoudend afval'
- [ ] zakken met opschrift 'Asbestgevaarlijk'
- [ ] bodemvochtmeter

Checklist overig onderzoeksmateriaal:

- [ ] schouwbak
- [ ] grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 mm
- [ ] grondboor met een middellijn van ten minste 3 x D100 (max. deeltje van asbestverdacht stukje) of ten minste 12 cm
- [ ] monsterschep van minimaal 10 cm lang en 5 cm breed
- [ ] meetlint
- [ ] meetwiel
- [ ] piketpaaltjes
- [ ] landmeetapparatuur
- [ ] markeerlint
- [ ] laadschop (of vergelijkbare gemechaniseerde apparatuur) voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters
- [ ] hersluitbare plastic zakken
- [ ] afsluitbare emmers
- [ ] ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- [ ] grove balans met een bereik van 60 kg, afleesbaar op 0,1 kg (1% nauwkeurigheid)

Poelsema veldwerkbureau

PROJECTINFORMATIEBLAD

PROJECTNR.KLANT: 51008118 **PROJECTNR.PVB:** 021-1256

Naam opdrachtgever:	Sweco Nederland
Projectleider/ Contactpersoon:	Wisse Veenstra — Tel: 06-22058714
Adres:	Rozenburglaan 11 Groningen
Email:	Wisse.Veenstra@sweco.nl
Voorbespreking (datum):	PL Bellen / ~~PL op locatie / Niet nodig~~
Locatie: — Naam project:	**VBO KNO Heerenveen**
Uitvoeringsdatum *(eis 7)*	28-1-2022
Locatieadres/-gemeente:	Langs de A7 en Pastoriesingel te Heerenveen
(verplicht 2018) (Historisch) vooronderzoek beschikbaar?	Ja, bij opdrachtgever.
Toegang tot locatie:	☑ Vrij ☐ Melden bij (tijdstip/ telnr.):
Omschrijving, doel onderzoek en aard en mate verontreiniging /Veiligheidseisen / Verspreiding verontreiniging(verbuisd boren/ vertoeren) *eis 1+6*	Dam 16: T.p.v. dam boring tot 2,5 m-mv voor verticale afperking verontreiniging. Ook analyses PFAS voor afvoer (bovengrond en ondergrond). Dam 32: 3 boringen tot 1,5 m-mv, waarvan 1 in de dam, andere 2 aan beide zijden. Alles bemonsteren, Bovengrond in duplo (PFAS ivm afvoer). Boring B02 (1,5 m-mv) herplaatsen Boring B32 (1,5 m-mv) herplaatsen Dam 17: (1,5 m-mv) herplaatsen Ook analyses PFAS voor afvoer (bovengrond en ondergrond)

Overig:

Inhoudelijk:

☑ BRL 2000/2100

		Aantal	Eenheid
☑	2001 Handboringen	7	stuks
☐	2001 Peilbuizen plaatsen		stuks
☐	2002 Grondwater bemonsteren		stuks
☐	2003 Waterbodemonderzoek		stuks
☐	2018 Monsterneming asbest in bodem		stuks
☐	2101 Mechanisch boren		stuks

Uitvoerende veldwerker: H. Wals

Bijzonderheden/ inzet betonboor/ kraan/ overig:

Project bestaat al in terra-index, boornummers aanvullen met een streepje erachter;

Bijvoorbeeld: D16-1 of D32-1, D32-2 en D32-3

IS PVB eigenaar van perceel/grond : nee

Opdracht betreft:

○ Uitbesteding aan gecertificeerd bedrijf:
◉ Opdracht voor uitvoering onder systeemcertificaat Poelsema Veldwerkbureau

Werkdocumenten/bijlagen:

		Klant	Zelf	Aanwijs
☑	Boorplan	☑	☐	
☑	Veldwerkopdracht	☐	☑	
☑	Situatietekening	☑	☐	
☑	KLIC/ informatie leidingen *(eis 4)*	☑	☐	☐
☐	VGM-projectplan (TRA etc.) *(eis 3)*	☐	☐	
☐	Vergunningen *(aantoonbaar nagaa n, eis 2)*	☐	☐	
☐	Bijzondere kwalificaties (bijv. DLP, NS, NAM, Gasunie) vereist, n			

Laboratorium:	Alcontrol/Synlab
Klantcode:	107019
Apart lab Asbest:	NVT

Beschermingsmiddelen:

- ☑ Standaard PBM's (overall, hand-, werkschoenen)
- ☐ Adembescherming
- ☐ Helm
- ☑ Laarzen
- ☐ Saneringsoverall
- ☐ Veiligheidsbril
- ☐ PID
- ☐ Overig:

Hulp/transportmiddelen

- ☑ **Quad**
- ☐ Boot
- ☐ Zeef
- ☐ Aanhanger
- ☐ Provlot
- ☐ Minigraver
- ☐ DECO-Unit
- ☐ Actiewagen

Voorbereiding door:

M. Boom

term 'eis' behoort bij protocol 2101

Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden
BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIKB-02239

Colofon

Uitvoering:	**Poelsema Veldwerk Bureau** De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerkbureau.nl email: info@poelsemaveldwerk.nl	Poelsema veldwerkbureau
Opdrachtgever:	Sweco Nederland	
Projectnaam:	VBO KNO Heerenveen	
Projectnummer:	51008118	**Projectnummer PVB:** 021-1256

Verantwoording

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001	H. Wals	28-01-22	
	2002			
	2003			
	2018			

	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen
Afgeweken BRL 2000: ~~ja~~/ nee	2001	
	2002	
	2003	
	2018	

Opmerkingen

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
P-2002: nemen van grondwatermonsters
P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.

Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.

Poelsema veldwerkbureau

VELDVERSLAG PROTOCOL 2001 BORINGEN

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT: 51008118 **PRNR. PVB:** 021-1256

Opdrachtgever:	**Sweco Nederland**	**Projectleider:**	**Wisse Veenstra**
Locatie:	**Langs de A7 en Pastoriesingel te He**	**Telefoonnummer:**	**06-22058714**

Onderdeel	Ja	Nee	Toelichting
Maken foto's	☑	☐	
Puin in bodem verwacht	☐	☑	
Gebruik ramguts	☐	☑	
Beton-/asfaltboringen	☐	☑	
Steekbussen	☐	☑	bij ja, aantal gebruikt invullen
			Indien grondwater > 5m-mv ; bellen met kantoor!

Opmerkingen m.b.t. uitvoering: DAM 16, 17 en 32 in duplo ivm PFAS

Indien uitvoering/monstername volgens boorplan niet mogelijk is, DIRECT bellen met kantoor

Boormethode

Ongeroerde monstername	☐	Ja,	☐	steekbus
	☑	Nee	☐	anders
Methode van inmeten	☐	meetlint	☐	waterpassing t.o.v. NAP
	☑	06-GPS	☑	t.o.v. vast punt boringen inmeten in rtk dmv 06-gps

Boringen (aantal + diepte)

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m -mv.)	Monstername NEN	Monstername Anders	Opmerkingen / Toelichting
Dam 16	1	2,5 m-mv	☑	☑	t.p.v. dam boring tot 2,5 m-mv voor verticale afperking
Dam 32	3	1,5 m-mv	☑	☑	waarvan 1 in de dam
B02	1	1,5 m-mv	☑	☐	herplaatsen
B32	1	1,5 m-mv	☑	☐	herplaatsen
Dam 17	1	1,5 m-mv	☑	☑	herplaatsen
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	

Peilbuizen (aantal + filtertraject)

(Str.Pt: Straatpot, St.Kkr: Stalen koker)

Deellocatie	Aantal peilbuizen	Filtertraject (m -mv.)	Materiaal HDPE	Materiaal PVC	Afwerking Geen	Afwerking Str.Pt	Afwerking St.Kkr	Opmerking
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	

Naam Laboratorium: Alcontrol/Synlab **Monsteroverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!**

Klantcode: 107019 **Monsters weg gebracht:** ☐ **Datum afhaling monsters:** .....

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*

Opmerking en/of afwijkingen t.o.v BRL2000/P2001	Nee: ☑	Ja, reden:

Functie:	Naam:	Paraaf:	Datum veldwerk:
Veldwerker (ervaren)	H. Wals		25-01-22.
Veldwerker in opleiding		nvt	
Assistent		nvt	

* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.

Bijlage 16 Vooronderzoek

Rapport

Projectnummer: 370407
Referentienummer: SWNL0273501
Datum: 01-10-2021

Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit

Locatie: Plangebied Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen

Status:
Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Heerenveen

Sweco
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Groningen
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

A. Heslinga
Adviseur Environmental Consultancy
M +31 6 11036132

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit
Subtitel	Locatie: Plangebied Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen
Projectnummer	370407
Referentienummer	SWNL0273501
Revisie	D03
Datum	01-10-2021
Auteur(s)	A. Heslinga
E-mailadres	Adrian.Heslinga@sweco.nl
Gecontroleerd door	M. Hilbrandie
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	H. Boon
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 5
1.3 Opbouw van het rapport 5
2 Vooronderzoek 6
2.1 Algemeen 6
3 Resultaten 7
3.1 Onderzoekslocatie 7
3.2 Bekende bodemkwaliteitgegevens 7
3.3 Resultaten locatiebezoek 8
4 Conclusies en aanbevelingen 9
4.1 Samenvatting 9
4.2 Deellocaties 9
4.3 Noodzaak tot vervolgonderzoek 9
4.4 Onderzoekshypothese en -strategie 10
4.5 Aanbevelingen 10

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatie
Bijlage 3 Verzamelde gegevens
Bijlage 4 Locatie-inspectie
Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 6 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een vooronderzoek milieuhygiënische bodemkwaliteit uitgevoerd ter plaatse van het plangebied voor het plan Klaverblad Noord-oost (KNO) te Heerenveen. Het plangebied is gelegen ten noorden van de A7, tussen knooppunt Heerenveen en afslag Tjalleberd (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: Ligging Klaverblad Noord-oost (wit vlak)

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het vooronderzoek is de eerste fase van bodemonderzoek. Uit het vooronderzoek volgt of sprake is van een verdachte locatie of niet. In combinatie met de aanleiding tot het onderzoek, bepaalt dit of een verkennend bodemonderzoek nodig is, de tweede fase. In het voorliggende rapport beschrijven wij of hiervoor een aanleiding aanwezig is.

Mogelijk volgt uit het verkennend bodemonderzoek de noodzaak tot een derde fase, een nader onderzoek. Dit is afhankelijk van de mate van verontreiniging welke bij het verkennend bodemonderzoek is aangetoond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek is de toekomstige aanleg van een bedrijventerrein, zonneweide en natuur inclusieve landbouw.

Doel van het vooronderzoek is het nagaan of in de nabijheid van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waardoor verontreinigende stoffen in de bodem zijn terecht gekomen. Op basis van deze informatie moet blijken of verkennend bodemonderzoek nodig is en zo ja, welke onderzoeksstrategie bij het eigenlijke bodemonderzoek gehanteerd moet worden.

Het vooronderzoek wordt tevens uitgevoerd om na te gaan of de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor overtollige grond gebruikt kan worden. Verdachte locaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- de conclusies, beschrijving van deellocaties, bepaling hypotheses en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A "opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek" uit de NEN 5725. Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN 5725 beantwoord. De hiervoor verzamelde feiten zijn per onderzoeksvraag opgesomd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

3 Resultaten

3.1 Onderzoekslocatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Momenteel worden de gronden binnen het plangebied voor agrarische doeleinden gebruikt. Het plangebied voor het plan Klaverblad Noord-oost (KNO) ligt langs de A7 ten noordoosten van de kern Heerenveen. Het plangebied is gelegen ten noorden van de A7, tussen knooppunt Heerenveen en afslag Tjalleberd. In het noorden wordt het plangebied omsloten door de watergang Binnendijksche Hoofdvaart, in het oosten door de weg Pastoriesingel en in het westen door de weg Mercurius. Aan de Pastoriesingel is binnen de onderzoekslocatie een parkeerterrein gelegen. In tabel 3-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht locatiegegevens

Kadastrale gegevens locatie	Tjalleberd K 317, K 320, K 321, K 322, K 323, K 324, K325, K326, K 327, K 328, K 329, K 340, K 341, K 342, K 343, K 381, K 382, K 383, K 384, K 385, K 386, K 387, K 393, K 394, K 395, K 1456, K 1481, K 2124.
Eigenaar locatie	Particulieren
Coördinaten	X: 191884, Y: 555336
Lengte locatie (in m)	Circa 2000
Breedte locatie (in m)	Circa 680
Oppervlakte locatie (in Ha)	Circa 125
waarvan bebouwd (in m²)	Geen
Huidig gebruik	Agrarisch
Verhardingen	Ter plaatse van de parkeerplaats aan de Pastoriesingel is verhardingsmateriaal aangebracht
Bijzonderheden	Over het plangebied staan hoogspanningsmasten. De hoogspanningskabels lopen van oost naar west over het plangebied

3.2 Bekende bodemkwaliteitgegevens

Uit het bodemloket en nazca-I blijkt dat op de locatie bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Uit de bodemonderzoeken komt naar voren dat alle percelen zijn onderzocht tussen 2000 en 2002. Daaruit komt naar voren dat op het terrein van het adres Pastoriesingel 44 asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt. Daarnaast zijn op de oostelijk gelegen percelen dammen met puin en bodemvreemd materiaal aangetroffen, waarbij in één dam sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, lood en zink) zijn aangetoond. Op de locaties waar puin in de dammen zijn aangetroffen is tevens geen asbestonderzoek uitgevoerd. Tevens is op het oostelijk gelegen perceel een matig verhoogde concentratie aan naftaleen en een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond.

3.3 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Sweco Nederland op 19 februari 2020. Een locatiebezoek betreft een inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. De bevindingen van het locatiebezoek zijn in tabel 3-2 samengevat.

Tabel 2-2: Bevindingen locatiebezoek

Gebouwen	Niet aanwezig
Verhardingen	Aanwezig, Ter plaatse van de Pastoriesingel 44 is een asfalt- en puinpad aanwezig.
Watergangen	Aanwezig. Geen bijzonderheden
Onderhoud	Goed
Ondergrondse infrastructuur	Aanwezig. Tevens bovengronds hoogspanningskabels
Maaiveldveranderingen	Niet waargenomen
Aanwezigheid puin	Ja, Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is een puinpad aanwezig. Bij het terrein van de Pastoriesingel is puin aanwezig. Bij dam D16 zijn resten baksteen waargenomen.
Aanwezigheid plastics	Niet waargenomen
Aanwezigheid piepschuim	Niet waargenomen
Aanwezigheid invasieve exoten	Niet waargenomen
Asbestverdacht materiaal	Niet waargenomen
Asbesthoudende toepassingen	Niet waargenomen
Aangrenzende locaties	Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de snelweg A7 aanwezig. Verder geen bijzonderheden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit.

Bij de uitvoering van het veldwerk (zie hoofdstuk 3) is de aanwezigheid van resten baksteen in de grond bij dam D17 geconstateerd. Sporadisch resten baksteen op het maaiveld vormen geen aanleiding tot een verdenking van bodemverontreiniging met asbest.

4.2 Deellocaties

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties zoals opgesomd in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	**Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging**
Pastoriesingel 44	Verdacht: Er is asfaltgranulaat en puin aanwezig is. De puinhoudende grond / puin is onvolledig onderzocht en niet geanalyseerd op asbest. Daarnaast is de locatie als een soort depot voor grond en bouwmateriaal gebruikt.
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	Verdacht: De puinpaden zullen onderzocht moeten worden op het standaard pakket en asbest.
Dammen	Verdacht: In de dammen aan met name de westzijde van de onderzoekslocatie is in het verleden puin aangetroffen en verhoogde gehalten aan met name zware metalen gemeten. Ter plaatse van dam D16 zijn zelfs sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.
Overige delen van de onderzoekslocatie	Onverdacht: Op de overige delen van de onderzoekslocatie worden geen verontreinigingen verwacht. Op basis van oude bodemonderzoeken word aangenomen dat oude sloten en oude dammen niet zijn gedempt of aangelegd met bodemvreemd materiaal.

4.3 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en de verdenking van bodemverontreiniging

In het kader van grondverzet, wordt de verwachte bodemkwaliteit vergeleken met de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bkk). Als de verwachte bodemkwaliteit beter of gelijk is aan de Bkk, dan vormt de Bkk het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een verkennend bodemonderzoek of een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Om veilig te kunnen werken in en met grond, is bodemonderzoek nodig als bodemverontreiniging boven de interventiewaarde verwacht wordt of als een asbestverontreiniging verwacht wordt.

Daarnaast wordt de noodzaak tot vervolgwerkzaamheden bepaald door de wettelijke verplichtingen in de Wet bodembescherming. In een (potentieel) ernstig geval van bodemverontreiniging mag niet zonder instemming van het bevoegd gezag gewerkt worden.

In navolgende tabel is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

Tabel 4-2: Noodzaak tot vervolgonderzoek

Deellocatie	Verdacht?	Aanleiding?	Bodemonderzoek nodig?
Pastoriesingel 44	Ja	Grondverzet, veiligheid	Ja
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	Ja	Grondverzet, veiligheid	Ja
Dammen	Ja	Grondverzet, veiligheid	Ja, met name de dammen waar in het verleden puin is aangetoond. En bij dam D16 is de ondergrond sterk verontreinigd en dient nader onderzocht te worden
Overige delen van de onderzoekslocatie	Nee	Grondverzet, veiligheid	Voor grondroerende werkzaamheden wordt geadviseerd de oude bodemonderzoeken te actualiseren

4.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de noodzaak tot vervolgonderzoek, zijn de volgende verdachte deellocaties met hypotheses gedefinieerd:

Tabel 4-3: Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m^2) / Lengte (m)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Pastoriesingel 44	6200 m^2	0,0 – 2,0	Verdacht	verdacht heterogeen niet lijnvormig
Puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie	800 m	0,0 – 1,0	Verdacht	Verdacht heterogeen, lijnvormig
Dammen	10 m^2 per dam	0,0 – 1,0	Verdacht	Verdacht heterogeen, Maatwerk

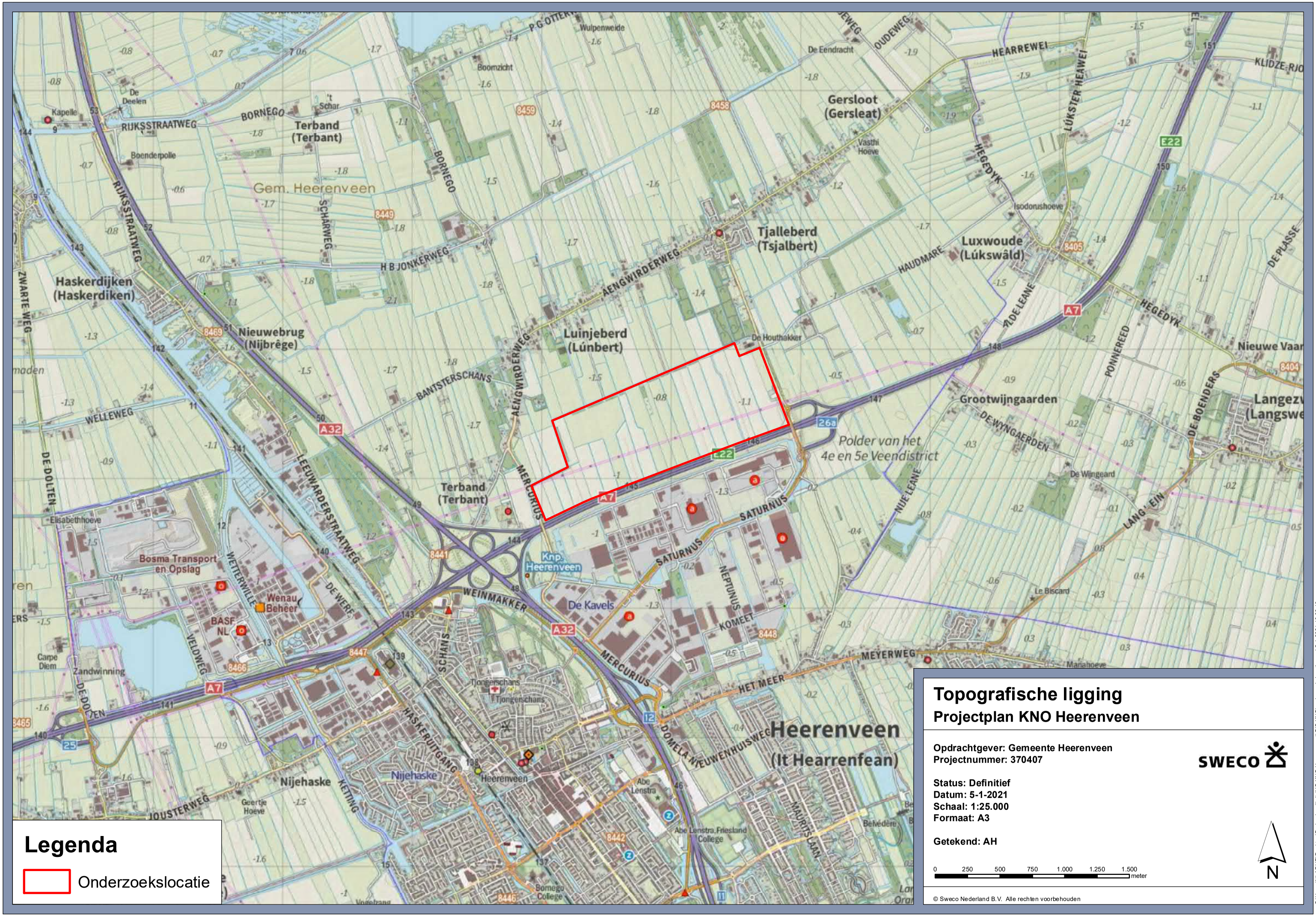
De deellocaties zijn aangegeven in bijlage 2.

4.5 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt de deelgebieden Pastoriesingel 44, de puinpaden aan de noordzijde van de onderzoekslocatie en de verdachte dammen waar puin en een sterke bodemverontreiniging in het verleden zijn aangetoond te laten onderzoeken. Tevens dienen de dammen waar grondverzet plaats gaat vinden onderzocht te worden. De overige delen van de onderzoekslocatie zijn in het verleden onderzocht en onverdacht op bodemverontreiniging. Omdat de beschikbare bodemonderzoeken ouder dan 5 jaar zijn en de grond niet is onderzocht op PFAS, wordt voor de grondroerende werkzaamheden geadviseerd het bodemonderzoek te actualiseren.

Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

Onderzoekslocatie

Topografische ligging

Projectplan KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 370407

SWECO

Status: Definitief
Datum: 5-1-2021
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: AH

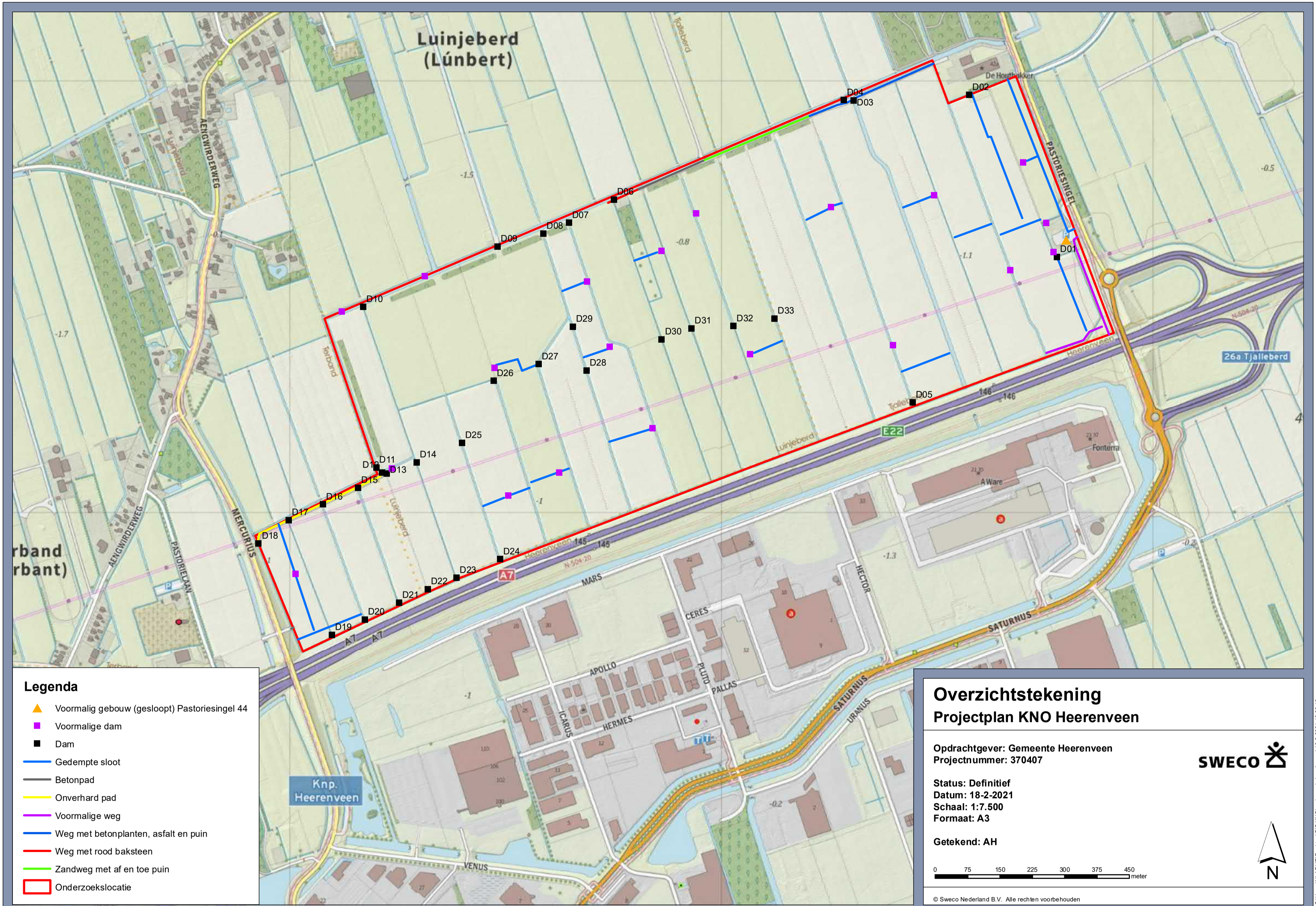
0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLADHR\Desktop\Bodemkwaliteit (HO KNO Heerenveen)\GIS KNO\onderzoekslocatie.mxd 5-1-2021 16:06:19

Bijlage 2 Situatie



Legenda

- Voormalig gebouw (gesloopt) Pastoriesingel 44
- Voormalige dam
- Dam
- Gedempte sloot
- Betonpad
- Onverhard pad
- Voormalige weg
- Weg met betonplanten, asfalt en puin
- Weg met rood baksteen
- Zandweg met af en toe puin
- Onderzoekslocatie

Overzichtstekening

Projectplan KNO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 370407

SWECO

Status: Definitief
Datum: 18-2-2021
Schaal: 1:7.500
Formaat: A3

Getekend: AH

0 75 150 225 300 375 450 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLADHRI\Desktop\GIS KNO\onderzoekslocatie.mxd 18-2-2021 13:08:18

Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygienische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?

Eigendomssituatie — *Informatiebron: Kadaster*

Particulieren

Hoogteligging. — *Informatiebron: www.ahn.nl*

Ca. 1 m beneden NAP (geen bijzonderheden waargenomen)

Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied — *Informatiebron: opdrachtgever, Google Earth*

Oppervlakte onderzoeksgebied: Circa 125 Ha

Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van vooronderzoek = onderzoeksgebied + 25 m rondom onderzoeksgebied

Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Bodemtype — Informatiebron: www.dinoloket.nl

Antropogene lagen in de bodem

Ophogingen en bodemvreemde lagen — *Informatiebron: Eigenaar, www.ahn.nl.*

Geen bijzonderheden waargenomen

Dempingen — *Informatiebron: www.topotijdreis.nl*

Aanwezig, zie bijlage 2.

Geohydrologie

Grondwaterstand — *Informatiebron: www.dinoloket.nl*

Ca. 1,5 m -mv

Drainage — *Informatiebron: X*

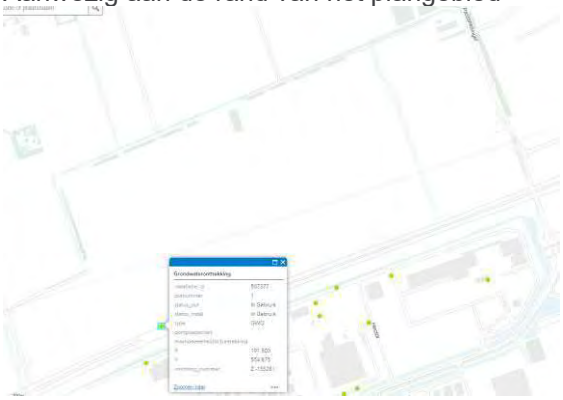
Aanwezig

Bemaling — *Informatiebron: X*

Niet bekend

Onttrekking — *Informatiebron: www.wkotool.nl*

Aanwezig aan de rand van het plangebied



Infiltratie *Informatiebron: X*
Niet bekend

Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging? *Informatiebron: www.bodemloket.nl, Nazca-I*
Mogelijk
Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?
Mogelijk

Op basis van bodemonderzoeken *Informatiebron: www.bodemloket.nl, Nazca-I*
De volgende onderzoeken zijn op de locatie uitgevoerd:

Verkennend bodemonderzoek Pastoriesingel 44 te Tjalleberd, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-110597, d.d. 08-10-2001
Zintuiglijk zijn in de geroerde grondslag puinresten waargenomen. Tevens is op het terrein asfaltgranulaat aanwezig. Het bodemonderzoek is op de parkeerplaats aan de Pastoriesingel uitgevoerd. De puinhoudende grond / puin is niet geanalyseerd op asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan zink, benzeen en naftaleen aangetoond.



Verkennend bodemonderzoek Haudmare percelen, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-55879, d.d. 26-04-2000
Op de oostzijde van het plangebied is het bodemonderzoek uitgevoerd. Zintuiglijk is sporadisch puin in de grond aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper en minerale olie zijn aangetoond. Ter plaatse van dam 8 en een gedempte sloot zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de grond aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, koper, zink, cadmium, arseen, nikkel, naftaleen, minerale olie en tetrachlooretheen aangetoond.



Verkennend bodemonderzoek, percelen tussen Buitendijksche Hoofdvaart en de Rijksweg A7, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 10289-18013, d.d. 30-03-2000
Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond plaatselijk puin is aangetroffen. Ter plaatse van 1 boring is in de grond een afwijkende geur waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond. Volgens het Bodemloket is de locatie voldoende onderzocht.



Verkennend bodemonderzoek op agrarische percelen nabij klaverblad Terband, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-114612, d.d. 08-05-2002
Op een deel van het plangebied (boringen 168 t/m 296, 380 t/m 399, dammen 1 t/m 14, 18, 19 en 26 en vakken 26 t/m 27 en 36 en 37) is een bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens het bodemonderzoek is een puinpad en op enkele plaatsen en dammen puin in de grond aangetroffen. De puin in de dammen is niet onderzocht op asbest. Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK zijn aangetoond. In de verdachte dammen zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, nikkel, cadmium, PAK en minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn in Dam 13 sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink in de ondergrond (bodemtraject: 0,4 – 0,9 m -mv) aangetoond. In het grondwater van peilbuis 176 is een matig verhoogde concentratie aan naftaleen en een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. In eerste instantie was het grondwater sterk verontreinigd met naftaleen, waardoor een herbemonstering is uitgevoerd. Volgens het Bodemloket dient de locatie nader onderzocht te worden.



Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?
Onbekend

Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: www.bodemloket.nl, Nazca-I

De volgende onderzoeken zijn nabij de locatie uitgevoerd:

Verkennend bodemonderzoek Haudmare 1 te Tjalleberd, uitgevoerd door Oranjewoud, projectnummer: 16546-55879-1, d.d. 25-04-2000
Het bodemonderzoek is nabij het plangebied uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en naftaleen aangetoond.

Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied een lichte mate van beïnvloeding van de omgeving kent.

Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart *Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart*

Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:	Achtergrondwaarde
Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:	Achtergrondwaarde
Ontgravingsklasse bovengrond:	Achtergrondwaarde
Ontgravingsklasse ondergrond:	Achtergrondwaarde
Toepassingsklasse bovengrond:	Achtergrondwaarde
Toepassingsklasse ondergrond:	Achtergrondwaarde

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid? *Informatiebron: Gemeente*
Nee

Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig ***Informatiebron: www.topotijdreis.nl***
Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving
Het plangebied heeft eeuwen een agrarische bestemming gehad. In de jaren ’50 is langs het plangebied rijksweg A7 aangelegd.
Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving
Nee
Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel
Geen bijzonderheden
Huidig ***Informatiebron: www.topotijdreis.nl***
Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving
Agrarisch gebruik, naast het plangebied ligt de Rijksweg A7, Ter plaatse van het adres Pastoriesingel 44 is een parkeerplaats, maar is ook grond en bouwmateriaal geplaatst.



Pastoriesingel 44 in 2010



Pastoriesingel 44 in 2016



Pastoriesingel 44 in 2020

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel
Nee
Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.
Mogelijk, zie KLIC-melding
Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Er zijn paden in het plangebied aanwezig (zie bijlage 2). Ter plaatse van het parkeerterrein is asfaltgranulaat aanwezig.
Aanwezigheid dammen
Ja, zie bijlage 2
Aanwezigheid brandplekken
Onbekend
Bronnen van PFAS ***Informatiebron: PFAS viewer***
Niet op locatie of binnen een straal van 25 meter

Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdacht ***Informatiebron: www.topotijdreis.nl, streetview Google Earth***

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?
Mogelijke toepassing van asbestrestproducten (puin) in wegen, dammen of dempingen
Met puin gedempte sloten Zie onder ''bodem en geohydrologie''
Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten
Nee

Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 19-02-2021 door A. Heslinga van Sweco Nederland B.V.
Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Puin op maaiveld
Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Puintypering

Puindatering
Toelichting:
Puin van vóór 1945, niet asbestverdacht
Puin uit 1945-1980, is asbestverdacht, mogelijk met gehalten boven 100 mg/kg ds
Puin uit 1980-1993/1995, is asbestverdacht, mogelijke gehalten tussen 10-100 mg/kg ds
Puin uit 1995-1998, is asbestverdacht, mogelijke gehalten vaak < 10 mg/kg ds
Puin na 1998, is niet asbestverdacht.

Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Plastics en/of piepschuim aangetroffen op het maaiveld? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Algemene indruk van het terrein

Afwijkingen van informatie uit dossiers, zo ja beschrijving.

Bijlage 4 Locatie-inspectie

- Foto’s

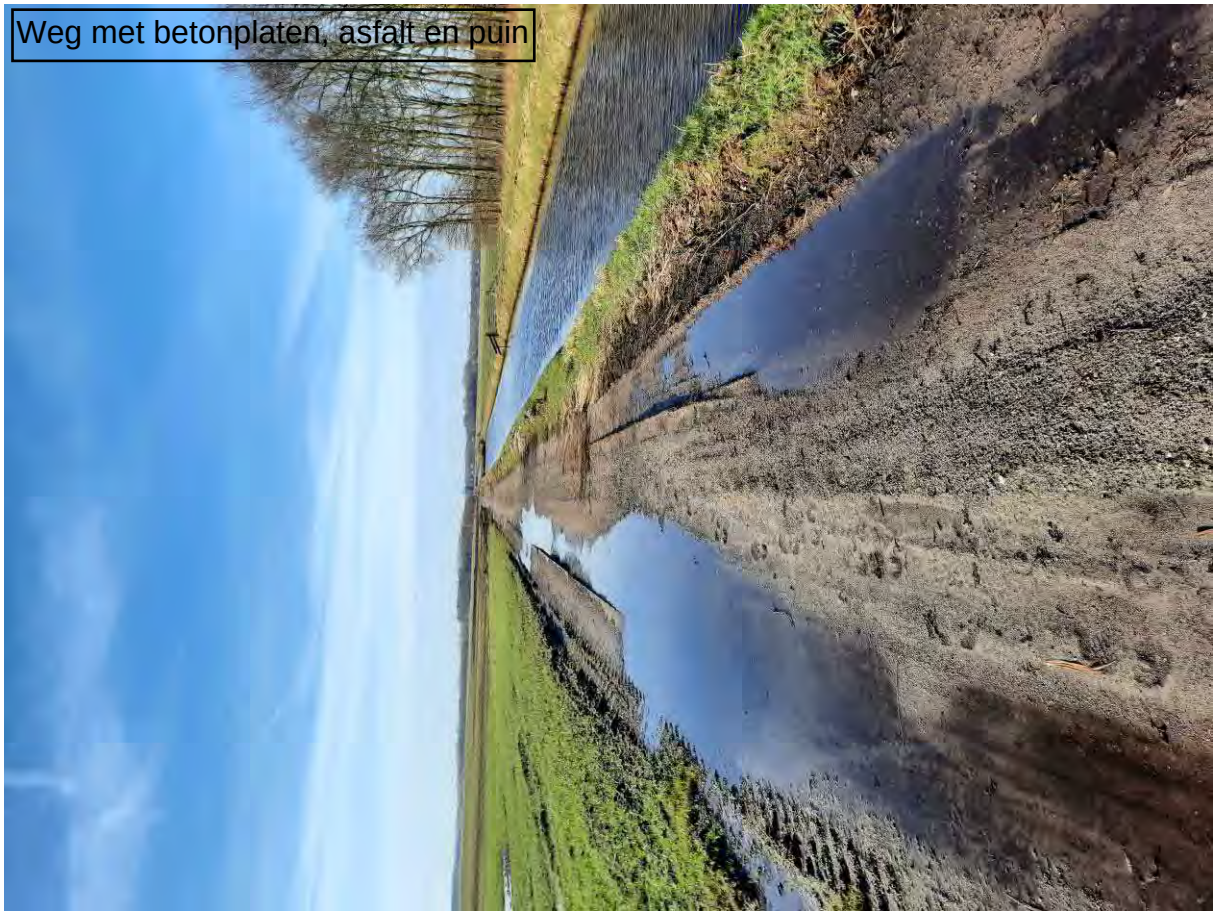

Pastoriesingel 44 foto 1


Pastoriesingel 44 foto 2


Pastoriesingel 44 foto 3


Dam D01


Hoogspanningsmasten


Weg met betonplaten, asfalt en puin


Dam D02


Dammen D03 en D04


Dam D05


Dam D06


Dam D07


Dam D08

Dam D09



Dam D10



Dam D11



Dam D12



Dam D13



Dam D14




Dam D15


Dam D16


Dam D17


Dam D17


Dam D18


Dam D19

Dam D20



Dam D21




Dam D22


Dam D23


Dam D24


Dam D25


Dam D26


Dam D27


Dam D28


Dam D29


Dam D30


Dam D31


Dam D32


Dam D33

Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- ***Streefwaarde grondwater:*** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- ***Achtergrondwaarde voor grond:*** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:*** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht
Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Wonen'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Industrie'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Tijdelijke Handelingskader PFAS zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Schoon:** grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Landbouw/natuur**: grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOS 0,9, PFOA 0,8 en overige PFAS incl. GENX 0,8 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Wonen/Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (PFOS 3, PFOA 7, PFAS incl. GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- **Nooit toepasbaar** grond die niet voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie kan niet worden toegepast maar moet gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie								
		In grondwater-beschermings-gebieden	Natuur/landbouw		Wonen		Industrie		GBT	
			Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	onder grondwater	boven grondwater	onder grondwater
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja		Ja		Ja		Ja	
	Wonen	Nee	Nee		Ja		Ja		Ja	
	Industrie	Nee	Nee		Nee		Ja		Ja	
	Niet toepasbaar	Nee	Nee		Nee		nee		Ja	
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee		Nee		Nee		Nee	
Kwaliteit grond obv PFAS	Schoon	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Landbouw/natuur	Nee	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen/industrie	Nee	Nee	Nee	ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

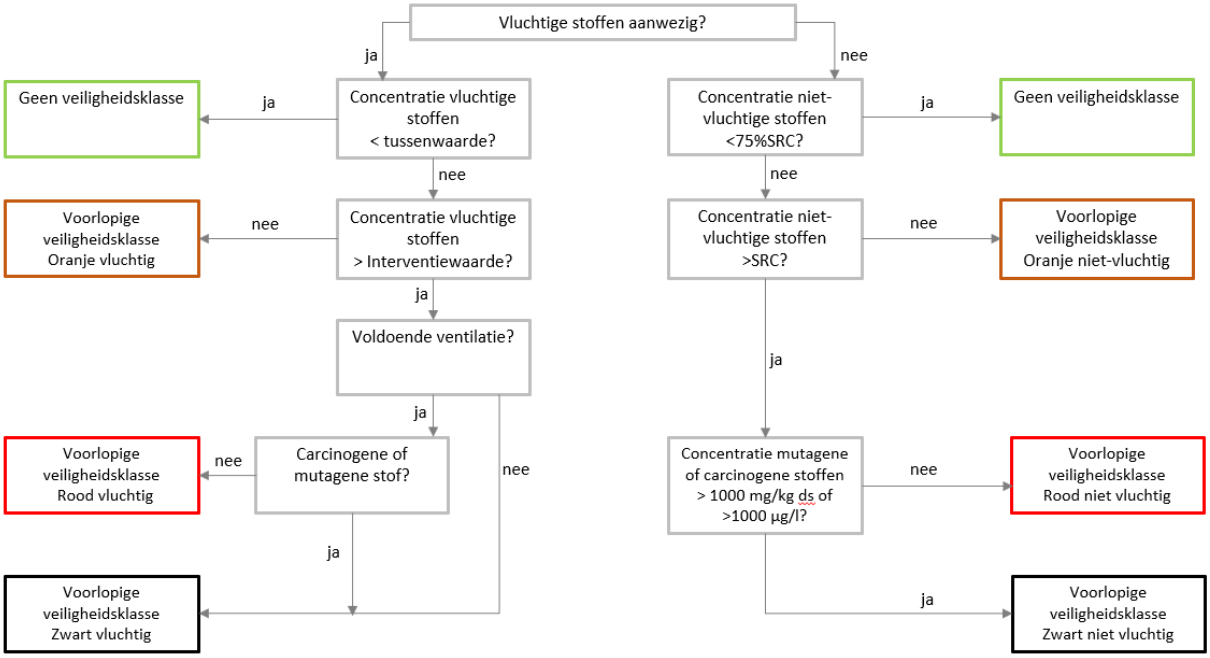
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘’SRC’’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operationeel medewerker

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

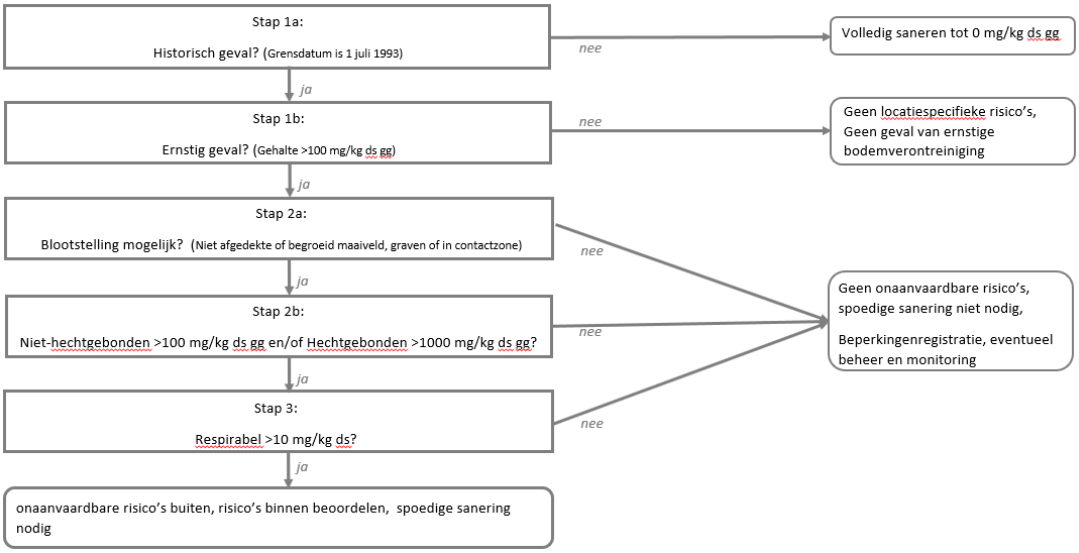
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond:*** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).
  Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.
  Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- ***Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):*** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- ***Grenswaarde hechtgebonden asbest:*** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- ***Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:*** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- ***Grenswaarde respirabele vezels:*** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico’s van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

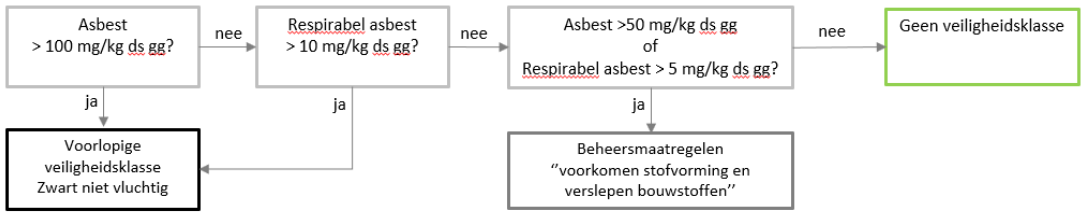


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
  - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
  - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	''voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen''
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitare voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop ‘invasieve exoten van EU-belang’. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 6 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (Water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- Partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- Mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- Milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.
Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 17 Toetsingskaders en veiligheidsmaatregelen

Bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- ***Streefwaarde grondwater:*** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- ***Achtergrondwaarde voor grond:*** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:*** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit en het tijdelijke handelingskader PFAS de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ‘’Wonen’’ hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ‘’Industrie’’ hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

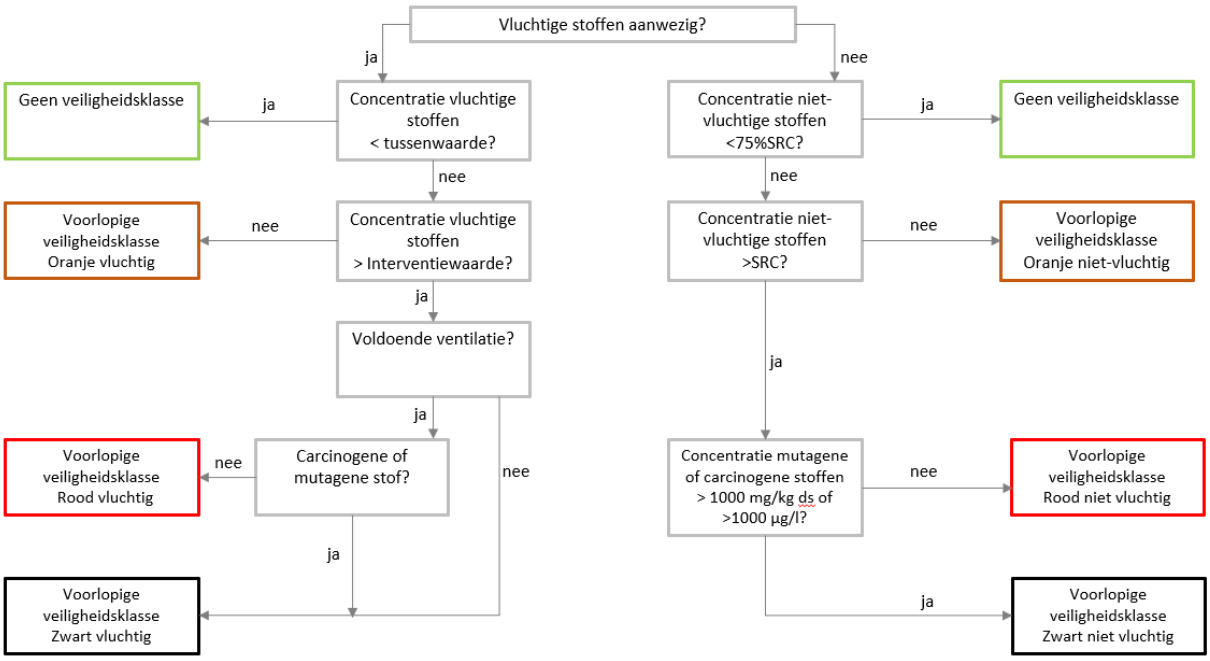
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘’SRC’’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	**Oranje**		**Rood**		**Zwart**	
	Niet-vluchtig	**Vluchtig**	**Niet-vluchtig**	**Vluchtig**	**Niet-vluchtig**	**vluchtig**
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operantioneel medewerker

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

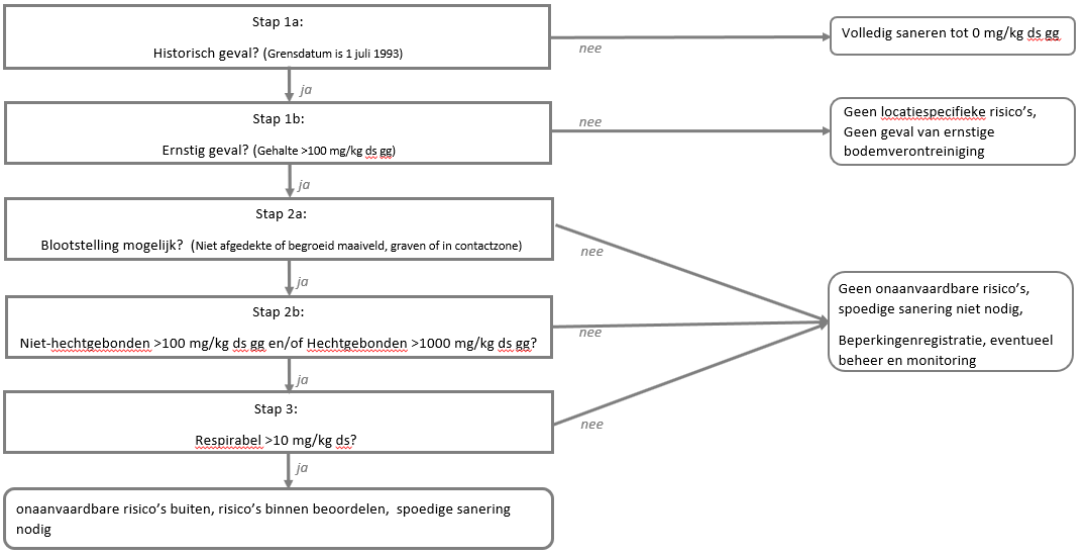
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond:*** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).
  Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.
  Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- ***Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):*** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- ***Grenswaarde hechtgebonden asbest:*** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- ***Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:*** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- ***Grenswaarde respirabele vezels:*** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

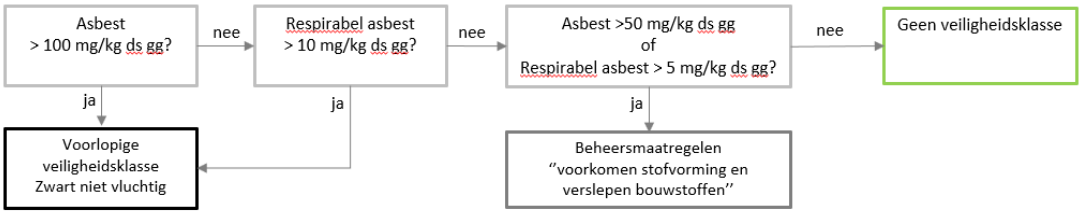


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
  - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
  - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	**Zwart niet-vluchtig**	**''voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen''**
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitare voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

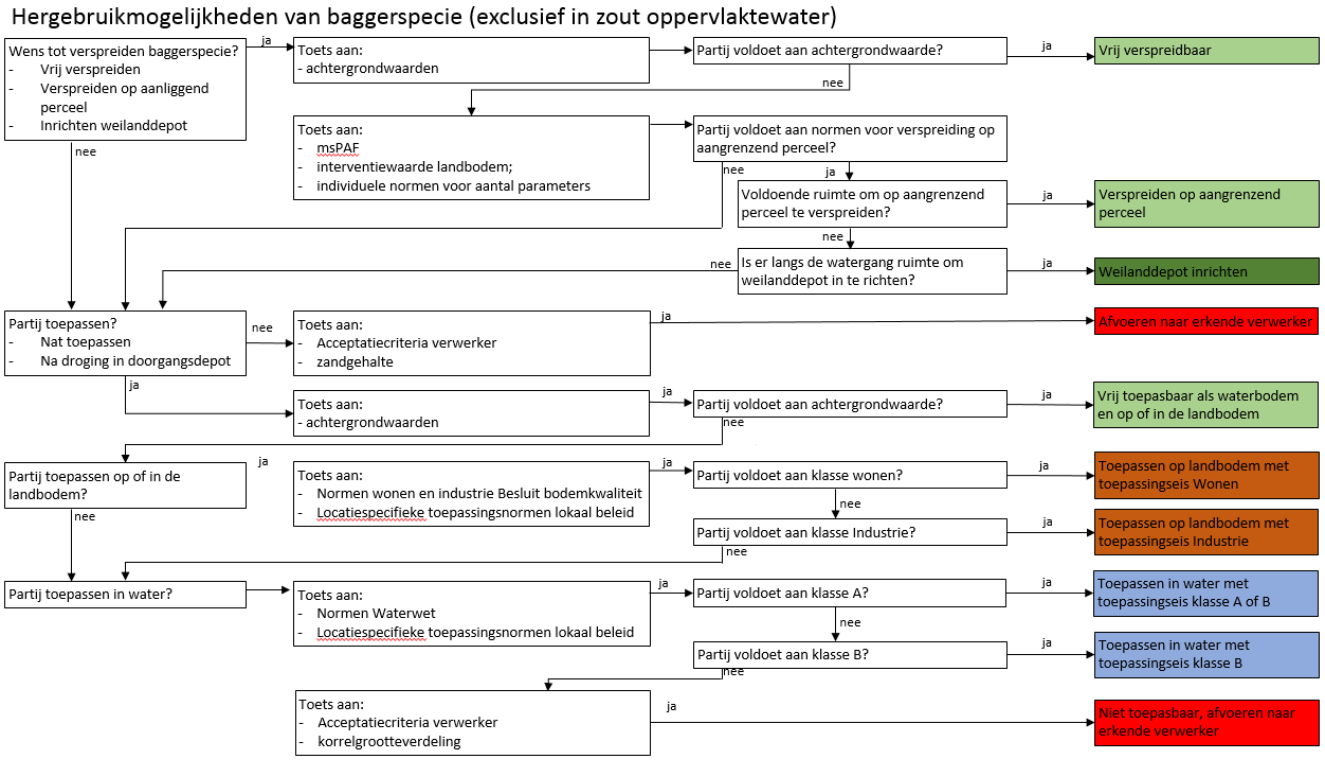
Waterbodemkwaliteit

Hergebruiksmogelijkheden baggerspecie

De volgende hergebruiksmogelijkheden zijn voor baggerspecie beschikbaar:

- Verspreiden;
- Toepassen.

In onderstaand schema zijn de criteria voor hergebruik weergegeven. De genoemde toetsingsmogelijkheden worden daarna toegelicht:



Verspreiden op aangrenzend perceel

Voor het verspreiden op aangrenzend perceel zijn de ecologische risico's bepalend. De volgende toetsingswaarden zijn voor deze mogelijkheid opgenomen in de Waterwet:

- **Achtergrondwaarde:** baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde is altijd verspreidbaar.
- **verspreidbaar:** hiervoor is de msPAF (meer soorten Potentieel Aangetaste Fractie) de norm. Voor de som van de metalen is de $msPAF_{metalen}$ gesteld op <50% en voor de som van de organische parameters is de $msPAF_{organisch}$ <20%. Baggerspecie die voldoet aan deze normen mag op het aangrenzende perceel verspreid worden of in een weilanddepot tijdelijk geborgen worden.
- **Niet-verspreidbaar:** baggerspecie dat niet voldoet aan de criteria voor verspreidbaar, mag niet op het aangrenzende perceel verspreid worden. Voor de baggerspecie moet een nuttige toepassing gezocht worden of afgevoerd worden naar een erkende verwerker.

Toepassen van baggerspecie op of in de landbodem

Voor het nuttig toepassen van baggerspecie op of in de landbodem, zijn in het Besluit bodemkwaliteit toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze bagger is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** baggerspecie die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze baggerspecie kan worden toegepast in gebieden die de functie ‘’Wonen’’ hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: baggerspecie die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze baggerspecie kan worden toegepast in gebieden die de functie ‘’Industrie’’ hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze baggerspecie kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: baggerspecie waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze baggerspecie kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze baggerspecie kan niet worden toegepast maar moet worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater (als waterbodem)

Voor het nuttig toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater, zijn in de Waterwet toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde is altijd vrij toepasbaar.
- **Klasse A:** de bovengrens voor klasse A wordt gevormd door het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken. Baggerspecie die voldoet aan deze grens kan worden toegepast in oppervlaktewateren die de klasse A toegewezen hebben gekregen door waterkwaliteitsbeheerder
- **Klasse B**: de bovengrens voor klasse B wordt gevormd door de interventiewaarde waterbodem. Baggerspecie die voldoet aan deze grens kan worden toegepast in oppervlaktewateren die de klasse B toegewezen hebben gekregen door de waterkwaliteitsbeheerder. Deze baggerspecie kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit klasse A of Achtergrondwaarde.
- **Niet toepasbaar**: baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde waterbodem overschrijden maar het saneringscriterium niet. Deze baggerspecie kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden en het saneringscriterium wordt overschreden. Deze baggerspecie kan niet worden toegepast maar moet worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Het saneringscriterium is geen vaste norm maar een methodiek om te bepalen of sprake is van onaanvaardbare risico’s en of met spoed gesaneerd moet worden (op grond van de Wet bodembescherming).

Verspreiden van bagger in zoet water
Het verspreiden van baggerspecie in zoet water is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen (op stroom zetten). Dit mag met baggerspecie dat voldoet aan klasse A.

Verspreiden van bagger in zout water
Om te baggerspecie te mogen verspreiden in zout water, moet het voldoen aan de Zout Baggerspecie Toets.

Bodemtypecorrectie
De normen met betrekking tot baggerspecie zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle slibmonsters is bepaald

Bijlage 18 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

VKB
Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 13

Verhardingsonderzoek ‘Carpoolplaats Pastoriesingel te Tjalleberd’

Conform CROW 210

SWECO

Verantwoording

Titel:	Verhardingsonderzoek ‘Carpoolplaats Pastoriesingel te Tjalleberd’
Onderwerp:	Conform CROW 210
Projectnummer:	51008118
Klant:	Gemeente Heerenveen
Referentienummer:	N:22-648800269-16788
Versie:	D1
Datum:	14-02-2022
Auteur:	Huub Hetterschijt
E-mailadres:	huub.hetterschijt@sweco.nl
Gecontroleerd door:	Eline Koomans van den Dries
Paraaf gecontroleerd:	
Vrijgegeven door:	Ronald Meurs
Paraaf vrijgegeven:	

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 5

2. Veldwerkzaamheden 6

3. Asfaltonderzoek conform CROW 210 7
3.1 Protocol 1 – Voorbereiding 7
3.1.1 Historisch onderzoek 7
3.1.2 Visuele beoordeling verhardingen 7
3.2 Protocol 2 – Opstellen boorplan 7
3.3 Protocol 3 – Uitvoeren boringen 8
3.4 Protocol 4 – Teeranalyse op basis van boorkernonderzoek 8
3.4.1 Verificatie homogene wegvakken 8
3.4.2 Berekening van hoeveelheden (teerhoudend) asfalt 8
3.4.3 DLC-analyse 8
3.4.4 Conclusie 9

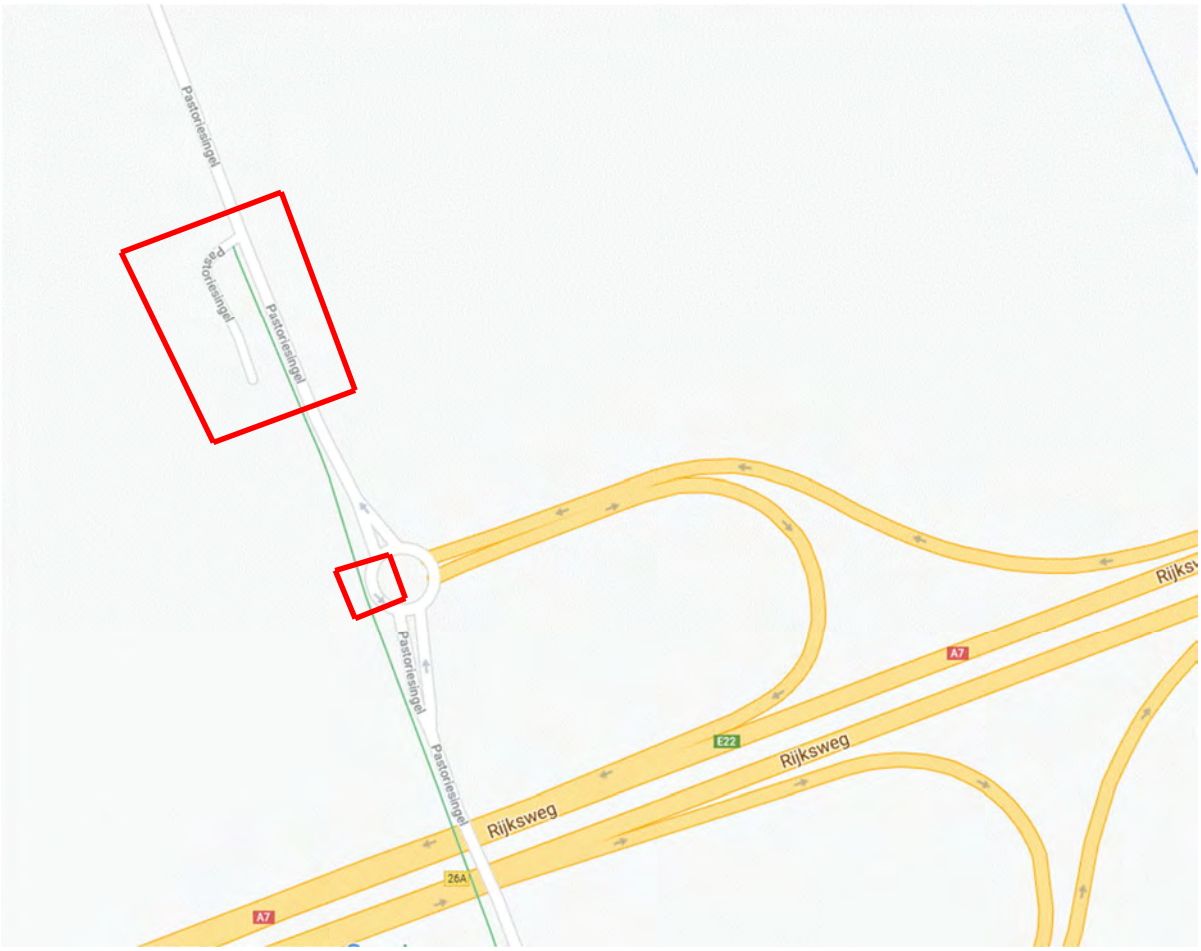
4. Funderingsonderzoek 10
4.1 Visuele beoordeling funderingsmonsters 10
4.2 Analyse samenstelling en uitloging 10
4.3 Conclusie 12

Bijlage 1 – Boorlocaties 13
Bijlage 2 – Boorprofielen 14
Bijlage 3 – Asfaltanalyses 15
Bijlage 4 – Funderingsanalyses 16
Bijlage 5 – Toetsingsformulier 17

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een asfalt- en funderingsonderzoek uitgevoerd op ‘Carpoolplaats Pastoriesingel te Tjalleberd.
In onderstaande afbeelding is de locatie van het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 1-1 Ligging locatie

1.2 Aanleiding en doelstelling

De gemeente is voornemens een nieuwe weg aan te leggen. Hiervoor moeten ook de oude verhardingen verwijderd worden. Om dit verhardingsmateriaal conform de geldende regelgeving te kunnen afvoeren, moet de milieu-hygiënische kwaliteit van het asfalt en funderingsmateriaal worden vastgesteld. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek op deze materialen beschreven.

2. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 december 2021 door Sweco Nederland B.V. De activiteiten bevatten de volgende werkzaamheden:

Tabel 2-1 Veldwerk

Onderdeel	Aantal boringen	Boordiepte
Asfalt	3	Tot 0,5m- mv
Asfalt (inclusief constructie)	4	Tot 1,0m- mv

De asfalt- en funderingsmonsters zijn na monsterneming gecodeerd en vervoerd naar het wegenbouwlaboratorium van Sweco voor onderzoek.

3. Asfaltonderzoek conform CROW 210

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn CROW 210 ‘Omgaan met vrijgekomen asfalt – selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt’ (uitgave juni 2015). In deze richtlijn zijn onderzoeksprotocollen opgenomen. Voor dit onderzoek zijn vier van de zeven protocollen van toepassing.

- protocol 1: voorbereiding;
- protocol 2: opstellen boorplan;
- protocol 3: uitvoeren boringen;
- protocol 4: teeranalyse op basis van boorkernonderzoek.

3.1 Protocol 1 – Voorbereiding

Het onderzoek bevatte de bestaande asfaltverharding van de weg.
Het onderzoeksgebied en de uitgevoerde boringen zijn terug te vinden in bijlage 1.

3.1.1 Historisch onderzoek

Van de te onderzoeken asfaltverhardingen zijn geen historische en/of onderhoudsgegevens beschikbaar. Ter voorbereiding op de onderzoeksopzet is voor de onderhoudsstrategie uitgegaan van een aanleg van vóór 1995.
Bij wegen die zijn aangelegd vóór 1995, dient een onderzoeksprotocol te worden aangehouden van één boring per 500 m^2 + één extra boring.

3.1.2 Visuele beoordeling verhardingen

Tijdens de visuele beoordeling is er geconstateerd dat alleen de inrit van de carpoolplaats en het fietspad nog asfalt zijn. Het overige deel van de carpoolplaats is beoordeeld als halfverharding.

3.2 Protocol 2 – Opstellen boorplan

In totaal zijn er 3 wegvakken gedefinieerd waar in totaal 7 boringen zijn uitgevoerd.

Tabel 3-1 Uitgevoerde boringen per wegvak

Wegvak	Omschrijving	Materiaal bovenzijde	Oppervlakte [m^2]	Boringen
1	Inrit	Asfalt	335	2
2	Halfverharding	Asfalt / metselpuin	1530	4
3	Fietspad bij rotonde	Asfalt	60	1

3.3 Protocol 3 – Uitvoeren boringen

De monsterneming is uitgevoerd op 14 december 2021. Alle (asfalt)boringen zijn uitgevoerd op de locaties, aangegeven in het boorplan. De asfaltmonsters zijn na monsterneming gecodeerd en vervoerd naar het wegenbouwlaboratorium voor onderzoek.

3.4 Protocol 4 – Teeranalyse op basis van boorkernonderzoek

De asfaltkernen zijn beoordeeld op laagdikte en samenstelling conform proef 77.1 (standaard RAW 2015).Tevens is het asfalt onderzocht met de PAK-detector conform proef 77.2 (standaard 2015). Deze bepaling is betrouwbaar boven een gehalte van 250 mg/kg.ds.

De resultaten van de PAK-detectorbepaling en de asfaltbeoordeling zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4.1 Verificatie homogene wegvakken

Om te bepalen of de in paragraaf 3.2 aangehouden wegvakken homogeen zijn, is het asfalt beoordeeld op homogeniteit in laag opbouw en de aanwezigheid van teer op basis van de PAK-detector. Hierbij is de volledige asfaltdikte beoordeeld. In bijlage 2 zijn de boorprofielen opgenomen.

3.4.2 Berekening van hoeveelheden (teerhoudend) asfalt

In onderstaande tabel is voor het wegvak de hoeveelheid af te voeren asfalt aangegeven op basis van het verwijderen van de gehele asfaltconstructie. De freesdieptes en af te voeren tonnages zijn op basis van theoretische benaderingen, en kunnen daarom tijdens de uitvoering afwijken.

Tabel 3-2 Tonnages af te voeren asfalt

Wegvak	Gem. asfalt dikte (mm)	Gem diepte teervrij (mm)	Opp. (m^2)	Afvoer [ton]		Minimale DLC-analyses
				Teervrij	Teerhoudend	
1	133	125	335		145	2
2	N.v.t.	86	1520	327	0	3
3	66	66	2230	368	0	4

3.4.3 DLC-analyse

De indicatief teervrije lagen zijn onderzocht met de DLC-methode conform proef 77.3 van de standaard 2015. De resultaten van de DLC-analyse zijn opgenomen in bijlage 3 en zijn samengevat in onderstaande tabel. Op de kernen in wegvak 1 gaf de PAK-marker niet duidelijk aan dat er teer aanwezig was. Door zintuigelijke waarneming is het vermoeden van teer ontstaan. Daarom is er voor gekozen om een DLC-analyse uit te voeren op de kernen in wegvak 1 (MM3).

Tabel 3-3 DLC-analyse

Wegvak	Mengmonster	Minimale DLC's	Uitgevoerde DLC's	Resultaten DLC
1	*MM3*	*1*	*1*	*>50 mg/kg d.s.*
3	MM1	1	2	<50 mg/kg d.s.
3	MM2	1	2	<50 mg/kg d.s.

3.4.4 Conclusie

Uit het asfaltonderzoek blijkt dat er in wegvak 1 een teerhoudende slijtlaag zit tussen de twee lagen GAB 0/16. Hoewel er boven en onder de teerhoudende laag voldoende dikte is om dit selectief te frezen, is het advies om alles als teerhoudend af te voeren. De kosten van het selectief frezen, wegen niet op tegen de kosten van alles af te voeren.

Voor wegvak 2 geldt dat dit als halfverharding is beschouwd en dus ook in hoofdstuk 4 nader toegelicht wordt. Wegvak 3 kan als teervrij beschouwd worden.

Het teervrije asfalt komt in aanmerking voor warm hergebruik.
Vrijgekomen teerhoudend asfalt moet afgevoerd worden naar een op basis van de Wet milieubeheer vergunde be- en/of verwerkingsinrichting voor thermische reiniging om daar te worden verwerkt. De aannemer dient een bewijs van de afgevoerde hoeveelheid asfalt te overleggen aan de opdrachtgever van het werk.

De wegbeheerder is en blijft verantwoordelijk voor het correct behandelen van een afvalstof tot de eigendomsoverdracht bij een vergunde inrichting heeft plaatsgevonden.

Het voorliggende asfaltonderzoek conform CROW 210 is onder accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC-17025 uitgevoerd. Een asfaltcentrale mag echter het teervrije asfalt alsnog weigeren op basis van BRL 2390. Geadviseerd wordt om deze onderzoeksrapportage minimaal 5 werkdagen voor uitvoering van de werkzaamheden ter beoordeling aan te leveren bij de asfaltcentrale.

4. Funderingsonderzoek

4.1 Visuele beoordeling funderingsmonsters

Uit de boringen blijkt dat onder de verhardingen funderingsmateriaal aanwezig is. Het funderingsmateriaal is visueel beoordeeld op soort, dikte en hechting. De beoordeling is weergeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Visuele beoordeling fundering

Boring	Gem. dikte (mm)	Soort fundering
3	500	Asfalt, metselpuin, slakken
4	350	Asfalt, metsel- / betonpuin
5	340	Asfalt / metselpuin
6	230	Asfalt / Metselpuin

4.2 Asbestanalyse

Voor de inspectie en monsterneming van asbestverdacht puin is NEN 5897 van toepassing. Deze norm blijkt echter voor wegenbouwmateriaal in de praktijk geen werkbare norm en is voor dit onderzoek de monsterneming indicatief uitgevoerd met kleinere hoeveelheden (afwijkende boordiameter en geen zeving).

De asbestanalyse is conform NEN 5898 uitgevoerd. De resultaten van de asbestanalyse zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale waarden zoals genoemd in hoofdstuk 3.3.6 van CROW-publicatie 400.

Tabel 4.2 Resultaten asbestanalyse

Mengmonster	Kernen	Resultaat
MM1	3, 4, 5, 6	<2,0 mg/kg.ds

Uit de asbestanalyse blijkt dat het onderzochte materiaal mengmonster 1 verwerkt kan worden zonder een beheersmaatregel toe te passen. Op basis van dit indicatieve onderzoek kan echter niet volledig uitgesloten worden dat er geen asbest aanwezig is.

4.3 Analyse samenstelling en uitloging

De mengmonsters zijn geanalyseerd op samenstelling en uitloging.
Qua samenstelling zijn de kritische stoffen PAK (10 van VROM), minerale olie en PCB's geanalyseerd. De uitloging is uitgevoerd door middel van de cascade-proef (CEN-test). In het uitloogwater zijn de stoffen antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, tin, vanadium, zink, sulfaat, bromide, chloride en fluoride bepaald.

De resultaten van de analyse op samenstelling en uitloging zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale samenstelling en emissiewaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Deze eisen zijn afkomstig uit de tabellen 1 en 2 van bijlage A uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft plaatsgevonden, overeenkomstig de methodiek opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

Monster	Materiaal	Boring	Toepassingsmogelijkheid
MM1	Asfaltgranulaat, metselpuin en slakken	3, 4, 5, 6	Niet-vormgegeven bouwstof *

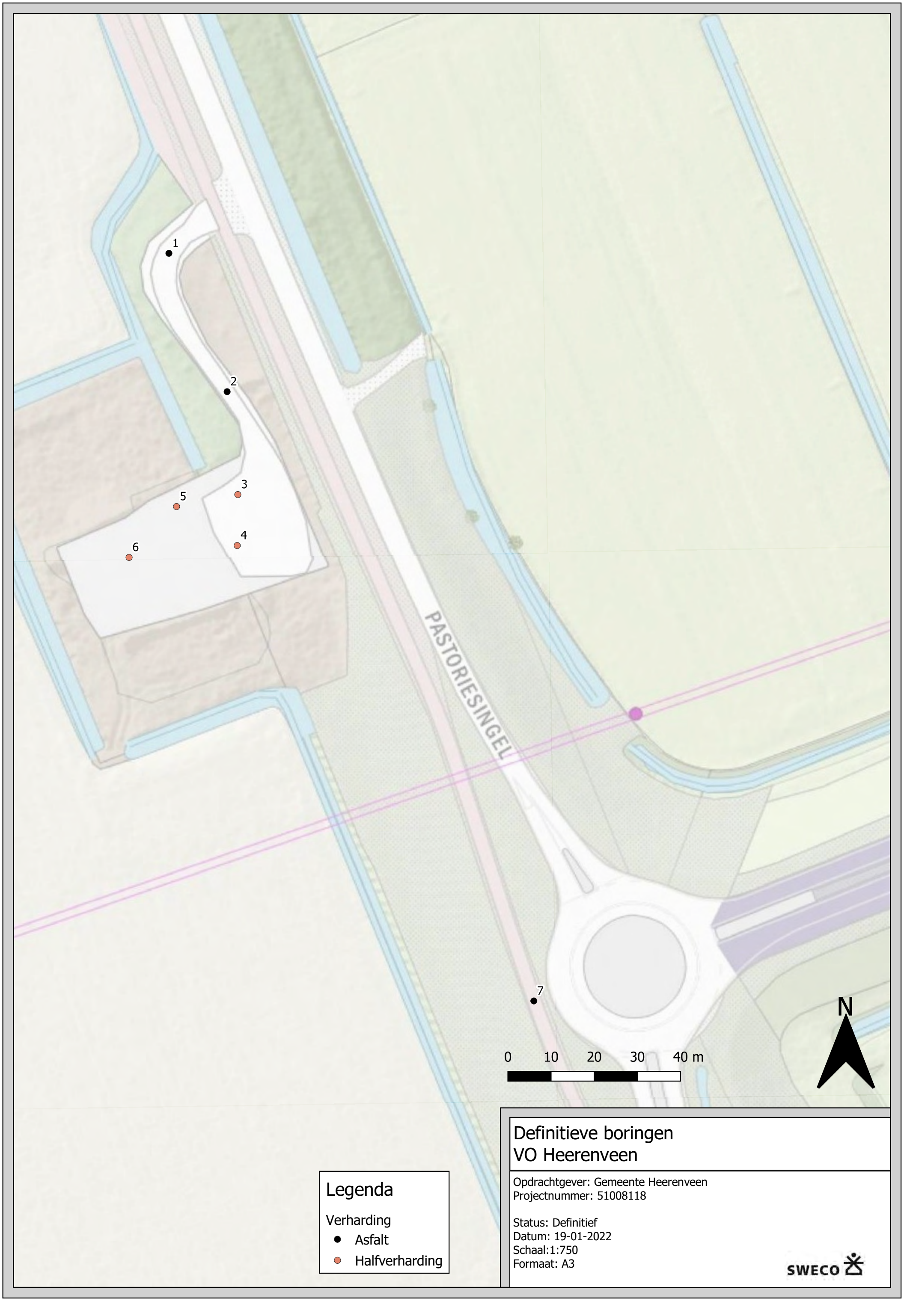
**Hoewel de grenswaarde (net) niet wordt overschreden is het advies om dit materiaal als 'niet toepasbaar' te beschouwen.*

De grenswaarde voor PAK wordt net niet overschreden dus conform de eisen mag het materiaal als niet-vormgegeven bouwstof toegepast worden. Maar gezien de duurzaamheid (teerhoudend asfalt uit de keten) is het advies om dit materiaal af te voeren als teerhoudend. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4 en het toetsingsformulier in bijlage 5.

4.4 Conclusie

Het materiaal mag als niet vormgegeven bouwstof verwerkt worden. Echter doordat het PAK (10) gehalte zo dicht tegen de grenswaarde aan zit. is het advies om het materiaal niet te gebruiken en af te voeren als teerhoudend.

Bijlage 1 – Boorlocaties



Legenda

Verharding
- Asfalt
- Halfverharding

Definitieve boringen
VO Heerenveen

Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

Status: Definitief
Datum: 19-01-2022
Schaal:1:750
Formaat: A3

SWECO

Bijlage 2 – Boorprofielen

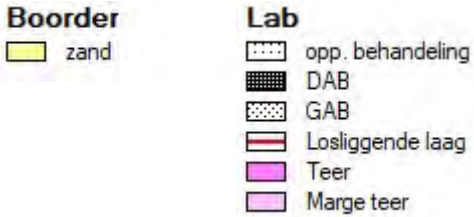
Overzicht resultaten boorkernonderzoek

Project : VO Heerenveen

Projectnummer: 51008118

Opdrachtgever : Gemeente Heerenveen

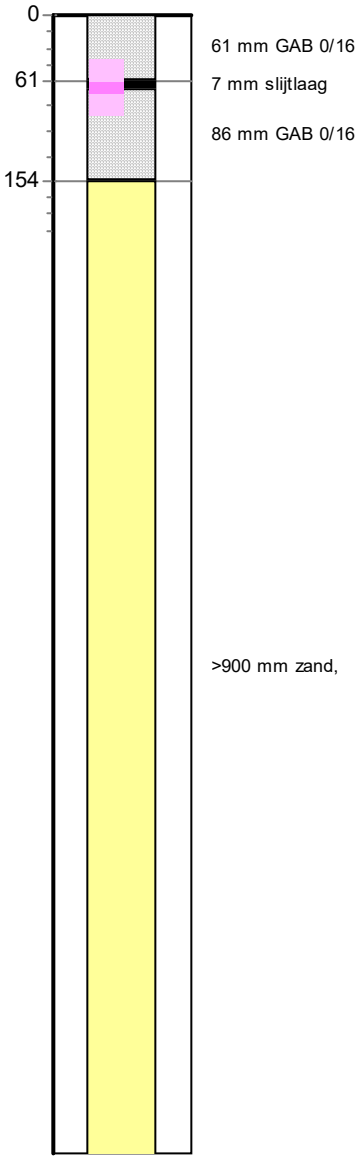
Legenda



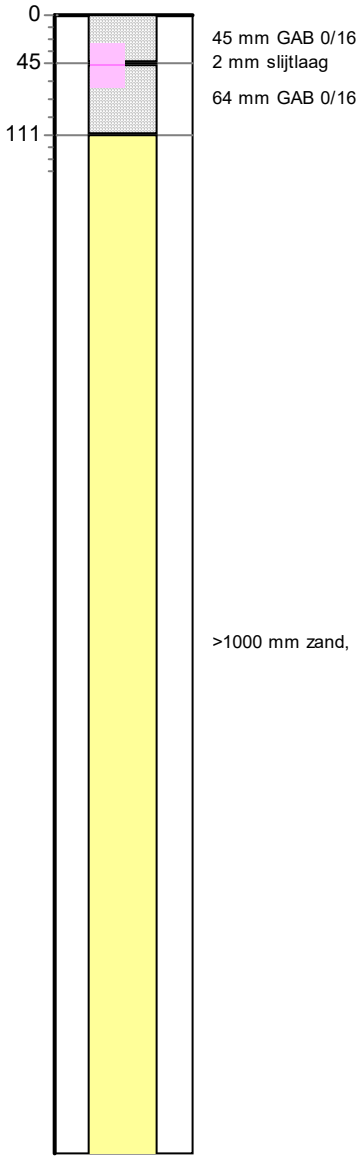
SWECO

Kernen Zonder Code

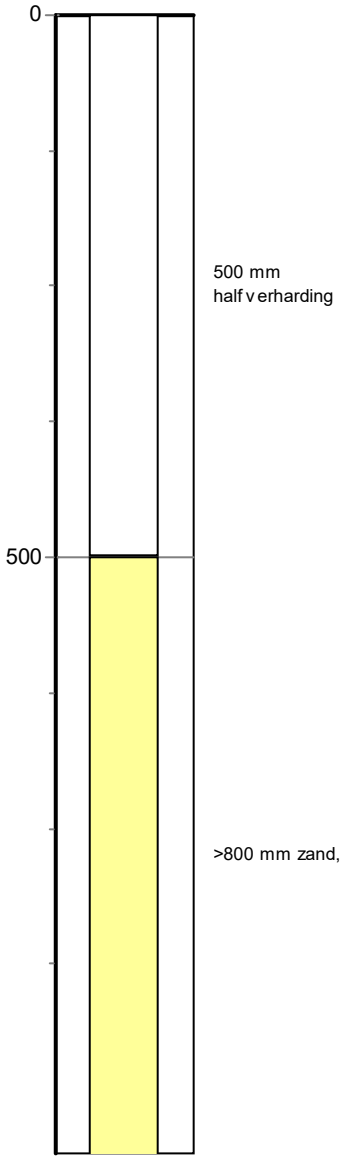
1



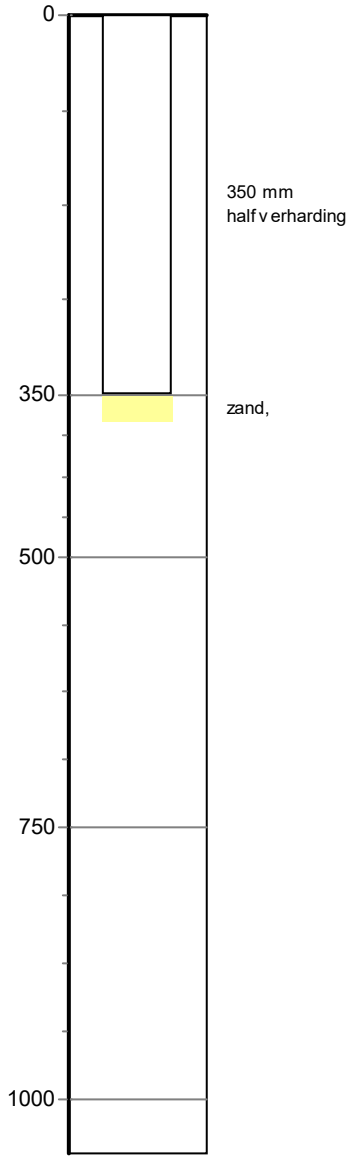
2



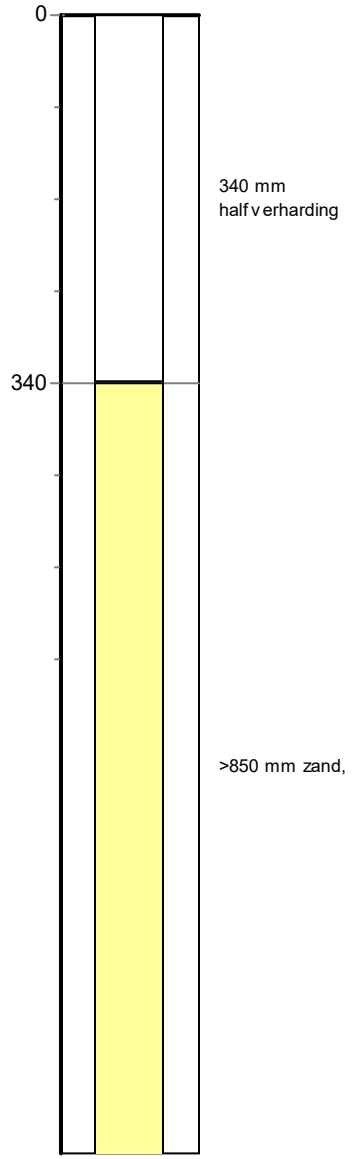
3



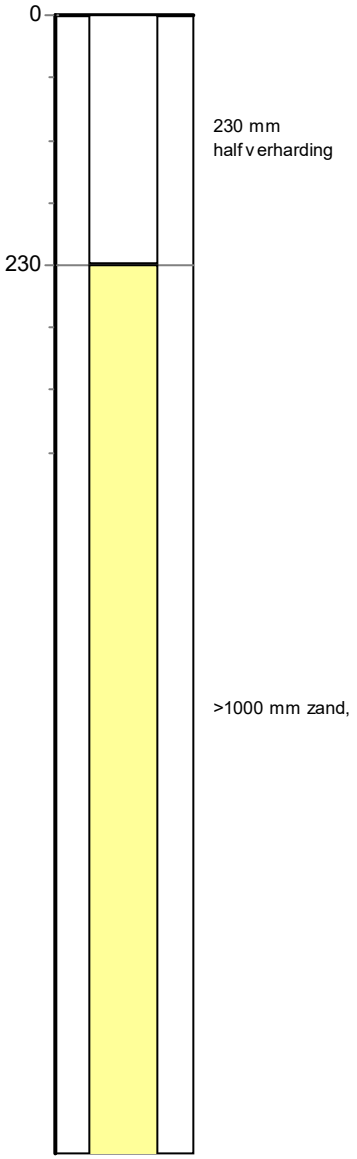
4



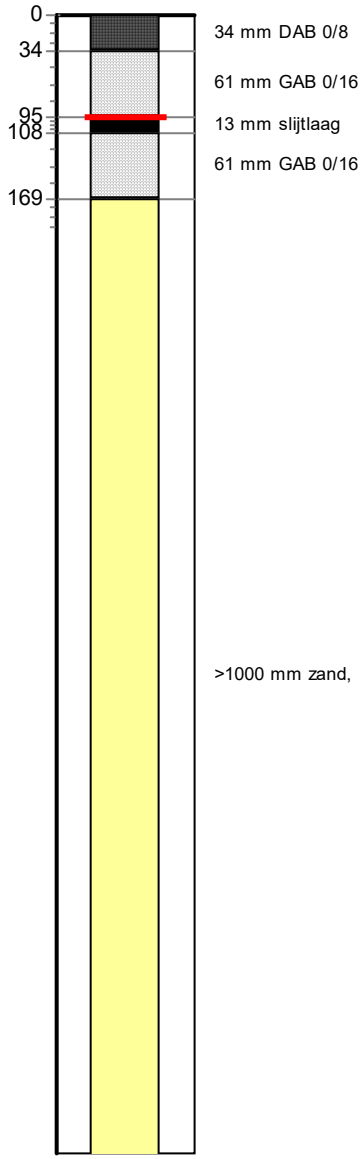
5



6


0
230
230 mm
half verharding
>1000 mm zand,

7


0
34
95
108
169
34 mm DAB 0/8
61 mm GAB 0/16
13 mm slijtlaag
61 mm GAB 0/16
>1000 mm zand,

Bijlage 3 – Asfaltanalyses

SWECO

Mastmakerstraat 5
9403 VH Assen
T +31 88 811 66 00
SWECO Nederland B.V.
Handelsregister
30129769
Opdrachtgever intern:
Sweco Nederland b.v.
E. Koomans
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

OPDRACHTGEVER **Gemeente Heerenveen**
Postbus 15000
8440 GA Heerenveen

Project **VO Heerenveen**
Wegvak **Carpool**

Materiaal:	Asfalt
Doel onderzoek :	Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210

Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door derden (boven) aangeleverde informatie.

Algemene informatie

Onderzoekscode :	FNO-51008118-090 V1
Uitvoerend laboratorium:	Sweco Assen
Monstername door:	Sweco laboratorium
Datum monstername:	14-12-2021
Begindatum onderzoek:	14-12-2021

Versie: 1
Vrijgave door: H. Hetterschijt

Uitgevoerde proeven :

Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte; geometrie conform RAW 2020 proef 77.1 (Q)
Aantonen van PAK; PAK-detector conform RAW 2020 proef 77.2 (Q)
Aantonen van PAK; dunnelaagchromatografie (DLC) conform RAW 2020 proef 77.3 (Q)

Opmerking:

[1] fluorescerende zone: PAK (10) ongeveer > 250 mg/kg

[2] fluorescentie : PAK (10) > 50 mg/kg dus 'teerverdacht'; geen fluorescentie : PAK (10) ≤ 50 mg/kg dus 'teervrij'

De foto's van de kernen zijn als bijlage aan de rapportage toegevoegd.

* Bij schade aan de kern, is geen cumulatieve dikte meting conform proef 77.1 mogelijk.

Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag beschikbaar.
Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) onderzochte monster(s).

TESTEN RvA L 047

Het laboratorium is geaccrediteerd onder registratienummer L047.
De grijs gemarkeerde gegevens behoren tot de geaccrediteerde verrichting(en) en zijn bij de proefomschrijving met (Q) aangeduid.
De meetonzekerheid, van de gerapporteerde resultaten, is niet meegenomen in de beslisregel van deze rapportage maar is op te vragen bij het laboratorium.
Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Datum vrijgave: 21/12/2021

SWECO

Onderzoekscode : FNO-51008118-090 V1
Versie: 1

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laag-dikte individ. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone[1] d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	DLC mengmonster nr.	DLC mengmonster Dikte (mm)	DLC mengmonster Fluorescentie[2] ja/nee	Opmerking
1	1	61	61	GAB 0/16					
	2	68	7	slijtlaag	60-72				
	3	154	86	GAB 0/16					
2	1	45	45	GAB 0/16		MM3	0-111	ja	De fluoreserende laag
	2	47	2	slijtlaag	45-47				na DLC onderzoek toegevoegd
	3	111	64	GAB 0/16					
7	1	34	34	DAB 0/8	geen	MM1	0-95	nee	
	2	95	61	GAB 0/16					
	3	108	13	slijtlaag		MM2	95-169	nee	* laag 2 los op laag 3
	4	169	61	GAB 0/16					

TESTEN RvA L 047

Het laboratorium is geaccrediteerd onder registratienummer L047.
De grijs gemarkeerde gegevens behoren tot de geaccrediteerde verrichting(en) en zijn bij de proefomschrijving met (Q) aangeduid.
De meetonzekerheid, van de gerapporteerde resultaten, is niet meegenomen in de beslisregel van deze rapportage maar is op te vragen bij het laboratorium.
Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.


Kern 1


Kern 2


Kern 7
SWECO

Bijlage 4 – Funderingsanalyses

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos
Postbus 203
3730 AE DE BILT

Uw projectnaam	: VO Heerenveen
Uw projectnummer	: 51008118
SGS rapportnummer	: 13589586, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: GK571PSN

Rotterdam, 23-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos

Projectnaam	VO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	16-12-2021
Rapportnummer	13589586 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken
002	Asbestverdacht	MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Analyse	Eenheid	Q	001	002
malen van Asbest verdacht materiaal	-			Ja
droge stof	gew.-%	Q		90.6
UITLOGING				
datum start				21-12-2021
CEN-test L/S=10				#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q		<0.13 [2)]
fenantreen	mg/kgds	Q		11
antraceen	mg/kgds	Q		1.1
fluoranteen	mg/kgds	Q		15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q		3.5
chryseen	mg/kgds	Q		3.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q		2.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q		3.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q		2.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q		2.8
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q		45
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q		<2.3 [2)]
PCB 52	µg/kgds	Q		<2.7 [2)]
PCB 101	µg/kgds	Q		<2.2 [2)]
PCB 118	µg/kgds	Q		<2.5 [2)]
PCB 138	µg/kgds	Q		<2.3 [2)]
PCB 153	µg/kgds	Q		<1.7 [2)]
PCB 180	µg/kgds	Q		<2.3 [2)]
som (7) PCB	µg/kgds	Q		<16
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds			<5
fractie C12-C22	mg/kgds			50
fractie C22-C30	mg/kgds			140
fractie C30-C40	mg/kgds			170 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q		370
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		10.43	
in behandeling genomen gewicht	kg		10.43	
Mengmonster samengesteld			nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		4705 [1)]	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos

Projectnaam	VO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	16-12-2021
Rapportnummer	13589586 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken
002	Asbestverdacht	MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%		91.1	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.88	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
UITLOGING				
L/S	ml/g	Q		10.00
eind pH na uitloging	-	Q		10.3
temperatuur t.b.v. pH	°C			17.7
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q		134
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kgds	Q		<0.02
arseen	mg/kgds	Q		0.02
barium	mg/kgds	Q		0.08
cadmium	mg/kgds	Q		<0.002
chroom	mg/kgds	Q		<0.01
kobalt	mg/kgds	Q		<0.02
koper	mg/kgds	Q		0.02
kwik	mg/kgds	Q		<0.0005
lood	mg/kgds	Q		<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q		0.02
nikkel	mg/kgds	Q		<0.03
seleen	mg/kgds	Q		<0.02
tin	mg/kgds	Q		<0.02
vanadium	mg/kgds	Q		0.14
zink	mg/kgds	Q		<0.1
antimoon	µg/l	Q		<2
arseen	µg/l	Q		2.5

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos

Projectnaam	VO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	16-12-2021
Rapportnummer	13589586 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken
002	Asbestverdacht	MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Analyse	Eenheid	Q	001	002
barium	µg/l	Q		7.8
cadmium	µg/l	Q		<0.2
chroom	µg/l	Q		<1
kobalt	µg/l	Q		<2
koper	µg/l	Q		2.2
kwik	µg/l			<0.05
lood	µg/l	Q		<2
molybdeen	µg/l	Q		2.2
nikkel	µg/l	Q		<3
seleen	µg/l	Q		<2
tin	µg/l	Q		<2
vanadium	µg/l	Q		14
zink	µg/l	Q		<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride	mg/kgds	Q		2.3
bromide	mg/kgds	Q		<2
chloride	mg/kgds	Q		<10
sulfaat	mg/kgds	Q		130
Fluoride	mg/l			0.23
bromide	mg/l			<0.2
chloride	mg/l			<1
sulfaat	mg/l			13

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos

Projectnaam	VO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	16-12-2021
Rapportnummer	13589586 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos

Projectnaam	VO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	16-12-2021
Rapportnummer	13589586 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
CEN-test L/S=10	Asbestverdacht	Conform NEN-EN 12457-2
naftaleen	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Asbestverdacht	Idem
antraceen	Asbestverdacht	Idem
fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdacht	Idem
chryseen	Asbestverdacht	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdacht	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdacht	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdacht	Idem
PCB 28	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Asbestverdacht	Idem
PCB 101	Asbestverdacht	Idem
PCB 118	Asbestverdacht	Idem
PCB 138	Asbestverdacht	Idem
PCB 153	Asbestverdacht	Idem
PCB 180	Asbestverdacht	Idem
som (7) PCB	Asbestverdacht	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdacht	Conform NEN-EN-ISO 16703
eind pH na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
barium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
cadmium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chroom	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kobalt	Asbestverdacht Eluaat	Idem
koper	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kwik	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
nikkel	Asbestverdacht Eluaat	Idem
seleen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
tin	Asbestverdacht Eluaat	Idem
vanadium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
zink	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kwik	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
Fluoride	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chloride	Asbestverdacht Eluaat	Idem
sulfaat	Asbestverdacht Eluaat	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos

Projectnaam	VO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	16-12-2021
Rapportnummer	13589586 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1228615	16-12-2021	15-12-2021	ALC291
002	K1386651	16-12-2021	15-12-2021	ALC292

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos

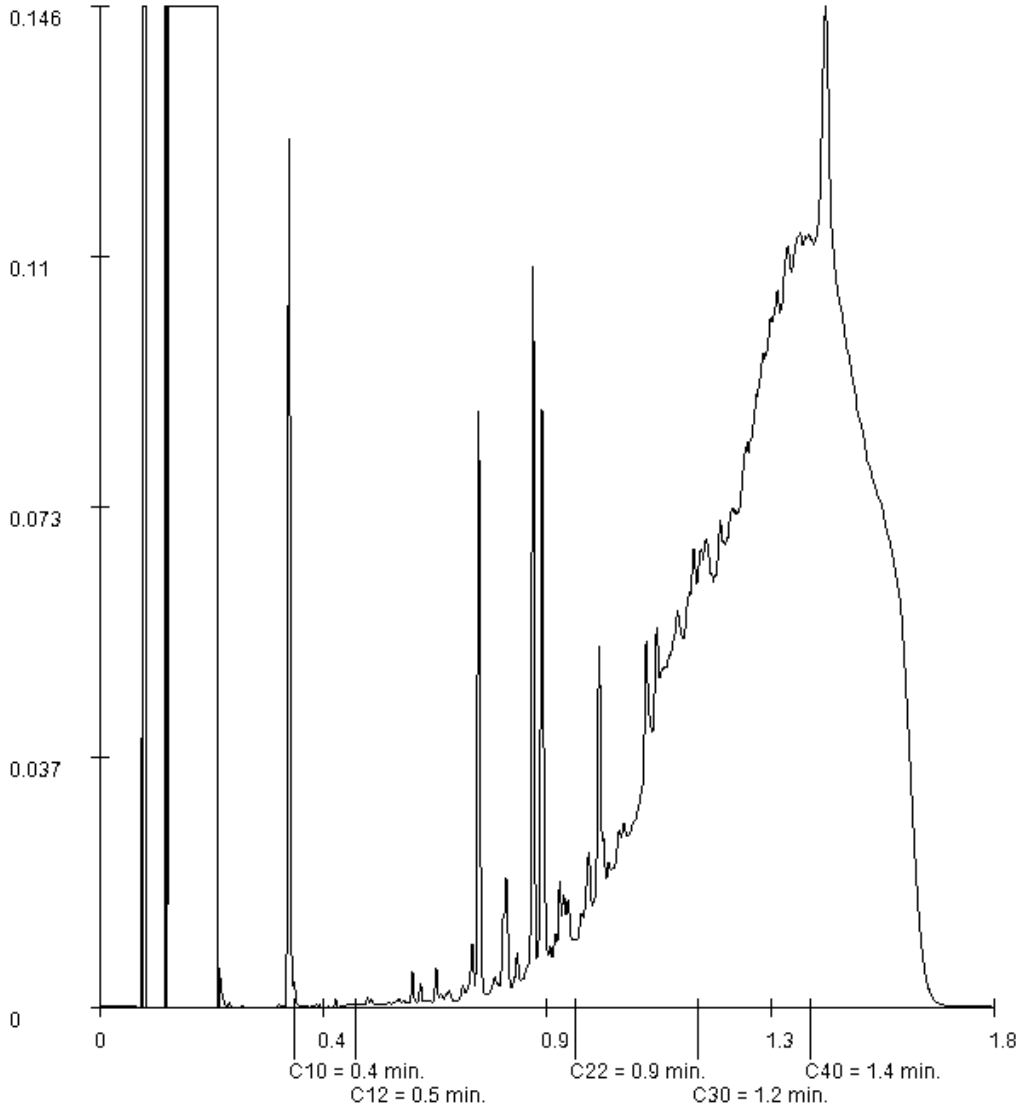
Projectnaam	VO Heerenveen	Orderdatum	15-12-2021
Projectnummer	51008118	Startdatum	16-12-2021
Rapportnummer	13589586 - 1	Rapportagedatum	23-12-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13589586-001
Datum analyse: 20-12-2021
Projectnummer: 51008118
Projectnaam: 51008118

Monsteromschrijving: MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.88		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9496	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	4705	g
totaal gewicht voor drogen	10427	g
droge stof	91.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	4375	100														
20-31.5	416	100														
8-20	1531	100														
4-8	1309	100														
2-4	443	100														
1-2	125	55.1														0.2
0.5-1	74	6.4														0.7
<0.5	1224															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 5 – Toetsingsformulier

Projectnummer	51008118
Project	VO Heerenveen
Onderdeel	MM1 boring 3,4,5 en 6
Materiaal	Asfaltgranulaat, metselpuin en slakken
Toetsings als	Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arseen	0,02	0,02	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	0,08	0,08	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chroom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	0,02	0,02	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	0,02	0,02	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,14	0,14	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	2,3	2,3	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	<10	7	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	130	130	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	45,00	45	50	niet-vormgegeven bouwstof
PCB's (som)	<0,016	0,0112	0,5	niet-vormgegeven bouwstof
minerale olie	370	370	1000	niet-vormgegeven bouwstof

De resultaten van de analyse op samenstelling en uitloging zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale samenstelling en emissiewaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De eisen zijn afkomstig uit de tabellen 1 en 2 van bijlage A uit de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft plaatsgevonden overeenkomstig de methodiek opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

Indicatieve toetsing asbest

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde voor bepaling beheersmaatregel (mg/kg d.s.)	Hoogste toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
asbest	2,00	50	100	Verwerken zonder beheersmaatregel

Conclusie
Het onderzochte materiaal is toepasbaar als niet vorm gegeven bouwstof.

EN

Met betrekking tot het asbestonderzoek kan het materiaal verwerkt worden zonder een beheersmaatregel toe te passen, echter kan op basis van het indicatieve onderzoek niet uitsgesloten worden dat er geen asbest aanwezig is.

Voor asfaltproducten (asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat) geldt geen maximale samenstellingswaarde voor minerale olie. Deze parameter is in de toetsing dan ook buiten beschouwing gelaten.

Disclaimer:
Het asbestonderzoek is indicatief uitgevoerd. Voor het omgaan met puin dat asbestverdacht is, is NEN 5898 van toepassing. Echter blijkt deze norm voor wegenbouwmateriaal in de praktijk geen werkbare norm. Daarom is op basis van een indicatief onderzoek met kleinere hoeveelheden bepaald of er indicatief asbest aanwezig is.

Bijlage 14

www.noormanadvies.nl

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 21910476.R01a

Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te Heerenveen

- Akoestisch onderzoek wegverkeer en industrielawaai -



Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 21910476.R01a

Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te Heerenveen

- Akoestisch onderzoek wegverkeer en industrielawaai -

Datum:	12 oktober 2021
Opdrachtgever:	Sweco Nederland B.V. Rozenburglaan 11 9727 DL Groningen
Auteur:	dhr. J. Dijkstra (projectleider)
Collegiale toets:	mevr. dr. R.F. Noorman

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inhoud

1 |	**Inleiding**	**5**
2 |	**Ligging en omgeving**	**6**
2.1	IBF	6
2.2	Woningen	7
2.3	Ontsluiting plangebied	7
3 |	**Onderzoeksopzet**	**7**
3.1	MER	7
3.2	Bestemmingsplan	8
4 |	**Rekenmodel**	**8**
4.1	Algemeen	8
4.2	Ingevoerde wegen	9
4.3	Industrielawaai – bedrijventerrein KNO	9
4.4	Industrielawaai – IBF	11
4.5	Natuurinclusieve landbouw	13
4.6	Zonnepark	13
4.7	Overige invoergegevens	13
4.8	Weergave rekenmodel	15
5 |	**Resultaten**	**15**
5.1	Wegverkeerlawaai	15
5.2	Industrielawaai	15
6 |	**Beoordeling resultaten**	**16**
6.1	MER	16
6.2	Bestemmingsplan – wegverkeer	17
6.3	Bestemmingsplan - industrielawaai	18

Figuren

1 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de rekenpunten

2 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde wegen

3 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde industrielawaaibronnen

4 3D-weergave van het rekenmodel (wegverkeerlawaai)

5 3D-weergave van het rekenmodel (industrielawaai)

Bijlagen

1 Begrippen

2 Overzicht van de ingevoerde wegen

3 Overzicht van de ingevoerde industrielawaaibronnen

4 Overzicht van de ingevoerde objecten, bodemgebieden en hoogtelijnen

5 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai referentie- en plansituatie 2032

6 Berekeningsresultaten industrielawaai bedrijventerrein KNO plansituatie 2032

7 Berekeningsresultaten industrielawaai bedrijventerreinen IBF + KNO referentie- en plansituatie 2032

8 Samenvatting resultaten, cumulatieberekening en waardering akoestische kwaliteit van de omgeving

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

De gemeente Heerenveen is voornemens langs de A7 het “Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost” te ontwikkelen (hierna bedrijventerrein KNO genoemd). Voor deze ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (MER) opgesteld en dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen.

Ten behoeve van de MER en het op te stellen bestemmingsplan is, in opdracht van Sweco Nederland B.V., een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten akoestische effecten in de omgeving ten gevolge van de ontwikkeling van het bedrijventerrein KNO. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van door Sweco Nederland B.V. aangeleverde verkeersprognoses (prognoseberekeningen uitgevoerd door Royal HaskoningDHV), tekeningen en nadere informatie met betrekking tot de invulling van het bedrijventerrein.

De ligging van het plangebied is weergegeven in onderstaande afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ligging plangebied



Het totale plangebied omvat een gebied van circa 120 ha en biedt op termijn ruimte aan bedrijven (netto 20 ha bedrijventerrein), een zonnepark (circa 30 ha) en natuurinclusieve landbouw (circa 50 ha). Akoestisch relevant is met name de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de bijbehorende verkeersaantrekkende werking.

Het bedrijventerrein wordt gerealiseerd in 2 fasen (2 × 10 ha). Op het bedrijventerrein wordt de vestiging van bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 mogelijk gemaakt. Het bedrijventerrein wordt niet geluidgezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. De vestiging van geluidzoneringsplichtige bedrijven (de zogenoemde 'grote lawaaimakers') is daarmee niet mogelijk. Binnen het plangebied worden géén bedrijfswoningen toegestaan.

Het nu uitgevoerde akoestisch onderzoek heeft betrekking op een volledige invulling van het plangebied, inclusief (netto) 20 ha bedrijventerrein.

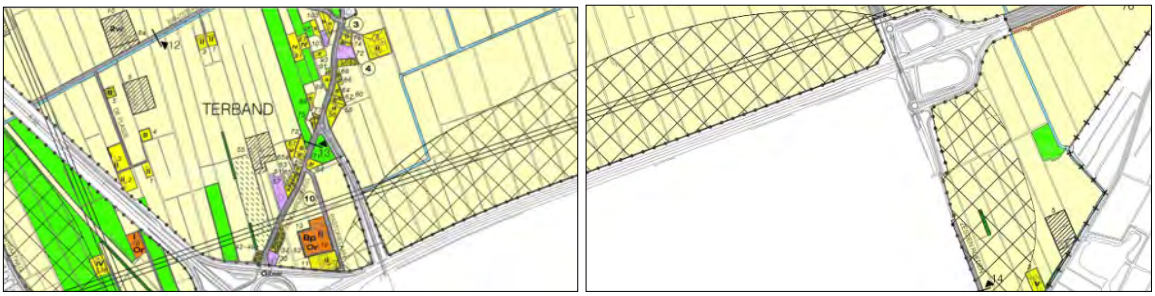
De in dit onderzoek gehanteerde akoestische begrippen zijn toegelicht in bijlage 1.

2 | Ligging en omgeving

2.1 IBF

Ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de rijksweg A7, ligt het Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF). Het IBF is geluidgezoneerd op grond van artikel 40 van de Wet geluidhinder. De zonegrens ligt deels over het plangebied, als ook weergegeven op de onderstaande afbeeldingen 2 en 3. De toelaatbare geluidbelasting vanwege het gehele industrieterrein bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde op de zonegrens (oftewel L_{Aeq} = 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode).

Afbeeldingen 2 en 3: Uitsneden plankaarten buitengebied, met de ligging van de zonegrens van het IBF ter hoogte van het plangebied (vierkant gearceerd)



Binnen het plangebied en binnen de geluidzone van het IBF worden geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) gerealiseerd. Ook in de bestaande situatie liggen ter hoogte van het plangebied geen woningen binnen de geluidcontour van het IBF. Er is niet voorzien in een wijziging of uitbreiding van de geluidzone.

Met een toegestane geluidbelasting L_{etmaal} = 50 dB(A) ter hoogte van de zonegrens is het IBF mogelijk geluidrelevant ter plaatse van de in de omgeving van het KNO gelegen woningen. Het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein KNO ligt verder deels in het overdrachtsgebied tussen het gezoneerde industrieterrein IBF en de geluidzone. In zijn algemeenheid geldt dat (door reflecties en/of afscherming) wijzigingen in het overdrachtsgebied effect kunnen hebben op de geluidbelasting ter hoogte van de zonegrens en inherent daaraan de voor het IBF beschikbare totale geluidruimte. Om deze effecten inzichtelijk te maken is het IBF in het voorliggende onderzoek betrokken.

2.2 Woningen

In de omgeving van het plangebied liggen de dorpen Terband, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot. De dichtstbijzijnde woningen van derden liggen zuidwestelijk van het plangebied langs de Aengwirderweg en Pastorielaan en noordoostelijk van het plangebied aan de Pastoriesingel en Haudmare.

2.3 Ontsluiting plangebied

Het plangebied wordt ontsloten via de rotonde Pastoriesingel - op-/afrit A7. Binnen het plangebied wordt een nieuwe (oost – west georiënteerde) ontsluitingsweg gerealiseerd, die aansluit op deze rotonde. De nieuwe weg komt centraal te liggen binnen het plangebied en bestaat uit twee rijbanen. De toegestane maximale rijsnelheid wordt 60 km/uur. Uitgangspunt is dat de weg wordt verhard met regulier dichtasfaltbeton (DAB, referentiewegdek).

3 | Onderzoeksopzet

3.1 MER

Voor de uit te voeren MER zijn de akoestische effecten vanwege de verkeersaantrekkende werking in beeld gebracht, alsmede de in de omgeving te verwachten geluidbelasting vanwege het geluidgezoneerde Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF) en het nieuw te realiseren bedrijventerrein KNO. Bij de uitwerking is onderscheid gemaakt tussen de referentiesituatie en de plansituatie. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het prognosejaar 2032.

De referentiesituatie 2032 heeft betrekking op de heersende situatie, rekening houdend met een autonome groei van het wegverkeer. Voor het IBF is er in de referentiesituatie rekening mee gehouden dat de beschikbare geluidruimte (uitgaande van een toegestane geluidbelasting van ten hoogste L_{etmaal} = 50 dB(A) ter plaatse van de zonegrens) volledig is benut.

De plansituatie 2032 gaat uit van een volledige invulling van het bedrijventerrein KNO. Naast een autonome groei van de verkeersintensiteit is aanvullend rekening gehouden met de te verwachten verkeersaantrekkende werking naar en van het plangebied. Voor het IBF is er in de plansituatie 2032 rekening mee gehouden dat de beschikbare geluidruimte (uitgaande van een toegestane geluidbelasting van ten hoogste L_{etmaal} = 50 dB(A) ter plaatse van de zonegrens) volledig is benut.

Bepaald is de afzonderlijke geluidbelasting vanwege het wegverkeer- en industrielawaai en aanvullend de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tezamen met het industrielawaai. De cumulatieve geluidbelasting dient als maat voor het algehele akoestische woon- en leefklimaat.

3.2 Bestemmingsplan

Ten behoeve van het bestemmingsplan zijn de vanwege het bedrijventerrein KNO te verwachten geluidniveaus getoetst aan de criteria als gegeven in de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk’ (editie 2009). De publicatie wordt gebruikt als hulpmiddel bij planologische ontwikkelingen en geeft o.a. richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van (geluid)gevoelige functies.

De binnen het plangebied nieuw te realiseren ontsluitingsweg valt onder de werkingssfeer van de Wet geluidhinder en is overeenkomstig beoordeeld aan de criteria als opgenomen in deze wet.

4 | Rekenmodel

4.1 Algemeen

Rekenmethoden
De modellering en berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II als beschreven in bijlage III (wegverkeer) van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’. De industrielawaaiberekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen als opgenomen in de ‘Handleiding meten en rekenen industrielawaai’ van 1999 (Module C / Methode II). De cumulatieberekeningen zijn uitgevoerd conform de ‘Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting’, als beschreven in bijlage I van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’.

Rekenprogramma
Voor de uitwerking is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2021.1.

Studiegebied
Voor het bepalen van de effecten in de omgeving is een ruim studiegebied gekozen. Het studiegebied omvat onder meer de in de omgeving gelegen bebouwing en woningen langs de Pastorielaan, de Aengwirderweg en de Pastoriesingel, alsmede de bebouwing en woningen langs: de Haudmare (oostelijk van het plangebied), de Zestienroeden (overzijde A7, zuidoostelijk van het plangebied) en Leeuwarderstraatweg (westelijk van het plangebied, aan de overzijde van de A32). Een overzicht van het studiegebied is gegeven in de figuren 1.1 t/m 1.4.

4.2 Ingevoerde wegen

In het onderzoek zijn de omliggende wegen betrokken, waarvan op voorhand verwacht mag worden dat deze relevant zijn voor de geluidbelasting ter hoogte van de woningen binnen het studiegebied. De wegen met de bijbehorende etmaalintensiteiten, dag-, avond- en nachtuurverdeling en voertuigverdelingen zijn door de opdrachtgever aangeleverd in shape-formaat en ingelezen in het akoestisch rekenmodel. Overige relevante invoerparameters als wegdektypes en rijsnelheden zijn gebaseerd op openbare bronnen, waaronder het geluidsregister rijkswegen van Rijkswaterstaat en luchtfoto's en kaartmateriaal als gepubliceerd op de website PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart).

Een overzicht van de per berekeningsscenario (referentie 2032 en plansituatie 2032) ingevoerde wegen, met de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit per wegvak is gegeven in de bijlagen 2.1 en 2.2. De ligging van de wegen is weergegeven in de figuren 2.1a t/m 2.2b.

De te verwachten verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein (netto 20 ha) bedraagt ruim 1.800 enkelvoudige voertuigbewegingen per etmaal (als weekdaggemiddelde). De verkeersafwikkeling naar en van het bedrijventerrein KNO vindt conform het verkeersmodel vrijwel geheel plaats via de rijksweg A7. Voor de Pastoriesingel wordt in noordelijke richting (wegvakken tussen de kruising met Aengwirderweg en de rotonde) rekening gehouden met een toename van het verkeer van ten hoogste 90 voertuigbewegingen per etmaal als weekdaggemiddelde[1].

4.3 Industrielawaai – bedrijventerrein KNO

Bedrijventerrein KNO
Op het te realiseren bedrijventerrein kunnen bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 zich vestigen. Voor het bedrijventerrein is een staat van toelaatbare bedrijfsactiviteiten opgesteld. Uit de lijst volgt

[1] 100 verkeersbewegingen/etmaal als werkdaggemiddelde.

dat een verscheidenheid aan bedrijvigheid mogelijk is. Om deze reden is ervoor gekozen om de geluidemissie te bepalen middels kentallen[2] die representatief zijn voor de maximaal toelaatbare milieucategorie.

Voor de te verwachten equivalente geluidemissie vanwege bedrijven binnen milieucategorie 1 t/m 4.2 kan een bandbreedte worden aangehouden van L_W = 40 t/m 65 dB(A)/m^2 perceeloppervlak. In voorliggend onderzoek is voor het gehele bedrijventerrein rekening gehouden met een etmaalwaarde bronsterkte gelijk aan L_W = 65 dB(A)/m^2 perceeloppervlak. Dit komt overeen met een bronsterkte:

- L_W = 65 dB(A)/m^2 in de akoestische dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur);
- L_W = 60 dB(A)/m^2 in de akoestische avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) en
- L_W = 55 dB(A)/m^2 in de akoestische nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur).

De in de berekeningen aangehouden standaard bronhoogte bedraagt h_b = 5 m boven het maaiveld ter plaatse. Als geluidspectrum is het in tabel 1 weergegeven standaardspectrum voor industrielawaai aangehouden.

Tabel 1: Standaard correctiespectrum industrielawaai

Octaafbandmiddenfrequentie (Hz)	**31,5**	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
Correctie (dB)	-25	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9	-11

Een overzicht van de ingevoerde oppervlaktebronnen met de relevante invoerparameters is gegeven in bijlage 3.1. Een samenvatting is gegeven in tabel 2. De ligging van de ingevoerde bronnen is weergegeven in figuur 3.1.

[2] De kentallen zijn gebaseerd op: “Handreiking zonebeheerplan”, VROM, december 2006 en “Geluidonderzoek tbv MER en bestemmingsplan MER industrieterrein Vossenberg West II te Tilburg”, Oranjewoud en Inogen Environmental Alliance, oktober 2011.

Tabel 2: Ingevoerde oppervlaktebronnen KNO

Naam	Omschrijving	Opp. [m²]	Bronsterkte L_W		Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB] *		
			dB(A)/m²	totaal dB(A)	dag	avond	nacht
01	Bedrijventerrein 1 (7 ha)	70.000	65	113,5	0	5	10
02	Bedrijventerrein 2 (7 ha)	70.000	65	113,5	0	5	10
03	Bedrijventerrein 2 (6 ha)	60.000	65	112,8	0	5	10

* Met de ingevoerde bedrijfsduurcorrectie is rekening gehouden met een lagere bronsterkte in de avond- en nachtperiode.

Naast de equivalente geluidbijdrage kunnen op het bedrijventerrein maximale geluidniveaus c.q. geluidpieken ontstaan, in de meeste gevallen als gevolg van laad- en losactiviteiten op het bedrijventerrein. Deze maximale geluidniveaus zijn separaat in beeld gebracht en beoordeeld. In het rekenmodel zijn voor de activiteiten op het bedrijventerrein in totaal 26 maximale (punt)bronnen opgenomen [bronnen max01 t/m max26], met een maximale bronsterkte L_{Wmax} = 120 dB(A) in zowel de dag-, avond- als de nachtperiode. Dit als veilige aanname, over het algemeen zijn de vanwege laad- en losactiviteiten te verwachten geluidpieken lager. Een overzicht van de ingevoerde (maximale) puntbronnen met de relevante invoerparameters is gegeven in bijlage 3.2.

'All electric' uitvoering bedrijventerrein KNO

Mogelijk wordt het bedrijventerrein KNO 'all electric' uitgevoerd. In dat geval worden geen verbrandingstoestellen gebruik voor de verwarming. Ook interne transportmiddelen als heftrucks e.d. en/of in te zetten machines en apparatuur worden in dat geval elektrisch uitgevoerd. De aan- en afvoer vindt, ook bij een 'all electric' uitvoering, nog wel plaats met reguliere vracht- en bestelwagens.

In zijn algemeenheid geldt dat ten gevolge van een volledig elektrisch machinepark een afname van de geluidemissie is te verwachten. Deze afname wordt naar verwachting (grotendeels) geneutraliseerd door de mogelijke toepassing van lucht-water warmtepompen voor de verwarming (met bijbehorende geluidemissie) van bedrijfspanden. Per saldo is de te verwachten geluidemissie bij een 'all electric' uitvoering van het bedrijventerrein niet per definitie lager en is deze uitvoeringsvariant overeenkomstig in dit onderzoek niet nader beschouwd.

4.4 Industrielawaai – IBF

Voor het geluidgezoneerde Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF) is als uitgangspunt genomen dat zowel in de referentiesituatie als de plansituatie 2032 de geluidbelasting op de verder ongewijzigde zonegrens afgerond ten hoogste L_{etmaal} = 50 dB(A) bedraagt.

De geluidemissie vanwege het IBF wordt gepresenteerd door de ingevoerde oppervlaktebronnen c.q. vervangingsbronnen IBF-1 (zuidelijk deel bedrijventerrein IBF) en IBF-2 (noordelijk deel bedrijventerrein IBF). Per ingevoerde oppervlaktebron is de totale bronsterkte evenredig verdeeld over het bronoppervlak. De in de berekeningen aangehouden standaard bronhoogte bedraagt h_b = +5 m t.o.v. het lokaal maaiveldniveau. Als geluidspectrum is het in tabel 1 weergegeven standaardspectrum voor industrielawaai aangehouden.

Ter bepaling van de per berekeningsvariant beschikbare geluidruimte c.q. toelaatbare bronsterkte vanwege het IBF [uitgedrukt als (etmaalwaarde) bronsterkte $L_{W,etmaal}$ in dB(A)] is de geluidbelasting berekend op 8 toetspunten gelegen op de zonegrens, met een ontvangerhoogte h_o = 5 m t.o.v. het maaiveld ter plaatse. Uit de berekeningen volgt dat bij de in tabel 3 gegeven bronsterkten ter hoogte van één of meerdere toetspunten op zonegrens juist kan worden voldaan aan de grenswaarde van (afgerond) 50 dB(A) etmaalwaarde.

Tabel 3: Ingevoerde oppervlaktebronnen IBF

Naam	Omschrijving	Bronsterkte L_W	Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB] *		
		dB(A)	dag	avond	nacht
Referentiesituatie 2032					
IBF-1	Vervangingsbron IBF (zuidelijk deel)	120,7	0	5	10
IBF-2	Vervangingsbron IBF (noordelijk deel)	126,9	0	5	10
	Totaal $L_{W,etmaal}$ IBF	127,8			
Plansituatie 2032					
IBF-1	Vervangingsbron IBF (zuidelijk deel)	120,7	0	5	10
IBF-2	Vervangingsbron IBF (noordelijk deel)	125,4	0	5	10
	Totaal $L_{W,etmaal}$ IBF	126,7			

Een nader overzicht van de voor het IBF ingevoerde oppervlaktebronnen met de relevante invoerparameters is gegeven in bijlage 3.3 en 3.4. In de bijlagen is tevens een overzicht gegeven van de bij de gegeven bronsterkte berekende equivalente geluidniveaus op de genoemde 8 zonepunten. Figuur 3.2 en 3.3 geeft voor respectievelijk de referentiesituatie en de plansituatie 2032 een overzicht met de ligging van de ingevoerde oppervlaktebronnen, tezamen met de ligging van de genoemde zonepunten.

Uit tabel 3 volgt dat de voor het gehele industrieterrein IBF beschikbare geluidruimte in de plansituatie 2032 beperkt lager is dan in de referentiesituatie (afgerond -1 dB). Dit houdt mede verband met

de in de berekeningen gehanteerde worst-case uitgangspunten. In paragraaf 4.7 is hier nader op ingegaan.

Opgemerkt wordt dat de ontwikkeling van het KNO niet kan leiden tot aantasting van de voor de individuele bedrijven op het IBF reeds vergunde geluidruimte. Verder wordt opgemerkt dat voor de geluidsituatie van deze individuele bedrijven de ontwikkelingen binnen het industrieterrein IBF naar verwachting van grotere invloed zijn de effecten vanwege de ontwikkeling van het bedrijventerrein KNO.

4.5 Natuurinclusieve landbouw

Binnen het plangebied wordt circa 50 ha aan landerijen aangewezen voor natuurinclusieve landbouw. Het agrarisch gebruik van deze landerijen maakt, evenals dit voor reguliere landbouw geldt, geen onderdeel uit van de akoestische beoordeling.

4.6 Zonnepark

Na de ingebruikname bestaan de geluidrelevante werkzaamheden en activiteiten aangaande het zonnepark in hoofdzaak uit (kleinschalige) onderhoudsactiviteiten en het in bedrijf zijn van (relatief stille) transformatorstations. De hiermee verband houdende equivalente geluidbelasting in de omgeving is op voorhand als verwaarloosbaar aan te merken.

Voor mogelijke maximale geluidniveaus/geluidpieken tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de zonnepanelen is als worst-case aanname rekening gehouden met een vergelijkbare maximale bronsterkte als vastgesteld voor het bedrijventerrein [L_{Wmax} = 120 dB(A)]. Dit als veilige aanname, in de praktijk mag verwacht worden dat deze geluidpieken over het algemeen aanzienlijk lager zijn. De maximale geluidniveaus ten gevolge van deze onderhoudswerkzaamheden zijn beperkt tot de dagperiode en worden gepresenteerd door de puntbonnen max27 t/m max65. Een nader overzicht van de ingevoerde (maximale) puntbronnen met de relevante invoerparameters is gegeven in bijlage 3.2.

4.7 Overige invoergegevens

Algemeen

De in het rekenmodel opgenomen hoogtelijnen, bodemgebieden en objecten, met coördinaten, hoogten, reflectiecoëfficiënten en bodemfactoren zijn voor de plansituatie 2032 gegeven in bijlage 4. De invoer is gelijk voor de referentiesituatie, met dit verschil dat in de referentiesituatie het plangebied niet is opgenomen.

Voor wegen, water en geheel verharde terreindelen zijn reflecterende bodemgebieden ingevoerd met een bodemfactor B = 0,0 (volledig reflecterend). Voor woongebieden zijn bodemgebieden ingevoerd met een bodemfactor B = 0,7 (grotendeels absorberend). Het wegdek van de rijkswegen A7 en A32 bestaat voor een belangrijk deel uit een geluidreducerend wegdektype (ZOAB). In overeenstemming met de aanwijzingen als gegeven in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' is voor dit wegdektype een bodemfactor B = 0,5 aangehouden. Voor het niet gedefinieerde bodemgebied is een bodemfactor B = 1,0 (absorberend) ingevoerd. Voor de (mini)rotondes nabij de in-/uitritten van de A7 is rekening gehouden met een zogenoemde obstakeltoeslag door optrekkend verkeer.

Rekenpunten zijn ingevoerd ter plaatse van de meest nabij het plangebied gelegen woningen. Aanvullend zijn rekenpunten ingevoerd bij woningen in de wijdere omgeving, die als representatief kunnen worden beschouwd voor op vergelijkbare afstand van het plangebied gelegen woningen. Rekening houdend met de situering van de omliggende wegen en het plangebied ten opzichte van de woningen zijn, waar relevant, rekenpunten ingevoerd aan verschillende zijden van de woningen. De ingevoerde waarneemhoogte bedraagt h_o = 1,5 m en 5 m ten opzichte van het omliggende maaiveld.

Plangebied

Zowel voor het zonnepark als de binnen het plangebied te realiseren bedrijventerreinen, ontsluitingsweg, fietspad en water is rekening gehouden met een (100%) reflecterend bodemoppervlak.

Als gevolg van de invulling van het bedrijventerrein KNO met bebouwing zal in de praktijk een zekere mate van afscherming van individuele geluidbronnen (zowel industrie, als wegverkeer) gaan plaatsvinden. Ook kan door reflecties het geluid toenemen. Op afstand is dit effect in het algemeen ondergeschikt aan de afschermende werking van bebouwing. Omdat de locatie en hoogte van deze bebouwing op dit moment niet vaststaat is hier (als veilige benadering) in de verdere uitwerking geen rekening mee gehouden.

IBF

De geluidzonegrens van het industrieterrein IBF voert deels over de binnen het plangebied ingevoerde reflecterende bodemgebieden. Het gevolg is dat ter plaatse van de zonegrens de geluidbelasting vanwege het IBF enigszins toeneemt door bodemreflecties. Omdat op de zonegrens de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde ongewijzigd van kracht blijft betekent dit dat de voor het IBF beschikbare totale geluidruimte met circa 1 dB wordt beperkt (zie ook paragraaf 4.4). In hoeverre dit in de praktijk ook daadwerkelijk het geval zal zijn is zeer de vraag. Als hierboven aangegeven is het waarschijnlijk dat, als gevolg van afscherming door bebouwing binnen het plangebied, de uiteindelijke geluidbijdrage vanwege het IBF op de binnen het plangebied gelegen delen van de geluidzone (en richting de verderop gelegen woningen) in zekere mate afneemt. Met deze mogelijke bebouwing is, als reeds aangegeven, bij de verdere uitwerking geen rekening mee gehouden.

Bospercelen

Tussen het plangebied en de dichtstbijzijnde woningen aan de Pastoriesingel 20 t/m 42 liggen bospercelen. Vanwege deze vegetatie is een zeker mate van aanvullende geluiddemping te verwachten. In de berekeningen is (als veilige benadering) geen rekening gehouden met deze aanvullende demping.

Hoogteverschillen

In het rekenmodel is tot slot rekening gehouden met hoogteverschillen als gevolg van onder meer taluds en viaducten bij de (rijks)wegen.

4.8 Weergave rekenmodel

De figuren 1.1 t/m 1.4 geven een overzicht van het rekenmodel, met de ligging van de ingevoerde rekenpunten. In de figuren 2.1a t/m 2.1b en 2.2a t/m 2.2b is voor de verschillende berekeningsvarianten een overzicht gegeven met de ligging van de ingevoerde wegen. De figuren 3.1 t/m 3.3 geven een overzicht met de ligging van de ingevoerde industrielawaaibronnen. In de figuren 4 en 5 is een driedimensionale weergave gegeven van respectievelijk het wegverkeer- en industrielawaaimodel (variant inclusief plangebied).

5 | Resultaten

5.1 Wegverkeerlawaai

In de bijlagen 5.1 en 5.2 is voor respectievelijk de referentiesituatie 2032 en de plansituatie 2032 een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting (uitgedrukt als L_{den}) vanwege het wegverkeerlawaai. Berekend is de cumulatieve bijdrage vanwege alle wegen tezamen.

5.2 Industrielawaai

Bijlage 6.1 geeft een overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege uitsluitend het bedrijventerrein KNO. In bijlage 6.2 is een overzicht gegeven van de vanwege het bedrijventerrein KNO berekende maximale geluidniveaus.

In bijlage 7.1 is voor de referentiesituatie 2032 een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting vanwege het IBF. Bijlage 7.2 geeft voor de plansituatie 2032 een overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege het IBF tezamen met het bedrijventerrein KNO.

In bijlage 8 zijn de berekeningsresultaten samengevat en is aanvullend de te verwachten cumulatieve geluidbelasting bepaald. Op basis van deze cumulatieve geluidbelasting is een kwalificatie gegeven van het woon- en leefklimaat.

Voor de beoordeling van de akoestische kwaliteit van de woonomgeving is onderstaand beoordelingskader gehanteerd. Het beoordelingskader is gebaseerd op de publicatie “Gezondheidseffectscreening. Milieu en gezondheid in ruimtelijke planvorming” (uitgave GGD GHOR, 2018).

Tabel 4: Beoordelingskader cumulatieve geluidbelasting

L_{den} in dB**	Akoestische kwaliteit woonomgeving
< 43	Zeer goed
43 - 47	Goed
48 - 52	Redelijk
53 - 57	Matig
58 - 62	Zeer matig
63 - 67	Onvoldoende
68 - 72	Ruim onvoldoende
≥ 73	Zeer onvoldoende

6 | Beoordeling resultaten

6.1 MER

Wegverkeerlawaai

Uit bijlage 8 volgt dat vanwege het wegverkeer de hoogste toename van de geluidbelasting wordt berekend op de zuidwestgevel van de woning Pastoriesingel 40 (afgerond + 2 dB). Dit is met name het gevolg van binnen het plangebied ingevoerde terreinverharding, waardoor het verkeersgeluid in het overdrachtsgebied tussen weg en woning minder wordt gedempt. Zoals in hoofdstuk 4 al is aangegeven is het de vraag of met de invulling van het plangebied deze toename ook daadwerkelijk gaat plaatsvinden. Door bebouwing binnen het plangebied is het aannemelijk dat de geluidbelasting vanwege de A7 in noordelijke richting juist deels wordt afgeschermd. Omdat de locatie en hoogte van deze bebouwing op dit moment niet vast staat is hier (als veilige benadering) in de berekeningen geen rekening mee gehouden.

Industrielawaai

Uit bijlage 8 volgt verder dat m.b.t. industrielawaai (IBF + KNO) de hoogste toename van de geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de woningen Pastoriesingel 25, 38, 40 en 42 en de woning Haudmare 2 (afgerond +3 dB). Dit als gevolg van de invulling van het bedrijventerrein KNO. Evenals voor het wegverkeer wordt benadrukt dat de berekende toename als worst-case moet worden gezien. Mogelijk dat door de afschermende werking van bebouwing binnen het plangebied de totale geluidbelasting vanwege industrielawaai (IBF + KNO) verder wordt beperkt.

Cumulatieve geluidbelasting

Uit bijlage 8 volgt verder dat in de plansituatie 2032 de cumulatieve geluidbelasting vanwege het wegverkeer tezamen met het industrielawaai (IBF +KNO) bij een relatief beperkt aantal woningen leidt tot een verschuiving in de waardering van de akoestische kwaliteit van de woonomgeving.

Voor zover de akoestische kwaliteit van de woonomgeving bij woningen binnen het studiegebied als zeer matig of onvoldoende wordt beoordeeld, is dit ook in de referentiesituatie het geval en is dit niet rechtstreeks toe te schrijven aan de planvorming.

6.2 Bestemmingsplan – wegverkeer

Wet geluidhinder (Wgh)

Conform artikel 74, lid 1, van de Wet geluidhinder (Wgh) bevindt zich aan weerszijden van een weg een geluidzone. Binnen deze zone gelden de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder. De wettelijke breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (binnen- of buitenstedelijk gebied). Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Een overzicht is gegeven in tabel 5.

Tabel 5: Overzicht geluidzones rondom wegen

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

Beoordeling
De binnen het plangebied nieuw aan te leggen weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft overeenkomstig een zonebreedte van 250 m. In afbeelding 4 is deze zone met een rode arcering weergegeven. Uit de afbeelding volgt dat binnen de zone geen geluidgevoelige bestemmingen liggen. Een verdere beoordeling in het kader van de Wet geluidhinder kan daarmee achterwege blijven. De Wet geluidhinder vormt geen belemmering voor de aanleg van de nieuwe weg.

Afbeelding 4: Zone (rode lijn) nieuw aan te leggen weg binnen het plangebied



6.3 Bestemmingsplan - industrielawaai

Voor de akoestische beoordeling van de in de omgeving te verwachten geluidniveaus ten gevolge van industrielawaai is aangesloten bij het toetsingskader geldend voor (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen als beschreven in de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk' (editie 2009).

Richtafstanden
In eerste instantie kan worden gekeken naar de richtafstanden op grond van de toelaatbare milieucategorieën en de nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen. Buiten deze richtafstanden is geen onevenredige hinder te verwachten en is verder akoestisch onderzoek in principe niet nodig.

De aan te houden richtafstand is onder andere afhankelijk van de maximale toegestane milieucategorie en de gebiedstypering. Voor milieucategorie 4.2 zijn in tabel 6 de richtafstanden gegeven per gebiedstypering.

Tabel 6: Richtafstanden conform de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk'

Gebiedstype	Milieucategorie	Richtafstand
Rustige woonwijk	4.2	300 m
Gemengd gebied	4.2	200 m

Richt- en grenswaarden

Indien niet aan de richtafstanden kan worden voldaan is aanvullend akoestisch onderzoek nodig, waarbij in eerste instantie moet worden getoetst aan de in tabel 7 gegeven aanbevolen richt- en grenswaarden conform de VNG-uitgave.

Tabel 7: Richt- en grenswaarden conform de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk'

Gebiedstype	Richtwaarde*	Grenswaarde*
Rustige woonwijk	$L_{Ar,LT} \leq 45$ dB(A)	$L_{Ar,LT} \leq 50$ dB(A)
	$L_{Amax} \leq 65$ dB(A)	$L_{Amax} \leq 70$ dB(A)
	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50$ dB(A)	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50$ dB(A)
Gemengd gebied	$L_{Ar,LT} \leq 50$ dB(A)	$L_{Ar,LT} \leq 55$ dB(A)
	$L_{Amax} \leq 70$ dB(A)	$L_{Amax} \leq 70$ dB(A) **
	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50$ dB(A)	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 65$ dB(A)

* Als etmaalwaarde

** Exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer rijdend over de openbare weg naar en van het plangebied wordt aangeduid als indirecte hinder. Het toetsingskader voor indirecte hinder is afgeleid van de circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm' van 29 februari 1996. De beoordeling beperkt zich tot het deel van het verkeer dat rechtstreeks toe te rekenen is aan het plangebied (de verkeersaantrekkende werking). Indirecte hinder moet worden meegenomen tot het verkeer op de openbare weg deel uitmaakt van het heersende verkeersbeeld.

Beoordeling

De kortste afstand van de binnen het plangebied te realiseren bedrijventerreinen bt01 t/m bt03 (zie ook afbeelding 1) tot de dichtstbijzijnde woning (Haudmare 2) bedraagt ruim 380 m. Aan de richtafstand van 300 m wordt voldaan. In beginsel is daarmee geen potentiële geluidhinder te verwachten (en kan nader onderzoek achterwege blijven).

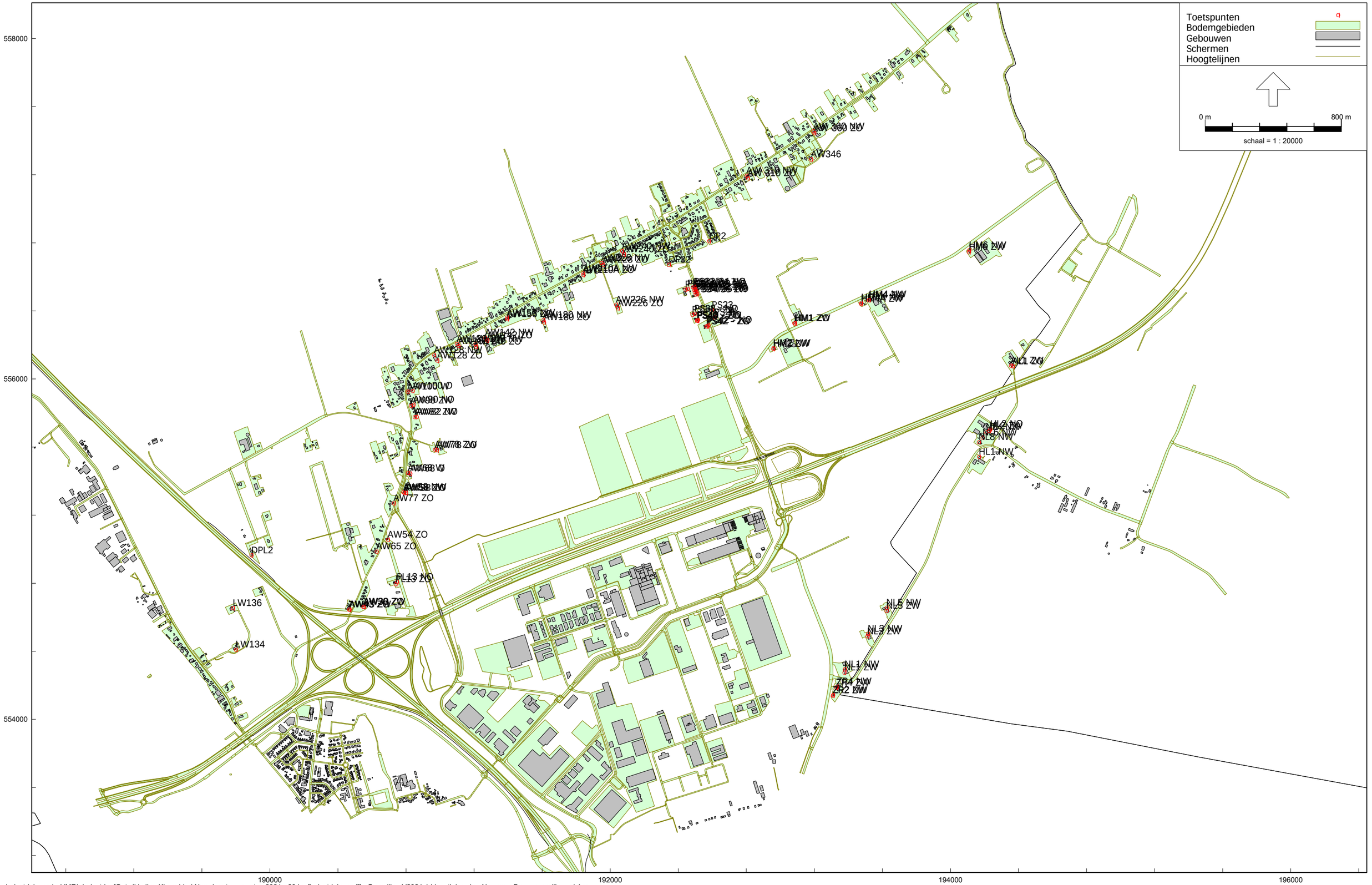
Voor de volledigheid zijn de vanwege het bedrijventerrein te verwachten geluidbelasting en maximale geluidniveaus (zie bijlage 6.1 en 6.2) aanvullend getoetst aan de VNG-richt- en grenswaarden. Uit bijlage 6.1 volgt dat de berekende geluidbelasting, uitgedrukt als etmaalwaarde, ten hoogst 45 dB(A) bedraagt ter plaatse van de woning Pastoriesingel 40. Aan de richtwaarde voor een rustige woonomgeving wordt ter plaatse juist voldaan. Bij alle andere woningen is de berekende geluidbelasting lager.

Het berekende maximale geluidniveau bedraagt ten hoogste L_{Amax} = 52 dB(A) in zowel de dag- avond- en nachtperiode (eveneens woning Pastoriesingel 40). Aan de richtwaarden van respectievelijk 65, 60 en 55 dB(A) in de dag- avond- en nachtperiode kan worden voldaan.

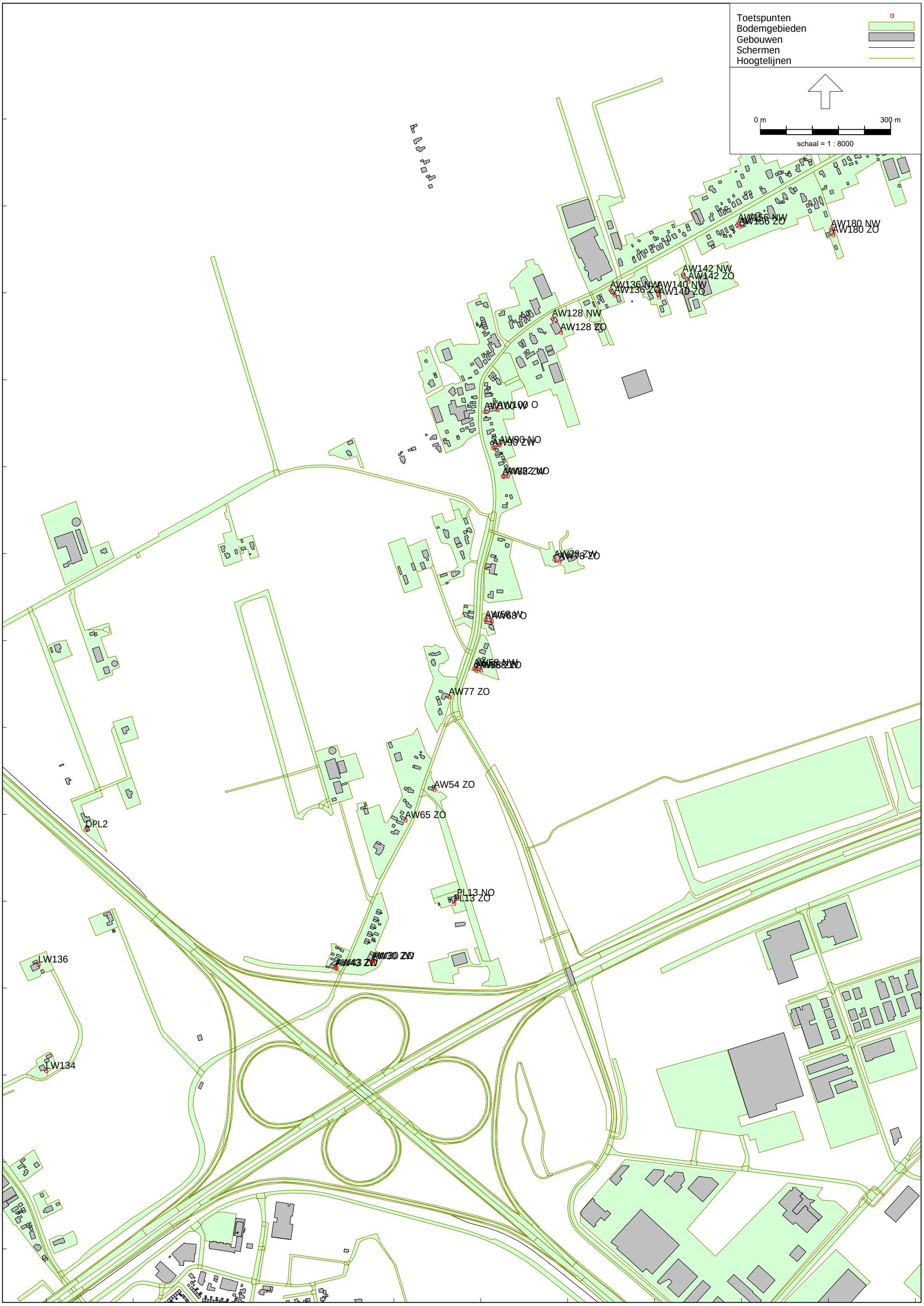
De ontsluiting van het bedrijventerrein KNO vindt in hoofdzaak plaats via de rotonde van/naar de rijksweg A7. Op de Pastoriesingel noordelijk van de rotonde bedraagt de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein KNO naar verwachting 100 voertuigbewegingen op werkdagen (90 als weekdaggemiddelde). De woningen aan de Pastoriesingel liggen op grote afstand van de rotonde. Ter plaatse is het verkeer opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Een nadere beoordeling kan daarmee achterwege blijven. Los daarvan is de geluidbelasting ten gevolge van 100 voertuigbewegingen per etmaal dermate gering dat zonder meer aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) kan worden voldaan.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

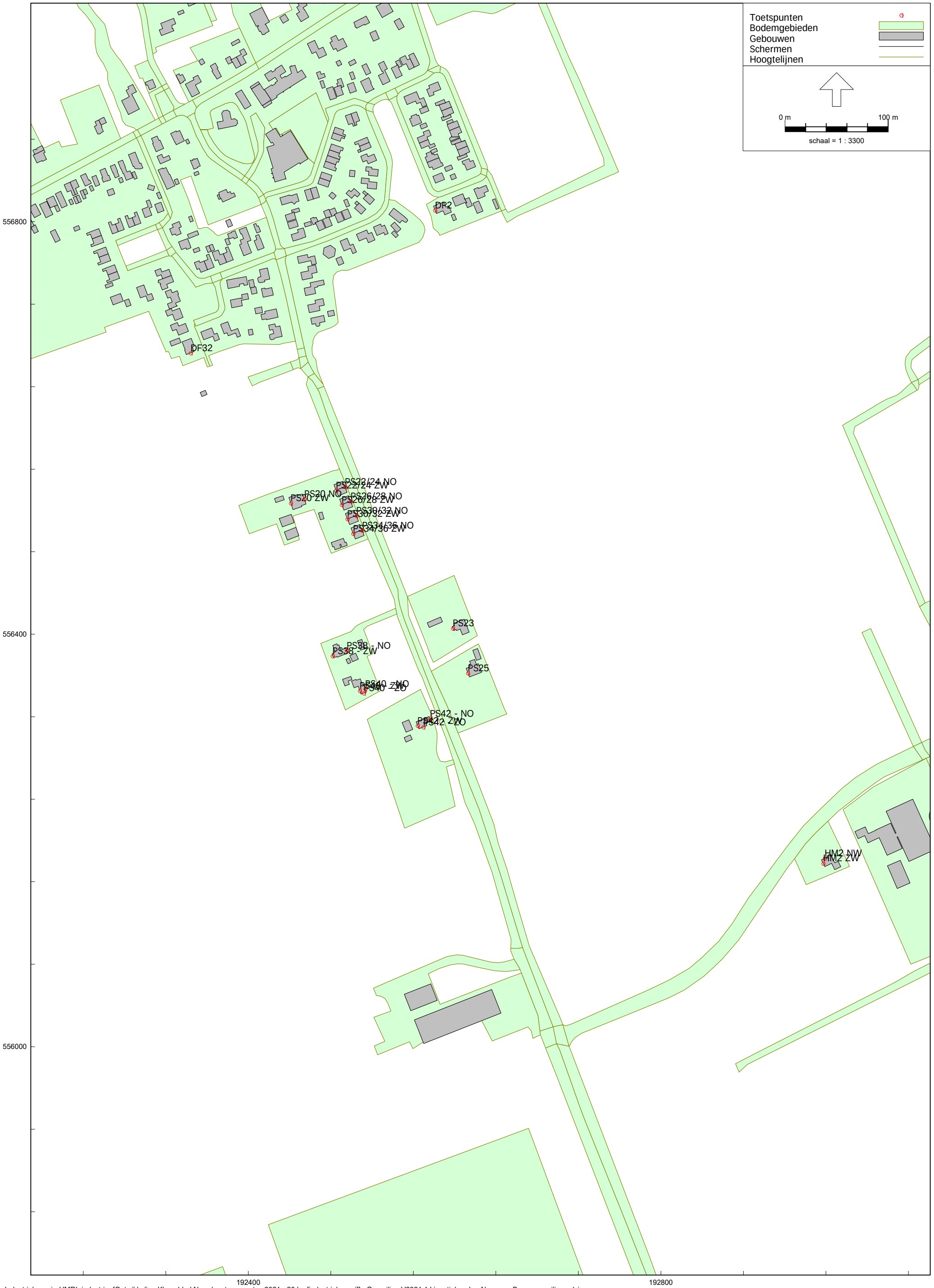


Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de rekenpunten



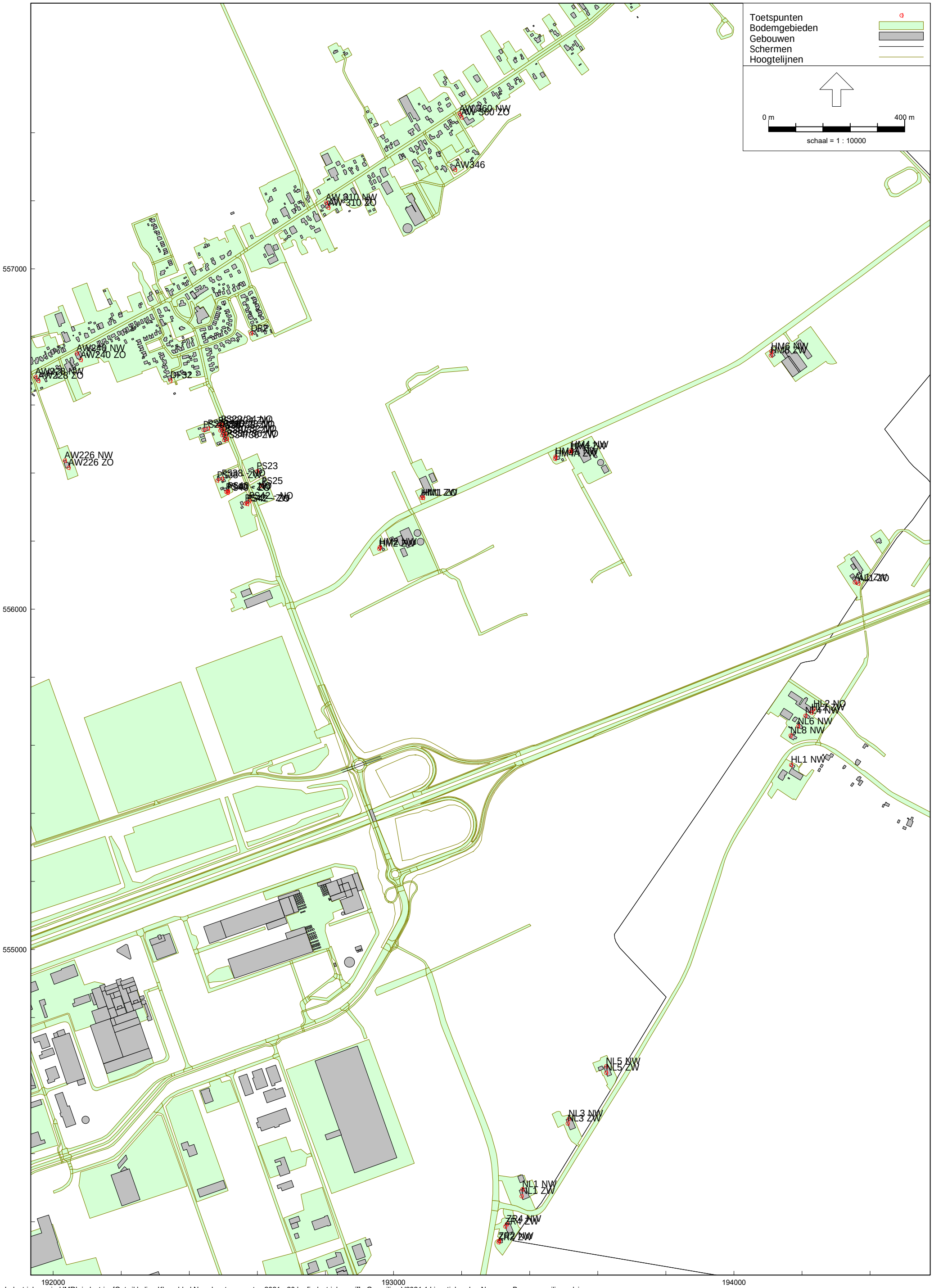
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de rekenpunten



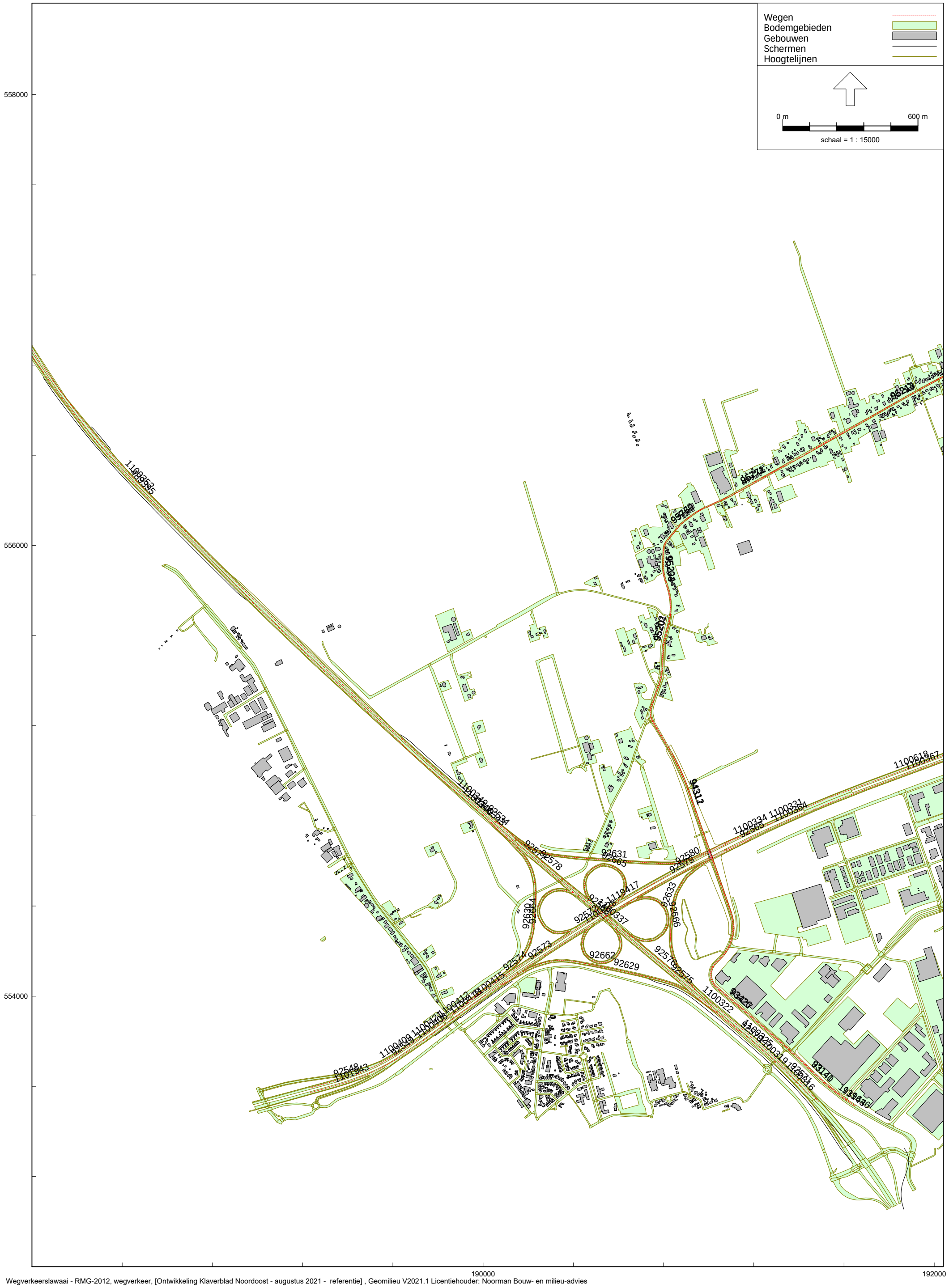
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de rekenpunten



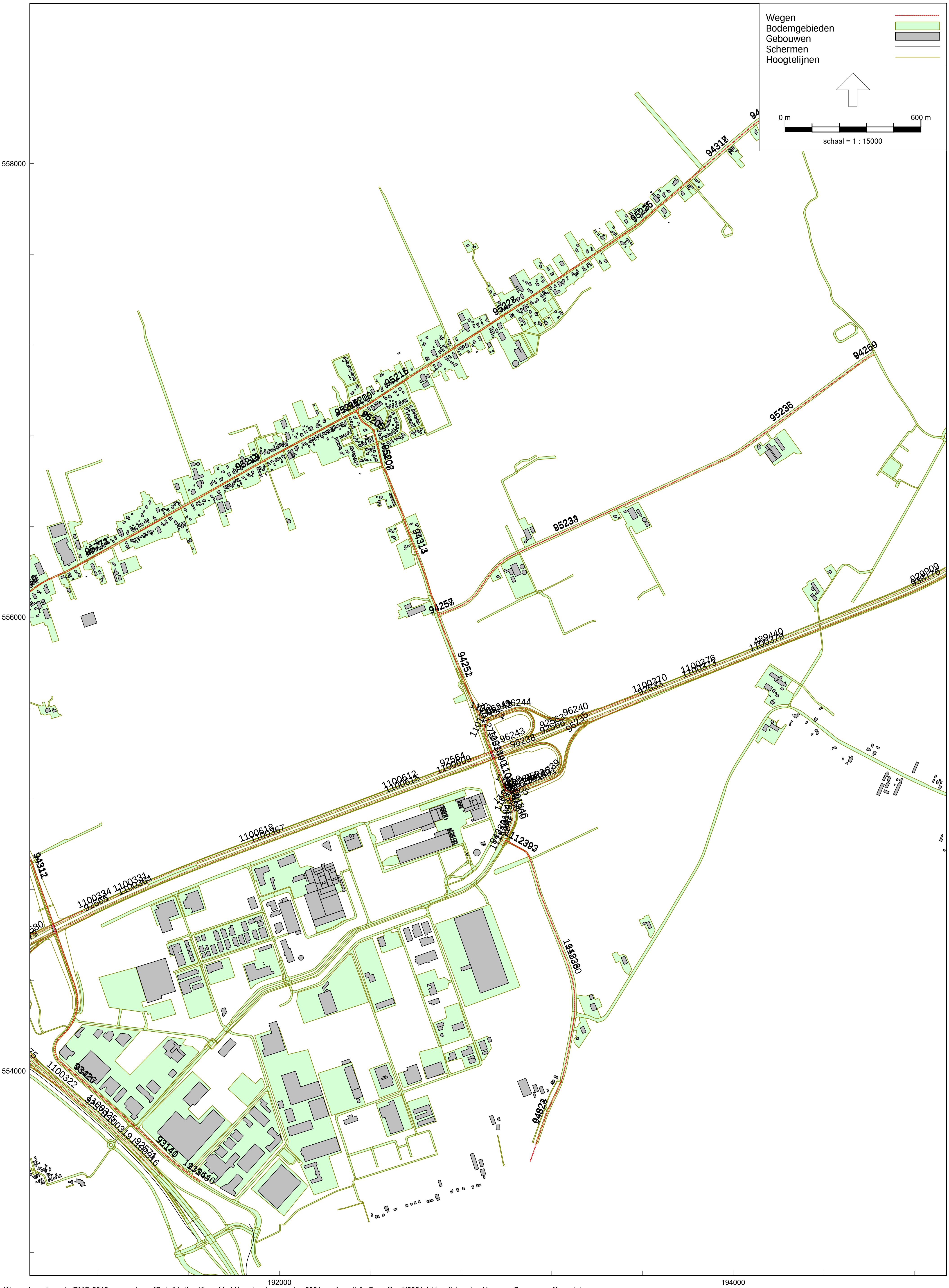
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de rekenpunten



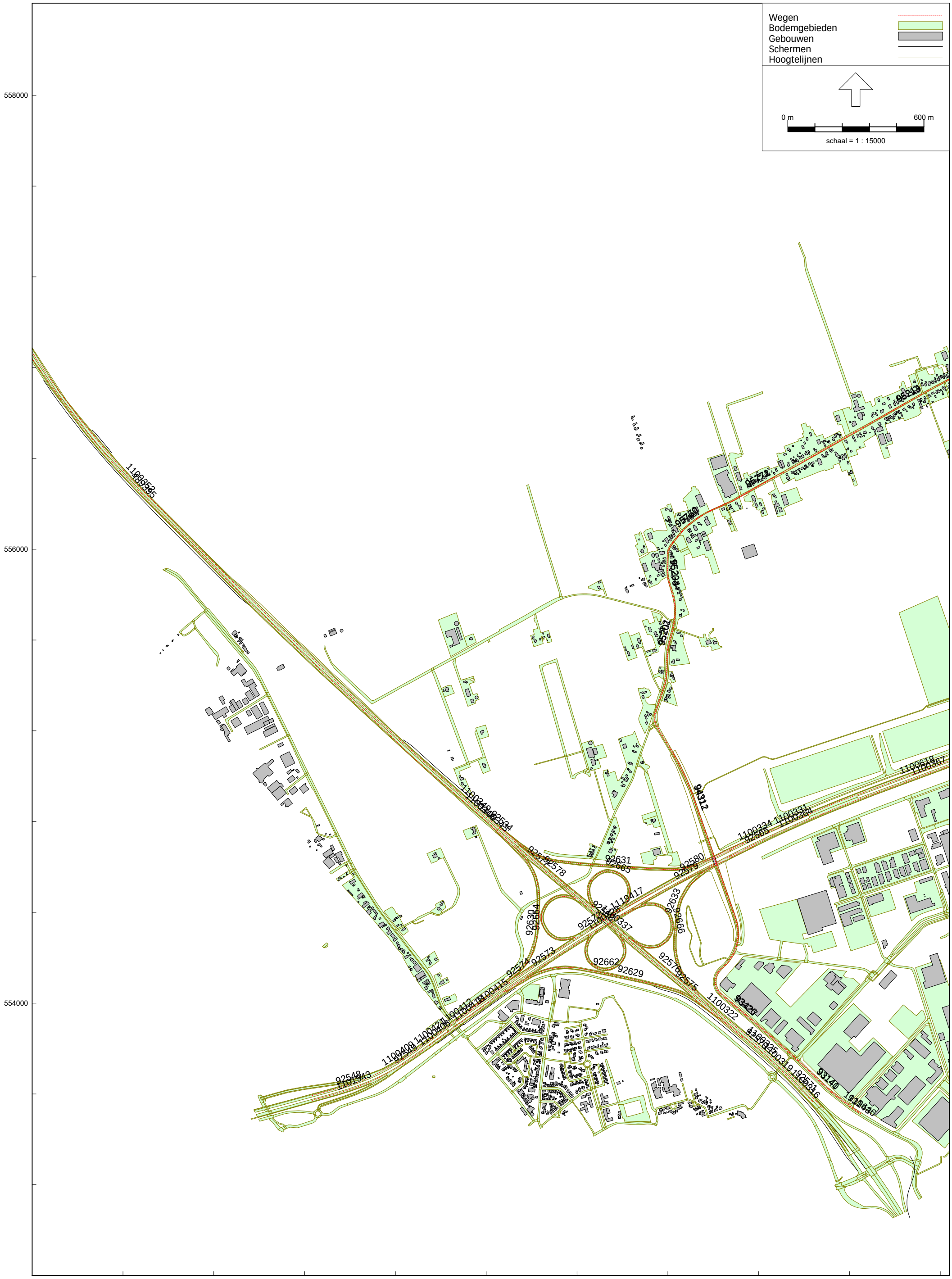
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - referentie] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Referentie 2032 - Ligging wegen



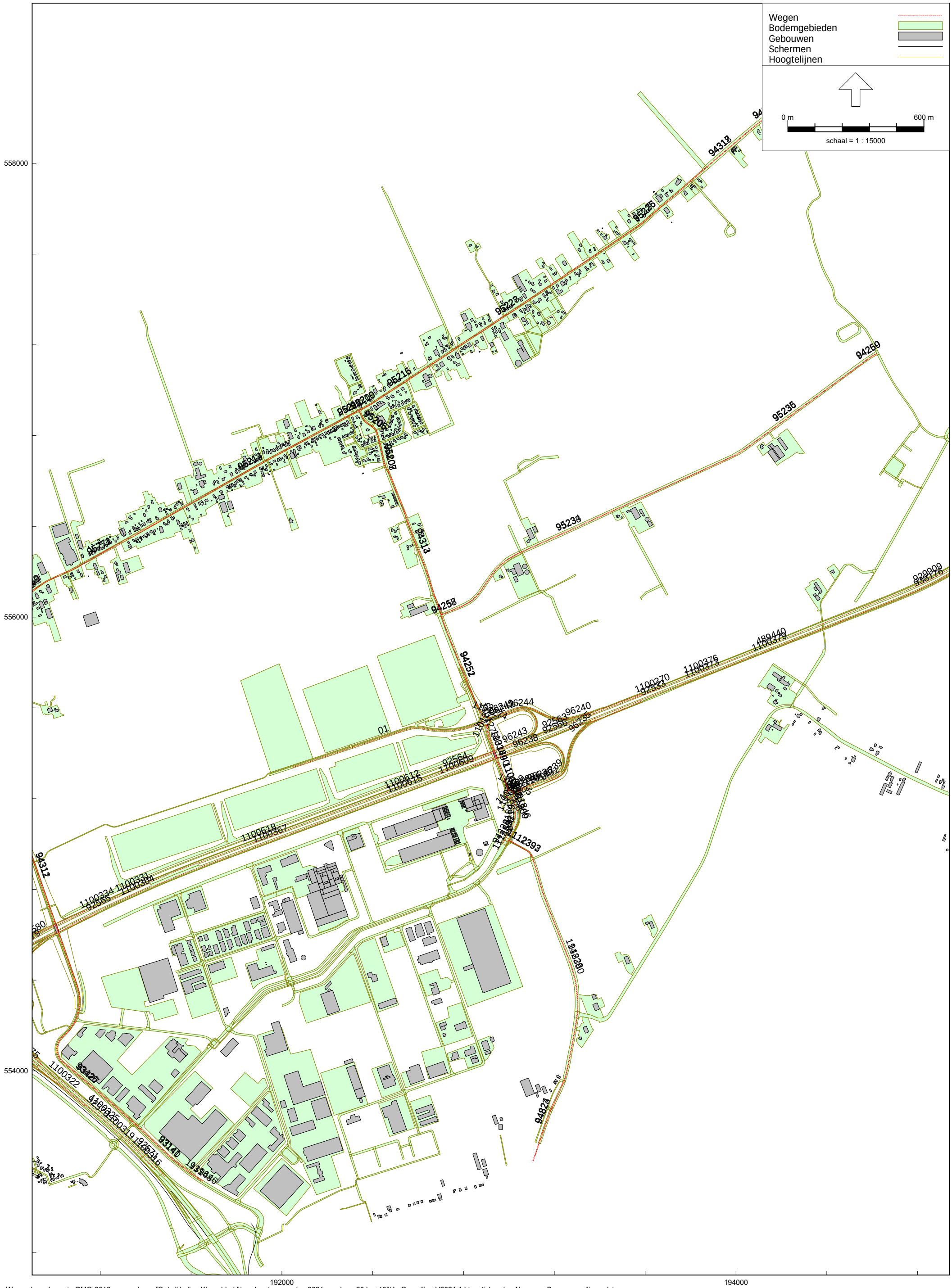
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - referentie] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Referentie 2032 - Ligging wegen



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Situatie met bedrijventerrein KNO 2032 - Ligging wegen



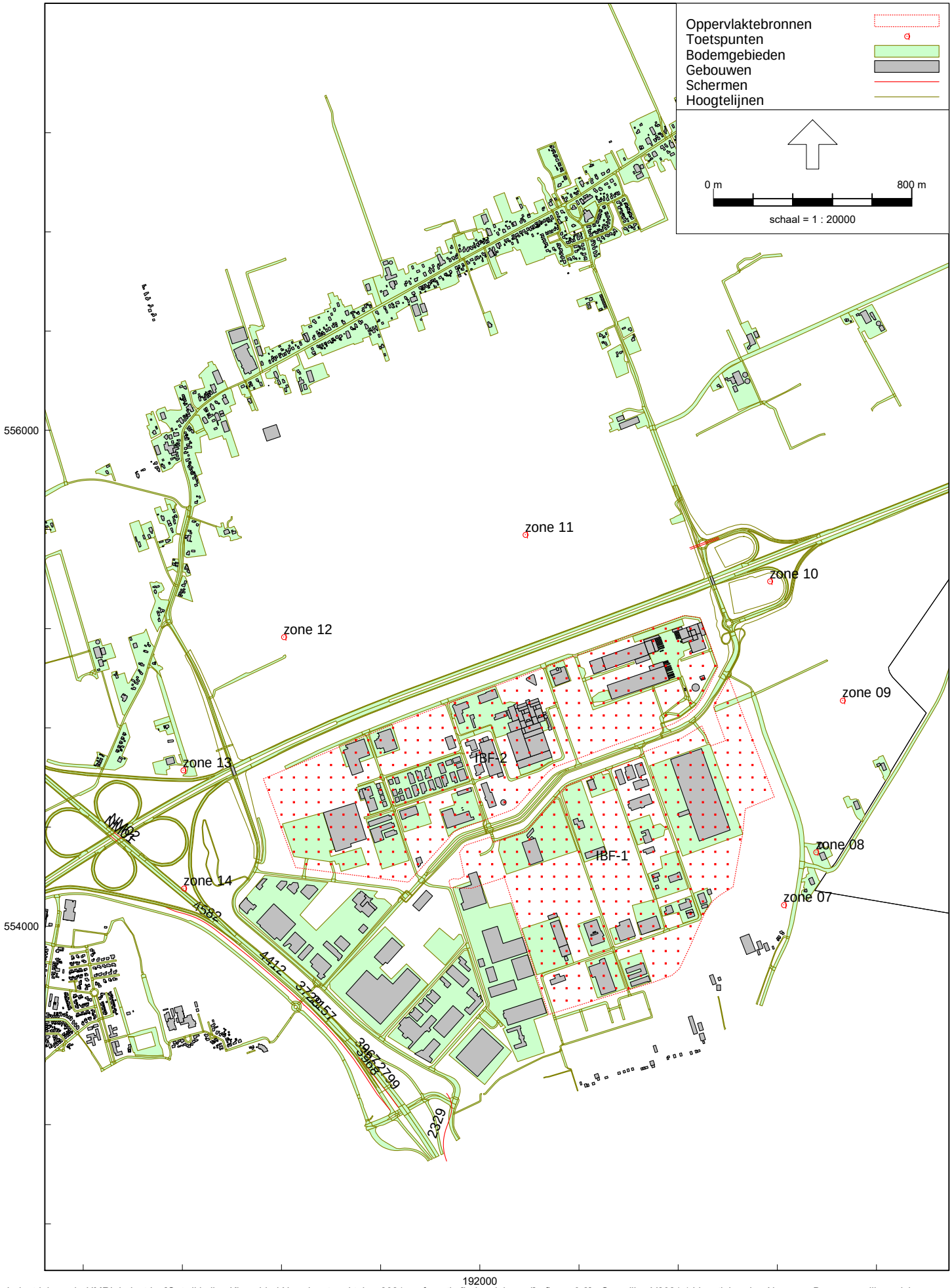
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Situatie met bedrijventerrein KNO 2032 - Ligging wegen



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Bedrijventerrein KNO - ligging industrielawaaibronnen



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - oktober 2021 - referentie [industrielawaai] - figuur 3.2] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

IBF - ligging industrielawaaibronnen (referentiesituatie 2032)



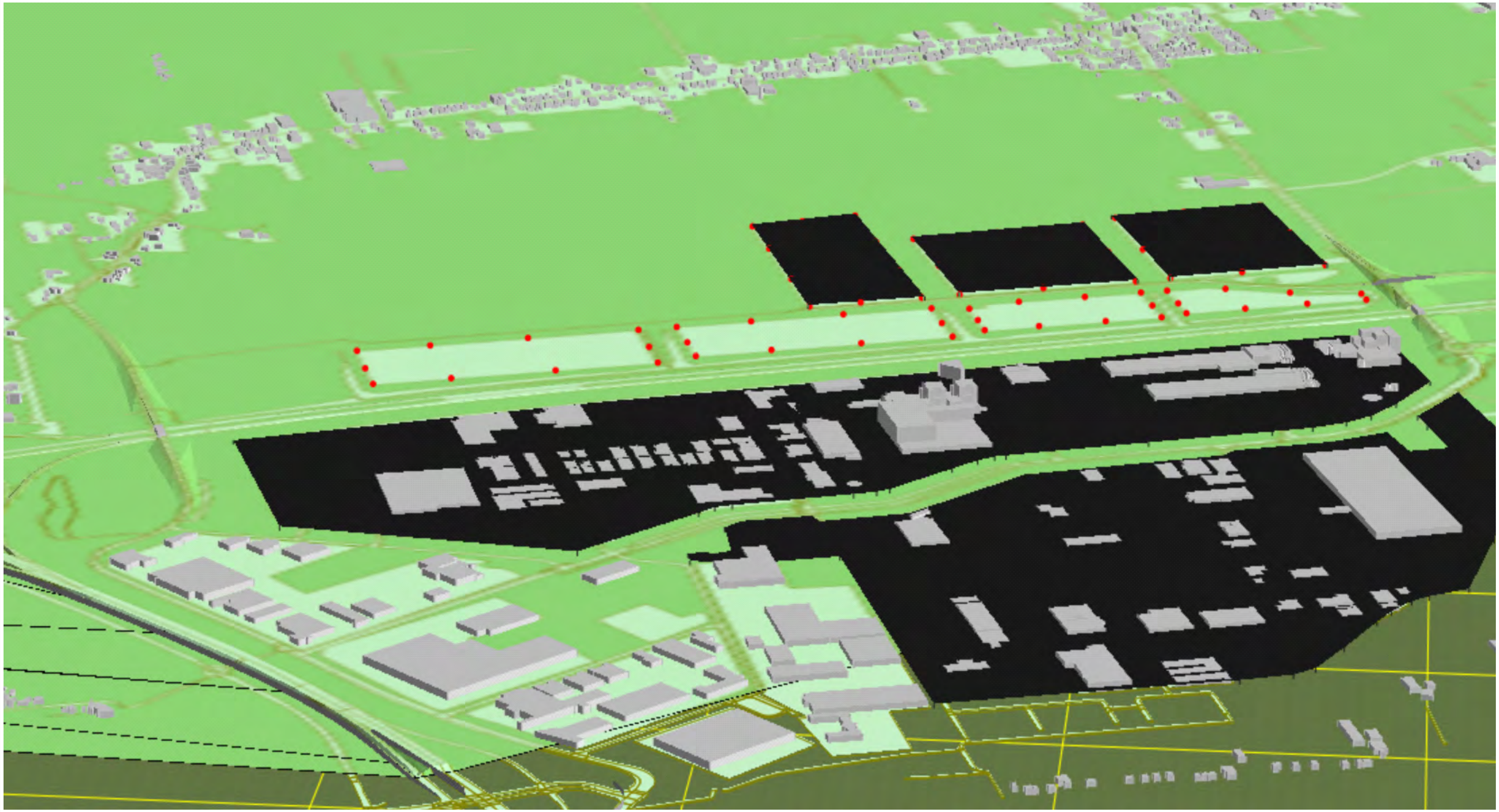
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai] - figuur 3.3] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

IBF - ligging industrielawaaibronnen (plansituatie 2032)



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

3D weergave wegverkeerlawaaimodel
Situatie met bedrijventerrein KNO 2032



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

3D weergave industrielawaaimodel
Situatie met bedrijventerrein KNO 2032

Bijlagen

Overzicht akoestische begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 µPa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:
- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: eengetalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidsniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand “fast” gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Model: augustus 2021 - referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))
92533	A7 - Rijksweg A7	193585,25	555634,85	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92534	A32 - RYKSWG	190091,95	554739,94	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92548	A7 - Rijksweg A7	189569,01	553714,96	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92549	A7 - RYKSWG	189613,57	553718,60	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92563	A7 - RYKSWG	193585,29	555656,52	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92564	A7 - RYKSWG	192842,55	555369,80	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92565	A7 - RYKSWG	191191,19	554704,96	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92566	A7 - RYKSWG	192842,71	555345,20	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92568	A32 - RYKSWG	190400,45	554461,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92570	A32 - RYKSWG	191138,14	553846,12	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92571	A32 - RYKSWG	191486,42	553532,05	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92572	A7 - RYKSWG	190554,11	554386,33	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92573	A7 - RYKSWG	190077,49	554050,30	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92574	A7 - RYKSWG	190394,18	554285,16	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92575	A32 - RYKSWG	190588,75	554304,13	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92576	A32 - RYKSWG	190937,66	554029,83	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92577	A32 - RYKSWG	190021,58	554784,55	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92578	A32 - RYKSWG	190472,41	554422,62	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92579	A7 - RYKSWG	190609,31	554395,87	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92580	A7 - RYKSWG	191130,61	554703,10	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92629	A7 - KP HEERENVEEN	190077,49	554050,31	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92630	A32 - KP HEERENVEEN	190021,06	554785,01	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92631	A7 - KP HEERENVEEN	191130,61	554703,10	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
92633	A32 - KP HEERENVEEN	190937,67	554029,98	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	115
92662	A32 - KP HEERENVEEN	190586,37	554306,16	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	60
92664	A7 - KP HEERENVEEN	190391,40	554288,43	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	60
92665	A32 - KP HEERENVEEN	190472,41	554422,62	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
92666	A7 - KP HEERENVEEN	190608,96	554395,18	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	60
93140	Mercurius	191372,16	553747,58	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
93141	Mercurius	191605,09	553545,97	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
93143	Mercurius	191603,11	553544,21	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
93349	Pastoriesingel	192900,95	555523,07	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
93426	Mercurius	191370,85	553751,83	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
93427	Mercurius	191086,53	554216,63	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
94219	Saturnus	193027,70	555074,92	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94222	Saturnus	193016,13	555078,39	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94251	Pastoriesingel	192890,52	555559,29	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94252	Pastoriesingel	192700,86	556009,77	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94257	Haudmare	192749,61	556031,13	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94258	Haudmare	192703,73	556009,07	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94259	Haudmare	194581,53	557135,99	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94260	Haudmare	194620,01	557161,48	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94311	Mercurius-Aengwirderweg	190798,34	555557,01	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94312	Mercurius-Aengwirderweg	191091,72	554221,40	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94313	Pastoriesingel	192703,27	556010,96	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
94314	Pastoriesingel	192470,21	556633,63	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
94315	Aengwirderweg	194040,21	558126,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94316	Aengwirderweg	194266,56	558252,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94317	Aengwirderweg	194037,37	558127,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94318	Aengwirderweg	193863,54	557975,38	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94823	Zestienroeden	193106,47	553602,28	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94824	Zestienroeden	193258,33	554019,50	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
94826	Zestienroeden	193260,55	554017,34	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
95201	Aengwirderweg	190801,21	555558,97	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
95202	Aengwirderweg	190828,05	555691,68	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
95203	Aengwirderweg	190860,27	556078,03	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95204	Aengwirderweg	190831,02	555693,83	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95205	Pastoriesingel	192338,15	556907,66	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95206	Pastoriesingel	192431,49	556766,15	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95207	Pastoriesingel	192472,84	556634,13	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95208	Pastoriesingel	192429,01	556765,35	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95209	Aengwirderweg	192403,75	556947,79	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95210	Aengwirderweg	192338,95	556908,13	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95211	Aengwirderweg	192338,10	556910,64	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95212	Aengwirderweg	192289,11	556882,22	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95213	Aengwirderweg	191466,93	556425,05	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95214	Aengwirderweg	192287,73	556884,43	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95215	Aengwirderweg	192405,15	556945,60	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95216	Aengwirderweg	192664,00	557118,73	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95225	Aengwirderweg	193861,83	557977,34	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95226	Aengwirderweg	193355,89	557576,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95227	Aengwirderweg	192665,04	557116,30	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95228	Aengwirderweg	193354,31	557578,77	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50

Model: augustus 2021 - referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
92533	115	115	100	100	100	90	90	90	31842,40	6,66	2,93	1,05	88,42	93,88	84,86
92534	115	115	100	100	100	90	90	90	19973,68	6,66	2,94	1,04	89,20	94,31	85,83
92548	115	115	100	100	100	90	90	90	32764,28	6,66	2,90	1,05	86,60	92,85	82,58
92549	115	115	100	100	100	90	90	90	38722,28	6,66	2,92	1,05	87,43	93,32	83,62
92563	115	115	100	100	100	90	90	90	27723,96	6,66	2,90	1,05	86,29	92,67	82,20
92564	115	115	100	100	100	90	90	90	29925,24	6,67	2,88	1,06	85,18	92,03	80,83
92565	115	115	100	100	100	90	90	90	32292,40	6,66	2,91	1,05	87,10	93,14	83,21
92566	115	115	100	100	100	90	90	90	29191,88	6,66	2,94	1,04	88,86	94,12	85,41
92568	115	115	100	100	100	90	90	90	23333,72	6,66	2,92	1,05	87,47	93,34	83,67
92570	115	115	100	100	100	90	90	90	34841,88	6,66	2,92	1,05	87,86	93,57	84,16
92571	115	115	100	100	100	90	90	90	34870,92	6,66	2,95	1,04	89,73	94,61	86,51
92572	115	115	100	100	100	90	90	90	39743,96	6,66	2,91	1,05	86,78	92,95	82,81
92573	115	115	100	100	100	90	90	90	26001,24	6,66	2,91	1,05	86,96	93,05	83,03
92574	115	115	100	100	100	90	90	90	30638,72	6,66	2,90	1,05	86,25	92,65	82,16
92575	115	115	100	100	100	90	90	90	22120,96	6,66	2,92	1,05	87,55	93,39	83,77
92576	115	115	100	100	100	90	90	90	23335,76	6,66	2,95	1,04	89,72	94,60	86,49
92577	115	115	100	100	100	90	90	90	14228,32	6,66	2,91	1,05	86,79	92,96	82,82
92578	115	115	100	100	100	90	90	90	18310,88	6,66	2,95	1,04	89,80	94,65	86,60
92579	115	115	100	100	100	90	90	90	20757,08	6,67	2,89	1,06	85,63	92,29	81,38
92580	115	115	100	100	100	90	90	90	28262,44	6,67	2,89	1,06	85,33	92,12	81,02
92629	115	115	100	100	100	90	90	90	12720,84	6,66	2,93	1,05	88,41	93,88	84,84
92630	115	115	100	100	100	90	90	90	7296,60	6,65	2,97	1,03	91,25	95,44	88,44
92631	115	115	100	100	100	90	90	90	1662,80	6,67	2,84	1,07	82,55	90,49	77,63
92633	115	115	100	100	100	90	90	90	11535,24	6,66	2,95	1,04	89,76	94,63	86,55
92662	60	60	60	60	60	60	60	60	1212,76	6,66	2,90	1,06	86,04	92,51	81,88
92664	60	60	60	60	60	60	60	60	9105,36	6,66	2,93	1,05	88,54	93,95	85,01
92665	60	60	60	60	60	60	60	60	11481,64	6,65	2,96	1,04	90,34	94,95	87,28
92666	60	60	60	60	60	60	60	60	6456,76	6,65	2,97	1,04	91,06	95,34	88,21
93140	50	50	50	50	50	50	50	50	2275,32	6,69	2,74	1,10	75,28	85,95	69,08
93141	50	50	50	50	50	50	50	50	2705,96	6,70	2,69	1,11	72,10	83,85	65,48
93143	50	50	50	50	50	50	50	50	2864,00	6,69	2,71	1,11	73,23	84,61	66,75
93349	60	60	60	60	60	60	60	60	2577,32	6,71	3,09	0,89	86,13	93,19	82,53
93426	50	50	50	50	50	50	50	50	1017,56	6,66	2,96	1,04	90,22	94,88	87,13
93427	50	50	50	50	50	50	50	50	965,04	6,66	2,93	1,05	88,47	93,89	84,94
94219	60	60	60	60	60	60	60	60	3840,92	6,74	2,92	0,92	76,06	87,49	70,69
94222	60	60	60	60	60	60	60	60	3977,32	6,74	2,96	0,92	78,05	88,67	72,98
94251	60	60	60	60	60	60	60	60	2395,12	6,72	3,02	0,91	81,68	90,76	77,21
94252	60	60	60	60	60	60	60	60	1546,60	6,71	3,09	0,89	85,96	93,09	82,33
94257	60	60	60	60	60	60	60	60	505,12	6,71	3,09	0,89	85,77	92,95	82,08
94258	60	60	60	60	60	60	60	60	1000,96	6,75	2,88	0,94	73,19	85,72	67,41
94259	60	60	60	60	60	60	60	60	809,76	6,76	2,81	0,95	69,37	83,26	63,23
94260	60	60	60	60	60	60	60	60	384,20	6,72	3,05	0,90	83,76	91,90	79,77
94311	60	60	60	60	60	60	60	60	1008,52	6,70	3,13	0,88	88,60	94,46	85,54
94312	60	60	60	60	60	60	60	60	1054,68	6,69	3,16	0,88	90,30	95,35	87,61
94313	50	50	50	50	50	50	50	50	1679,96	6,70	3,15	0,88	89,63	95,01	86,83
94314	50	50	50	50	50	50	50	50	1327,24	6,70	3,14	0,89	88,73	94,54	85,62
94315	60	60	60	60	60	60	60	60	94,64	6,67	3,29	0,86	97,78	99,04	97,53
94316	60	60	60	60	60	60	60	60	81,24	6,67	3,26	0,86	96,68	98,49	95,71
94317	60	60	60	60	60	60	60	60	81,24	6,67	3,26	0,86	96,68	98,49	95,71
94318	60	60	60	60	60	60	60	60	94,64	6,67	3,29	0,86	97,78	99,04	97,53
94823	60	60	60	60	60	60	60	60	890,56	6,70	3,12	0,89	88,12	94,21	84,81
94824	60	60	60	60	60	60	60	60	730,56	6,69	3,17	0,88	90,51	95,42	87,85
94826	60	60	60	60	60	60	60	60	889,08	6,70	3,11	0,89	87,32	93,78	83,92
95201	60	60	60	60	60	60	60	60	1054,68	6,69	3,16	0,88	90,30	95,35	87,61
95202	60	60	60	60	60	60	60	60	1008,52	6,70	3,13	0,88	88,60	94,46	85,54
95203	50	50	50	50	50	50	50	50	684,08	6,69	3,17	0,88	90,59	95,48	88,02
95204	50	50	50	50	50	50	50	50	556,12	6,69	3,16	0,88	90,38	95,40	87,73
95205	50	50	50	50	50	50	50	50	1191,24	6,70	3,13	0,89	88,15	94,25	84,94
95206	50	50	50	50	50	50	50	50	1474,72	6,70	3,15	0,88	89,34	94,85	86,41
95207	50	50	50	50	50	50	50	50	1575,64	6,70	3,15	0,88	89,73	95,07	86,90
95208	50	50	50	50	50	50	50	50	1260,04	6,70	3,13	0,88	88,63	94,50	85,56
95209	50	50	50	50	50	50	50	50	511,20	6,69	3,18	0,87	91,37	95,88	89,04
95210	50	50	50	50	50	50	50	50	738,84	6,70	3,15	0,88	89,35	94,84	86,37
95211	50	50	50	50	50	50	50	50	812,12	6,69	3,16	0,88	90,10	95,24	87,41
95212	50	50	50	50	50	50	50	50	756,36	6,70	3,10	0,89	86,91	93,61	83,38
95213	50	50	50	50	50	50	50	50	684,48	6,71	3,10	0,89	86,45	93,35	82,82
95214	50	50	50	50	50	50	50	50	694,16	6,69	3,16	0,88	90,29	95,35	87,56
95215	50	50	50	50	50	50	50	50	443,36	6,71	3,09	0,89	85,98	93,07	82,32
95216	50	50	50	50	50	50	50	50	307,28	6,70	3,13	0,89	88,34	94,28	84,98
95225	50	50	50	50	50	50	50	50	159,16	6,69	3,20	0,87	92,58	96,46	90,65
95226	50	50	50	50	50	50	50	50	193,56	6,67	3,26	0,86	95,98	98,10	95,18
95227	50	50	50	50	50	50	50	50	352,24	6,72	3,04	0,90	83,14	91,51	78,93
95228	50	50	50	50	50	50	50	50	248,12	6,71	3,09	0,89	86,12	93,22	82,43

Model: augustus 2021 - referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
92533	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84	119,72	116,05	111,80
92534	6,95	3,48	7,77	3,85	2,20	6,40	117,68	114,03	109,74
92548	8,63	4,38	9,55	4,77	2,77	7,86	119,88	116,16	112,00
92549	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40	120,59	116,89	112,69
92563	8,83	4,49	9,76	4,89	2,84	8,04	119,16	115,43	111,29
92564	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66	119,52	115,75	111,67
92565	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58	119,81	116,10	111,92
92566	7,17	3,60	8,00	3,97	2,28	6,59	119,33	115,68	111,40
92568	8,06	4,08	8,96	4,46	2,58	7,37	118,39	114,69	110,49
92570	7,81	3,94	8,69	4,32	2,49	7,15	120,12	116,43	112,22
92571	6,61	3,30	7,40	3,66	2,09	6,09	120,09	116,46	112,14
92572	8,51	4,32	9,43	4,71	2,73	7,76	120,71	117,00	112,84
92573	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,66	118,87	115,15	110,99
92574	8,85	4,50	9,78	4,90	2,85	8,06	119,60	115,86	111,73
92575	8,01	4,05	8,90	4,44	2,56	7,33	118,16	114,46	110,26
92576	6,62	3,31	7,41	3,66	2,09	6,10	118,34	114,71	110,39
92577	8,51	4,32	9,42	4,71	2,73	7,76	116,25	112,54	108,38
92578	6,57	3,28	7,35	3,63	2,07	6,05	117,29	113,66	109,33
92579	9,25	4,72	10,21	5,12	2,99	8,41	117,92	114,16	110,07
92580	9,44	4,83	10,41	5,23	3,05	8,57	119,27	115,50	111,42
92629	7,46	3,75	8,31	4,13	2,37	6,85	115,74	112,07	107,82
92630	5,63	2,79	6,34	3,12	1,77	5,22	113,26	109,68	105,27
92631	11,23	5,84	12,25	6,22	3,68	10,12	107,03	103,17	99,24
92633	6,59	3,29	7,38	3,65	2,08	6,07	116,47	112,83	108,54
92662	8,98	4,58	9,92	4,97	2,90	8,20	103,47	99,55	95,76
92664	7,38	3,71	8,22	4,08	2,34	6,76	112,10	108,28	104,31
92665	6,22	3,10	6,97	3,44	1,96	5,75	113,60	109,64	105,92
92666	5,75	2,85	6,46	3,18	1,80	5,33	110,48	106,77	102,61
93140	15,92	8,60	16,96	8,81	5,44	13,96	106,78	101,96	99,62
93141	17,96	9,90	18,92	9,94	6,25	15,60	107,80	102,85	100,69
93143	17,23	9,43	18,23	9,54	5,96	15,02	107,95	103,05	100,83
93349	9,83	4,96	10,65	4,03	1,86	6,82	107,45	103,45	99,11
93426	6,29	3,12	7,10	3,48	1,99	5,77	101,81	97,73	94,20
93427	7,42	3,75	8,23	4,11	2,37	6,84	101,78	97,59	94,25
94219	16,98	9,10	17,88	6,96	3,41	11,43	109,96	105,44	101,87
94222	15,57	8,24	16,48	6,38	3,09	10,54	109,96	105,54	101,84
94251	12,99	6,72	13,90	5,33	2,52	8,89	107,49	103,24	99,28
94252	9,96	5,02	10,79	4,09	1,88	6,88	105,24	101,24	96,91
94257	10,09	5,13	10,84	4,13	1,92	7,08	100,40	96,39	92,09
94258	19,01	10,39	19,87	7,80	3,89	12,71	104,31	99,67	96,30
94259	21,72	12,17	22,43	8,91	4,57	14,34	103,65	98,85	95,69
94260	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80	99,38	95,24	91,10
94311	8,08	4,02	8,86	3,32	1,52	5,61	103,16	99,32	94,74
94312	6,88	3,39	7,54	2,82	1,26	4,85	103,20	99,46	94,73
94313	7,35	3,63	8,04	3,01	1,36	5,13	104,01	100,10	95,63
94314	8,00	3,97	8,77	3,27	1,49	5,62	103,08	99,11	94,75
94315	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23	91,99	88,79	83,16
94316	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43	91,44	88,14	82,67
94317	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43	91,44	88,14	82,67
94318	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23	91,99	88,79	83,16
94823	8,43	4,20	9,24	3,45	1,58	5,95	102,66	98,78	94,28
94824	6,73	3,33	7,48	2,76	1,25	4,67	101,59	97,86	93,10
94826	8,99	4,52	9,75	3,69	1,70	6,33	102,72	98,80	94,36
95201	6,88	3,39	7,54	2,82	1,26	4,85	103,20	99,46	94,73
95202	8,08	4,02	8,86	3,32	1,52	5,61	103,16	99,32	94,74
95203	6,68	3,28	7,32	2,73	1,25	4,66	100,00	96,16	91,58
95204	6,82	3,35	7,57	2,79	1,25	4,70	99,12	95,26	90,71
95205	8,41	4,19	9,19	3,45	1,56	5,87	102,68	98,66	94,36
95206	7,56	3,75	8,29	3,10	1,40	5,30	103,48	99,54	95,11
95207	7,28	3,58	7,99	2,99	1,35	5,11	103,72	99,81	95,34
95208	8,07	4,00	8,79	3,31	1,49	5,65	102,87	98,88	94,53
95209	6,11	3,01	6,71	2,51	1,11	4,25	98,65	94,85	90,18
95210	7,56	3,74	8,27	3,09	1,42	5,36	100,47	96,54	92,12
95211	7,03	3,47	7,69	2,87	1,29	4,90	100,80	96,92	92,40
95212	9,29	4,64	10,09	3,81	1,75	6,53	100,84	96,73	92,57
95213	9,61	4,86	10,47	3,94	1,79	6,71	100,45	96,32	92,20
95214	6,89	3,37	7,53	2,82	1,28	4,91	100,09	96,23	91,71
95215	9,95	5,04	10,86	4,07	1,90	6,82	98,61	94,46	90,35
95216	8,26	4,16	9,16	3,40	1,56	5,86	96,77	92,78	88,48
95225	5,26	2,55	5,76	2,16	0,98	3,60	93,44	89,74	84,91
95226	2,86	1,43	3,01	1,16	0,48	1,81	93,86	90,45	85,10
95227	11,96	6,16	12,89	4,90	2,33	8,18	97,89	93,58	89,72
95228	9,86	4,95	10,81	4,03	1,83	6,76	96,08	91,92	87,83

Model: augustus 2021 - referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))
95233	Haudmare	192749,77	556028,39	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
95234	Haudmare	193867,02	556655,13	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
95235	Haudmare	194578,97	557137,36	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
95236	Haudmare	193868,12	556652,77	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
95769	Aengwirderweg	190862,09	556076,14	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95770	Aengwirderweg	190950,43	556150,88	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95771	Aengwirderweg	191467,78	556428,46	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
95772	Aengwirderweg	190951,80	556148,66	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
96235	A7 - TJALLEBERD 26A	193194,59	555284,97	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	115
96236	A7 - TJALLEBERD 26A	193187,28	555292,37	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
96238	A7 - TJALLEBERD 26A	192842,71	555345,20	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	80
96239	A7 - TJALLEBERD 26A	193225,35	555322,09	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	115
96240	A7 - TJALLEBERD 26A	193584,43	555658,04	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	115
96241	A7 - TJALLEBERD 26A	193039,59	555597,96	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
96242	A7 - TJALLEBERD 26A	192917,25	555544,17	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
96243	A7 - TJALLEBERD 26A	193065,84	555591,35	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	80
96244	A7 - TJALLEBERD 26A	193046,04	555590,91	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	80
489395	A32 - RYKSWG	187488,62	557970,00	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
489440	A7 - Rijksweg A7	194319,82	555946,66	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
929909	RYKSWG	195316,52	556526,67	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
938176	RYKSWG	194303,18	555918,50	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100316	A32 - RYKSWG	191323,42	553681,19	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100319	A32 - RYKSWG	191203,85	553789,98	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100322	A32 - RYKSWG	191105,47	553890,15	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100325	A32 - RYKSWG	191286,28	553732,90	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100328	A7 - RYKSWG	190464,21	554303,95	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100331	A7 - RYKSWG	191446,92	554843,18	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100334	A7 - RYKSWG	191264,38	554763,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100337	A32 - RYKSWG	190640,07	554277,63	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100343	A32 - RYKSWG	190001,51	554802,09	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100346	A32 - RYKSWG	189908,22	554882,27	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100349	A32 - RYKSWG	190002,15	554817,95	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100352	A32 - RYKSWG	189863,97	554939,89	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100364	A7 - RYKSWG	191221,08	554719,58	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100367	A7 - RYKSWG	191531,88	554855,35	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100370	A7 - Rijksweg A7	193701,11	555702,02	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100373	A7 - Rijksweg A7	193708,33	555683,60	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100376	A7 - Rijksweg A7	194014,39	555825,78	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100379	A7 - Rijksweg A7	194015,29	555804,85	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100406	A7 - RYKSWG	189711,07	553785,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100409	A7 - RYKSWG	189689,52	553792,90	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100412	A7 - RYKSWG	189929,12	553966,65	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100415	A7 - RYKSWG	190009,92	554002,40	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100418	A7 - RYKSWG	189872,30	553902,45	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100421	A7 - RYKSWG	189849,86	553908,95	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100609	A7 - RYKSWG	192717,01	555297,60	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100612	A7 - RYKSWG	192706,44	555317,56	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100615	A7 - RYKSWG	192388,05	555176,22	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1100618	A7 - RYKSWG	192373,54	555192,72	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1101273	Rotonde 1	192902,44	555523,36	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
1101274	Rotonde 1	192916,18	555548,65	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
1101275	Rotonde 1	192889,90	555558,39	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
1101288	Pastoriesingel	192999,99	555236,41	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101294	A7 - TJALLEBERD 26A	193022,06	555222,95	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101300	Saturnus	193005,76	555200,22	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101304	Rotonde 2	193012,15	555202,59	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
1101305	Rotonde 2	193021,58	555223,13	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
1101306	Rotonde 2	192996,96	555235,44	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
1101620	Bypass rotonde 2	193025,43	555180,63	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101831	A7 - TJALLEBERD 26A	193116,21	555253,54	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101834	A7 - TJALLEBERD 26A	193090,83	555257,05	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1101837	Pastoriesingel	192970,67	555304,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101840	Pastoriesingel	192973,33	555304,57	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101843	Saturnus	193025,67	555152,06	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101846	Saturnus	193035,02	555153,77	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1101943	A7 - Rijksweg A7	189231,87	553571,26	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1112380	Zestienroeden	193096,76	554948,88	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1112386	Saturnus	192981,83	554992,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1112392	Zestienroeden	192995,89	555016,47	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1112393	Zestienroeden	193098,74	554951,44	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
1119417	A7 - RYKSWG	190718,64	554479,74	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	115
1119646	Mercurius	191650,79	553514,48	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50

Model: augustus 2021 - referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
95233	60	60	60	60	60	60	60	60	1000,96	6,75	2,88	0,94	73,19	85,72	67,41
95234	60	60	60	60	60	60	60	60	505,12	6,71	3,09	0,89	85,77	92,95	82,08
95235	60	60	60	60	60	60	60	60	384,20	6,72	3,05	0,90	83,76	91,90	79,77
95236	60	60	60	60	60	60	60	60	809,76	6,76	2,81	0,95	69,37	83,26	63,23
95769	50	50	50	50	50	50	50	50	474,60	6,69	3,20	0,87	92,50	96,44	90,34
95770	50	50	50	50	50	50	50	50	563,08	6,68	3,23	0,87	94,15	97,25	92,43
95771	50	50	50	50	50	50	50	50	563,08	6,68	3,23	0,87	94,15	97,25	92,43
95772	50	50	50	50	50	50	50	50	474,60	6,69	3,20	0,87	92,50	96,44	90,34
96235	115	115	100	100	100	90	90	90	2650,80	6,67	2,86	1,06	83,64	91,13	78,96
96236	60	60	60	60	60	60	60	60	3100,60	6,70	2,67	1,12	70,66	82,87	63,89
96238	80	80	75	75	75	70	70	70	3100,60	6,70	2,67	1,12	70,66	82,87	63,89
96239	115	115	100	100	100	90	90	90	3100,60	6,70	2,67	1,12	70,66	82,87	63,89
96240	115	115	100	100	100	90	90	90	2735,44	6,66	2,93	1,05	88,04	93,68	84,40
96241	60	60	60	60	60	60	60	60	2735,44	6,66	2,93	1,05	88,04	93,68	84,40
96242	60	60	60	60	60	60	60	60	2201,20	6,70	2,68	1,11	71,29	83,31	64,55
96243	80	80	75	75	75	70	70	70	2201,20	6,70	2,68	1,11	71,29	83,31	64,55
96244	80	80	75	75	75	70	70	70	2201,20	6,70	2,68	1,11	71,29	83,31	64,55
489395	115	115	100	100	100	90	90	90	21524,80	6,66	2,93	1,05	88,30	93,81	84,70
489440	115	115	100	100	100	90	90	90	30459,60	6,66	2,90	1,05	86,44	92,76	82,39
929909	115	115	100	100	100	90	90	90	30459,60	6,66	2,90	1,05	86,44	92,76	82,39
938176	115	115	100	100	100	90	90	90	31842,40	6,66	2,93	1,05	88,42	93,88	84,86
1100316	115	115	100	100	100	90	90	90	34841,88	6,66	2,92	1,05	87,86	93,57	84,16
1100319	115	115	100	100	100	90	90	90	34841,88	6,66	2,92	1,05	87,86	93,57	84,16
1100322	115	115	100	100	100	90	90	90	34870,92	6,66	2,95	1,04	89,73	94,61	86,51
1100325	115	115	100	100	100	90	90	90	34870,92	6,66	2,95	1,04	89,73	94,61	86,51
1100328	115	115	100	100	100	90	90	90	27214,00	6,66	2,91	1,05	86,92	93,03	82,98
1100331	115	115	100	100	100	90	90	90	29925,24	6,67	2,88	1,06	85,18	92,03	80,83
1100334	115	115	100	100	100	90	90	90	29925,24	6,67	2,88	1,06	85,18	92,03	80,83
1100337	115	115	100	100	100	90	90	90	29792,56	6,66	2,95	1,04	90,01	94,76	86,86
1100343	115	115	100	100	100	90	90	90	21524,80	6,66	2,93	1,05	88,30	93,81	84,70
1100346	115	115	100	100	100	90	90	90	21524,80	6,66	2,93	1,05	88,30	93,81	84,70
1100349	115	115	100	100	100	90	90	90	19973,68	6,66	2,94	1,04	89,20	94,31	85,83
1100352	115	115	100	100	100	90	90	90	19973,68	6,66	2,94	1,04	89,20	94,31	85,83
1100364	115	115	100	100	100	90	90	90	32292,40	6,66	2,91	1,05	87,10	93,14	83,21
1100367	115	115	100	100	100	90	90	90	32292,40	6,66	2,91	1,05	87,10	93,14	83,21
1100370	115	115	100	100	100	90	90	90	30459,60	6,66	2,90	1,05	86,44	92,76	82,39
1100373	115	115	100	100	100	90	90	90	31842,40	6,66	2,93	1,05	88,42	93,88	84,86
1100376	115	115	100	100	100	90	90	90	30459,60	6,66	2,90	1,05	86,44	92,76	82,39
1100379	115	115	100	100	100	90	90	90	31842,40	6,66	2,93	1,05	88,42	93,88	84,86
1100406	115	115	100	100	100	90	90	90	38722,28	6,66	2,92	1,05	87,43	93,32	83,62
1100409	115	115	100	100	100	90	90	90	37935,24	6,66	2,91	1,05	87,21	93,20	83,35
1100412	115	115	100	100	100	90	90	90	37935,24	6,66	2,91	1,05	87,21	93,20	83,35
1100415	115	115	100	100	100	90	90	90	38722,28	6,66	2,92	1,05	87,43	93,32	83,62
1100418	115	115	100	100	100	90	90	90	38722,28	6,66	2,92	1,05	87,43	93,32	83,62
1100421	115	115	100	100	100	90	90	90	37935,24	6,66	2,91	1,05	87,21	93,20	83,35
1100609	115	115	100	100	100	90	90	90	32292,40	6,66	2,91	1,05	87,10	93,14	83,21
1100612	115	115	100	100	100	90	90	90	29925,24	6,67	2,88	1,06	85,18	92,03	80,83
1100615	115	115	100	100	100	90	90	90	32292,40	6,66	2,91	1,05	87,10	93,14	83,21
1100618	115	115	100	100	100	90	90	90	29925,24	6,67	2,88	1,06	85,18	92,03	80,83
1101273	50	50	40	40	40	35	35	35	4145,28	6,75	2,89	0,93	74,20	86,35	68,58
1101274	50	50	40	40	40	35	35	35	4680,56	6,72	3,05	0,90	83,71	91,88	79,62
1101275	50	50	40	40	40	35	35	35	3832,00	6,71	3,09	0,89	85,89	93,05	82,21
1101288	60	60	60	60	60	60	60	60	2890,72	6,77	2,81	0,95	69,37	83,30	63,25
1101294	60	60	60	60	60	60	60	60	2650,80	6,67	2,86	1,06	83,64	91,13	78,96
1101300	60	60	60	60	60	60	60	60	3977,32	6,74	2,96	0,92	78,05	88,67	72,98
1101304	50	50	40	40	40	35	35	35	3754,04	6,74	2,92	0,93	75,74	87,30	70,34
1101305	50	50	40	40	40	35	35	35	4319,48	6,77	2,78	0,95	67,54	82,07	61,24
1101306	50	50	40	40	40	35	35	35	4006,08	6,74	2,96	0,92	78,13	88,71	73,06
1101620	60	60	60	60	60	60	60	60	115,64	6,70	3,15	0,87	89,42	95,05	87,13
1101831	60	60	60	60	60	60	60	60	2650,80	6,67	2,86	1,06	83,64	91,13	78,96
1101834	115	115	100	100	100	90	90	90	3100,60	6,70	2,67	1,12	70,66	82,87	63,89
1101837	60	60	60	60	60	60	60	60	2577,32	6,71	3,09	0,89	86,13	93,19	82,53
1101840	60	60	60	60	60	60	60	60	2890,72	6,77	2,81	0,95	69,37	83,30	63,25
1101843	60	60	60	60	60	60	60	60	3977,32	6,74	2,96	0,92	78,05	88,67	72,98
1101846	60	60	60	60	60	60	60	60	3840,92	6,74	2,92	0,92	76,06	87,49	70,69
1101943	115	115	100	100	100	90	90	90	32006,20	6,66	2,91	1,05	87,14	93,16	83,26
1112380	60	60	60	60	60	60	60	60	843,84	6,69	3,15	0,88	89,84	95,11	86,96
1112386	60	60	60	60	60	60	60	60	3840,92	6,74	2,92	0,92	76,06	87,49	70,69
1112392	60	60	60	60	60	60	60	60	843,84	6,69	3,15	0,88	89,84	95,11	86,96
1112393	60	60	60	60	60	60	60	60	889,08	6,70	3,11	0,89	87,32	93,78	83,92
1119417	115	115	100	100	100	90	90	90	28262,44	6,67	2,89	1,06	85,33	92,12	81,02
1119646	50	50	50	50	50	50	50	50	3326,24	6,70	2,65	1,12	69,66	82,18	62,76

Model: augustus 2021 - referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
95233	19,01	10,39	19,87	7,80	3,89	12,71	104,31	99,67	96,30
95234	10,09	5,13	10,84	4,13	1,92	7,08	100,40	96,39	92,09
95235	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80	99,38	95,24	91,10
95236	21,72	12,17	22,43	8,91	4,57	14,34	103,65	98,85	95,69
95769	5,33	2,57	5,80	2,17	0,99	3,86	98,19	94,49	89,71
95770	4,15	1,98	4,70	1,70	0,77	2,86	98,73	95,16	90,15
95771	4,15	1,98	4,70	1,70	0,77	2,86	98,73	95,16	90,15
95772	5,33	2,57	5,80	2,17	0,99	3,86	98,19	94,49	89,71
96235	10,53	5,43	11,55	5,83	3,44	9,49	110,24	106,40	102,45
96236	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31	109,48	104,64	102,33
96238	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31	108,99	104,43	101,66
96239	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31	111,23	106,98	103,71
96240	7,70	3,87	8,55	4,26	2,45	7,05	110,27	106,57	102,37
96241	7,70	3,87	8,55	4,26	2,45	7,05	107,58	103,49	99,98
96242	18,48	10,23	19,44	10,23	6,46	16,01	107,95	103,13	100,79
96243	18,48	10,23	19,44	10,23	6,46	16,01	107,47	102,93	100,13
96244	18,48	10,23	19,44	10,23	6,46	16,01	107,47	102,93	100,13
489395	7,53	3,79	8,39	4,17	2,40	6,91	118,02	114,35	110,11
489440	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95	119,57	115,84	111,70
929909	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95	119,57	115,84	111,70
938176	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84	119,72	116,05	111,80
1100316	7,81	3,94	8,69	4,32	2,49	7,15	120,12	116,43	112,22
1100319	7,81	3,94	8,69	4,32	2,49	7,15	120,12	116,43	112,22
1100322	6,61	3,30	7,40	3,66	2,09	6,09	120,09	116,46	112,14
1100325	6,61	3,30	7,40	3,66	2,09	6,09	120,09	116,46	112,14
1100328	8,42	4,27	9,33	4,66	2,70	7,69	119,07	115,35	111,19
1100331	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66	119,52	115,75	111,67
1100334	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66	119,52	115,75	111,67
1100337	6,43	3,21	7,21	3,56	2,03	5,93	119,40	115,78	111,44
1100343	7,53	3,79	8,39	4,17	2,40	6,91	118,02	114,35	110,11
1100346	7,53	3,79	8,39	4,17	2,40	6,91	118,02	114,35	110,11
1100349	6,95	3,48	7,77	3,85	2,20	6,40	117,68	114,03	109,74
1100352	6,95	3,48	7,77	3,85	2,20	6,40	117,68	114,03	109,74
1100364	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58	119,81	116,10	111,92
1100367	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58	119,81	116,10	111,92
1100370	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95	119,57	115,84	111,70
1100373	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84	119,72	116,05	111,80
1100376	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95	119,57	115,84	111,70
1100379	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84	119,72	116,05	111,80
1100406	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40	120,59	116,89	112,69
1100409	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52	120,51	116,80	112,61
1100412	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52	120,51	116,80	112,61
1100415	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40	120,59	116,89	112,69
1100418	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40	120,59	116,89	112,69
1100421	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52	120,51	116,80	112,61
1100609	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58	119,81	116,10	111,92
1100612	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66	119,52	115,75	111,67
1100615	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58	119,81	116,10	111,92
1100618	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66	119,52	115,75	111,67
1101273	18,30	9,93	19,16	7,50	3,72	12,26	108,90	104,29	100,83
1101274	11,55	5,91	12,43	4,74	2,21	7,95	108,71	104,56	100,42
1101275	10,01	5,05	10,84	4,10	1,89	6,95	107,65	103,64	99,32
1101288	21,73	12,15	22,41	8,91	4,55	14,33	109,18	104,37	101,21
1101294	10,53	5,43	11,55	5,83	3,44	9,49	107,83	103,52	100,38
1101300	15,57	8,24	16,48	6,38	3,09	10,54	109,96	105,54	101,84
1101304	17,20	9,24	18,10	7,06	3,46	11,57	108,36	103,81	100,26
1101305	23,02	13,04	23,63	9,44	4,89	15,12	109,53	104,63	101,57
1101306	15,51	8,21	16,42	6,36	3,08	10,52	108,46	104,04	100,32
1101620	7,48	3,57	7,92	3,10	1,37	4,95	93,69	89,87	85,13
1101831	10,53	5,43	11,55	5,83	3,44	9,49	107,83	103,52	100,38
1101834	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31	109,97	105,76	102,42
1101837	9,83	4,96	10,65	4,03	1,86	6,82	107,45	103,45	99,11
1101840	21,73	12,15	22,41	8,91	4,55	14,33	109,18	104,37	101,21
1101843	15,57	8,24	16,48	6,38	3,09	10,54	109,96	105,54	101,84
1101846	16,98	9,10	17,88	6,96	3,41	11,43	109,96	105,44	101,87
1101943	8,28	4,19	9,18	4,58	2,65	7,56	119,77	116,06	111,88
1112380	7,20	3,57	7,93	2,96	1,32	5,11	102,27	98,50	93,83
1112386	16,98	9,10	17,88	6,96	3,41	11,43	109,96	105,44	101,87
1112392	7,20	3,57	7,93	2,96	1,32	5,11	102,27	98,50	93,83
1112393	8,99	4,52	9,75	3,69	1,70	6,33	102,72	98,80	94,36
1119417	9,44	4,83	10,41	5,23	3,05	8,57	119,27	115,50	111,42
1119646	19,53	10,92	20,43	10,81	6,90	16,81	108,88	103,85	101,82

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek
01	ontsluitingsweg bedrijventerrein	192880,85	555534,62	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
92533	A7 - Rijksweg A7	193585,25	555634,85	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92534	A32 - RYKSWG	190091,95	554739,94	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92548	A7 - Rijksweg A7	189569,01	553714,96	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92549	A7 - RYKSWG	189613,57	553718,60	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92563	A7 - RYKSWG	193585,29	555656,52	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92564	A7 - RYKSWG	192842,55	555369,80	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92565	A7 - RYKSWG	191191,19	554704,96	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92566	A7 - RYKSWG	192842,71	555345,20	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92568	A32 - RYKSWG	190400,45	554461,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92570	A32 - RYKSWG	191138,14	553846,12	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92571	A32 - RYKSWG	191486,42	553532,05	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92572	A7 - RYKSWG	190554,11	554386,33	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92573	A7 - RYKSWG	190077,49	554050,30	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92574	A7 - RYKSWG	190394,18	554285,16	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92575	A32 - RYKSWG	190588,75	554304,13	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92576	A32 - RYKSWG	190937,66	554029,83	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92577	A32 - RYKSWG	190021,58	554784,55	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92578	A32 - RYKSWG	190472,41	554422,62	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92579	A7 - RYKSWG	190609,31	554395,87	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92580	A7 - RYKSWG	191130,61	554703,10	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92629	A7 - KP HEERENVEEN	190077,49	554050,31	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92630	A32 - KP HEERENVEEN	190021,06	554785,01	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92631	A7 - KP HEERENVEEN	191130,61	554703,10	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92633	A32 - KP HEERENVEEN	190937,67	554029,98	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
92662	A32 - KP HEERENVEEN	190586,37	554306,16	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92664	A7 - KP HEERENVEEN	190391,40	554288,43	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
92665	A32 - KP HEERENVEEN	190472,41	554422,62	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
92666	A7 - KP HEERENVEEN	190608,96	554395,18	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
93140	Mercurius	191372,16	553747,58	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
93141	Mercurius	191605,09	553545,97	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
93143	Mercurius	191603,11	553544,21	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
93349	Pastoriesingel	192900,96	555523,01	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
93426	Mercurius	191370,85	553751,83	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
93427	Mercurius	191086,53	554216,63	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94219	Saturnus	193027,70	555074,92	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94222	Saturnus	193016,13	555078,39	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94251	Pastoriesingel	192890,54	555559,25	0,00	--	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94252	Pastoriesingel	192700,86	556009,77	0,00	--	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94257	Haudmare	192749,61	556031,13	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94258	Haudmare	192703,73	556009,07	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94259	Haudmare	194581,53	557135,99	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94260	Haudmare	194620,01	557161,48	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94311	Mercurius-Aengwirderweg	190798,34	555557,01	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94312	Mercurius-Aengwirderweg	191091,72	554221,40	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94313	Pastoriesingel	192703,27	556010,96	0,00	-1,20	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94314	Pastoriesingel	192470,21	556633,63	0,00	-1,20	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94315	Aengwirderweg	194040,21	558126,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94316	Aengwirderweg	194266,56	558252,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94317	Aengwirderweg	194037,37	558127,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94318	Aengwirderweg	193863,54	557975,38	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94823	Zestienroeden	193106,47	553602,28	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94824	Zestienroeden	193258,33	554019,50	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
94826	Zestienroeden	193260,55	554017,34	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95201	Aengwirderweg	190801,21	555558,97	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95202	Aengwirderweg	190828,05	555691,68	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95203	Aengwirderweg	190860,27	556078,03	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95204	Aengwirderweg	190831,02	555693,83	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95205	Pastoriesingel	192338,15	556907,66	0,00	-1,20	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95206	Pastoriesingel	192431,49	556766,15	0,00	-1,20	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95207	Pastoriesingel	192472,84	556634,13	0,00	-1,20	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95208	Pastoriesingel	192429,01	556765,35	0,00	-1,20	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95209	Aengwirderweg	192403,75	556947,79	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95210	Aengwirderweg	192338,95	556908,13	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95211	Aengwirderweg	192338,10	556910,64	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95212	Aengwirderweg	192289,11	556882,22	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95213	Aengwirderweg	191466,93	556425,05	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95214	Aengwirderweg	192287,73	556884,43	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95215	Aengwirderweg	192405,15	556945,60	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95216	Aengwirderweg	192664,00	557118,73	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95225	Aengwirderweg	193861,83	557977,34	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95226	Aengwirderweg	193355,89	557576,70	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95227	Aengwirderweg	192665,04	557116,30	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
01	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1812,16	6,74	2,74	1,02	67,65
92533	115	115	115	100	100	100	90	90	90	31904,52	6,66	2,93	1,05	88,42
92534	115	115	115	100	100	100	90	90	90	20066,12	6,66	2,94	1,04	88,97
92548	115	115	115	100	100	100	90	90	90	32982,88	6,66	2,90	1,05	86,37
92549	115	115	115	100	100	100	90	90	90	39197,28	6,66	2,91	1,05	87,11
92563	115	115	115	100	100	100	90	90	90	27723,96	6,66	2,90	1,05	86,29
92564	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30496,72	6,67	2,88	1,06	84,65
92565	115	115	115	100	100	100	90	90	90	33120,36	6,66	2,90	1,05	86,56
92566	115	115	115	100	100	100	90	90	90	29195,12	6,66	2,94	1,04	88,85
92568	115	115	115	100	100	100	90	90	90	23752,84	6,66	2,91	1,05	87,21
92570	115	115	115	100	100	100	90	90	90	35070,24	6,66	2,92	1,05	87,77
92571	115	115	115	100	100	100	90	90	90	35105,64	6,66	2,95	1,04	89,64
92572	115	115	115	100	100	100	90	90	90	40295,80	6,66	2,90	1,05	86,46
92573	115	115	115	100	100	100	90	90	90	26478,72	6,66	2,90	1,05	86,49
92574	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30948,92	6,66	2,89	1,06	85,93
92575	115	115	115	100	100	100	90	90	90	22351,84	6,66	2,92	1,05	87,41
92576	115	115	115	100	100	100	90	90	90	23408,56	6,66	2,95	1,04	89,69
92577	115	115	115	100	100	100	90	90	90	14405,92	6,66	2,90	1,05	86,56
92578	115	115	115	100	100	100	90	90	90	18320,48	6,66	2,95	1,04	89,80
92579	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21423,16	6,67	2,88	1,06	84,95
92580	115	115	115	100	100	100	90	90	90	28751,24	6,67	2,88	1,06	84,92
92629	115	115	115	100	100	100	90	90	90	12718,48	6,66	2,93	1,05	88,40
92630	115	115	115	100	100	100	90	90	90	7311,88	6,65	2,97	1,03	91,26
92631	115	115	115	100	100	100	90	90	90	1745,84	6,68	2,81	1,08	80,21
92633	115	115	115	100	100	100	90	90	90	11697,20	6,66	2,95	1,04	89,52
92662	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1401,04	6,67	2,87	1,06	83,96
92664	60	60	60	60	60	60	60	60	60	9346,84	6,66	2,93	1,05	88,20
92665	60	60	60	60	60	60	60	60	60	11544,64	6,65	2,96	1,04	90,28
92666	60	60	60	60	60	60	60	60	60	6456,60	6,65	2,97	1,04	91,06
93140	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2520,56	6,68	2,77	1,09	77,41
93141	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2738,92	6,69	2,69	1,11	72,38
93143	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3112,56	6,69	2,73	1,10	75,04
93349	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2805,36	6,71	3,10	0,89	86,42
93426	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1028,40	6,65	2,96	1,04	90,31
93427	50	50	50	50	50	50	50	50	50	985,96	6,66	2,93	1,05	88,58
94219	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3876,80	6,74	2,93	0,92	76,20
94222	60	60	60	60	60	60	60	60	60	4137,60	6,73	2,97	0,92	78,57
94251	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2440,12	6,72	3,02	0,91	81,68
94252	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1591,60	6,71	3,09	0,89	85,96
94257	60	60	60	60	60	60	60	60	60	505,68	6,71	3,08	0,90	85,73
94258	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1001,64	6,75	2,88	0,93	73,19
94259	60	60	60	60	60	60	60	60	60	810,16	6,77	2,81	0,95	69,37
94260	60	60	60	60	60	60	60	60	60	384,32	6,72	3,05	0,90	83,77
94311	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1029,76	6,70	3,13	0,88	88,69
94312	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1065,72	6,69	3,16	0,88	90,35
94313	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1724,96	6,70	3,15	0,88	89,63
94314	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1372,24	6,70	3,14	0,89	88,73
94315	60	60	60	60	60	60	60	60	60	94,64	6,67	3,29	0,86	97,78
94316	60	60	60	60	60	60	60	60	60	81,24	6,67	3,26	0,86	96,68
94317	60	60	60	60	60	60	60	60	60	81,24	6,67	3,26	0,86	96,68
94318	60	60	60	60	60	60	60	60	60	94,64	6,67	3,29	0,86	97,78
94823	60	60	60	60	60	60	60	60	60	907,56	6,70	3,12	0,89	87,92
94824	60	60	60	60	60	60	60	60	60	778,68	6,70	3,15	0,88	89,64
94826	60	60	60	60	60	60	60	60	60	904,96	6,70	3,11	0,89	87,13
95201	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1065,72	6,69	3,16	0,88	90,35
95202	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1029,76	6,70	3,13	0,88	88,69
95203	50	50	50	50	50	50	50	50	50	707,92	6,69	3,17	0,88	90,71
95204	50	50	50	50	50	50	50	50	50	567,40	6,69	3,17	0,88	90,49
95205	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1236,24	6,70	3,13	0,89	88,15
95206	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1519,72	6,70	3,15	0,88	89,34
95207	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1620,64	6,70	3,15	0,88	89,73
95208	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1305,04	6,70	3,13	0,88	88,63
95209	50	50	50	50	50	50	50	50	50	511,52	6,69	3,18	0,88	91,35
95210	50	50	50	50	50	50	50	50	50	739,52	6,70	3,15	0,88	89,32
95211	50	50	50	50	50	50	50	50	50	833,56	6,69	3,16	0,88	90,34
95212	50	50	50	50	50	50	50	50	50	761,16	6,70	3,11	0,89	87,11
95213	50	50	50	50	50	50	50	50	50	693,44	6,71	3,10	0,89	86,75
95214	50	50	50	50	50	50	50	50	50	719,48	6,69	3,17	0,88	90,63
95215	50	50	50	50	50	50	50	50	50	443,92	6,71	3,09	0,89	85,93
95216	50	50	50	50	50	50	50	50	50	307,40	6,70	3,13	0,89	88,30
95225	50	50	50	50	50	50	50	50	50	159,16	6,69	3,20	0,87	92,58
95226	50	50	50	50	50	50	50	50	50	193,68	6,68	3,26	0,86	95,98
95227	50	50	50	50	50	50	50	50	50	352,76	6,72	3,04	0,90	83,08

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
01	81,71	60,39	22,01	12,36	23,06	10,34	5,93	16,55	107,30	102,42	99,73
92533	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84	119,73	116,06	111,81
92534	94,19	85,55	7,10	3,56	7,93	3,93	2,25	6,53	117,70	114,05	109,77
92548	92,72	82,31	8,77	4,46	9,70	4,85	2,82	7,99	119,92	116,19	112,05
92549	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58	120,65	116,94	112,76
92563	92,67	82,20	8,83	4,49	9,76	4,89	2,84	8,04	119,16	115,43	111,29
92564	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95	119,61	115,83	111,78
92565	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88	119,93	116,20	112,06
92566	94,12	85,39	7,18	3,60	8,01	3,97	2,28	6,60	119,33	115,68	111,40
92568	93,20	83,34	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52	118,48	114,77	110,58
92570	93,51	84,04	7,87	3,97	8,75	4,36	2,51	7,21	120,15	116,47	112,25
92571	94,56	86,39	6,67	3,33	7,46	3,69	2,11	6,15	120,12	116,49	112,17
92572	92,77	82,41	8,72	4,43	9,65	4,82	2,80	7,94	120,78	117,05	112,91
92573	92,79	82,45	8,70	4,42	9,62	4,81	2,79	7,92	118,96	115,23	111,09
92574	92,46	81,76	9,06	4,62	10,00	5,01	2,92	8,24	119,65	115,91	111,79
92575	93,31	83,60	8,10	4,10	8,99	4,49	2,59	7,41	118,21	114,50	110,31
92576	94,59	86,46	6,63	3,32	7,42	3,67	2,09	6,11	118,36	114,72	110,41
92577	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,89	116,31	112,59	108,44
92578	94,65	86,60	6,56	3,28	7,35	3,63	2,07	6,05	117,29	113,66	109,33
92579	91,90	80,56	9,69	4,97	10,66	5,36	3,14	8,78	118,07	114,30	110,24
92580	91,88	80,52	9,71	4,97	10,68	5,37	3,14	8,80	119,35	115,57	111,51
92629	93,87	84,84	7,47	3,76	8,31	4,13	2,37	6,85	115,73	112,06	107,82
92630	95,45	88,46	5,62	2,79	6,33	3,11	1,76	5,21	113,27	109,69	105,28
92631	89,06	74,84	12,74	6,70	13,80	7,05	4,24	11,36	107,28	103,36	99,55
92633	94,49	86,24	6,75	3,37	7,54	3,73	2,13	6,21	116,54	112,89	108,61
92662	91,31	79,34	10,33	5,33	11,33	5,72	3,36	9,32	104,20	100,19	96,54
92664	93,76	84,59	7,59	3,83	8,45	4,20	2,42	6,96	112,23	108,39	104,45
92665	94,92	87,21	6,25	3,12	7,01	3,46	1,97	5,77	113,63	109,66	105,94
92666	95,34	88,21	5,75	2,85	6,46	3,18	1,80	5,33	110,48	106,77	102,61
93140	87,31	71,54	14,54	7,78	15,61	8,05	4,91	12,85	107,04	102,31	99,84
93141	84,04	65,78	17,78	9,78	18,77	9,84	6,18	15,45	107,83	102,89	100,72
93143	85,79	68,82	16,07	8,71	17,10	8,90	5,50	14,09	108,17	103,33	101,01
93349	93,34	82,85	9,63	4,85	10,47	3,95	1,82	6,67	107,79	103,81	99,45
93426	94,91	87,18	6,24	3,12	7,02	3,45	1,97	5,80	101,84	97,78	94,25
93427	93,95	85,06	7,36	3,70	8,15	4,07	2,35	6,79	101,86	97,68	94,33
94219	87,58	70,86	16,88	9,04	17,78	6,92	3,39	11,36	109,99	105,47	101,90
94222	88,97	73,58	15,20	8,02	16,11	6,23	3,01	10,31	110,10	105,70	101,96
94251	90,76	77,21	12,99	6,72	13,90	5,33	2,52	8,89	107,57	103,33	99,37
94252	93,09	82,33	9,96	5,02	10,79	4,09	1,88	6,88	105,37	101,36	97,02
94257	92,95	81,90	10,11	5,13	11,04	4,16	1,92	7,06	100,40	96,39	92,11
94258	85,73	67,41	19,02	10,38	19,87	7,79	3,89	12,71	104,32	99,67	96,30
94259	83,27	63,23	21,73	12,17	22,43	8,90	4,57	14,34	103,65	98,85	95,69
94260	91,90	79,77	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80	99,38	95,24	91,10
94311	94,52	85,62	8,02	4,00	8,78	3,29	1,49	5,60	103,24	99,40	94,83
94312	95,40	87,73	6,84	3,35	7,47	2,80	1,25	4,80	103,24	99,50	94,76
94313	95,01	86,83	7,35	3,63	8,04	3,01	1,36	5,13	104,13	100,21	95,74
94314	94,54	85,62	8,00	3,97	8,77	3,27	1,49	5,62	103,23	99,26	94,92
94315	99,04	97,53	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23	91,99	88,79	83,16
94316	98,49	95,71	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43	91,44	88,14	82,67
94317	98,49	95,71	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43	91,44	88,14	82,67
94318	99,04	97,53	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23	91,99	88,79	83,16
94823	94,14	84,72	8,57	4,27	9,32	3,52	1,59	5,96	102,76	98,87	94,37
94824	95,03	86,88	7,35	3,63	8,02	3,01	1,35	5,10	101,94	98,16	93,48
94826	93,71	83,73	9,13	4,59	9,94	3,74	1,71	6,34	102,82	98,88	94,45
95201	95,40	87,73	6,84	3,35	7,47	2,80	1,25	4,80	103,24	99,50	94,76
95202	94,52	85,62	8,02	4,00	8,78	3,29	1,49	5,60	103,24	99,40	94,83
95203	95,54	88,10	6,59	3,25	7,23	2,70	1,20	4,66	100,14	96,30	91,72
95204	95,43	87,78	6,74	3,34	7,41	2,77	1,22	4,81	99,20	95,35	90,80
95205	94,25	84,94	8,41	4,19	9,19	3,45	1,56	5,87	102,84	98,83	94,54
95206	94,85	86,41	7,56	3,75	8,29	3,10	1,40	5,30	103,61	99,67	95,23
95207	95,07	86,90	7,28	3,58	7,99	2,99	1,35	5,11	103,84	99,93	95,46
95208	94,50	85,56	8,07	4,00	8,79	3,31	1,49	5,65	103,03	99,03	94,66
95209	95,88	89,06	6,14	3,01	6,70	2,51	1,11	4,24	98,65	94,85	90,18
95210	94,84	86,37	7,57	3,74	8,27	3,11	1,42	5,36	100,48	96,54	92,12
95211	95,37	87,72	6,85	3,38	7,50	2,81	1,25	4,77	100,89	97,02	92,47
95212	93,70	83,75	9,15	4,56	9,90	3,74	1,73	6,35	100,84	96,76	92,55
95213	93,49	83,31	9,40	4,74	10,21	3,85	1,77	6,48	100,48	96,37	92,19
95214	95,52	87,97	6,65	3,25	7,28	2,72	1,23	4,75	100,21	96,37	91,81
95215	93,08	82,32	9,97	5,03	10,86	4,10	1,90	6,82	98,62	94,47	90,35
95216	94,28	84,98	8,31	4,16	9,16	3,40	1,56	5,86	96,78	92,78	88,48
95225	96,46	90,65	5,26	2,55	5,76	2,16	0,98	3,60	93,44	89,74	84,91
95226	98,10	95,18	2,86	1,43	3,01	1,16	0,48	1,81	93,86	90,45	85,10
95227	91,52	78,93	11,98	6,15	12,89	4,94	2,33	8,18	97,91	93,58	89,72

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek
95228	Aengwirderweg	193354,31	557578,77	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95233	Haudmare	192749,77	556028,39	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95234	Haudmare	193867,02	556655,13	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95235	Haudmare	194578,97	557137,36	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95236	Haudmare	193868,12	556652,77	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95769	Aengwirderweg	190862,09	556076,14	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95770	Aengwirderweg	190950,43	556150,88	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95771	Aengwirderweg	191467,78	556428,46	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
95772	Aengwirderweg	190951,80	556148,66	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96235	A7 - TJALLEBERD 26A	193194,59	555284,97	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96236	A7 - TJALLEBERD 26A	193187,28	555292,37	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96238	A7 - TJALLEBERD 26A	192842,71	555345,20	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96239	A7 - TJALLEBERD 26A	193225,35	555322,09	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96240	A7 - TJALLEBERD 26A	193584,43	555658,04	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96241	A7 - TJALLEBERD 26A	193039,59	555597,96	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96242	A7 - TJALLEBERD 26A	192917,20	555544,16	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96243	A7 - TJALLEBERD 26A	193065,84	555591,35	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
96244	A7 - TJALLEBERD 26A	193046,04	555590,91	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
489395	A32 - RYKSWG	187488,62	557970,00	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
489440	A7 - Rijksweg A7	194319,82	555946,66	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
929909	RYKSWG	195316,52	556526,67	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
938176	RYKSWG	194303,18	555918,50	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100316	A32 - RYKSWG	191323,42	553681,19	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100319	A32 - RYKSWG	191203,85	553789,98	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100322	A32 - RYKSWG	191105,47	553890,15	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100325	A32 - RYKSWG	191286,28	553732,90	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100328	A7 - RYKSWG	190464,21	554303,95	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100331	A7 - RYKSWG	191446,92	554843,18	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100334	A7 - RYKSWG	191264,38	554763,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100337	A32 - RYKSWG	190640,07	554277,63	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100343	A32 - RYKSWG	190001,51	554802,09	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100346	A32 - RYKSWG	189908,22	554882,27	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100349	A32 - RYKSWG	190002,15	554817,95	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100352	A32 - RYKSWG	189863,97	554939,89	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100364	A7 - RYKSWG	191221,08	554719,58	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100367	A7 - RYKSWG	191531,88	554855,35	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100370	A7 - Rijksweg A7	193701,11	555702,02	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100373	A7 - Rijksweg A7	193708,33	555683,60	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100376	A7 - Rijksweg A7	194014,39	555825,78	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100379	A7 - Rijksweg A7	194015,29	555804,85	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100406	A7 - RYKSWG	189711,07	553785,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100409	A7 - RYKSWG	189689,52	553792,90	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100412	A7 - RYKSWG	189929,12	553966,65	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100415	A7 - RYKSWG	190009,92	554002,40	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100418	A7 - RYKSWG	189872,30	553902,45	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100421	A7 - RYKSWG	189849,86	553908,95	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100609	A7 - RYKSWG	192717,01	555297,60	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100612	A7 - RYKSWG	192706,44	555317,56	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100615	A7 - RYKSWG	192388,05	555176,22	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1100618	A7 - RYKSWG	192373,54	555192,72	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1101273	Rotonde 1	192902,44	555523,36	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101274	Rotonde 1	192916,18	555548,65	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101275	Rotonde 1	192889,90	555558,39	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101288	Pastoriesingel	193000,01	555236,38	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101294	A7 - TJALLEBERD 26A	193022,06	555222,96	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101300	Saturnus	193005,73	555200,26	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101304	Rotonde 2	193012,15	555202,59	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101305	Rotonde 2	193021,58	555223,13	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101306	Rotonde 2	192996,96	555235,44	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101620	Bypass rotonde 2	193025,43	555180,63	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101831	A7 - TJALLEBERD 26A	193116,21	555253,54	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101834	A7 - TJALLEBERD 26A	193090,83	555257,05	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1101837	Pastoriesingel	192970,67	555304,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101840	Pastoriesingel	192973,33	555304,57	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101843	Saturnus	193025,67	555152,06	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101846	Saturnus	193035,02	555153,77	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1101943	A7 - Rijksweg A7	189231,87	553571,26	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1112380	Zestienroeden	193096,76	554948,88	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1112386	Saturnus	192981,83	554992,21	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1112392	Zestienroeden	192995,89	555016,47	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1112393	Zestienroeden	193098,74	554951,44	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek
1119417	A7 - RYKSWG	190718,64	554479,74	0,00	--	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB
1119646	Mercurius	191650,79	553514,48	0,00	-1,20	Intensiteit	0,75	0	W1	Referentiewegdek

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
95228	50	50	50	50	50	50	50	50	50	248,36	6,71	3,09	0,89	86,01
95233	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1001,64	6,75	2,88	0,93	73,19
95234	60	60	60	60	60	60	60	60	60	505,68	6,71	3,08	0,90	85,73
95235	60	60	60	60	60	60	60	60	60	384,32	6,72	3,05	0,90	83,77
95236	60	60	60	60	60	60	60	60	60	810,16	6,77	2,81	0,95	69,37
95769	50	50	50	50	50	50	50	50	50	484,08	6,68	3,20	0,87	92,80
95770	50	50	50	50	50	50	50	50	50	588,68	6,68	3,23	0,87	94,40
95771	50	50	50	50	50	50	50	50	50	588,68	6,68	3,23	0,87	94,40
95772	50	50	50	50	50	50	50	50	50	484,08	6,68	3,20	0,87	92,80
96235	115	115	115	100	100	100	90	90	90	2709,64	6,67	2,86	1,06	83,80
96236	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3925,32	6,70	2,65	1,12	69,68
96238	80	80	80	75	75	75	70	70	70	3925,32	6,70	2,65	1,12	69,68
96239	115	115	115	100	100	100	90	90	90	3925,32	6,70	2,65	1,12	69,68
96240	115	115	115	100	100	100	90	90	90	2787,72	6,66	2,92	1,05	87,82
96241	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2787,72	6,66	2,92	1,05	87,82
96242	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2772,80	6,70	2,64	1,13	68,43
96243	80	80	80	75	75	75	70	70	70	2772,80	6,70	2,64	1,13	68,43
96244	80	80	80	75	75	75	70	70	70	2772,80	6,70	2,64	1,13	68,43
489395	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21717,64	6,66	2,93	1,05	88,14
489440	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30511,56	6,66	2,90	1,05	86,43
929909	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30511,56	6,66	2,90	1,05	86,43
938176	115	115	115	100	100	100	90	90	90	31904,52	6,66	2,93	1,05	88,42
1100316	115	115	115	100	100	100	90	90	90	35070,24	6,66	2,92	1,05	87,77
1100319	115	115	115	100	100	100	90	90	90	35070,24	6,66	2,92	1,05	87,77
1100322	115	115	115	100	100	100	90	90	90	35105,64	6,66	2,95	1,04	89,64
1100325	115	115	115	100	100	100	90	90	90	35105,64	6,66	2,95	1,04	89,64
1100328	115	115	115	100	100	100	90	90	90	27879,76	6,66	2,90	1,05	86,36
1100331	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30496,72	6,67	2,88	1,06	84,65
1100334	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30496,72	6,67	2,88	1,06	84,65
1100337	115	115	115	100	100	100	90	90	90	29865,16	6,66	2,95	1,04	89,99
1100343	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21717,64	6,66	2,93	1,05	88,14
1100346	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21717,64	6,66	2,93	1,05	88,14
1100349	115	115	115	100	100	100	90	90	90	20066,12	6,66	2,94	1,04	88,97
1100352	115	115	115	100	100	100	90	90	90	20066,12	6,66	2,94	1,04	88,97
1100364	115	115	115	100	100	100	90	90	90	33120,36	6,66	2,90	1,05	86,56
1100367	115	115	115	100	100	100	90	90	90	33120,36	6,66	2,90	1,05	86,56
1100370	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30511,56	6,66	2,90	1,05	86,43
1100373	115	115	115	100	100	100	90	90	90	31904,52	6,66	2,93	1,05	88,42
1100376	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30511,56	6,66	2,90	1,05	86,43
1100379	115	115	115	100	100	100	90	90	90	31904,52	6,66	2,93	1,05	88,42
1100406	115	115	115	100	100	100	90	90	90	39197,28	6,66	2,91	1,05	87,11
1100409	115	115	115	100	100	100	90	90	90	38260,48	6,66	2,91	1,05	86,95
1100412	115	115	115	100	100	100	90	90	90	38260,48	6,66	2,91	1,05	86,95
1100415	115	115	115	100	100	100	90	90	90	39197,28	6,66	2,91	1,05	87,11
1100418	115	115	115	100	100	100	90	90	90	39197,28	6,66	2,91	1,05	87,11
1100421	115	115	115	100	100	100	90	90	90	38260,48	6,66	2,91	1,05	86,95
1100609	115	115	115	100	100	100	90	90	90	33120,36	6,66	2,90	1,05	86,56
1100612	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30496,72	6,67	2,88	1,06	84,65
1100615	115	115	115	100	100	100	90	90	90	33120,36	6,66	2,90	1,05	86,56
1100618	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30496,72	6,67	2,88	1,06	84,65
1101273	50	50	50	40	40	40	35	35	35	5597,64	6,76	2,84	0,94	71,22
1101274	50	50	50	40	40	40	35	35	35	5612,96	6,73	3,01	0,91	80,93
1101275	50	50	50	40	40	40	35	35	35	4642,04	6,72	3,03	0,90	82,45
1101288	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3760,88	6,77	2,80	0,95	68,70
1101294	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2709,64	6,67	2,86	1,06	83,80
1101300	60	60	60	60	60	60	60	60	60	4137,60	6,73	2,97	0,92	78,57
1101304	50	50	50	40	40	40	35	35	35	3793,80	6,74	2,92	0,93	75,85
1101305	50	50	50	40	40	40	35	35	35	5183,84	6,77	2,78	0,95	67,34
1101306	50	50	50	40	40	40	35	35	35	4228,28	6,73	2,97	0,92	78,74
1101620	60	60	60	60	60	60	60	60	60	173,88	6,69	3,15	0,89	89,43
1101831	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2709,64	6,67	2,86	1,06	83,80
1101834	115	115	115	100	100	100	90	90	90	3925,32	6,70	2,65	1,12	69,68
1101837	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2805,36	6,71	3,10	0,89	86,42
1101840	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3760,88	6,77	2,80	0,95	68,70
1101843	60	60	60	60	60	60	60	60	60	4137,60	6,73	2,97	0,92	78,57
1101846	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3876,80	6,74	2,93	0,92	76,20
1101943	115	115	115	100	100	100	90	90	90	32405,88	6,66	2,91	1,05	86,90
1112380	60	60	60	60	60	60	60	60	60	891,04	6,70	3,14	0,88	89,11
1112386	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3876,80	6,74	2,93	0,92	76,20
1112392	60	60	60	60	60	60	60	60	60	891,04	6,70	3,14	0,88	89,11
1112393	60	60	60	60	60	60	60	60	60	904,96	6,70	3,11	0,89	87,13
1119417	115	115	115	100	100	100	90	90	90	28751,24	6,67	2,88	1,06	84,92
1119646	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3359,16	6,70	2,66	1,12	69,91

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
95228	93,22	82,43	9,90	4,95	10,81	4,08	1,83	6,76	96,09	91,92	87,83
95233	85,73	67,41	19,02	10,38	19,87	7,79	3,89	12,71	104,32	99,67	96,30
95234	92,95	81,90	10,11	5,13	11,04	4,16	1,92	7,06	100,40	96,39	92,11
95235	91,90	79,77	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80	99,38	95,24	91,10
95236	83,27	63,23	21,73	12,17	22,43	8,90	4,57	14,34	103,65	98,85	95,69
95769	96,65	90,76	5,10	2,45	5,69	2,10	0,90	3,55	98,23	94,55	89,72
95770	97,37	92,75	3,97	1,89	4,51	1,63	0,74	2,75	98,89	95,34	90,30
95771	97,37	92,75	3,97	1,89	4,51	1,63	0,74	2,75	98,89	95,34	90,30
95772	96,65	90,76	5,10	2,45	5,69	2,10	0,90	3,55	98,23	94,55	89,72
96235	91,22	79,13	10,43	5,38	11,44	5,77	3,40	9,43	110,33	106,49	102,54
96236	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81	110,57	105,69	103,44
96238	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81	110,05	105,46	102,74
96239	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81	112,27	108,00	104,77
96240	93,54	84,09	7,84	3,95	8,72	4,34	2,50	7,18	110,35	106,65	102,47
96241	93,54	84,09	7,84	3,95	8,72	4,34	2,50	7,18	107,69	103,59	100,10
96242	81,33	61,42	20,32	11,44	21,17	11,25	7,24	17,42	109,14	104,22	102,03
96243	81,33	61,42	20,32	11,44	21,17	11,25	7,24	17,42	108,60	103,97	101,31
96244	81,33	61,42	20,32	11,44	21,17	11,25	7,24	17,42	108,60	103,97	101,31
489395	93,72	84,51	7,63	3,84	8,50	4,22	2,43	7,00	118,06	114,39	110,15
489440	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96	119,58	115,85	111,71
929909	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96	119,58	115,85	111,71
938176	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84	119,73	116,06	111,81
1100316	93,51	84,04	7,87	3,97	8,75	4,36	2,51	7,21	120,15	116,47	112,25
1100319	93,51	84,04	7,87	3,97	8,75	4,36	2,51	7,21	120,15	116,47	112,25
1100322	94,56	86,39	6,67	3,33	7,46	3,69	2,11	6,15	120,12	116,49	112,17
1100325	94,56	86,39	6,67	3,33	7,46	3,69	2,11	6,15	120,12	116,49	112,17
1100328	92,71	82,29	8,78	4,46	9,71	4,86	2,82	8,00	119,19	115,46	111,32
1100331	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95	119,61	115,83	111,78
1100334	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95	119,61	115,83	111,78
1100337	94,75	86,84	6,44	3,21	7,22	3,57	2,03	5,94	119,41	115,79	111,45
1100343	93,72	84,51	7,63	3,84	8,50	4,22	2,43	7,00	118,06	114,39	110,15
1100346	93,72	84,51	7,63	3,84	8,50	4,22	2,43	7,00	118,06	114,39	110,15
1100349	94,19	85,55	7,10	3,56	7,93	3,93	2,25	6,53	117,70	114,05	109,77
1100352	94,19	85,55	7,10	3,56	7,93	3,93	2,25	6,53	117,70	114,05	109,77
1100364	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88	119,93	116,20	112,06
1100367	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88	119,93	116,20	112,06
1100370	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96	119,58	115,85	111,71
1100373	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84	119,73	116,06	111,81
1100376	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96	119,58	115,85	111,71
1100379	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84	119,73	116,06	111,81
1100406	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58	120,65	116,94	112,76
1100409	93,05	83,02	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,67	120,55	116,83	112,66
1100412	93,05	83,02	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,67	120,55	116,83	112,66
1100415	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58	120,65	116,94	112,76
1100418	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58	120,65	116,94	112,76
1100421	93,05	83,02	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,67	120,55	116,83	112,66
1100609	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88	119,93	116,20	112,06
1100612	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95	119,61	115,83	111,78
1100615	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88	119,93	116,20	112,06
1100618	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95	119,61	115,83	111,78
1101273	84,49	65,27	20,41	11,28	21,18	8,37	4,23	13,54	110,41	105,67	102,39
1101274	90,33	76,31	13,53	7,04	14,44	5,54	2,64	9,25	109,71	105,42	101,51
1101275	91,19	78,09	12,45	6,41	13,36	5,10	2,40	8,55	108,77	104,56	100,53
1101288	82,85	62,49	22,20	12,47	22,88	9,10	4,67	14,63	110,36	105,53	102,41
1101294	91,22	79,13	10,43	5,38	11,44	5,77	3,40	9,43	107,91	103,61	100,46
1101300	88,97	73,58	15,20	8,02	16,11	6,23	3,01	10,31	110,10	105,70	101,96
1101304	87,36	70,44	17,13	9,19	18,02	7,02	3,45	11,53	108,40	103,86	100,30
1101305	81,95	61,03	23,16	13,13	23,77	9,50	4,92	15,20	110,33	105,43	102,37
1101306	89,08	73,77	15,08	7,94	16,00	6,18	2,98	10,22	108,65	104,25	100,50
1101620	94,88	86,36	7,47	3,66	8,44	3,09	1,46	5,19	95,45	91,66	87,03
1101831	91,22	79,13	10,43	5,38	11,44	5,77	3,40	9,43	107,91	103,61	100,46
1101834	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81	111,02	106,78	103,49
1101837	93,34	82,85	9,63	4,85	10,47	3,95	1,82	6,67	107,79	103,81	99,45
1101840	82,85	62,49	22,20	12,47	22,88	9,10	4,67	14,63	110,36	105,53	102,41
1101843	88,97	73,58	15,20	8,02	16,11	6,23	3,01	10,31	110,10	105,70	101,96
1101846	87,58	70,86	16,88	9,04	17,78	6,92	3,39	11,36	109,99	105,47	101,90
1101943	93,02	82,96	8,43	4,28	9,35	4,67	2,70	7,70	119,83	116,11	111,95
1112380	94,75	86,04	7,73	3,82	8,50	3,17	1,43	5,46	102,58	98,76	94,16
1112386	87,58	70,86	16,88	9,04	17,78	6,92	3,39	11,36	109,99	105,47	101,90
1112392	94,75	86,04	7,73	3,82	8,50	3,17	1,43	5,46	102,58	98,76	94,16
1112393	93,71	83,73	9,13	4,59	9,94	3,74	1,71	6,34	102,82	98,88	94,45
1119417	91,88	80,52	9,71	4,97	10,68	5,37	3,14	8,80	119,35	115,57	111,51
1119646	82,36	63,03	19,37	10,81	20,28	10,72	6,83	16,69	108,91	103,89	101,84

Model: oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai]
Groep: LAr,LT - KNO
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Negeer obj.	LwrM2 31	LwrM2 63
01	Bedrijventerrein 1 (7 ha)	Polygoon	192419,40	555827,45	5,00	5,00	-1,20	Relatief	Ja	39,26	44,26
02	Bedrijventerrein 2 (7 ha)	Polygoon	192091,22	555681,01	5,00	5,00	-1,20	Relatief	Ja	39,17	44,17
03	Bedrijventerrein 3 (6 ha)	Polygoon	191818,24	555719,66	5,00	5,00	-1,20	Relatief	Ja	38,93	43,93

Model: oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai]
Groep: LAr,LT - KNO
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	49,26	53,26	57,26	58,26	56,26	55,26	53,26	63,99	113,53	0,00	5,00	10,00
02	49,17	53,17	57,17	58,17	56,17	55,17	53,17	63,90	113,53	0,00	5,00	10,00
03	48,93	52,93	56,93	57,93	55,93	54,93	52,93	63,66	112,83	0,00	5,00	10,00

Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
max01	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192426,65	555824,26	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max02	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192539,89	555867,78	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max03	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192668,04	555915,32	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max04	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192721,78	555773,73	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max05	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192784,83	555611,47	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max06	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192648,41	555562,90	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max07	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192531,62	555519,49	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max08	Maxbron bedrijventerrein 1	Punt	192479,95	555663,15	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max09	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192095,15	555679,61	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max10	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192232,12	555728,62	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max11	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192372,86	555782,65	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max12	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192423,12	555644,43	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max13	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192475,90	555497,40	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max14	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192326,36	555448,39	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max15	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192191,91	555401,98	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max16	Maxbron bedrijventerrein 2	Punt	192147,60	555544,16	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max17	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	191820,31	555718,45	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max18	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	191900,83	555753,52	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max19	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	191987,28	555792,54	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max20	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	192033,97	555657,13	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max21	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	192085,11	555511,21	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max22	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	192131,75	555380,34	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max23	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	192033,97	555347,25	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max24	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	191952,74	555318,67	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max25	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	191910,62	555452,55	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max26	Maxbron bedrijventerrein 3	Punt	191859,47	555604,48	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max27	Maxbron zonnepark	Punt	191252,01	555031,85	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max28	Maxbron zonnepark	Punt	191277,84	554950,23	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max29	Maxbron zonnepark	Punt	191301,09	554879,46	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max30	Maxbron zonnepark	Punt	191420,05	554918,08	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max31	Maxbron zonnepark	Punt	191579,72	554971,30	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max32	Maxbron zonnepark	Punt	191737,02	555023,93	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max33	Maxbron zonnepark	Punt	191714,66	555096,68	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max34	Maxbron zonnepark	Punt	191688,46	555176,88	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max35	Maxbron zonnepark	Punt	191516,26	555120,00	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max36	Maxbron zonnepark	Punt	191364,90	555068,92	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max37	Maxbron zonnepark	Punt	191748,40	555197,07	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max38	Maxbron zonnepark	Punt	191773,47	555124,64	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max39	Maxbron zonnepark	Punt	191793,90	555060,57	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max40	Maxbron zonnepark	Punt	191911,23	555101,56	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max41	Maxbron zonnepark	Punt	192051,45	555148,67	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max42	Maxbron zonnepark	Punt	192194,96	555194,68	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max43	Maxbron zonnepark	Punt	192173,05	555259,32	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max44	Maxbron zonnepark	Punt	192151,14	555329,43	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max45	Maxbron zonnepark	Punt	192010,92	555285,61	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max46	Maxbron zonnepark	Punt	191865,21	555236,31	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max47	Maxbron zonnepark	Punt	192212,49	555333,81	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max48	Maxbron zonnepark	Punt	192230,02	555279,04	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max49	Maxbron zonnepark	Punt	192244,26	555230,83	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max50	Maxbron zonnepark	Punt	192330,40	555259,71	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max51	Maxbron zonnepark	Punt	192436,24	555294,67	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max52	Maxbron zonnepark	Punt	192525,58	555322,83	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max53	Maxbron zonnepark	Punt	192508,10	555379,15	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max54	Maxbron zonnepark	Punt	192486,74	555442,26	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max55	Maxbron zonnepark	Punt	192396,43	555411,19	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max56	Maxbron zonnepark	Punt	192290,59	555376,23	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max57	Maxbron zonnepark	Punt	192528,96	555455,86	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max58	Maxbron zonnepark	Punt	192549,53	555394,43	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max59	Maxbron zonnepark	Punt	192564,89	555346,43	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max60	Maxbron zonnepark	Punt	192659,24	555379,21	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max61	Maxbron zonnepark	Punt	192759,08	555413,63	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max62	Maxbron zonnepark	Punt	192854,63	555442,90	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max63	Maxbron zonnepark	Punt	192846,02	555472,16	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max64	Maxbron zonnepark	Punt	192729,82	555466,14	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
max65	Maxbron zonnepark	Punt	192623,95	555474,75	1,50	1,50	-1,20	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)
max01	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max02	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max03	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max04	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max05	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max06	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max07	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max08	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max09	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max10	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max11	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max12	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max13	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max14	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max15	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max16	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max17	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max18	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max19	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max20	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max21	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max22	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max23	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max24	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max25	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max26	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max27	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max28	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max29	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max30	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max31	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max32	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max33	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max34	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max35	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max36	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max37	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max38	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max39	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max40	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max41	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max42	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max43	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max44	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max45	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max46	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max47	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max48	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max49	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max50	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max51	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max52	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max53	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max54	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max55	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max56	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max57	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max58	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max59	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max60	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max61	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max62	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max63	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max64	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--
max65	Nee	Nee	Nee	83,00	96,30	103,20	112,00	116,90	114,20	107,00	99,00	89,40	119,98	--

Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
max01	--	--	99,90	99,90	99,90
max02	--	--	99,90	99,90	99,90
max03	--	--	99,90	99,90	99,90
max04	--	--	99,90	99,90	99,90
max05	--	--	99,90	99,90	99,90
max06	--	--	99,90	99,90	99,90
max07	--	--	99,90	99,90	99,90
max08	--	--	99,90	99,90	99,90
max09	--	--	99,90	99,90	99,90
max10	--	--	99,90	99,90	99,90
max11	--	--	99,90	99,90	99,90
max12	--	--	99,90	99,90	99,90
max13	--	--	99,90	99,90	99,90
max14	--	--	99,90	99,90	99,90
max15	--	--	99,90	99,90	99,90
max16	--	--	99,90	99,90	99,90
max17	--	--	99,90	99,90	99,90
max18	--	--	99,90	99,90	99,90
max19	--	--	99,90	99,90	99,90
max20	--	--	99,90	99,90	99,90
max21	--	--	99,90	99,90	99,90
max22	--	--	99,90	99,90	99,90
max23	--	--	99,90	99,90	99,90
max24	--	--	99,90	99,90	99,90
max25	--	--	99,90	99,90	99,90
max26	--	--	99,90	99,90	99,90
max27	--	--	99,90	--	--
max28	--	--	99,90	--	--
max29	--	--	99,90	--	--
max30	--	--	99,90	--	--
max31	--	--	99,90	--	--
max32	--	--	99,90	--	--
max33	--	--	99,90	--	--
max34	--	--	99,90	--	--
max35	--	--	99,90	--	--
max36	--	--	99,90	--	--
max37	--	--	99,90	--	--
max38	--	--	99,90	--	--
max39	--	--	99,90	--	--
max40	--	--	99,90	--	--
max41	--	--	99,90	--	--
max42	--	--	99,90	--	--
max43	--	--	99,90	--	--
max44	--	--	99,90	--	--
max45	--	--	99,90	--	--
max46	--	--	99,90	--	--
max47	--	--	99,90	--	--
max48	--	--	99,90	--	--
max49	--	--	99,90	--	--
max50	--	--	99,90	--	--
max51	--	--	99,90	--	--
max52	--	--	99,90	--	--
max53	--	--	99,90	--	--
max54	--	--	99,90	--	--
max55	--	--	99,90	--	--
max56	--	--	99,90	--	--
max57	--	--	99,90	--	--
max58	--	--	99,90	--	--
max59	--	--	99,90	--	--
max60	--	--	99,90	--	--
max61	--	--	99,90	--	--
max62	--	--	99,90	--	--
max63	--	--	99,90	--	--
max64	--	--	99,90	--	--
max65	--	--	99,90	--	--

Model: oktober 2021 - referentie [industrielawaai]
Groep: IBF
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Negeer obj.	LwrM2 31
IBF-1	Vervangingsbron IBF (zuidelijk deel)	Polygoon	192349,50	554565,99	5,00	5,00	-1,20	Relatief	Ja	36,86
IBF-2	Vervangingsbron IBF (noordelijk deel)	Polygoon	191654,32	554816,25	5,00	5,00	-1,20	Relatief	Ja	42,96

Naam	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
zone 07_A	zone IBF	5,00	50,3
zone 08_A	zone IBF	5,00	49,9
zone 09_A	zone IBF	5,00	48,9
zone 10_A	zone IBF	5,00	50,4
zone 11_A	zone IBF	5,00	50,3
zone 12_A	zone IBF	5,00	50,3
zone 13_A	zone IBF	5,00	50,4
zone 14_A	zone IBF	5,00	49,5

Model: oktober 2021 - referentie [industrielawaai]
Groep: IBF
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
IBF-1	41,86	46,86	50,86	54,86	55,86	53,86	52,86	50,86	61,59	120,73	0,00	5,00	10,00
IBF-2	47,96	52,96	56,96	60,96	61,96	59,96	58,96	56,96	67,69	126,93	0,00	5,00	10,00

Model: oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai]
Groep: IBF
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Negeer obj.	LwrM2 31
IBF-1	Vervangingsbron IBF (zuidelijk deel)	Polygoon	192349,50	554565,99	5,00	5,00	-1,20	Relatief	Ja	36,86
IBF-2	Vervangingsbron IBF (noordelijk deel)	Polygoon	191654,32	554816,25	5,00	5,00	-1,20	Relatief	Ja	41,46

Naam	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
zone 07_A	zone IBF	5,00	49,8
zone 08_A	zone IBF	5,00	49,3
zone 09_A	zone IBF	5,00	47,9
zone 10_A	zone IBF	5,00	49,2
zone 11_A	zone IBF	5,00	50,5
zone 12_A	zone IBF	5,00	49,5
zone 13_A	zone IBF	5,00	49,0
zone 14_A	zone IBF	5,00	48,1

Model: oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai]
Groep: IBF
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
IBF-1	41,86	46,86	50,86	54,86	55,86	53,86	52,86	50,86	61,59	120,73	0,00	5,00	10,00
IBF-2	46,46	51,46	55,46	59,46	60,46	58,46	57,46	55,46	66,19	125,43	0,00	5,00	10,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352705	191489,05	556481,26	-1,68	2,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332525	192203,81	556803,78	-0,42	8,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405378	192289,32	557125,43	-0,96	1,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405378	192295,14	557121,71	-0,96	7,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341799	192524,72	556786,60	-0,99	5,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405389	192340,32	557013,73	-0,97	7,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335909	191370,92	556352,00	-0,10	6,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351071	191344,70	556401,49	-1,04	3,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402552	190815,50	556109,03	-0,99	5,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403965	191451,78	556386,90	-0,56	3,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056923	190205,43	555602,83	-2,30	2,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334604	191115,73	556177,99	-0,87	4,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339865	193371,98	557547,64	-1,90	4,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350075	192483,61	556766,70	-1,11	4,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352196	191638,16	556597,78	-0,91	7,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350332	190914,84	556143,16	-0,08	7,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357065	191833,09	556616,13	-0,08	6,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338508	191270,15	556233,37	-1,16	6,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341833	192494,04	556902,69	-1,12	4,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403928	190681,53	556440,28	-1,92	0,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341832	192515,18	556881,91	-0,92	6,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344910	190811,88	555980,71	-0,59	2,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345629	193251,46	557464,31	-1,08	2,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345686	192348,34	556844,45	-0,49	4,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334457	192981,23	557217,94	-0,32	4,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338688	193154,50	557481,89	-1,42	6,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354782	193050,20	557345,12	-0,29	5,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355942	193310,45	557509,62	-1,01	0,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404013	189486,59	554430,30	0,24	3,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404015	189603,77	554371,47	-1,15	4,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340265	190890,83	556026,57	-0,84	6,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337112	190732,51	554674,34	-0,40	4,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343416	190749,10	555963,90	-1,05	4,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351478	193076,42	557365,78	-0,34	7,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346388	189341,98	555629,47	-1,14	3,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341903	193109,75	557391,51	-0,57	2,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353587	190823,96	555969,14	-0,65	3,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354363	192257,33	556893,71	-1,16	2,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354382	191419,55	556361,94	-1,17	4,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350074	192617,24	556815,57	-0,99	1,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350074	192609,75	556821,90	-0,99	5,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355548	191487,81	556460,09	-0,61	2,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356633	191325,65	556306,24	-1,22	3,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056247	192306,48	557065,88	-0,93	1,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341837	192718,03	557231,45	-1,06	4,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353330	193089,74	556343,15	-0,33	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403968	191310,57	556363,68	-0,14	9,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056917	193222,82	557345,10	-1,51	2,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342039	191400,18	556368,53	-0,12	6,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338509	191232,47	556317,96	-0,62	5,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344132	192491,74	556977,88	-0,66	5,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334568	192160,81	556787,44	-1,78	5,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353346	191051,75	556175,82	-0,41	5,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056248	192425,56	557046,49	-1,41	1,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056776	192380,51	556794,57	-0,37	4,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334565	192726,89	557194,06	-0,34	5,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053716	190808,88	556099,37	-1,09	4,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353726	192486,05	556921,25	-0,97	5,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353726	192486,67	556931,27	-0,97	1,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353874	190654,36	555127,34	-1,71	3,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344269	191541,70	556587,02	-1,13	5,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343715	189385,92	554563,42	-0,18	3,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344276	191337,49	556368,06	-0,41	3,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345295	192241,52	556826,03	-0,78	3,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345841	191383,42	556344,86	-0,38	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348970	191728,13	556649,77	-1,35	2,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352195	191857,95	556683,63	-0,30	4,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356625	192013,49	556767,13	-1,08	4,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403961	191634,18	556675,81	-1,53	3,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343435	190752,32	555864,59	-1,00	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000408294	191048,11	556416,46	-1,74	3,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353306	191202,18	556205,01	-1,39	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345632	193144,54	557304,69	-1,54	3,16	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346829	189061,01	554918,19	0,26	8,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346829	189095,01	554970,35	0,26	3,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356849	191983,86	556761,98	-1,52	3,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403944	188920,71	555420,99	0,88	7,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345824	188862,13	555178,36	0,48	3,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347529	192179,89	556847,71	-0,62	4,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348255	191356,87	556403,53	-1,43	3,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350465	189613,94	554265,71	0,40	3,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332052	190933,38	556038,37	-1,37	4,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345824	188860,94	555179,76	0,48	7,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345824	188825,90	555221,52	0,48	3,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345943	193350,93	557537,16	-0,78	4,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056928	190568,41	554672,66	-1,99	2,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355458	188893,32	555213,37	0,54	8,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355776	190834,14	555825,60	-0,37	5,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351694	190558,46	554737,52	0,04	3,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334607	190835,90	555866,83	-0,26	4,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402646	188999,85	555319,33	0,56	8,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403957	191913,05	556624,38	-1,54	2,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053441	192406,24	556736,80	-0,48	4,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344938	189022,70	555210,82	0,38	5,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347527	190926,08	556185,69	-0,20	7,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354370	190906,84	556060,66	-0,96	5,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053377	188909,56	555629,68	-1,44	4,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403979	193058,45	557341,02	-0,26	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056772	191190,17	556334,29	-1,81	1,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348496	192509,29	556837,23	-0,90	1,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351057	189150,99	555026,09	0,54	3,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338302	192735,81	557182,04	-0,03	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338308	192283,76	556864,92	-0,18	6,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334595	191776,11	556512,91	-0,88	4,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347520	191867,28	556622,10	-0,50	5,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351691	192327,89	556985,11	-0,94	4,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344268	191735,18	556610,41	0,01	7,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334653	190976,02	556039,47	-2,13	6,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338356	188967,41	555272,03	0,48	7,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338872	192502,01	556935,09	-0,96	5,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340861	189107,79	555137,25	0,08	5,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341093	190492,85	555856,56	-2,65	4,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332496	192415,40	556774,62	-0,34	5,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349257	192610,22	556878,67	-0,97	6,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337377	190759,36	555586,89	-1,27	4,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339987	191494,05	556411,31	-1,38	2,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343412	190941,94	556184,95	-0,54	4,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405388	192338,38	557018,56	-0,95	7,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054141	190868,82	555725,59	-1,46	2,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352548	192693,16	557160,42	-0,58	5,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349257	192599,99	556875,34	-0,97	1,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352525	192312,44	556741,19	-0,64	2,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345529	192573,44	556857,40	-0,98	5,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334174	192939,46	557267,97	-0,44	7,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405386	192326,58	557047,75	-0,90	7,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338282	192510,17	556501,12	-0,26	6,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341114	192120,41	556837,45	-1,38	2,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349178	190460,22	555072,52	-0,68	5,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348497	192247,85	556837,25	-0,44	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053766	192941,22	557169,80	-1,42	2,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345630	193106,26	557434,50	-0,63	5,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348659	190911,36	556105,25	-0,45	5,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351205	190770,22	555935,38	-0,45	2,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345626	193433,03	557669,87	-0,86	4,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340215	192289,58	556841,08	-0,55	2,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357107	189416,43	554516,15	0,29	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357107	189423,71	554521,02	0,29	8,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335883	192499,46	556904,64	-1,12	4,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405384	192319,64	557063,59	-0,94	7,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337962	189213,68	554716,06	0,43	8,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338281	192460,65	556736,88	-0,82	4,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333186	190687,86	555344,03	-1,27	3,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334594	191586,82	556435,77	-2,05	1,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351055	190709,53	555252,48	-1,31	3,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354368	191744,05	556643,24	-0,49	7,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335887	191917,26	556666,43	-0,34	6,41	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335887	191915,07	556654,71	-0,34	2,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353339	192201,96	556869,68	-0,75	6,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352521	192620,42	556853,39	-0,96	5,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353036	189589,15	554285,25	0,19	5,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351913	188926,99	555589,06	-0,91	4,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351208	190828,56	555497,10	-0,29	2,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353339	192192,48	556865,00	-0,75	2,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347040	193302,33	557518,20	-0,70	5,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336423	191292,92	556163,14	-1,48	4,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348946	192433,04	556504,06	-1,71	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353373	191283,36	556344,55	-0,42	5,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342023	192927,51	557259,59	-1,13	4,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348971	191556,70	556398,53	-1,57	4,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350328	191662,45	556508,62	0,24	6,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355775	190864,16	556133,55	-0,57	3,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403943	188922,82	555607,71	-1,32	4,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343463	192880,33	557294,24	-1,14	1,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353373	191274,38	556351,40	-0,42	2,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350014	192925,62	557191,36	-1,06	1,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407279	189599,29	554285,04	0,25	6,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331671	189464,79	554471,13	0,21	5,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335997	193073,38	557351,15	-0,37	5,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336090	190740,94	554749,80	0,38	10,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353094	193104,79	557345,80	-0,85	4,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356664	192798,92	557193,60	-0,55	4,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343437	191017,19	555585,73	-1,12	2,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347041	192533,50	557000,00	-0,05	8,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335884	192273,66	556857,90	-0,65	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352708	190877,32	556130,67	-0,55	4,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331974	192499,64	556372,68	-0,77	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350329	191604,69	556331,90	-1,45	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351479	193014,28	557334,37	-1,29	5,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350331	191072,11	556195,24	-0,69	7,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351209	190623,82	555539,65	-1,62	3,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333960	193140,90	557472,96	-1,82	3,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350333	191390,76	556449,64	-1,22	1,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353718	192183,74	556791,82	-0,61	2,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336397	192405,69	557016,20	-0,70	3,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338031	191046,73	556243,08	-1,41	8,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332518	192750,24	557205,25	-0,82	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402645	188912,65	555601,92	-0,78	4,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403507	193096,98	557471,62	-1,47	3,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403935	190848,20	555827,23	-0,52	3,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345724	190483,06	554682,42	-1,26	5,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345724	190478,51	554691,05	-1,26	2,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347191	189341,98	554618,04	0,34	6,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336289	193154,68	557494,30	-1,48	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338303	192493,76	556882,32	-1,15	4,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338390	189942,27	554761,86	-1,60	1,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331959	192523,50	556985,47	-0,35	5,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354948	190638,85	555056,94	-1,46	5,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056903	190892,96	556148,80	-0,72	5,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356150	190665,30	556526,52	-1,62	3,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340269	190722,61	555276,09	-0,55	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403981	193078,40	557483,02	-1,45	3,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348645	190210,15	555599,64	-1,29	3,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336460	191385,14	556421,70	-1,37	3,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350331	191074,45	556190,08	-0,69	3,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056261	190841,65	555836,55	-0,26	3,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351054	190809,54	555342,85	-1,21	2,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354618	192227,94	556816,27	-0,54	2,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340266	190714,03	555859,93	-1,68	3,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351049	188600,80	555575,42	-0,13	2,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336445	190665,46	555563,75	-1,60	3,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340213	190693,65	555065,36	-1,14	1,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348945	192806,61	557340,53	-0,89	4,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056256	193135,81	557338,48	-1,39	2,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341830	192809,93	557200,28	-0,77	5,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351622	189257,97	554780,25	0,44	4,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348023	193378,26	557627,44	-1,63	2,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357056	192496,11	556511,72	-0,24	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344224	192032,08	556771,39	-0,52	5,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343279	190712,69	555863,40	-1,75	1,07	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340270	190613,73	554993,90	-0,99	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350072	192448,46	556789,55	-0,85	5,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347655	190546,40	554742,27	0,04	6,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348793	192232,89	556817,19	-0,99	4,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053367	192502,88	556957,57	-0,94	3,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334199	191366,40	556337,47	-0,19	3,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333964	192610,04	556865,31	-0,92	6,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053803	190828,12	555956,72	-0,68	4,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403960	191814,92	556585,92	-1,36	1,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351204	190682,27	555990,03	-1,50	3,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347411	190765,10	555666,94	-1,75	4,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332053	190825,54	555873,12	-0,34	4,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332071	190699,30	555657,64	-1,78	0,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333964	192603,55	556859,54	-0,92	1,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348204	192247,26	556777,68	-0,78	3,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356512	190817,53	556061,88	-1,12	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053779	190709,96	555279,46	-1,48	4,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338871	192661,27	557025,13	-0,32	4,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353665	192304,22	556927,89	-2,08	6,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346859	190678,99	556465,51	-1,67	3,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336259	193429,84	557573,44	-2,26	0,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352526	192333,43	556716,13	-1,04	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404017	189433,61	554461,45	0,15	2,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356353	189323,51	554670,85	0,49	5,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335866	192402,66	556781,97	-0,44	5,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336293	192914,35	557316,20	-1,02	5,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056913	192312,64	557047,91	-1,03	2,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405382	192315,80	557073,13	-0,94	7,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342847	191364,87	556381,61	-0,45	2,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344267	191827,81	556663,06	-0,30	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344270	191562,08	556503,18	-1,11	3,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344270	191560,62	556493,62	-1,11	6,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409904	189957,76	554733,31	-1,69	1,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332550	191581,54	556422,67	-1,65	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407276	190819,09	555554,51	-0,21	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054149	192104,40	556838,02	-1,78	0,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355401	188838,68	555267,77	0,22	8,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338798	191375,09	556354,27	-0,11	5,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354492	189358,49	554549,52	-0,17	3,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331707	189977,04	555189,36	-1,47	3,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334596	191274,50	556198,35	-1,21	3,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331708	189911,98	555409,61	-1,60	1,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335995	193151,32	557538,58	-1,32	3,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343272	191218,85	556317,31	-0,86	5,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343518	189452,35	554427,78	0,06	5,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335888	191953,68	556677,16	-0,80	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332493	192469,10	556702,02	-0,97	5,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356563	191240,72	556328,76	-0,50	3,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331708	189911,06	555417,04	-1,60	4,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349237	192713,86	557172,03	-0,37	5,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352716	190247,58	555631,60	-1,57	4,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351203	190778,48	555957,53	-0,50	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351203	190791,80	555956,61	-0,50	7,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348185	189857,35	555078,29	-0,75	1,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353405	191407,09	556352,03	-0,56	3,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056910	192337,89	557002,53	-0,94	1,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348203	192508,09	556506,38	-0,22	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343417	190765,83	555886,15	-0,59	4,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340214	190701,65	554794,63	-0,81	4,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340860	189843,66	555081,36	-0,53	4,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356515	190630,73	555022,16	-0,66	4,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343418	190829,59	555946,24	-1,82	3,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344155	192698,86	557095,22	-1,01	4,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053517	191711,54	556509,37	-1,33	2,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355851	192142,10	556779,01	-0,93	5,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346207	190833,30	555848,40	-0,28	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345778	191870,52	556625,35	-0,40	5,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333504	192488,37	556860,24	-1,02	4,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336459	190616,59	555008,19	-1,09	2,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345812	190821,11	556011,19	-0,49	3,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333184	190716,83	555656,24	-1,68	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332492	192632,83	556829,74	-1,10	4,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339722	193314,96	557631,23	-1,83	2,50	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355956	192544,36	556951,72	-0,84	5,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355956	192543,56	556953,36	-0,84	1,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342019	193191,18	557530,93	-1,81	4,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344899	191608,49	556678,33	-1,64	5,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345263	193228,56	557315,05	-1,37	3,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345294	192236,81	556829,54	-0,61	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352699	192704,74	557193,75	-1,15	4,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054003	192484,91	556954,88	-0,70	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353331	192377,72	556774,70	-0,62	2,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340471	189829,60	555112,55	-1,05	1,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345633	192501,74	557033,12	-0,41	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353664	192409,60	556990,42	-0,24	7,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404020	189350,69	554553,35	-0,21	4,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341078	189795,92	554635,78	-0,75	3,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334571	192018,29	556766,21	-0,80	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347444	190790,17	556127,30	-2,08	0,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351513	190601,86	554962,97	-1,01	5,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334641	190628,79	555054,30	-1,65	2,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053800	192457,75	557074,00	-1,25	3,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056267	188647,68	555622,58	-0,08	2,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056612	193074,76	556207,38	-1,20	1,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333962	192554,27	556956,94	-0,87	1,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346554	190604,16	555139,90	-1,40	3,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333180	190891,45	556087,99	-0,77	5,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353593	190861,48	555795,57	-2,15	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345826	190662,83	555133,54	-1,41	2,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335901	191959,74	556688,56	-0,22	5,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348725	193319,03	557522,21	-0,92	4,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339986	191612,64	556429,42	-1,55	3,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353987	192598,82	556800,88	-0,98	2,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403938	189957,09	555340,01	-1,74	1,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343434	190745,34	555621,29	-1,59	2,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343273	191195,98	556303,99	-0,54	2,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346308	191221,23	556155,78	-1,99	3,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352724	193190,15	557319,15	-1,78	1,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334195	191569,79	556392,30	-1,45	5,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336316	192651,02	557053,61	-1,47	4,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344221	192853,14	557633,52	-2,31	1,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344264	191874,69	556690,57	-0,39	2,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344935	190810,09	555393,89	-0,84	5,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351053	190650,87	555562,80	-1,89	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350076	192497,07	556534,32	-0,27	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053882	192482,10	556821,61	-1,04	1,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342846	191351,19	556375,93	-0,47	4,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343436	191005,14	555592,57	-1,12	3,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335037	190791,68	555332,71	-0,91	5,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333961	192992,12	557366,12	-0,47	2,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334454	192968,30	557380,72	-1,30	3,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341110	191235,56	556338,50	-1,18	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348054	193026,51	557329,40	-0,32	5,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334189	191958,53	556740,50	-0,29	5,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335033	190829,07	555939,04	-0,51	5,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341804	192455,95	556526,18	-1,00	5,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333961	192991,25	557351,84	-0,47	7,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056270	189227,81	554689,55	-0,09	2,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352176	192684,11	557101,28	-0,34	4,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342747	191492,91	556412,15	-1,39	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346986	192332,33	556780,32	-0,69	5,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350079	192371,48	556821,52	0,12	3,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350079	192380,05	556828,09	0,12	8,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334652	190926,90	556007,44	-1,90	3,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348943	192149,21	556931,76	-1,28	4,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332026	192434,86	556530,36	-1,46	1,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337370	190684,31	555861,23	-1,57	1,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341258	189384,11	554602,81	-0,10	3,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343283	188903,05	555499,85	0,09	3,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338687	193368,78	557557,40	-0,28	5,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339755	192590,12	556852,43	-0,81	6,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348071	192557,03	556302,38	-0,87	6,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353860	191641,59	556453,70	-1,56	3,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343433	190855,75	555796,15	-1,68	4,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403933	190966,19	556070,33	-1,40	2,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347214	193273,73	557487,46	-1,44	4,84	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347214	193267,54	557493,92	-1,44	6,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340212	190484,34	555124,26	-1,51	3,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331669	189559,80	554349,33	0,10	7,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354611	192577,86	556866,08	-0,86	4,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353736	191154,18	556281,58	-1,49	2,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353736	191153,14	556268,54	-1,49	6,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340866	190475,63	554665,36	-0,63	4,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347586	190788,71	555945,20	-0,38	6,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348505	192485,49	556851,85	-1,05	4,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348608	192498,36	556528,75	-0,28	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349914	189027,62	554955,87	0,44	6,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332519	192711,07	557168,93	-0,37	4,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333181	190808,37	555977,13	-0,29	6,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340189	190268,08	555597,07	-1,72	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347586	190775,14	555944,22	-0,38	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348978	190802,11	556174,58	-1,40	3,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405390	192342,27	557008,91	-0,95	7,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053513	192597,23	556840,51	-0,72	2,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053892	193360,04	557541,02	-1,21	2,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338305	192384,59	556954,76	0,15	2,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348512	191977,80	556737,46	-0,66	3,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343277	190725,75	556073,71	-1,20	4,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357064	192465,56	556964,72	0,00	6,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334642	190534,53	555014,30	-1,56	2,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338305	192388,12	556948,72	0,15	7,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349179	190705,10	555238,94	-1,32	2,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349236	192269,08	556738,02	-0,83	2,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350464	189597,14	554360,72	-0,17	6,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335890	192040,86	556414,85	-1,47	5,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339364	192483,70	556709,24	-2,03	4,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340195	188877,42	555312,30	0,68	4,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331609	193133,37	557340,47	-1,59	4,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334171	192394,64	556960,23	0,04	5,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342037	191210,91	556305,38	-0,30	5,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343456	191095,12	556345,91	-1,37	3,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346491	189167,22	554989,84	0,42	3,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053945	192750,34	557222,29	-2,11	1,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349388	192415,53	556928,16	-0,09	3,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349388	192403,06	556928,70	-0,09	2,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349388	192413,23	556912,83	-0,09	6,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056262	190846,75	555823,10	-0,55	3,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348254	190725,20	554803,80	-1,05	3,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351483	192595,01	556888,34	-0,91	6,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332554	191369,19	556391,73	-0,51	3,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332554	191367,54	556384,07	-0,51	7,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348512	191978,79	556738,38	-0,66	7,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354369	191329,91	556205,92	-1,37	4,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404016	189477,90	554416,61	0,12	4,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404019	189372,36	554553,71	0,09	3,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351483	192598,88	556896,54	-0,91	1,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345531	192517,94	556816,53	-0,97	5,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353657	192424,92	556686,02	-0,46	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356027	190568,05	554771,75	0,02	5,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352179	192959,44	557292,84	-0,25	5,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336291	193311,05	557514,75	-0,80	4,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337371	190696,07	555844,39	-1,46	4,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349741	193127,24	557290,76	-1,92	1,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348607	192446,27	556802,71	-0,82	6,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348607	192442,48	556809,00	-0,82	1,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338689	193214,00	557469,09	-0,84	5,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053667	192849,52	557297,32	-1,28	4,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356635	190907,03	556147,48	-0,94	4,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406843	191380,69	556339,03	-0,38	2,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347800	192295,95	556798,56	-0,82	4,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356227	193401,37	557687,49	-1,00	4,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353085	190759,09	555459,91	-1,53	2,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403959	191763,10	556442,64	-1,47	21,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334562	192316,10	556865,34	-0,30	2,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344244	192894,79	557287,88	-0,36	3,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346206	190809,10	556115,10	-0,97	5,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336398	192166,26	556894,63	-1,37	3,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340263	190741,83	555916,56	-1,06	3,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333554	189312,08	554637,65	0,49	5,34	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334717	189812,25	555371,95	-2,19	2,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339459	190833,39	555595,89	-0,30	6,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339459	190838,87	555587,65	-0,30	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053987	190720,20	555529,54	-1,82	3,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344901	191711,12	556514,34	-0,96	3,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345532	192623,05	556371,48	-1,12	5,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334193	191585,23	556473,34	-1,03	5,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335038	190785,41	555340,80	-0,65	5,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053467	192059,15	556707,87	-0,70	3,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349718	192943,97	557250,22	-1,02	5,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344245	191929,81	556662,80	-0,72	8,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344245	191938,80	556661,96	-0,72	2,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333497	191812,25	556638,20	-0,08	5,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351480	192512,98	556990,61	-0,27	6,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347670	192010,54	556690,32	-1,02	1,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356118	192273,30	556848,82	-0,29	3,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336258	193393,96	557695,85	-1,52	2,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340262	190807,87	555985,86	-0,40	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340867	190477,67	554669,94	-0,65	2,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333687	192274,48	556799,08	-0,70	1,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332490	192569,45	556886,83	-1,04	1,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336447	190612,78	555571,01	-1,77	1,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403506	192217,75	556782,24	-1,16	4,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404002	190646,51	555106,71	-1,32	2,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056915	192624,07	557216,55	-1,34	2,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345842	191405,73	556431,12	-1,00	3,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346860	188896,53	555639,42	-0,42	7,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331672	189503,11	554422,02	0,00	7,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331672	189496,27	554417,05	0,00	3,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334648	191311,52	556412,62	-1,46	2,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344274	191467,41	556484,33	-0,92	6,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345063	193107,97	557321,64	-1,44	2,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345819	190855,91	555632,67	-0,85	3,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338306	192316,20	556842,09	-0,40	2,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339458	190775,82	555647,45	-1,51	1,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352199	191066,60	556192,75	-0,11	6,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347949	190807,94	556055,91	-0,94	3,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352198	191441,90	556385,74	-0,49	5,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338307	192364,69	556946,09	-0,16	5,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348506	192179,90	556810,24	-0,06	5,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352183	192137,41	556776,97	-0,61	5,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352550	192482,22	556886,26	-1,15	4,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352868	192546,53	556997,22	-1,40	4,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339451	190675,81	556497,52	-1,62	1,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341107	190662,81	555140,34	-1,61	0,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344217	192406,17	556716,06	-0,52	6,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342035	191752,92	556576,69	-0,17	5,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407799	189414,71	554565,63	0,04	3,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333963	192575,85	556929,39	-0,74	5,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335907	191177,66	556238,58	-1,25	6,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336427	190914,93	556156,74	-0,66	2,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336099	190541,72	554705,64	0,04	7,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356514	190809,77	555444,76	-1,81	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056251	192542,93	556784,52	-0,95	2,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056257	193190,67	557429,36	-1,35	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340192	190723,33	555550,40	-2,22	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056265	190698,97	555263,01	-1,45	3,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336446	190791,57	555352,41	-0,78	5,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336001	192561,02	556026,02	-0,81	3,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056775	192449,85	557073,94	-1,24	3,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352547	192790,86	557177,32	-0,25	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332017	192364,14	556771,28	-0,56	1,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344174	191659,34	556587,28	-0,70	4,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344265	191892,44	556691,35	-0,42	6,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347663	191874,28	556692,15	-0,81	3,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343444	188987,37	555032,90	0,20	3,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333179	190900,16	556075,48	-0,46	5,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333592	190560,15	554776,22	0,00	6,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345531	192513,53	556824,93	-0,97	1,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331610	192587,28	556907,32	-0,88	6,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331610	192582,01	556912,41	-0,88	1,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405379	192297,68	557116,67	-0,93	7,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335908	191404,32	556370,86	-0,12	6,01	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338280	192549,08	556801,40	-1,13	5,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355955	193196,18	557458,26	-2,27	5,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346751	192311,57	556883,08	-0,66	6,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336099	190544,22	554702,40	0,04	3,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353345	191794,64	556638,38	-0,09	5,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354146	192434,90	556499,17	-1,74	4,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341807	192243,90	556786,69	-0,78	4,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350073	192414,43	556726,71	-0,29	5,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345669	193421,86	557602,17	-1,88	5,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354325	190466,70	554696,55	-1,58	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402623	190654,80	555111,06	-1,32	5,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345811	190824,58	556097,65	-0,56	5,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335882	192655,69	557148,87	-1,52	6,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056609	193054,61	557116,18	-1,59	1,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331710	189170,58	555012,85	0,65	4,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333596	190537,84	554721,12	0,00	6,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339449	190813,90	556179,09	-1,04	5,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339727	192964,67	557260,51	-0,45	5,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405760	190151,16	554478,59	-1,16	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335998	193069,84	557304,21	-1,15	3,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347234	191704,53	556526,31	0,00	3,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347234	191699,33	556527,75	0,00	7,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338285	192339,06	556701,38	-0,82	6,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338311	192872,12	557289,36	-1,05	2,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356636	190938,25	556068,29	-0,93	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403505	190866,59	556136,52	-0,86	5,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333956	193355,47	557616,34	-0,06	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347525	191643,17	556496,04	-0,80	5,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350335	191306,84	556357,02	-0,07	8,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354545	189626,06	554340,12	-1,38	4,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348504	192825,65	557210,21	-0,29	7,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348609	192263,32	556740,74	-0,74	4,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332027	192493,67	556349,81	-0,99	1,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333956	193359,83	557616,83	-0,06	5,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343406	191599,16	556339,40	-1,51	3,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406315	193131,64	557488,74	-1,66	2,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000408921	190769,43	555475,17	-1,54	2,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340267	190675,48	555609,30	-1,53	4,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354154	191642,56	556623,13	-1,18	3,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344215	192408,26	556788,98	-0,31	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352689	190900,61	556132,90	0,07	5,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341801	192475,29	556803,47	-1,07	1,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341801	192475,41	556793,96	-1,07	5,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353868	190762,55	555644,36	-1,51	1,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343695	192235,67	556818,35	-0,76	4,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348239	191071,30	556173,57	-0,78	6,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350015	192330,06	556888,07	-0,02	7,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344904	190970,05	556059,84	-1,69	2,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348980	190809,90	556112,66	-1,14	3,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354147	192010,17	556679,38	-1,46	3,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403949	192360,04	556632,51	-1,57	5,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056778	192729,84	557088,72	-0,37	5,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345637	192873,68	557234,33	-0,34	8,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334194	191481,35	556405,79	-1,03	4,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334602	190795,79	556124,76	-1,68	2,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341259	189475,18	554445,01	0,11	5,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347443	191624,50	556471,78	-0,69	4,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353721	192280,45	556805,29	-0,77	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056909	192126,82	556757,15	-1,61	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403945	188577,58	555552,96	-0,15	1,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332089	190492,63	555069,95	-1,43	3,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352869	192625,85	556376,30	-2,29	3,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343442	188945,26	555542,63	-0,88	4,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347215	192594,54	556903,31	-0,87	6,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347215	192586,96	556901,09	-0,87	1,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353734	191702,54	556589,66	-0,19	6,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353734	191701,39	556593,64	-0,19	3,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342746	191497,51	556475,61	-1,49	5,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340193	190687,61	555364,34	-1,50	3,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352451	188912,10	555298,00	0,52	6,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356545	192945,49	557416,91	-1,29	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332049	190662,14	556486,52	-1,80	3,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336533	190569,01	554744,09	-0,03	3,88	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338690	193235,54	557482,36	-0,24	5,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332329	189930,91	555337,06	-1,75	3,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344936	190610,09	555829,22	-2,08	1,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345779	192026,59	556768,83	-0,12	5,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349717	192977,59	557371,08	-1,28	4,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341902	193059,54	557421,42	-0,66	5,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352524	192357,17	556761,89	-0,70	4,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353875	191371,36	556406,94	-0,85	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356992	192496,37	556812,55	-1,07	5,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403974	192710,69	557230,91	-0,93	4,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341806	192300,91	556819,99	-0,73	1,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342021	193078,33	557439,42	-2,36	3,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344243	192323,67	556793,03	-0,83	4,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339757	193113,56	556372,32	-0,95	5,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336403	191916,46	556741,21	-0,31	7,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334034	190809,27	556138,28	-0,90	5,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334453	193099,12	557449,30	-1,15	4,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351915	190804,98	555351,38	-0,91	4,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343666	193139,57	557290,09	-1,21	3,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339363	192487,68	556757,56	-1,55	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341836	192827,60	557299,56	-0,58	6,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345634	192518,89	557051,83	-0,08	5,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347235	191445,76	556434,82	-0,62	5,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347672	190569,82	554933,78	-0,87	2,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347672	190569,82	554933,78	-0,87	6,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352676	190816,29	556039,65	-0,27	5,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355546	192017,12	556713,45	-0,20	3,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344055	189000,00	555256,78	0,36	6,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344235	190808,91	555367,93	-0,78	6,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344012	189800,46	554416,25	0,44	6,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344273	191216,49	556301,88	-0,36	5,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056263	190861,50	555730,75	-1,22	2,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346998	191724,30	556554,64	-0,65	6,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353338	192782,33	557142,92	-1,09	6,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350336	192164,66	556833,99	-0,90	5,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336317	192627,54	556810,30	-1,33	2,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344902	191431,34	556369,08	-0,28	5,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345810	190896,36	556130,40	0,00	6,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346998	191734,01	556539,04	-0,65	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346998	191718,08	556533,55	-0,65	8,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347160	193153,75	557415,49	-1,11	5,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343514	189159,44	554988,32	0,43	7,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345265	192548,00	556793,03	-1,06	5,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343419	190651,28	555839,56	-1,71	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356424	192338,90	556933,26	-0,44	5,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409901	189953,78	554727,56	-1,66	1,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335864	192483,02	556544,93	-0,60	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345820	190809,03	555439,29	-1,83	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339964	192190,75	556792,07	-0,85	1,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348088	192384,80	556970,46	-0,25	3,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355974	189561,31	554329,39	0,12	3,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056908	192059,28	556830,82	-1,60	2,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344263	192095,71	556795,92	-0,32	6,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348241	191189,88	556184,02	-1,36	2,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056271	189813,66	554442,70	-0,26	4,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053935	190690,78	556014,87	-1,73	3,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335881	192715,10	557182,45	-0,34	3,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332551	191194,65	556301,63	-0,52	2,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333959	193105,75	557477,99	-1,41	3,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409918	190155,65	554367,73	-0,50	2,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340473	189281,56	554717,08	0,38	2,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331709	189888,57	554969,87	-0,93	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333185	190773,98	555462,83	-0,68	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333185	190774,11	555462,71	-0,68	6,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332551	191199,19	556293,68	-0,52	8,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332051	190784,66	556035,52	-1,27	4,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332516	192298,74	556738,75	-0,81	5,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345814	190774,77	555879,18	-0,49	2,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355547	191222,75	556318,16	-0,51	4,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354157	190769,57	555939,02	-0,57	3,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334647	191401,77	556349,88	-0,09	2,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349825	190688,74	555850,95	-1,56	3,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346994	191880,42	556632,89	-0,39	2,48	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346994	191880,42	556632,89	-0,39	8,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407540	190893,58	556122,22	-0,07	6,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352182	192211,06	556824,99	-0,50	7,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352197	191617,49	556501,10	-0,36	6,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352197	191620,99	556489,32	-0,36	2,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403953	192443,30	557060,74	-1,04	1,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334605	191209,57	556323,74	-1,00	3,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335906	191123,87	556272,95	-1,00	5,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341095	190819,51	555436,78	-2,02	1,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352182	192215,10	556816,27	-0,50	2,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343278	190739,39	555973,72	-1,41	4,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357057	192259,21	556751,72	-0,70	4,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403997	193410,79	557711,51	-1,47	2,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341831	192635,60	557203,57	-0,98	4,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406312	192317,62	557094,18	-0,92	7,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346121	190800,68	556135,26	-0,82	5,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346901	192037,06	556720,26	-0,15	5,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353260	192435,73	557001,22	-0,24	5,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353608	193011,29	557379,12	-0,42	3,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334650	191256,83	556338,78	-1,01	2,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335343	191993,72	556755,41	-0,89	7,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335865	193480,12	556438,88	-0,76	1,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335865	193478,31	556450,76	-0,76	6,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356842	189885,63	555599,24	-1,91	2,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341853	192008,29	556756,40	-0,45	2,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348087	192402,09	556735,83	-0,38	6,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341835	192915,62	557301,47	0,10	3,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334623	190249,68	555607,59	-1,60	1,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351697	189277,62	554690,85	0,90	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343415	190902,73	556053,84	-1,07	2,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332553	191419,47	556426,14	-0,99	2,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332553	191422,71	556427,66	-0,99	7,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335902	191712,01	556602,33	-0,13	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336348	192245,69	556834,03	-0,86	1,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347947	191523,52	556432,41	-0,86	4,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348711	192228,01	556830,21	-0,28	5,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405380	192303,43	557103,64	-0,94	2,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407684	194017,60	558061,36	-1,96	4,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351159	194262,16	555568,64	-0,37	3,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350381	194642,29	555419,17	-0,07	3,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334924	194001,11	558050,28	-1,18	2,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345058	193698,80	557765,45	-1,35	3,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337496	193551,90	557601,44	-1,77	0,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354029	193719,08	557738,47	-2,12	0,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348597	193818,13	557903,14	-1,93	4,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350315	194917,95	555036,95	-0,96	4,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000401818	195035,68	555072,09	-0,41	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056610	193619,50	556398,64	-1,68	5,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350387	194445,99	555433,19	0,26	5,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000367712	195053,45	555109,01	-0,70	5,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350344	194788,57	555316,92	-1,12	3,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000455175	194933,67	554970,22	-1,18	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350589	194172,82	555633,33	-0,28	4,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350539	194679,96	555278,64	0,05	4,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403550	193532,02	557764,92	-1,66	2,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000371271	194358,41	555549,71	-0,05	6,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347213	193528,84	557754,47	-0,35	6,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350343	194495,53	555355,50	-0,02	3,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350319	194922,96	555034,96	-0,99	2,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350414	194364,28	555485,48	-0,26	4,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350310	195142,13	555012,52	-0,11	7,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347977	193676,36	557873,50	-1,60	4,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345628	193993,87	558061,83	-0,45	6,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353012	193560,46	557762,95	-1,32	5,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350556	195142,76	555338,85	-0,30	4,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353977	193614,04	557816,29	-1,79	3,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351162	194277,98	555554,99	-0,12	5,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403947	193608,25	556440,22	-1,26	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347039	193539,42	557652,61	-1,50	3,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339721	193747,44	557926,66	-1,68	2,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000371259	194667,60	555240,30	-0,12	4,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338686	193836,70	557919,82	-0,54	4,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000361814	195050,11	555049,08	-0,18	6,08	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407840	193524,36	557641,37	-1,67	4,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350358	194518,64	555381,66	0,18	6,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350355	194510,15	555386,94	-0,20	3,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000398979	194212,38	555692,39	0,34	6,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336285	193672,75	557849,19	-0,63	4,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351144	194321,54	555530,58	-0,16	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346913	193847,92	557914,21	-0,94	1,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345060	193980,59	558056,53	-1,17	3,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348748	194003,41	558071,33	-1,66	6,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348748	194001,46	558063,46	-1,66	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351472	193709,95	557877,11	-0,48	3,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351472	193715,30	557870,42	-0,48	7,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350422	194374,05	555505,69	-0,03	7,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351135	194132,04	555503,12	0,00	7,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000400843	194348,60	555490,30	-0,40	2,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000363204	194166,74	555651,99	-0,62	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350648	194194,09	555712,54	-0,15	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351024	194975,25	555239,42	-0,54	4,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345625	193655,44	557833,46	-0,50	2,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000368552	194187,12	555661,94	-0,20	2,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406885	193691,05	557869,72	-0,36	2,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350333	195168,86	555350,83	-0,08	5,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345266	193598,88	556446,71	-0,96	1,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000361500	194914,03	555270,16	0,11	3,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350351	195160,70	555375,06	-0,45	1,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353428	194103,25	558142,96	-1,33	3,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351473	193609,01	557782,49	-2,44	5,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347910	193653,01	557863,38	-0,98	4,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333953	193801,94	557904,44	-0,76	4,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351020	194910,22	555262,20	0,24	4,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332176	193521,68	557631,67	-1,70	0,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333955	193750,53	557925,80	-0,11	6,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349989	193802,75	557892,82	-2,07	3,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337842	193985,08	558054,25	-0,93	6,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355941	194361,33	556104,35	-0,96	2,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403791	194121,04	556745,86	-1,37	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343461	193988,99	558048,75	-1,47	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350531	194718,13	555281,03	-0,77	4,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350616	194171,36	555673,49	-0,39	3,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350597	194198,20	555647,40	0,01	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350527	194883,13	555286,75	0,00	3,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333954	193777,69	557858,38	-0,33	5,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351030	194980,15	555271,89	-0,05	4,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350547	194685,47	555310,24	0,05	7,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000360959	194916,02	555285,82	-0,53	3,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350580	194175,03	555615,36	-0,31	5,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351001	194956,84	555243,38	-0,01	6,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351136	194252,68	555524,47	-0,68	2,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351028	194732,88	555272,79	-0,43	3,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350573	194394,81	555598,57	-0,82	2,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350630	194162,23	555673,93	-0,28	4,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336284	193851,27	557920,87	-1,14	3,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000358680	195077,03	555052,44	-0,35	2,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345533	193535,52	556471,67	-0,83	5,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405380	192310,27	557112,33	-0,94	7,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332526	192142,60	556790,95	-0,22	6,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341854	191991,68	556756,04	-0,85	6,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342036	191548,38	556422,54	-1,45	1,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350382	194435,08	555419,24	-0,51	4,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339025	194428,26	556209,08	-2,03	1,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350535	194372,27	556104,01	-1,06	2,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350999	194971,30	555227,55	-0,09	3,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350370	194631,53	555405,64	0,16	6,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339720	193586,90	557782,66	-1,64	2,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000400842	194714,82	555264,08	-0,72	2,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351475	193994,41	558054,70	-0,78	5,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337493	194351,07	556115,71	-1,15	3,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350633	194232,30	555714,84	-0,04	3,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342018	193637,31	557870,82	-1,69	2,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331932	193558,26	557761,30	-2,00	3,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350420	194162,69	555500,60	0,23	2,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000370622	194679,05	555247,20	-0,03	2,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341894	193603,76	557768,54	-0,68	2,57	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403793	194194,51	556792,11	-1,49	5,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351027	194632,16	555220,08	-0,13	4,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341998	193553,89	557649,06	-1,98	1,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350526	194898,04	555271,73	0,20	5,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350923	195044,69	555095,48	-0,98	4,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348581	193847,37	557895,61	-2,34	2,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000454938	195132,00	555344,53	-0,56	3,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056260	193606,10	557806,73	-1,68	1,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353606	193802,22	557895,38	-1,17	4,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000362966	194621,01	555438,39	-0,13	3,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000361342	195128,70	554974,06	-0,38	3,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356004	194347,47	556088,64	-0,84	5,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056259	193561,95	557793,26	-1,98	2,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350540	194898,21	555302,51	-0,21	3,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350537	194673,21	555295,52	-0,02	3,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000367388	194604,00	555410,03	-0,12	6,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409937	194102,97	558127,76	-1,61	2,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409937	194110,59	558126,08	-1,61	2,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341996	194345,39	556090,73	-1,18	1,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000350532	194741,68	555291,25	0,17	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348053	193527,99	557653,73	-1,60	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348532	193621,96	557812,21	-1,02	5,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353093	193696,86	557776,86	-0,61	6,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351147	194171,21	555534,97	0,12	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000351146	194262,61	555541,98	-0,15	5,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0086100000370708	194488,31	555379,16	-0,55	3,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403792	194151,48	556736,44	-1,46	5,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403792	194214,76	556712,28	-1,46	9,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403792	194161,07	556743,44	-1,46	12,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403983	192805,64	557259,36	-1,04	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348247	188909,71	555608,45	-1,07	3,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352995	189783,71	554650,18	-0,81	6,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355516	192123,43	556814,57	-0,37	6,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338304	192478,63	556869,75	-1,07	4,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341077	189879,38	555000,80	-1,55	3,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331958	192514,31	556942,19	-0,79	5,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347263	191264,06	556338,58	-0,65	3,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350077	192997,58	556204,66	-0,60	6,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336424	191089,21	556164,94	-1,54	6,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342848	191348,75	556335,65	-0,30	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345821	190731,54	555556,63	-1,42	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336092	189833,51	555373,08	-1,46	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351474	193362,21	557555,17	-0,45	5,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347951	193056,30	557401,36	-0,32	5,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352700	192097,25	556751,25	-0,72	3,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352721	190600,53	554969,23	-1,27	2,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343270	191605,97	556558,41	-1,18	2,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344934	190235,77	555598,77	-1,59	3,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351052	190489,91	555835,34	-1,41	5,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351757	190805,24	556125,96	-0,92	5,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349422	190743,34	555870,15	-1,09	1,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056781	190456,94	555035,55	-1,96	3,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342038	190937,61	556110,39	-0,31	5,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336095	188984,22	555347,15	0,52	6,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351757	190803,34	556125,27	-0,92	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054142	189607,77	554372,54	-1,50	1,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351482	192556,25	556899,82	-1,01	5,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334198	190904,75	556142,37	0,02	2,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056906	190762,94	555882,62	-1,18	3,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352181	191802,02	556597,88	-0,68	5,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344223	191852,46	556614,26	-0,81	4,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409958	189292,85	555626,04	-1,03	6,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053968	190727,75	554796,91	-0,62	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339365	192575,41	556406,49	-1,14	3,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403958	191945,97	556628,06	-1,72	1,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345817	188897,74	555617,67	-0,80	5,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403975	193174,30	557406,10	-1,41	0,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056613	190455,87	555154,24	-1,71	2,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335032	190808,54	555930,80	-0,97	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056255	192891,19	557311,71	-1,75	4,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345992	191912,92	556625,73	-1,16	4,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335867	192375,67	556769,04	-0,65	4,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345825	190691,41	555054,55	-0,76	5,10	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056777	192493,65	556488,87	-0,95	1,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334190	191886,85	556733,85	-1,49	3,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340087	190642,29	556585,09	-1,80	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340087	190646,46	556581,23	-1,80	5,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346897	191774,98	556587,38	-0,56	5,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346992	192375,60	556897,64	0,07	9,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353733	191991,13	556703,94	-1,01	6,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056236	191479,87	556468,45	-1,31	3,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334561	192342,42	556783,67	-0,74	4,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356622	192313,29	556822,04	-0,84	5,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403970	191179,22	556023,43	-1,83	1,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403939	189870,89	555663,12	-1,93	2,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347669	191815,42	556579,67	-1,73	2,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341802	192457,56	556756,54	-0,66	5,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345631	193168,67	557426,62	-1,08	5,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343513	190553,64	554706,80	-0,03	2,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056914	192381,63	556783,35	-0,54	3,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354172	192856,79	557196,28	-0,54	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355985	192605,38	556404,92	-1,34	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346307	191648,87	556492,55	-0,92	6,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332050	191200,76	556330,66	-1,08	1,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056905	190938,91	556034,72	-1,52	1,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336091	190451,48	554649,43	-1,02	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351481	192516,83	556939,76	-0,90	5,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353329	192441,79	556819,06	-0,93	4,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343670	193497,63	556443,01	-1,39	3,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405383	192317,74	557068,32	-0,92	7,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410061	190606,20	554985,03	-1,59	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335863	192412,19	556746,70	-0,27	5,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353720	192022,84	556837,92	-1,14	4,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357070	191559,28	556402,75	-1,42	5,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357070	191562,41	556404,67	-1,42	1,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353327	192578,92	556843,92	-0,91	5,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349258	192448,48	556795,59	-0,78	5,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336402	192104,31	556821,06	-1,41	5,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053437	191781,94	556562,59	-1,72	1,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347799	192467,37	556836,87	-1,12	4,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348391	190683,44	556467,69	-1,78	3,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350071	192584,87	556861,95	-1,03	3,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341796	192469,00	556823,74	-1,16	4,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346123	189929,24	555610,00	-1,51	4,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351056	189307,83	555635,28	-1,35	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407310	192787,75	557167,64	-1,69	1,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343725	189440,70	554445,96	-0,14	2,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344216	192364,14	556771,28	-0,54	1,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331605	193468,75	557694,67	-1,54	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353584	192487,24	556534,23	-0,29	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056770	190771,69	556001,80	-1,55	0,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056773	191689,09	556511,42	-1,25	1,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341834	192475,65	556928,91	-1,01	1,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334197	190972,26	556104,19	-0,02	7,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338870	193173,57	557425,12	-0,62	4,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352527	192383,48	556694,15	-0,90	4,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348513	191533,07	556505,20	-1,36	3,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353086	188819,51	555247,75	0,66	7,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354145	192462,45	557029,42	-0,91	3,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332332	189397,85	554532,30	0,14	5,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345627	193374,97	557618,08	-1,56	1,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347179	189341,21	554643,62	0,48	7,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341797	192469,32	556842,57	-1,09	4,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336400	192072,03	556724,30	-0,32	4,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336053	189500,72	554409,57	0,20	3,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340264	190809,76	555914,89	-1,45	2,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340264	190823,02	555913,38	-1,45	5,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353663	192278,83	556723,06	-0,88	4,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357106	190563,28	554719,95	-0,92	5,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403951	192343,93	556799,66	-0,97	3,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056252	192471,53	556518,54	-1,63	3,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000408986	189628,10	554382,51	-1,76	0,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332028	191976,68	556757,82	-1,29	2,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353145	188954,96	555324,25	0,53	5,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339968	192555,62	556317,02	-1,17	4,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350078	192309,22	556816,66	-0,82	4,89	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339756	192501,06	556373,32	-0,75	3,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344271	191469,09	556401,48	-0,82	5,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345813	190756,22	555901,21	-0,61	4,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339972	191772,01	556670,18	-0,91	5,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344262	192051,57	556731,14	-0,16	5,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343668	192497,69	556830,72	-0,88	4,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336089	190555,67	554765,12	0,06	6,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343269	191546,88	556505,76	-1,49	1,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344226	191880,57	556628,73	-0,79	3,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056245	191936,79	556646,48	-0,94	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354379	189145,30	555021,56	0,48	4,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343413	191073,82	556130,02	-2,41	2,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346149	192461,37	556796,76	-0,88	4,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347178	189615,47	554342,29	-0,32	2,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344909	190672,20	556039,39	-1,68	1,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345363	190628,53	555033,14	-1,43	3,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053723	192231,90	556790,68	-2,00	3,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347521	192129,02	556829,49	-0,78	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341805	192506,57	556349,60	-0,73	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343717	189204,76	554964,25	0,32	4,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347178	189604,69	554341,02	-0,32	6,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348043	192583,16	556044,98	-0,88	4,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406736	192058,61	556802,33	-1,19	1,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053793	193067,65	557284,67	-1,76	2,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334489	192495,15	556814,15	-0,89	1,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357071	192259,44	556838,26	-0,16	6,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332548	191536,11	556479,82	-0,82	4,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341097	188927,35	555604,78	-1,36	1,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338799	191162,24	556289,62	-0,69	2,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353186	190462,50	554651,79	-1,02	5,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056235	191348,25	556451,05	-1,84	2,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343255	192839,20	557317,19	-1,10	3,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344913	190641,52	555837,64	-1,90	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405387	192325,84	557041,48	-0,89	2,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405387	192328,96	557043,10	-0,89	7,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331607	193316,50	557614,70	-1,58	3,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333183	190275,71	555627,21	-2,22	4,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334169	192588,53	557090,16	-1,15	4,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338032	191388,84	556408,80	-0,64	2,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340472	189296,12	554748,49	0,08	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341108	191389,56	556478,70	-1,53	1,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335034	190852,61	555811,14	-0,59	2,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341092	188617,51	555591,99	-0,16	2,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346795	192562,17	556916,97	-0,85	5,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339452	190830,35	555852,20	-0,24	6,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339452	190829,47	555854,65	-0,24	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339992	190647,95	556569,41	-1,67	4,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332094	192256,04	556835,84	-0,52	4,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353735	191508,42	556476,47	-0,90	2,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353666	192148,89	556827,51	-0,70	4,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355539	192702,16	557101,09	-0,01	7,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344266	191932,22	556738,44	-0,22	5,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342033	191900,58	556705,08	-0,12	2,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337963	190556,50	554673,03	-0,34	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337963	190556,58	554672,89	-0,34	6,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353735	191509,19	556466,69	-0,90	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352174	192860,24	557222,05	-0,18	8,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405762	192281,69	557145,75	-1,03	1,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053627	193163,20	557399,51	-1,50	4,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336429	190806,46	556049,67	-0,91	5,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339969	192130,66	556767,77	-0,59	4,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350330	191109,64	556195,86	0,05	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350330	191099,87	556197,15	0,05	8,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356624	192328,10	556840,41	-0,71	4,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405762	192287,74	557140,65	-1,03	6,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345364	190533,79	554999,38	-1,53	4,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343252	192171,01	556849,83	-1,11	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332491	192522,80	556782,32	-1,05	4,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348507	192198,94	556807,18	-0,16	5,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348733	191982,49	556692,57	-1,22	6,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344159	192002,28	556698,06	-0,67	4,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347190	189851,24	555575,02	-1,49	4,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402647	189500,94	554376,81	0,18	4,85	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334192	191765,46	556572,41	-0,73	5,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341257	189388,12	554574,19	-0,15	3,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351858	189492,68	554422,01	0,21	5,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352709	190847,15	555990,01	-0,86	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344275	191385,40	556356,62	0,01	5,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344903	191748,10	556510,55	-0,85	3,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345535	192365,65	556688,89	-0,90	5,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343667	192575,12	556907,57	-0,88	3,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339754	192497,92	556944,23	-0,91	2,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334176	191810,13	556609,80	-0,25	5,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339959	192264,83	556824,90	-2,04	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332047	191556,07	556382,92	-1,61	4,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403934	190846,98	555830,47	-2,07	3,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056258	192922,45	557457,83	-1,60	3,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334178	192234,68	556827,14	-0,15	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335868	192378,93	556743,28	-0,66	4,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338507	192070,87	556735,13	-0,17	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338507	192086,56	556744,11	-0,17	7,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346861	188930,97	555446,77	1,08	4,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346861	188887,65	555471,93	1,08	4,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346861	188919,28	555493,14	1,08	7,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343713	189916,96	555349,57	-1,68	2,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402625	190762,54	555639,62	-1,44	5,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353900	189353,41	554541,64	-0,27	3,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403803	189390,79	554493,97	-0,09	4,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053484	192640,40	556811,90	-1,28	2,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345530	192580,31	556876,05	-0,97	1,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056769	190902,16	556065,29	-0,93	1,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056771	191149,28	556305,01	-1,38	1,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332523	191796,00	556573,57	-1,21	2,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337379	189094,53	555468,85	-1,43	4,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345843	191427,59	556498,11	-1,74	3,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332524	192481,84	556389,17	-0,94	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334173	192831,69	557639,40	-1,93	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339970	192077,86	556805,16	-1,25	3,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336534	190557,27	554713,73	0,04	4,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053672	189526,82	554372,90	0,05	3,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347999	190556,95	554705,65	-1,35	2,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332497	192350,06	556761,29	-0,74	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348231	192278,98	556838,77	-0,88	3,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351476	192936,67	557430,04	-1,63	1,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351867	192033,32	556756,30	-0,14	5,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056780	192907,06	557327,96	-2,25	1,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334191	191914,20	556729,45	-0,34	5,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332046	191547,78	556503,05	-0,96	2,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336394	192947,22	557235,93	-1,42	3,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343443	188864,58	555467,00	0,04	7,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343457	191242,27	556349,18	-1,12	2,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347528	192256,93	556885,59	-1,16	6,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343247	192323,80	556683,73	-1,40	3,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335999	192556,86	556958,20	-0,82	2,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336430	190756,91	555947,70	-0,94	1,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056264	190672,21	555874,39	-1,91	1,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356841	188622,70	555600,30	-0,25	1,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403954	192522,97	557159,20	-1,70	1,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056234	191364,79	556327,57	-0,49	2,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056907	191167,69	556320,53	-1,61	1,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339726	193036,28	557327,07	-1,35	2,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339963	192471,63	556929,32	-0,95	1,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350326	192071,35	556791,47	-0,87	5,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403669	190726,36	555878,22	-1,21	5,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341803	192465,25	556720,71	-0,97	4,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351477	193132,45	557397,46	-0,39	3,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356554	192026,99	556699,86	-0,80	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056254	192766,22	557126,00	-0,81	4,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344222	191834,87	556586,31	-1,33	1,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344236	190610,63	554978,82	-0,75	5,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348533	193099,76	557366,33	-0,27	2,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348533	193097,20	557371,07	-0,27	6,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348644	190830,57	556007,10	-0,59	5,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348064	192497,91	556843,97	-1,04	3,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353013	193177,28	557289,52	-1,47	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056611	193075,86	556215,43	-1,19	0,60	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334177	192219,16	556813,24	-0,37	7,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339072	192857,69	557276,24	-0,72	2,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341798	192516,50	556844,88	-0,99	4,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335905	191518,85	556439,79	-0,72	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337841	193506,77	557659,10	-1,30	4,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334196	191323,53	556322,62	-0,88	7,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333182	190786,85	555980,37	-0,70	5,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409928	191401,15	556462,39	-1,50	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347938	192681,74	557083,58	-1,04	3,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053501	191374,13	556327,50	-0,46	3,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053671	192510,08	556394,95	-0,79	3,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349234	192347,65	556769,76	-0,66	1,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403971	191147,44	556178,86	-1,58	1,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353594	190850,77	555509,23	-0,38	4,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331669	189549,64	554341,21	0,10	2,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335339	190272,90	553810,87	-0,60	5,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350338	190530,75	553823,43	-0,93	5,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340026	190111,39	553855,13	-0,19	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340026	190110,03	553854,11	-0,19	2,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343912	190206,36	553799,49	-0,07	4,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341845	190409,64	553799,53	-0,87	6,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341845	190405,24	553809,76	-0,87	1,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056289	190092,30	553763,71	-0,32	3,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333558	190236,04	553878,09	-0,20	2,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341848	190420,59	553685,36	-0,84	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334229	190480,95	553785,12	-1,03	1,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334229	190482,87	553774,35	-1,03	6,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334229	190491,21	553774,88	-1,03	1,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056579	190236,24	553880,20	-0,16	2,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350224	190171,08	553621,45	-0,34	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350224	190168,82	553624,44	-0,34	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341848	190416,29	553677,54	-0,84	6,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338520	190990,90	553522,92	-0,16	2,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338520	190999,43	553518,21	-0,16	7,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340339	190292,38	553648,38	-0,62	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335913	190410,69	553820,26	-0,91	1,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350780	190441,37	553886,13	-1,00	1,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346579	190242,26	553866,88	-0,24	2,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346579	190250,76	553868,96	-0,24	5,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404034	190083,61	553978,97	-0,10	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335913	190405,87	553829,59	-0,91	6,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338037	190277,36	553851,62	-0,76	4,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406824	190139,62	553748,44	-0,14	7,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403435	190130,36	553804,51	-0,14	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343912	190198,22	553792,48	-0,07	8,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403452	190101,27	553883,72	-0,05	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347264	190308,00	553858,81	-1,39	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337311	190244,77	553894,65	-0,35	6,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056274	190071,46	553842,56	-0,13	2,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332540	190361,91	553698,36	-0,89	6,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338036	190389,29	553815,93	-0,93	1,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338036	190387,10	553829,65	-0,93	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356757	190165,29	553633,02	-0,08	7,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356757	190172,61	553627,36	-0,08	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350468	190108,24	553895,24	-0,15	2,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403417	190083,54	553835,36	-0,06	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337742	190144,68	553658,50	-0,19	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334873	190219,41	553880,30	-0,15	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056282	190158,50	553621,37	-0,43	3,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344527	190056,87	553808,34	-0,14	2,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338503	190335,03	553716,29	-1,06	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338503	190338,78	553726,65	-1,06	7,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354875	190155,85	553894,62	-0,18	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347680	190475,60	553667,14	-0,98	7,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347680	190480,10	553674,70	-0,98	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403425	190127,27	553873,17	-0,09	2,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344527	190056,87	553808,34	-0,14	6,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341019	190337,48	553698,26	-0,97	2,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341019	190336,59	553701,45	-0,97	6,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403420	190106,44	553855,18	-0,09	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346463	190384,03	553595,81	-0,85	4,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332540	190371,48	553701,33	-0,89	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339335	190223,40	553720,78	-0,38	5,65	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336897	190954,13	553556,50	-0,13	7,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336897	190960,86	553562,05	-0,13	2,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332581	190348,97	553519,94	-0,86	4,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056284	190296,72	553806,00	-1,08	2,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340528	190093,49	553743,13	-0,25	8,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340528	190093,65	553753,71	-0,25	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350468	190101,84	553902,53	-0,15	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338055	190452,37	553805,90	-0,90	1,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338055	190455,83	553802,06	-0,90	6,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344729	190109,33	553786,52	-0,16	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356003	190246,42	553614,88	-0,44	6,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351582	190057,52	553717,93	0,08	6,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351582	190061,60	553718,67	0,08	3,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355975	190493,03	553991,88	-0,54	2,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346268	190055,33	553862,34	-0,12	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352651	189996,50	553792,48	0,08	3,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334872	190219,82	553711,89	-0,50	3,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348669	190517,00	553668,13	-0,98	6,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348669	190525,11	553668,44	-0,98	2,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333008	190258,80	553632,02	-0,39	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353897	190278,00	553595,23	-0,70	2,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347958	190483,54	553865,81	-0,92	1,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053388	190301,38	553866,72	-1,33	1,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403445	190211,12	553826,20	-0,10	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333008	190249,90	553632,60	-0,39	6,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346812	189831,94	554012,87	-0,78	3,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339324	190233,98	553738,86	-0,05	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339324	190234,46	553742,48	-0,05	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331675	190151,11	553885,29	-0,12	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335345	190272,33	553581,94	-0,62	6,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352467	190108,24	553895,24	-0,12	3,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352467	190097,03	553898,37	-0,12	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352192	190407,10	553748,94	-0,85	5,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350745	190162,81	553597,39	-0,43	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355633	190178,04	553876,14	-0,13	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331675	190155,84	553894,63	-0,12	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345477	190208,46	553801,30	-0,08	8,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353818	190139,37	553908,95	-0,08	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341771	190101,36	553837,30	-0,17	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332587	190783,94	553524,95	-0,16	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332587	190769,71	553536,13	-0,16	7,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345477	190210,75	553799,55	-0,08	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350522	190131,33	553796,98	-0,39	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336900	190491,68	553811,94	-0,94	4,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353818	190144,46	553904,85	-0,08	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354270	190091,10	553780,50	-0,09	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350744	190079,24	553755,71	-0,24	3,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347400	190273,36	553515,10	-0,39	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349384	190352,58	553669,76	-1,03	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349384	190340,25	553661,66	-1,03	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352795	190284,66	553641,28	-0,58	2,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345478	190204,68	553782,68	-0,09	8,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345478	190211,93	553790,58	-0,09	4,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348660	190275,76	553834,03	-0,49	5,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349384	190346,18	553666,74	-1,03	6,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348192	190179,79	553649,20	-0,19	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348192	190183,32	553643,28	-0,19	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350780	190441,37	553886,13	-1,00	6,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350780	190435,64	553877,43	-1,00	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002049664	190854,02	553673,67	-1,19	1,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336890	191034,85	553545,02	-0,80	5,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352468	190171,69	553877,04	-0,13	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352468	190168,72	553887,31	-0,13	2,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355252	190120,95	553815,41	-0,11	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404078	190938,08	553513,13	-0,53	2,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345837	190237,34	553825,85	-0,26	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332294	190289,54	553798,42	-1,16	3,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403436	190149,66	553821,21	-0,16	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333413	190229,75	553678,77	-0,24	9,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333413	190222,64	553701,91	-0,24	3,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355249	190133,74	553613,42	-0,19	5,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352193	190386,28	553754,67	-0,96	5,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347523	190380,16	553796,55	-0,95	2,03	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347523	190382,38	553803,96	-0,95	6,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053899	190937,12	553591,46	-0,92	3,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352795	190281,46	553640,86	-0,58	6,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352193	190391,64	553746,32	-0,96	2,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331881	190282,20	553536,56	-0,68	4,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350361	190546,10	553516,00	-0,82	6,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350361	190530,14	553484,07	-0,82	2,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345732	190023,01	553834,40	-0,12	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353114	190255,44	554046,54	-0,20	3,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353114	190234,35	554036,31	-0,20	9,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353114	190239,23	554036,31	-0,20	15,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335340	190336,04	553639,23	-1,04	2,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332558	190059,62	553847,73	-0,14	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334710	190264,71	553587,91	-0,22	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337378	190454,60	553553,87	-0,76	5,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353114	190230,74	553991,98	-0,20	6,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335340	190330,05	553633,19	-1,04	6,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346774	190315,65	553904,01	-0,67	6,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338053	190832,18	553517,79	-0,16	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338053	190836,41	553521,57	-0,16	8,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339323	190349,39	553679,21	-0,96	6,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345408	190061,43	553724,30	-0,24	3,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351017	190077,03	553777,44	-0,12	6,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351017	190089,79	553769,72	-0,12	2,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346774	190320,67	553903,50	-0,67	2,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334231	190592,42	553493,58	-0,51	6,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350958	190234,28	553709,59	-0,32	5,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349732	190990,96	553564,24	-0,18	2,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348199	190190,79	553801,10	-0,20	8,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349395	190377,34	553817,61	-0,89	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349395	190369,26	553826,80	-0,89	7,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053756	190931,02	553514,02	-0,57	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404029	190128,98	553879,67	-0,16	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348199	190198,96	553808,13	-0,20	4,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336349	190072,30	553729,86	-0,37	2,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338529	190480,56	553687,22	-0,98	5,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338529	190482,18	553681,10	-0,98	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332558	190050,17	553848,69	-0,14	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350085	190772,81	553519,83	0,06	5,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342609	190523,97	553868,76	-1,20	2,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352927	190080,60	553717,86	0,01	5,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000409066	190273,75	554000,51	-0,24	4,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339323	190343,09	553677,98	-0,96	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350142	190368,80	553714,15	-0,86	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350142	190365,73	553725,10	-0,86	6,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351018	190013,24	553825,94	-0,17	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351018	190025,38	553818,32	-0,17	2,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053479	190326,83	553559,06	-0,82	2,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332537	190388,52	553778,87	-1,11	6,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332537	190388,45	553779,35	-1,11	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355704	190140,38	553812,71	-0,42	3,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335896	190399,32	553644,58	-0,90	6,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353851	190243,30	553515,82	-0,14	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353851	190259,72	553515,65	-0,14	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339846	190021,05	553800,38	-0,13	5,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348610	190983,24	553520,91	-0,28	7,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335896	190399,80	553642,87	-0,90	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054144	190941,72	553523,09	-0,54	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353851	190253,37	553519,21	-0,14	7,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353851	190257,58	553539,53	-0,14	8,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354289	190280,79	553551,37	-0,68	6,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354289	190283,72	553551,55	-0,68	2,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403432	190206,84	553881,95	-0,20	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331949	190994,64	553532,06	-0,09	3,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337606	190153,22	553587,09	-0,20	5,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338522	190925,20	553604,16	-0,10	6,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347896	190294,63	553533,52	-0,71	2,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351581	190095,51	553716,52	-0,08	5,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403422	190115,90	553863,44	-0,09	2,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403431	190204,73	553882,24	-0,17	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335930	190242,05	553803,93	-0,46	5,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331976	190173,68	553762,98	-0,17	8,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056285	190315,60	553785,53	-1,69	1,97	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403442	190197,33	553832,50	-0,06	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403446	190044,70	553834,92	-0,02	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403429	190192,16	553884,05	-0,10	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356394	190322,02	553810,45	-1,43	1,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354778	190236,82	553742,20	-0,14	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354778	190240,03	553742,39	-0,14	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403454	190109,32	553890,83	-0,09	2,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353408	190222,51	553869,84	-0,21	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332322	190284,96	553587,09	-0,74	2,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342861	190373,74	553637,50	-0,87	6,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342861	190380,95	553635,99	-0,87	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339478	190116,74	553707,96	-0,06	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345208	190125,76	553806,52	-0,21	3,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333972	190184,28	553556,64	-0,65	7,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056287	190317,98	553666,77	-1,63	1,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348821	190052,14	553725,27	0,15	3,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348821	190051,76	553728,58	0,15	6,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345208	190125,69	553809,92	-0,21	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345407	190106,28	553715,75	-0,11	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332842	190099,50	553746,30	-0,15	8,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332842	190094,56	553757,24	-0,15	4,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348225	190246,89	553592,46	-0,18	7,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344723	189831,61	554102,09	-1,86	3,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340918	190134,67	553918,06	-0,18	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354779	190301,66	553581,96	-1,60	2,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345732	190035,04	553826,55	-0,12	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348169	190421,15	553698,62	-0,86	1,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348169	190432,26	553708,21	-0,86	7,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348225	190260,40	553596,40	-0,18	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354779	190299,51	553574,08	-1,60	6,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056619	190210,38	553643,71	-0,55	3,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333396	190342,48	553709,68	-1,07	1,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333396	190327,68	553714,12	-1,07	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333396	190331,58	553705,95	-1,07	7,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354779	190303,77	553575,33	-1,60	2,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353525	190477,22	553714,04	-1,14	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353525	190477,83	553729,32	-1,14	2,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353525	190485,03	553730,88	-1,14	8,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334154	190100,78	553779,03	-0,21	2,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332579	190850,32	553531,95	-0,02	7,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338526	190471,42	553812,53	-0,95	5,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357094	190111,07	553715,41	-0,12	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332584	190519,58	553786,00	-1,04	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343911	190236,62	553783,98	-0,18	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343911	190236,89	553786,37	-0,18	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403444	190209,67	553830,79	-0,10	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332579	190846,87	553540,20	-0,02	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332584	190530,50	553782,95	-1,04	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334186	190395,05	553802,17	-0,94	6,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345667	190219,14	553580,63	-0,36	1,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345667	190214,42	553583,27	-0,36	2,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345667	190217,79	553586,57	-0,36	6,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332584	190520,76	553791,30	-1,04	6,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337907	190055,70	553952,82	-0,05	4,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339068	190307,88	553642,10	-0,89	5,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334186	190388,21	553803,35	-0,94	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337340	190077,41	553704,43	0,00	7,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337340	190079,89	553701,25	0,00	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355685	190150,24	553535,54	0,25	7,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353845	190335,44	553679,00	-0,94	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334154	190095,56	553784,15	-0,21	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334744	190242,89	553897,54	-0,38	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347992	190238,17	553831,61	-0,24	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344533	190170,82	553758,56	-0,02	11,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353845	190341,38	553684,15	-0,94	6,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339479	190178,01	553631,65	-0,08	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339479	190169,61	553636,31	-0,08	7,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350174	190200,26	553626,40	-0,52	2,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056948	190780,51	553516,74	0,08	3,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403481	190197,14	553547,18	-0,26	4,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403481	190186,41	553542,85	-0,26	8,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346626	190081,54	553762,47	-0,15	2,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346626	190077,00	553777,47	-0,15	6,74	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352509	190372,37	553850,97	-0,93	6,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352509	190368,71	553853,07	-0,93	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352796	190289,11	553586,28	-0,72	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053380	190336,93	553654,56	-1,22	1,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341036	190318,61	553559,31	-0,88	5,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341977	190268,84	553581,55	-0,39	2,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336462	190168,72	553887,31	-0,09	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344027	190463,28	553866,43	-0,98	1,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337593	190050,55	553858,20	-0,13	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403065	190347,02	553570,25	-0,92	1,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403065	190357,11	553569,56	-0,92	2,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339844	190300,34	553546,38	-0,77	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333010	190246,98	553585,63	-0,15	2,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350352	190929,67	553529,87	-0,06	4,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350352	190930,01	553545,05	-0,06	2,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350352	190927,41	553543,68	-0,06	8,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403065	190357,77	553576,34	-0,92	5,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334228	190506,52	553735,09	-0,94	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334228	190501,06	553725,14	-0,94	2,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338054	190415,41	553613,07	-0,81	6,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338054	190411,29	553623,73	-0,81	2,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334100	190150,84	553896,41	-0,06	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353517	190344,25	553806,54	-0,98	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353517	190345,93	553823,06	-0,98	6,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334228	190510,31	553733,47	-0,94	6,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346300	190187,88	553627,35	-0,52	3,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056279	190223,20	553739,81	-0,26	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341770	190091,69	553828,96	-0,16	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333559	190246,51	553899,34	-0,37	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340463	190289,07	553589,64	-0,70	2,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344532	190138,39	553771,07	-0,16	7,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344532	190130,15	553780,70	-0,16	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353750	190064,04	553814,57	-0,16	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353750	190064,04	553814,57	-0,16	2,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333010	190256,03	553587,12	-0,15	3,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332845	190183,32	553643,28	-0,20	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353450	190801,01	553533,30	-0,14	8,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353450	190789,73	553535,00	-0,14	3,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355550	190171,77	553836,36	-0,06	2,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345467	190235,19	553773,30	-0,14	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354177	190577,38	553641,56	-1,18	1,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355101	190186,83	553902,57	-0,32	3,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332845	190179,63	553643,77	-0,20	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355550	190165,84	553840,11	-0,06	6,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349385	190286,56	553603,70	-0,65	2,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349385	190279,89	553608,32	-0,65	6,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334230	190480,45	553649,81	-1,05	7,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334230	190493,92	553653,57	-1,05	2,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345215	190104,96	553742,27	-0,11	8,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345215	190105,76	553752,90	-0,11	4,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356669	190127,73	553714,63	-0,05	7,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356669	190118,34	553706,18	-0,05	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342936	190203,43	553872,54	-0,13	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348370	190198,96	553522,58	0,64	6,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341974	190073,62	553826,83	-0,07	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335141	190038,40	553723,81	0,45	5,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333010	190251,03	553584,34	-0,15	6,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349396	190364,48	553816,31	-0,93	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349396	190364,48	553816,31	-0,93	6,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345257	191020,95	553540,16	-0,78	2,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403424	190127,27	553873,17	-0,09	2,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345776	190315,04	553599,09	-0,90	1,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345776	190315,89	553613,94	-0,90	6,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403447	190059,62	553847,73	-0,05	2,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345467	190235,19	553773,30	-0,14	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354238	190087,08	553834,51	-0,15	2,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354238	190087,08	553834,51	-0,15	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403426	190166,62	553887,65	-0,13	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332843	190127,13	553702,81	-0,04	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353379	190459,61	553762,75	-0,86	1,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353379	190449,37	553773,45	-0,86	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353379	190449,01	553770,83	-0,86	7,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355750	190318,22	553559,57	-1,04	4,76	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346900	190379,52	553671,89	-0,91	6,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053395	190006,06	553815,06	-0,26	2,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335344	190344,68	553587,85	-0,94	7,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335344	190344,43	553578,57	-0,94	1,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356965	190042,03	553841,60	-0,16	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350226	190340,03	553512,73	-0,78	5,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346086	190105,75	553647,05	-0,98	5,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053842	190261,41	553598,60	-0,59	2,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338372	190197,08	553873,44	-0,16	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340529	190088,39	553707,86	0,00	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340529	190081,51	553707,94	0,00	7,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342601	190236,84	553880,71	-0,22	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350225	190337,52	553509,43	-0,70	2,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056286	190511,79	553820,09	-0,75	2,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054087	190239,49	553885,61	-0,16	4,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403430	190194,26	553883,65	-0,09	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342408	190224,75	553651,07	-0,47	7,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335916	190284,46	553841,93	-0,74	3,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335916	190284,86	553845,43	-0,74	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333499	190353,44	553811,86	-0,91	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333499	190351,49	553823,97	-0,91	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342408	190193,48	553656,69	-0,47	0,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347673	190346,39	553846,83	-0,99	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347673	190354,61	553851,93	-0,99	5,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345607	189990,06	553796,65	-0,32	5,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346900	190376,66	553668,60	-0,91	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341891	190330,31	553597,20	-0,94	1,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341891	190328,42	553599,68	-0,94	5,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353378	190954,86	553507,63	-0,30	6,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341769	190203,90	553834,69	-0,15	6,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338372	190194,26	553883,65	-0,16	2,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340268	190365,46	553605,84	-0,82	1,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350019	190970,77	553562,82	-0,10	7,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350019	190975,12	553564,95	-0,10	2,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350359	190517,27	553710,35	-0,94	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338052	190924,24	553531,19	-0,06	3,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346272	190173,50	553561,61	-0,64	6,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339941	190526,65	553841,16	-0,90	4,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338371	190087,39	553890,06	-0,12	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350359	190507,53	553707,61	-0,94	6,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403441	190185,93	553829,88	-0,09	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332844	190152,70	553655,02	-0,18	7,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332844	190144,03	553652,61	-0,18	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334100	190147,82	553899,23	-0,06	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338502	190343,10	553788,58	-0,98	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338502	190352,92	553783,70	-0,98	7,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340028	190069,42	553865,36	-0,10	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350339	190490,83	553841,39	-0,85	5,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353731	190393,43	553767,25	-0,89	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353731	190390,78	553764,44	-0,89	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336196	190040,96	553798,73	-0,21	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336196	190044,39	553788,25	-0,21	6,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353902	190252,78	553574,12	-0,21	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410232	190137,03	553780,95	-0,03	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410232	190139,05	553783,20	-0,03	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341152	190121,55	553675,96	-0,93	2,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339069	190287,35	553632,29	-0,67	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342407	190217,08	553674,46	-0,20	6,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342407	190214,47	553677,73	-0,20	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056578	190235,55	553890,61	-0,34	2,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338052	190917,63	553528,05	-0,06	7,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339069	190293,48	553645,44	-0,67	2,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404028	190122,78	553878,26	-0,17	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403427	190179,92	553890,20	-0,17	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056278	190225,39	553739,04	-0,26	2,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335142	190098,50	553724,74	-0,12	7,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333414	190182,66	553670,78	-0,29	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334206	190504,94	553844,68	-0,86	4,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348667	190396,92	553602,93	-0,86	1,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348667	190393,16	553608,21	-0,86	6,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337740	190052,53	553750,52	-0,03	4,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337740	190038,76	553730,10	-0,03	8,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339934	190138,19	553934,23	-0,10	5,64	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333414	190186,50	553667,06	-0,29	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348667	190398,49	553612,01	-0,86	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331676	190165,35	553877,94	-0,16	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348614	190380,39	553814,86	-0,91	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348614	190381,89	553822,31	-0,91	6,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338046	190389,12	553639,88	-0,98	2,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355127	190091,96	553884,76	-0,13	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355127	190093,27	553876,86	-0,13	2,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345411	190124,01	553646,89	-0,45	6,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345411	190123,58	553647,19	-0,45	1,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351077	190235,68	553814,34	-0,43	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353308	190223,03	553832,09	-0,19	6,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403416	190050,80	553807,09	-0,05	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350570	190141,37	553665,12	-0,13	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357072	190359,06	553865,95	-0,92	2,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357072	190353,65	553870,61	-0,92	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331878	190144,34	553907,75	-0,11	2,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053997	190282,57	553647,75	-0,59	2,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350570	190145,08	553661,48	-0,13	7,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333416	190300,98	553537,18	-0,77	2,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343048	190520,56	553701,94	-0,93	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343048	190516,01	553709,98	-0,93	7,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337740	190026,38	553736,99	-0,03	3,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354687	190437,49	553639,94	-0,90	2,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354687	190441,23	553641,40	-0,90	6,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056344	190936,65	553519,88	-0,58	1,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333416	190305,85	553536,63	-0,77	6,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338046	190379,84	553649,77	-0,98	2,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355047	190211,23	553840,72	-0,18	6,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355543	190375,61	553797,47	-0,98	6,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355543	190375,61	553797,47	-0,98	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345410	190102,98	553667,27	-0,65	6,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332557	190377,43	553854,89	-0,95	6,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332557	190386,82	553853,30	-0,95	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334207	190154,95	553844,63	-0,12	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056926	190497,08	553695,54	-1,13	1,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355935	190216,97	553727,51	-0,46	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339448	190275,92	553726,27	-0,08	6,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338524	190348,89	553630,84	-0,91	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349790	190184,86	553837,40	-0,10	6,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352192	190411,11	553753,07	-0,85	1,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056785	190200,41	553709,66	-0,60	1,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347512	190028,70	553821,07	-0,10	2,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347512	190027,60	553829,10	-0,10	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338370	190184,39	553875,24	-0,16	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343047	190475,58	553711,14	-0,89	1,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343047	190462,90	553712,73	-0,89	7,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402613	190345,34	553558,77	-0,93	6,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402613	190342,73	553566,89	-0,93	1,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338046	190377,34	553648,99	-0,98	7,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340027	190119,75	553862,41	-0,15	2,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340027	190119,75	553862,41	-0,15	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404032	190116,98	553885,08	-0,17	2,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346208	190512,48	553727,68	-0,92	7,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349168	190114,92	553858,18	-0,18	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349168	190118,12	553860,92	-0,18	2,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350020	190485,32	553669,86	-1,00	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350020	190484,19	553660,20	-1,00	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346208	190516,43	553719,37	-0,92	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403433	190217,33	553880,58	-0,16	2,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350179	190009,97	553787,78	-0,01	3,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403423	190119,28	553866,38	-0,09	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349339	190092,21	553894,22	-0,12	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331885	190111,04	553787,44	-0,46	2,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334880	190138,78	553811,84	-0,17	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341892	190234,93	553767,68	-0,37	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340079	190054,18	553796,67	-0,09	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340079	190044,89	553797,93	-0,09	2,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403453	190101,27	553883,72	-0,05	2,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053366	190299,54	553645,34	-0,70	2,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341892	190231,10	553771,40	-0,37	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337057	190200,85	553680,14	-0,51	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345216	190161,34	553765,32	-0,26	11,86	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334994	190155,16	553597,92	-0,42	5,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333565	190428,43	553899,60	-1,08	7,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342483	190111,16	553745,38	-0,15	8,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342483	190106,00	553756,11	-0,15	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344257	190357,01	553794,64	-0,93	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344257	190351,43	553793,00	-0,93	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341846	190329,04	553723,93	-0,87	6,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341846	190331,01	553730,81	-0,87	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350337	190400,14	553860,34	-0,91	6,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350337	190404,61	553861,01	-0,91	1,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335142	190101,17	553716,12	-0,12	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403421	190107,97	553856,53	-0,09	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410230	190145,82	553790,97	-0,03	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410230	190143,97	553789,45	-0,03	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403428	190182,15	553890,15	-0,18	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332574	190442,82	553647,12	-0,90	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332574	190438,42	553648,54	-0,90	6,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345409	190181,21	553659,90	-0,23	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345409	190185,07	553656,36	-0,23	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355928	190237,34	553825,85	-0,25	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348717	190185,32	553882,15	-0,17	6,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403440	190184,44	553834,48	-0,08	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335895	190408,30	553781,64	-0,89	6,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333565	190437,33	553899,68	-1,08	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339244	190106,13	553789,30	-0,11	2,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341117	190236,09	553817,21	-0,39	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336888	190432,05	553659,42	-0,89	2,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336888	190445,06	553662,91	-0,89	6,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333492	190279,38	553574,53	-0,68	5,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343915	190261,17	553545,34	-0,42	6,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404033	190025,65	553792,02	0,02	4,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339244	190096,21	553794,09	-0,11	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338528	190503,14	553779,88	-0,94	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410229	190157,90	553789,78	-0,18	7,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410229	190150,35	553794,90	-0,18	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334879	190102,27	553771,48	-0,43	2,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337592	190124,59	553866,51	-0,14	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338528	190512,15	553780,85	-0,94	2,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404051	190088,88	553689,84	-0,38	5,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356126	190175,64	553553,98	-0,05	6,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054112	190038,40	553802,16	-0,19	2,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350340	190242,17	553839,33	-0,24	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350340	190242,23	553836,10	-0,24	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351078	190236,51	553820,09	-0,29	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356232	190922,33	553613,57	-0,36	5,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335341	190347,71	553637,48	-0,95	5,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056283	190126,96	553652,37	-0,25	4,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410231	190140,28	553785,74	-0,09	6,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410231	190142,18	553787,87	-0,09	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335915	190467,61	553829,87	-0,91	1,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341038	190291,23	553559,69	-0,71	2,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341038	190293,98	553558,82	-0,71	7,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343049	190496,72	553648,36	-0,98	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343049	190490,03	553652,49	-0,98	6,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402663	190966,67	553554,93	-0,10	7,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402663	190965,90	553565,02	-0,10	2,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403419	190094,64	553844,98	-0,06	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341038	190287,21	553545,87	-0,71	2,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348610	190983,09	553521,32	-0,28	2,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340470	190461,28	554674,63	-1,90	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404543	191925,31	556645,26	-0,88	2,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000408259	192178,33	556862,74	-1,49	2,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352194	192116,98	556764,31	-0,40	6,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339753	193035,92	557180,65	-1,25	6,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343414	190796,91	556120,22	-1,09	1,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056244	191943,82	556643,85	-2,10	1,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332495	192264,26	556799,16	-0,79	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056919	193472,24	557713,33	-2,18	1,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354364	191826,74	556594,73	-1,22	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334592	191798,84	556657,96	-1,36	4,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353767	188882,01	555279,47	0,54	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404023	189117,57	554863,98	0,61	4,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348982	190815,16	555981,60	-0,66	2,95	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348301	190460,20	554663,94	-1,67	1,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056238	191760,74	556551,20	-0,68	3,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334625	188764,65	555286,41	-0,17	4,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334175	192780,25	557233,86	-2,26	5,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336401	192000,06	556765,78	-0,85	3,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352175	192753,50	557144,44	-0,08	4,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402644	189108,67	554877,99	0,89	8,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338516	191079,52	553509,68	-0,57	6,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338516	191089,89	553510,57	-0,57	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332045	191664,43	556496,36	-0,96	3,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053799	192926,57	557171,00	-2,15	1,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403804	189414,21	554476,15	0,03	4,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056912	192309,67	557055,47	-1,00	1,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331711	189025,20	555222,43	0,19	6,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331711	189060,39	555250,66	0,19	10,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332070	190857,34	555623,99	-1,37	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347986	192150,78	556771,06	-1,37	1,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347526	191420,16	556377,54	0,05	5,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350193	193458,80	557699,60	-1,82	1,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403956	192048,30	556427,81	-1,35	1,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338803	190992,66	555586,29	-1,12	1,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335889	191780,05	556579,25	-1,38	5,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335900	191954,88	556727,83	-0,22	6,31	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338797	191383,34	556407,92	-0,42	2,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341149	193032,04	556180,74	-1,19	4,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345823	188929,74	555564,22	-1,11	5,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345823	188935,39	555572,87	-1,11	2,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345064	193070,62	557335,95	-0,77	4,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053436	192400,79	556689,84	-0,94	1,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355400	190851,54	555772,90	-0,75	6,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056250	192566,32	556893,59	-0,88	2,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335996	192972,35	557353,71	-0,74	7,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335996	192979,64	557358,29	-0,74	2,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339993	191227,58	556176,15	-1,78	1,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356168	189350,91	554553,85	-0,26	3,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056242	191828,89	556669,69	-0,39	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343249	192656,08	557230,41	-1,34	4,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056239	191721,87	556614,68	-0,92	3,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403973	192680,21	557188,26	-0,79	3,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056617	189798,55	554427,48	0,43	5,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351701	190532,98	554709,18	0,03	6,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332552	191415,70	556416,47	-0,76	5,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338803	190985,94	555597,01	-1,12	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341852	192032,63	556784,71	-0,60	2,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351398	192316,24	556751,25	-0,91	4,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340369	190804,25	556120,16	-0,87	2,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335035	190849,92	555705,36	-1,05	4,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056774	192308,01	556830,07	-1,12	2,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056237	191613,11	556308,42	-1,57	1,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332022	192354,32	556951,80	-0,71	3,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334618	190698,44	555900,02	-2,15	4,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343407	191336,84	556310,98	-1,82	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349235	192284,06	556725,13	-0,92	3,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352522	192502,58	556520,34	-0,26	6,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352678	190846,04	555830,11	-0,36	6,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332224	190307,46	553653,53	-0,71	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333009	190271,10	553608,76	-0,58	6,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333009	190277,69	553608,73	-0,58	2,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333553	189797,70	554090,33	-1,16	3,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339336	190229,19	553743,82	-0,06	6,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339336	190223,28	553740,28	-0,06	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341849	190259,98	553677,18	-0,03	5,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348291	190295,76	553798,20	-1,17	4,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403515	189776,89	554186,17	-2,14	5,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347750	189788,85	554118,17	-1,54	1,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404007	189770,17	554041,54	-0,05	5,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404008	189769,46	554044,13	-0,17	3,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056272	189728,72	554083,22	0,00	3,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348187	189666,46	554160,95	-0,02	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339841	189695,14	554102,85	0,13	7,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404010	189741,88	554050,81	-0,43	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351856	189739,54	554201,67	-1,96	2,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337055	190222,42	553828,99	-0,27	2,49	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350959	190181,50	553576,48	-0,64	7,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403439	190173,95	553836,03	-0,06	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345733	190043,69	553842,82	-0,14	2,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353342	190363,65	553791,86	-0,94	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353342	190364,15	553791,94	-0,94	6,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342937	190204,36	553879,43	-0,12	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346895	190149,66	553821,21	-0,17	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345733	190037,44	553846,89	-0,14	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350349	190451,98	553638,19	-0,90	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350349	190448,70	553626,12	-0,90	2,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333188	190521,82	553565,40	-0,81	5,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335931	190213,96	553634,00	-0,40	4,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403443	190199,40	553832,21	-0,05	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354237	190074,20	553869,49	-0,12	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355777	190365,53	553610,16	-0,84	1,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056786	190098,07	553684,66	-0,92	1,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332336	189736,90	554092,33	0,04	2,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344014	189751,71	554089,73	-0,04	8,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404011	189738,73	554080,48	0,02	2,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346772	189748,37	554178,29	-1,78	1,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332335	189660,05	554221,10	0,16	5,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353113	189734,25	554188,03	-1,03	4,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331670	189689,37	554182,64	0,10	5,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344013	189663,02	554214,12	0,12	4,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344014	189742,26	554082,46	-0,04	3,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002049454	189668,42	554201,44	0,06	3,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336628	191119,28	553502,99	0,25	6,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336628	191108,66	553524,72	0,25	11,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336628	191124,68	553520,67	0,25	0,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335036	191098,65	553509,93	-0,06	5,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353037	189635,18	554234,93	0,22	5,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344016	189742,90	554106,76	0,12	10,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356279	191073,83	553507,60	0,01	2,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350018	191069,30	553513,42	-0,20	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348280	189748,13	554187,99	-1,68	2,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343517	189612,07	554239,63	0,07	3,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339842	189696,27	554136,20	-0,12	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356170	189639,53	554204,50	0,16	7,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404006	189780,64	553994,19	0,07	4,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356290	189731,57	554125,84	-0,07	5,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344015	189727,87	554069,02	-0,01	5,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350515	189708,56	554109,17	0,08	5,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357109	189612,21	554240,60	0,34	3,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346304	189633,55	554222,35	0,20	5,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334726	189666,17	554143,19	-0,14	3,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342599	189792,70	553974,85	0,14	3,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342599	189797,18	553970,93	0,14	6,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334031	189736,18	554086,04	0,08	2,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334031	189744,36	554086,58	0,08	7,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404009	189756,04	554051,25	-0,32	2,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404009	189765,02	554060,55	-0,32	0,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354946	190779,05	555929,15	-0,25	6,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342034	191785,54	556624,21	0,02	5,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332522	191911,93	556646,25	-0,38	2,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332522	191906,76	556661,85	-0,38	6,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344160	191908,47	556713,24	-1,03	5,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332520	192652,31	557132,80	-1,49	7,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333684	192454,43	556830,32	-1,15	4,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336449	189147,71	555022,19	0,57	3,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347409	192814,01	557263,62	-0,97	2,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335899	192106,60	556755,15	-0,45	6,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056249	192276,82	557132,11	-1,09	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056916	192713,83	557238,39	-1,00	2,15	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334030	189632,69	554326,45	-1,06	4,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334603	190661,02	556504,84	-1,77	4,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337844	193207,82	557522,89	-1,13	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345213	190655,73	556556,05	-2,25	1,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343276	190695,02	556003,94	-1,72	4,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348948	191879,32	556717,98	-1,33	4,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056779	192796,94	557154,31	-1,64	1,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353595	188568,04	555542,10	-0,07	2,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336392	192379,39	556777,17	-0,36	2,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339994	190763,62	555998,45	-2,00	2,53	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347956	189315,71	554682,29	0,64	6,39	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404014	189549,46	554337,97	0,12	4,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056233	190894,26	556150,28	-0,91	2,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056243	191961,94	556650,54	-1,91	1,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336000	192508,91	556863,41	-0,92	4,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333591	190561,51	554754,65	0,03	7,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352677	190828,08	555965,17	-0,54	2,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352677	190823,50	555968,68	-0,54	5,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332520	192642,64	557142,26	-1,49	5,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336428	191113,76	556340,23	-1,36	3,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344237	189195,30	554923,99	0,32	7,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346987	192347,40	556674,09	-1,10	5,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333591	190565,37	554754,57	0,03	3,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353083	190776,94	555891,90	-0,29	5,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355957	192594,94	556880,66	-0,97	1,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355957	192595,01	556888,34	-0,97	6,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403940	189368,99	555643,66	-1,39	3,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405745	191333,18	556435,72	-1,47	5,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353727	192923,21	557273,61	-0,25	3,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356024	190818,96	555568,91	-0,50	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356182	188929,18	555308,52	0,52	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000402643	189532,33	554332,15	0,14	4,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056266	190593,51	555165,98	-2,24	2,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056608	191810,84	556657,73	-0,61	5,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331712	189438,55	554494,68	0,30	8,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331712	189438,55	554494,68	0,30	3,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346988	192326,28	556722,09	-0,70	4,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349259	192416,39	556710,93	-0,26	5,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350334	191415,51	556493,37	-1,03	8,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351695	189082,64	555198,32	0,55	9,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346960	192965,50	556177,85	-0,41	5,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340859	190739,96	554796,16	-0,73	6,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332549	191507,25	556414,96	-0,84	2,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334455	193228,70	557325,98	-1,36	3,42	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000408836	191441,11	556443,00	-0,83	5,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353305	192254,68	556757,84	-0,70	3,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405385	192331,97	557061,12	-0,94	7,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348350	190814,61	556053,88	-0,25	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335869	192383,97	556716,51	-0,88	4,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335891	192167,60	556793,68	-0,29	5,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331606	193241,96	557569,85	-1,41	4,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334179	192261,79	556775,46	-0,74	4,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053806	192721,26	557190,82	0,11	3,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405381	192305,12	557098,40	-0,94	7,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336422	191440,18	556369,49	-0,09	5,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339453	190820,40	555884,69	-1,42	4,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356235	192627,23	557035,14	-0,25	4,32	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353766	189252,33	554709,28	0,44	3,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331754	193412,36	557574,39	-1,80	2,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351072	191355,41	556391,57	-1,00	2,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348942	192468,22	556938,11	-0,94	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355540	192287,56	556922,51	-0,14	7,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341800	192481,05	556805,16	-1,11	1,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335903	191646,86	556514,22	-0,46	5,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331611	192509,34	556868,04	-0,93	1,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331611	192509,34	556868,04	-0,93	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331608	193233,71	557341,95	-1,37	1,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056240	191623,94	556577,40	-1,30	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000405748	189605,57	554372,78	-1,22	4,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406888	190946,41	556104,50	-0,43	3,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336096	189257,76	554784,68	0,20	4,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335031	190787,50	556046,28	-0,85	5,49	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348543	189454,44	554463,63	0,20	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351619	190449,53	554646,07	-2,02	4,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352177	192477,99	557014,13	-0,53	5,16	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334170	192446,92	557008,05	-0,37	4,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000408272	192854,93	557631,23	-1,93	2,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351696	188979,56	555344,16	0,48	6,24	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357063	192741,77	557140,52	-0,11	5,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332018	192340,92	556875,20	-0,10	4,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334925	193216,78	557421,93	-1,38	4,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339450	190846,76	556157,24	-1,47	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332494	192577,04	556315,93	-0,23	6,17	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404025	189256,35	554674,29	0,16	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343250	192329,92	556941,92	-0,72	1,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335904	191609,61	556551,31	-0,57	6,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346985	192492,83	556771,62	-1,06	5,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341800	192489,59	556809,67	-1,11	5,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344242	192350,54	556861,51	-0,46	5,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354747	190790,42	556023,56	-0,63	4,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336094	189146,67	555079,32	0,46	6,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339723	193147,14	557563,69	-2,38	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339962	192835,60	557163,80	-1,28	2,99	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347000	191355,25	556337,14	-0,23	5,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056904	191063,34	556168,86	-1,06	2,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404549	189399,65	554533,52	0,07	2,41	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342600	189510,81	554396,01	0,26	5,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353596	188839,90	555315,50	0,24	6,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353328	192509,53	556807,24	-0,94	5,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353328	192505,29	556815,83	-0,94	1,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000357055	192459,99	556765,56	-0,78	5,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346794	193199,58	557517,86	-1,04	4,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348302	189131,63	554934,73	0,51	8,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334200	191180,93	556283,09	-0,53	4,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334722	189333,88	554651,55	0,66	5,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347952	192530,17	556945,99	-0,85	1,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346896	192393,38	556927,87	-0,03	7,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332019	192786,04	557112,47	-0,90	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333685	192468,20	556800,61	-1,05	5,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333685	192462,78	556796,97	-1,05	1,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343271	191593,05	556374,13	-1,65	3,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356667	189316,20	554742,16	0,27	6,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343282	188896,76	555607,62	-0,75	6,71	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343282	188906,67	555616,74	-0,75	1,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352180	191817,95	556598,99	-0,28	4,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348617	192488,56	556866,34	-1,04	4,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354371	190822,96	555894,97	-1,32	2,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403978	192872,10	557172,56	-1,56	1,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344937	188592,77	555568,89	-0,26	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346766	190623,47	555825,14	-1,76	3,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332489	192594,44	556815,46	-0,95	5,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343455	190895,58	556139,14	-0,75	2,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344057	190550,25	554727,80	-0,02	5,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339086	192434,66	556848,03	-0,75	7,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337961	189990,04	555058,07	-1,07	3,62	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339971	191973,96	556676,38	-1,43	4,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343253	192171,73	556784,65	-0,78	4,26	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056802	190602,45	553660,25	-1,16	1,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338949	190142,66	553895,04	-0,08	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355609	190069,65	553874,74	-0,16	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403450	190078,62	553864,39	-0,03	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335294	190204,89	553841,62	-0,16	6,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056276	190171,26	553825,40	-0,26	3,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352888	190275,37	553512,14	-0,38	2,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349789	190191,21	553836,50	-0,10	6,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346677	190180,20	553732,56	-0,16	11,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342409	190293,55	553531,50	-0,71	1,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342409	190295,57	553518,02	-0,71	6,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348429	190136,90	553924,13	-0,20	2,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332096	190294,29	553843,96	-0,89	1,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353343	190374,70	553689,58	-0,86	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353343	190364,77	553687,39	-0,86	6,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342406	190223,28	553740,28	-0,06	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342406	190221,39	553744,25	-0,06	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056280	190217,69	553706,02	-0,57	3,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344028	190501,78	553868,04	-0,87	5,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338806	190138,93	553869,64	-0,17	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338806	190129,30	553870,82	-0,17	3,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334187	190415,42	553646,16	-0,95	2,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339379	190266,15	553507,19	-0,11	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349362	190157,40	553582,10	-0,46	8,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349362	190167,89	553591,48	-0,46	3,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338983	190165,52	553571,37	-0,36	7,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053509	190412,11	553764,65	-0,85	1,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335143	190107,56	553657,16	-1,00	6,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345209	190049,70	553801,89	-0,13	6,77	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403456	190145,93	553906,13	-0,08	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345476	190236,36	553778,58	-0,08	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345476	190236,55	553783,99	-0,08	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056364	190980,41	553529,80	-0,12	2,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332296	190273,08	553595,79	-0,62	1,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334226	190896,22	553543,53	-0,27	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337310	190155,72	553947,98	-0,19	3,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340029	190036,87	553828,11	-0,14	2,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340029	190037,22	553837,43	-0,14	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403449	190069,15	553856,02	-0,01	2,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410236	190116,30	553763,69	-0,33	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410236	190116,30	553763,69	-0,33	6,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348366	190077,40	553826,00	-0,16	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348366	190072,54	553831,64	-0,16	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353901	190178,59	553722,66	-0,13	11,89	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334188	190419,21	553647,73	-0,93	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347897	190141,67	553814,31	-0,12	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056787	190268,90	553598,90	-0,60	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339744	191014,82	553538,16	-0,83	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353901	190175,74	553699,83	-0,13	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344258	190376,99	553753,18	-1,09	7,18	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344258	190386,25	553760,12	-1,09	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334188	190424,63	553651,72	-0,93	6,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345775	190288,16	553604,28	-0,68	2,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345775	190291,39	553608,24	-0,68	6,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332559	190072,51	553821,65	-0,16	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347002	190283,42	553824,06	-1,07	6,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334226	190909,55	553541,46	-0,27	6,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348200	190222,54	553638,78	-0,35	2,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348200	190212,43	553645,08	-0,35	2,67	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348200	190223,20	553642,07	-0,35	6,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347002	190304,30	553817,03	-1,07	2,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348468	190220,26	553711,64	-0,30	5,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404030	190113,05	553889,61	-0,18	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336310	190958,18	553526,15	-0,28	5,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000407459	190239,21	553737,24	-0,37	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353254	190247,51	553913,29	-0,40	2,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353524	190799,51	553517,77	0,07	5,64	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356238	190788,17	553516,36	0,10	4,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054157	190969,78	553584,04	-1,23	1,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349644	190983,62	553545,20	-0,07	3,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350360	190736,56	553647,07	0,18	9,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350360	190742,00	553626,60	0,18	6,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354637	190210,63	553580,44	-0,66	3,69	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332538	190409,93	553707,98	-0,87	2,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332538	190414,99	553704,37	-0,87	1,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332538	190408,51	553712,71	-0,87	7,91	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349644	190977,24	553536,90	-0,07	7,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403437	190157,84	553828,29	-0,16	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339338	190334,56	553561,70	-0,92	1,85	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334501	190770,05	553637,94	0,23	3,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352684	190269,13	553642,17	-0,47	6,55	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352684	190272,33	553641,87	-0,47	2,57	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355850	190304,79	553608,49	-0,80	6,54	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356557	190396,59	553654,37	-0,90	7,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356557	190403,85	553642,44	-0,90	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339338	190342,45	553557,05	-0,92	5,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341037	190300,47	553545,30	-0,82	2,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341895	190262,54	553650,74	-0,35	6,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334208	190108,45	553852,91	-0,19	2,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334208	190114,64	553848,71	-0,19	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350470	190222,94	553903,09	-0,35	6,30	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354607	190972,93	553584,94	-1,17	1,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342602	190384,17	553872,54	-0,87	1,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342602	190379,53	553879,14	-0,87	6,17	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054002	190527,07	553703,04	-1,37	2,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344531	190097,91	553786,37	-0,20	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338057	190521,02	553692,69	-0,98	6,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338057	190523,53	553684,10	-0,98	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404027	190120,84	553880,50	-0,17	2,43	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410233	190132,68	553777,73	-0,14	6,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410233	190132,05	553782,14	-0,14	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406822	190177,82	553709,86	-0,29	7,94	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344531	190102,46	553780,51	-0,20	2,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340530	190127,15	553696,38	-0,20	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332539	190368,09	553675,53	-0,90	6,25	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332539	190371,88	553685,93	-0,90	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000406823	190181,43	553732,36	-0,34	7,95	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339337	190226,67	553660,02	-0,38	6,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333007	190278,95	553790,34	-0,24	6,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404031	190115,02	553887,35	-0,18	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355064	190330,79	553585,68	-0,94	1,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056281	190200,09	553679,18	-0,62	2,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339337	190219,30	553667,05	-0,38	2,72	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331950	190992,82	553561,78	-0,41	2,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335914	190440,08	553827,38	-0,93	6,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000335914	190447,21	553827,97	-0,93	1,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334187	190418,40	553650,62	-0,95	6,23	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339460	190436,89	553588,58	-0,73	7,22	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339460	190443,20	553590,98	-0,73	2,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332585	190526,71	553662,72	-0,91	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332585	190534,93	553659,24	-0,91	2,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331674	190127,69	553912,52	-0,17	3,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347751	190322,16	553587,34	-1,30	1,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348510	190418,49	553754,08	-0,82	1,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348510	190425,67	553766,63	-0,82	4,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346190	190059,33	553810,27	-0,13	2,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346190	190059,33	553810,27	-0,13	6,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344259	190393,55	553671,18	-0,92	6,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000344259	190391,12	553677,14	-0,92	2,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348510	190426,45	553757,48	-0,82	8,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354638	190016,54	553816,11	-0,27	5,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403521	190722,15	553663,41	-1,25	3,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332095	190296,18	553832,46	-0,79	1,90	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333007	190284,69	553788,99	-0,24	2,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346282	190323,87	553599,31	-0,93	1,98	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350082	191003,52	553526,69	-0,07	2,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350084	190844,17	553557,17	-0,25	5,35	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346281	190280,13	553804,25	-0,28	5,86	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340030	190130,62	553823,75	-0,13	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336901	190475,27	553692,10	-1,01	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351016	190111,76	553795,44	-0,25	3,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351016	190105,77	553792,68	-0,25	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332586	190522,69	553651,07	-0,95	2,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339073	190246,74	553598,49	-0,29	7,59	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339073	190255,56	553601,41	-0,29	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336896	190895,10	553562,40	-0,11	2,61	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336901	190470,77	553684,48	-1,01	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332586	190539,99	553645,59	-0,95	2,01	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333412	190203,32	553808,17	-0,06	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337741	190141,53	553667,40	-0,10	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353115	190136,78	553970,03	-0,07	3,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343914	190288,04	553511,31	-0,48	5,19	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332586	190523,59	553650,12	-0,95	6,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348511	190403,26	553680,53	-0,93	2,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348511	190402,51	553683,88	-0,93	6,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333412	190194,51	553796,79	-0,06	8,28	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341768	190173,83	553835,28	-0,10	2,88	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404026	190110,88	553892,18	-0,07	2,66	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338805	190245,37	553819,80	-0,37	6,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410234	190126,33	553772,24	-0,16	6,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342852	190087,37	553880,35	-0,13	2,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356670	190184,44	553651,61	-0,24	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000356670	190171,48	553650,31	-0,24	7,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341768	190175,18	553838,58	-0,10	6,83	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410234	190124,47	553770,73	-0,16	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345734	190143,89	553825,36	-0,15	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338804	190307,63	553856,19	-1,40	4,05	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349383	190325,98	553635,39	-0,88	5,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349383	190334,08	553646,51	-0,88	1,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350175	190289,42	553527,16	-0,56	4,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355689	190152,15	553796,49	-0,16	6,74	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355689	190152,15	553796,49	-0,16	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345734	190135,47	553827,93	-0,15	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347180	190134,28	553904,83	-0,17	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340080	190101,77	553846,79	-0,19	6,79	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348668	190425,63	553619,88	-0,84	6,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000348668	190433,56	553628,01	-0,84	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350355	190833,47	553512,50	-0,20	2,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339322	190336,12	553688,53	-0,96	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339322	190336,12	553688,53	-0,96	2,06	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339940	190445,83	553864,09	-0,97	1,56	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339940	190435,27	553857,55	-0,97	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350355	190814,93	553516,71	-0,20	6,80	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338521	190941,99	553538,92	-0,24	4,12	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339394	190065,80	553738,10	-0,56	3,40	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334149	190071,79	553763,85	-0,25	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334149	190081,54	553762,47	-0,25	2,75	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341847	190391,22	553708,05	-0,85	2,13	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341847	190387,28	553722,12	-0,85	6,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403448	190067,47	553854,54	-0,03	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338521	190936,11	553537,16	-0,24	8,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339742	190289,41	553689,05	-0,02	3,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339742	190288,89	553688,36	-0,02	5,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339742	190282,93	553690,14	-0,02	0,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340216	190238,17	553831,61	-0,22	2,11	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332575	190987,11	553546,44	-0,10	3,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332575	190975,30	553542,22	-0,10	7,27	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056288	190384,54	553679,76	-0,83	1,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337591	190192,19	553843,43	-0,13	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410235	190130,22	553764,04	-0,15	7,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341889	190303,47	553640,35	-0,72	2,44	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345256	190267,76	553641,16	-0,47	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410237	190117,80	553753,37	-0,35	7,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410237	190114,50	553762,11	-0,35	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000410235	190122,68	553769,14	-0,15	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350353	190929,93	553588,06	-0,20	6,38	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341889	190295,99	553640,26	-0,72	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341889	190297,11	553631,89	-0,72	6,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355544	190387,28	553722,12	-0,89	6,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002053490	190983,77	553573,83	-1,13	2,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352782	190140,32	553832,04	-0,14	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345214	190007,64	553778,44	0,32	3,60	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352835	190172,90	553661,01	-0,28	7,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000336054	190300,09	553871,95	-0,86	4,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000334478	190999,67	553542,79	-0,66	2,37	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355544	190399,44	553712,03	-0,89	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337312	190406,32	553886,36	-0,90	6,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056277	190221,02	553818,06	-0,36	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332541	190408,29	553681,94	-0,94	2,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332541	190413,65	553687,00	-0,94	6,04	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349897	190215,44	553745,01	-0,07	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000337312	190392,31	553872,72	-0,90	1,93	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350469	190301,29	553900,59	-0,62	5,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403457	190152,81	553898,12	-0,14	2,53	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054058	190324,91	553585,08	-1,30	1,63	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338527	190462,03	553760,60	-0,93	1,92	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056273	190447,83	553895,60	-1,85	1,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002054025	190321,16	553646,95	-0,94	1,77	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403451	190080,08	553865,77	-0,02	2,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341890	190297,13	553603,70	-0,74	2,03	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000341890	190303,04	553608,28	-0,74	6,36	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346495	190072,11	553711,25	0,03	2,68	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338527	190463,38	553754,06	-0,93	7,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350521	190110,30	553787,42	-0,15	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404069	190969,22	553570,60	-0,68	2,34	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343913	190213,07	553745,33	-0,11	6,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000343913	190210,56	553739,63	-0,11	2,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000352835	190185,86	553662,32	-0,28	2,47	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351634	190363,05	554021,30	0,11	4,70	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351634	190367,98	554055,97	0,11	11,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000340462	190338,15	553567,88	-0,89	1,58	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000353313	190503,31	553805,80	-0,94	4,73	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349897	190218,50	553745,23	-0,07	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350516	190197,79	553664,24	-0,63	2,20	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351583	190095,57	553672,35	-0,26	7,45	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000351583	190090,75	553673,64	-0,26	4,09	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332580	190787,82	553613,35	0,12	3,97	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333557	190192,56	553923,30	-0,22	2,58	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
	NL.IMBAG.Pand.0074100000333557	190194,12	553929,44	-0,22	6,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347837	190130,62	553823,75	-0,13	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000350083	190934,30	553566,48	-0,14	7,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332580	190800,07	553655,52	0,12	7,33	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000404080	190866,97	553657,59	-1,25	1,65	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354448	190216,12	553870,74	-0,13	6,81	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000354448	190215,32	553881,33	-0,13	2,94	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342852	190077,61	553881,61	-0,13	6,78	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332580	190780,26	553637,77	0,12	2,84	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000332580	190826,16	553588,74	0,12	4,00	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000349791	190154,51	553835,14	-0,12	6,82	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100002056275	190074,14	553839,31	-0,15	2,87	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347237	190364,04	553849,65	-0,91	2,02	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000342470	190201,98	553500,26	0,45	6,76	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338056	190512,36	553690,27	-0,96	6,79	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000338056	190522,22	553693,04	-0,96	2,08	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403438	190161,01	553831,00	-0,13	2,50	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346996	190360,76	553709,71	-0,85	2,07	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000346996	190368,28	553716,01	-0,85	6,14	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000347237	190354,72	553851,23	-0,91	6,21	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000331882	190182,15	553584,61	-0,49	2,96	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403418	190094,64	553844,98	-0,08	2,48	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345479	190208,60	553778,13	-0,22	8,29	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000345479	190212,86	553789,73	-0,22	4,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403455	190142,26	553916,94	-0,19	2,52	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000339840	190171,21	553832,04	-0,09	2,51	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000403434	190092,89	553772,61	-0,13	2,46	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355556	190521,77	553680,48	-0,97	2,10	0 dB	0,80
	NL.IMBAG.Pand.0074100000355556	190521,89	553680,07	-0,97	6,79	0 dB	0,80
7410000033	industriefunctie	191815,69	553611,48	0,00	8,00	0 dB	0,80
7410000033	industriefunctie	191749,73	554534,29	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000033	Apollo 11	191729,07	554614,71	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000034		192008,95	553980,10	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000034	industriefunctie	192716,41	554198,96	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000034	industriefunctie	192721,54	554184,94	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000034	industriefunctie	191523,87	554553,50	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000035	Apollo 7	191783,08	554607,44	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000035	industriefunctie	191649,90	554400,51	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000035	Icarus 9	191662,64	554386,48	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000035	industriefunctie	191601,53	554417,12	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000035	industriefunctie	191439,18	553962,15	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000035	industriefunctie	192011,84	554139,65	0,00	7,50	0 dB	0,80
7410000040	industriefunctie	191868,95	553779,67	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000040	Mars 10	191467,50	554659,30	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000040	Pluto 1	191910,71	554409,20	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000040	industriefunctie	192557,98	554588,54	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000204		192094,58	553659,42	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000204	Icarus 30	191639,58	554796,63	0,00	8,00	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191932,62	554644,57	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	Apollo 1	191882,68	554672,62	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191924,60	554667,30	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	192628,24	554549,22	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000205	Minerva 36	192759,55	554200,40	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000205	Pluto 12	191940,52	554740,07	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000205	Icarus 12	191701,24	554437,41	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191645,10	554547,96	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	Minerva 9	192891,43	554087,90	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000205		192936,61	554131,60	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000205	Apollo 3	191829,84	554654,02	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	Minerva 11	192916,38	554090,31	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191426,79	553901,28	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000205	Mars 22	191928,57	554871,71	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191968,18	554691,64	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000205	Hermes 6	191900,47	554577,28	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205		192153,35	553782,32	0,00	6,00	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191283,24	553861,53	0,00	5,00	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191675,20	554552,86	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191655,09	554597,12	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	Komeet 13	192565,58	554002,95	0,00	8,50	0 dB	0,80
7410000205	industriefunctie	191691,29	554529,56	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000205	Hermes 6A	191867,41	554566,24	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000206	industriefunctie	191632,72	554582,83	0,00	5,50	0 dB	0,80
7410000206	industriefunctie	191768,96	554256,18	0,00	3,00	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
75a	Saturnus 7 Friesland College	191551,04	554090,52	0,00	7,00	0 dB	0,80
A01	toren 2	192219,54	554870,96	-1,18	42,50	0 dB	0,80
A02	toren 1	192172,16	554854,32	-1,19	42,50	0 dB	0,80
A03	Moon	192190,87	554824,29	-1,14	27,50	0 dB	0,80
A04	Moon	192238,25	554840,93	-1,13	27,50	0 dB	0,80
A05	pallettiseren / exp	192148,02	554663,81	0,00	11,00	0 dB	0,80
A06	opslag	192205,84	554684,41	0,00	35,00	0 dB	0,80
A07	productie	192181,04	554756,37	0,00	11,00	0 dB	0,80
A08	lab/grondstoffen/techniek	192113,17	554818,33	-1,07	14,50	0 dB	0,80
A09	pallet/keuken	192189,45	554804,28	0,00	16,00	0 dB	0,80
A10	pallet/keuken	192236,82	554820,92	0,00	16,00	0 dB	0,80
A11	depallet./ menger	192185,43	554778,69	0,00	30,00	0 dB	0,80
A12	depallet./ menger	192167,67	554796,27	0,00	8,50	0 dB	0,80
A13	depallet./ menger	192174,65	554774,85	0,00	29,00	0 dB	0,80
A14		192208,18	554840,69	0,00	25,00	0 dB	0,80
A15		192160,80	554824,05	0,00	25,00	0 dB	0,80
A16		192179,96	554831,11	-1,15	14,50	0 dB	0,80
A17		192227,34	554847,75	-1,15	14,50	0 dB	0,80
A18	Moon	192136,97	554893,10	-1,22	8,50	0 dB	0,80
A19	voorfabriek	192157,67	554834,16	-1,17	15,00	0 dB	0,80
A20	Moon	192184,35	554909,74	-1,25	8,50	0 dB	0,80
A21	Moon	192229,12	554874,38	0,00	29,00	0 dB	0,80
A22	Moon	192154,06	554876,88	-1,22	11,00	0 dB	0,80
A23	Moon	192201,44	554893,52	-1,22	11,00	0 dB	0,80
A24	Moon	192181,75	554857,74	0,00	29,00	0 dB	0,80
A25	Moon	192176,21	554872,57	0,00	19,50	0 dB	0,80
A26	Moon	192223,59	554889,21	0,00	19,50	0 dB	0,80
A27		192154,04	554877,13	0,00	8,50	0 dB	0,80
A28	afvalwatertank	192106,20	554499,34	-0,74	5,00	0 dB	0,80
A29	kantoor	192187,67	554999,62	-1,37	26,00	0 dB	0,80
A30		192253,67	554860,79	-1,15	4,00	0 dB	0,80
A31		192274,13	554841,59	-1,12	4,00	0 dB	0,80
A32	silo	192272,79	554845,25	-1,12	8,00	0 dB	0,80
A33		192201,41	554893,77	0,00	8,50	0 dB	0,80
A34	gebouw	192107,90	554869,60	-1,16	14,50	0 dB	0,80
A35	gebouw	192060,24	554831,18	-1,13	8,50	0 dB	0,80
A36	gebouw	191958,84	554849,17	-1,22	5,00	0 dB	0,80
A37	blikfabriek	192015,84	554743,73	-1,01	9,00	0 dB	0,80
A38	blikfabriek	192025,52	554747,34	-1,01	14,00	0 dB	0,80
A39	blikfabriek	192091,58	554621,10	-0,91	9,00	0 dB	0,80
A40	blikfabriek	192047,39	554754,82	-1,01	12,00	0 dB	0,80
C01	Opslag stro (goot)	192309,19	554053,70	0,00	5,40	0 dB	0,80
C02	Gang	192343,10	553880,06	0,00	3,10	0 dB	0,80
C03	Productiegebouw strobewerking (goot)	192283,93	554012,93	0,00	7,70	0 dB	0,80
C04	Schuurunit strobewerking (goot)	192318,98	553913,95	0,00	5,20	0 dB	0,80
C05	Kantoor (goot)	192339,97	553875,77	0,00	7,40	0 dB	0,80
F3	nieuwe droogtoren	192878,17	555220,17	0,00	30,50	0 dB	0,80
K-01	kaasopslag	192442,11	555066,99	0,00	11,00	0 dB	0,80
K-02	kaasopslag	192663,32	555144,45	0,00	11,00	0 dB	0,80
K-03	utilities	192707,87	555107,61	0,00	16,70	0 dB	0,80
K-04	kaas	192722,10	555112,66	0,00	7,50	0 dB	0,80
K-05	poederfabriek/verpakking	192833,02	555203,98	0,00	8,50	0 dB	0,80
K-06	poederfabriek	192833,24	555204,28	0,00	20,00	0 dB	0,80
K-07	poederfabriek silo's	192848,35	555190,93	0,00	11,80	0 dB	0,80
K-08	kantoor	192813,73	555207,98	0,00	13,00	0 dB	0,80
K-09	poederfabriek/verpakking	192856,23	555170,63	0,00	11,80	0 dB	0,80
K-10	poederfabriek	192874,46	555176,75	0,00	21,50	0 dB	0,80
K-11	poederfabriek fase 1	192845,10	555208,34	0,00	30,50	0 dB	0,80
K-12	poederfabriek	192874,52	555176,84	0,00	11,80	0 dB	0,80
K-13	poederfabriek	192874,74	555176,89	0,00	15,30	0 dB	0,80
K-15	egalisatietank	192885,56	554962,73	0,00	4,00	0 dB	0,80
K-16	portier	192824,36	554959,34	0,00	2,50	0 dB	0,80
K-24	kantoor	192721,61	555175,17	0,00	13,00	0 dB	0,80
N-01	nieuwe kaasmakerij	192625,09	555074,83	0,00	11,00	0 dB	0,80
N-02	nieuwe voorfabriek	192744,49	555050,05	0,00	10,00	0 dB	0,80
N-02	nieuwe voorfabriek	192738,59	555066,95	0,00	12,50	0 dB	0,80
NM01	Nijelande 5	193600,63	554652,91	-1,20	5,00	0 dB	0,80
NM02	Nijelande 5	193628,55	554627,12	-1,20	6,00	0 dB	0,80
S-01	silo	192712,97	555157,79	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-02	silo	192715,29	555151,34	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-03	silo	192717,56	555144,97	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-04	silo	192719,54	555138,67	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-05	silo	192721,55	555132,54	0,00	15,00	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
S-08	silo	192718,47	555159,68	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-09	silo	192720,62	555153,62	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-10	silo	192722,91	555147,09	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-100	watertank	192856,50	555105,71	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-101	tank	192812,88	555148,99	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-102	tank	192813,92	555145,14	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-103	tank	192815,95	555147,22	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-11	silo	192725,08	555140,95	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-12	silo	192727,35	555134,66	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-15	silo	192724,03	555161,88	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-16	silo	192726,26	555155,59	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-17	silo	192728,49	555149,22	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-18	silo	192730,76	555142,84	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-19	silo	192733,03	555136,31	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-22	silo	192729,80	555163,93	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-23	silo	192731,88	555157,32	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-24	silo	192734,32	555151,26	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-25	silo	192736,58	555144,73	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-26	silo	192738,76	555138,52	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-29	silo	192789,30	555184,38	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-30	silo	192791,33	555178,32	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-31	silo	192793,44	555172,03	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-32	silo	192795,88	555165,66	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-33	silo	192797,96	555159,60	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-33	silo	192897,83	554994,35	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-34	silo	192794,64	555186,58	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-35	silo	192796,85	555180,13	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-36	silo	192799,07	555173,84	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-37	silo	192801,32	555167,62	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-38	silo	192903,40	554996,16	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-38	silo	192803,53	555161,41	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-39	silo	192800,52	555188,39	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-40	silo	192802,25	555182,41	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-41	silo	192804,82	555175,65	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-42	silo	192807,21	555169,59	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-43	silo	192909,38	554998,05	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-43	silo	192809,50	555163,30	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-50	silo	192730,23	555108,63	0,00	10,00	0 dB	0,80
S-51	silo	192732,77	555109,78	0,00	8,00	0 dB	0,80
S-52	silo	192736,74	555110,85	0,00	10,00	0 dB	0,80
S-52	silo	192753,67	555043,42	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-52	silo	192750,01	555053,02	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-52	silo	192758,67	555029,44	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-52	silo	192756,50	555035,97	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-53	silo	192759,34	555045,47	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-53	silo	192762,17	555038,02	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-53	silo	192740,69	555112,23	0,00	10,00	0 dB	0,80
S-53	silo	192764,34	555031,49	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-53	silo	192755,68	555055,07	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-54	silo	192767,79	555039,98	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-54	silo	192769,96	555033,46	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-54	silo	192761,30	555057,03	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-54	silo	192764,96	555047,43	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-55	silo	192773,73	555041,95	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-55	silo	192775,90	555035,42	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-55	silo	192767,24	555059,00	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-55	silo	192770,91	555049,40	0,00	15,00	0 dB	0,80
S-56	nieuwe silo	192760,25	555019,52	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-57	nieuwe silo	192767,58	554999,90	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-58	nieuwe silo	192763,34	555011,94	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-59	nieuwe silo	192723,04	555124,63	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-59	nieuwe silo	192725,36	555117,65	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-59	nieuwe silo	192744,64	555064,96	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-60	nieuwe silo	192765,02	555021,12	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-61	nieuwe silo	192768,11	555013,54	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-62	nieuwe silo	192772,36	555001,50	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-63	nieuwe silo	192730,13	555119,25	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-63	nieuwe silo	192749,42	555066,56	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-63	nieuwe silo	192727,81	555126,23	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-64	nieuwe silo	192777,28	555003,17	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-65	nieuwe silo	192754,34	555068,23	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-65	nieuwe silo	192732,73	555127,90	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-65	nieuwe silo	192735,05	555120,92	0,00	9,00	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
S-66	nieuwe silo	192769,94	555022,79	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-67	nieuwe silo	192773,03	555015,21	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-68	nieuwe silo	192778,08	555016,66	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-69	nieuwe silo	192782,32	555004,63	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-70	nieuwe silo	192774,98	555024,25	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-71	nieuwe silo	192740,10	555122,38	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-71	nieuwe silo	192737,77	555129,36	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-71	nieuwe silo	192742,02	555131,21	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-71	nieuwe silo	192759,38	555069,69	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-71	nieuwe silo	192744,34	555124,23	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-72	nieuwe silo	192779,49	555025,99	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-73	nieuwe silo	192782,59	555018,41	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-74	nieuwe silo	192765,07	555007,01	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-74	nieuwe silo	192786,83	555006,37	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-75	nieuwe silo	192746,37	555060,04	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-76	nieuwe silo	192769,84	555008,61	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-77	nieuwe silo	192751,15	555061,63	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-78	nieuwe silo	192774,76	555010,28	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-79	nieuwe silo	192756,07	555063,31	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-80	nieuwe silo	192779,80	555011,74	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-81	nieuwe silo	192761,11	555064,76	0,00	9,00	0 dB	0,80
S-82	nieuwe silo	192784,31	555013,48	0,00	9,00	0 dB	0,80
01	Viaduct	190994,24	554643,96	5,00	0,50	0 dB	0,80
01	bedrijfsgebouw	191907,16	554540,88	0,00	7,50	0 dB	0,80
01	MPF Pharma	192419,04	554009,30	0,00	8,90	0 dB	0,80
01	Washmobile	192657,01	554362,28	0,24	8,10	0 dB	0,80
01		192612,61	553756,63	0,00	4,80	0 dB	0,80
1		192756,06	553475,49	0,00	6,00	0 dB	0,80
1	Neptunus 51	192603,09	553784,00	0,00	4,80	0 dB	0,80
02	MPF Pharma	192446,92	553965,90	0,00	11,20	0 dB	0,80
02	Viaduct	192927,94	555409,50	5,00	0,50	0 dB	0,80
02	pompeiland	191928,94	554468,38	0,00	0,00	0 dB	0,80
2		191543,49	553822,56	0,00	9,00	0 dB	0,80
2		192788,07	553483,63	0,00	6,00	0 dB	0,80
03	MPF Pharma	192455,52	553975,58	0,00	11,50	0 dB	0,80
03	pompeiland	191931,07	554478,86	0,00	0,00	0 dB	0,80
3		192808,42	553475,49	0,00	6,00	0 dB	0,80
4	Distributiecentrum	192009,38	553587,68	0,00	9,00	0 dB	0,80
4		192850,79	553481,97	0,00	6,00	0 dB	0,80
5		192149,05	553745,98	0,00	6,00	0 dB	0,80
5		192870,96	553488,44	0,00	6,00	0 dB	0,80
6		192879,28	553491,77	0,00	6,00	0 dB	0,80
7		192901,04	553526,12	0,00	6,00	0 dB	0,80
7		192071,15	553782,35	0,00	6,00	0 dB	0,80
8		192021,06	553840,94	0,00	5,00	0 dB	0,80
56		192402,99	553371,17	0,00	6,00	0 dB	0,80
57		192424,92	553350,45	0,00	6,00	0 dB	0,80
58		192438,13	553364,56	0,00	6,00	0 dB	0,80
59		192452,24	553368,46	0,00	6,00	0 dB	0,80
60		192476,27	553406,30	0,00	6,00	0 dB	0,80
61		192475,97	553377,47	0,00	6,00	0 dB	0,80
62		192505,99	553384,38	0,00	6,00	0 dB	0,80
63		192557,94	553401,79	0,00	6,00	0 dB	0,80
64		192579,99	553407,77	0,00	6,00	0 dB	0,80
65		192593,07	553423,36	0,00	6,00	0 dB	0,80
66		192621,73	553420,13	0,00	6,00	0 dB	0,80
67		192651,65	553419,42	0,00	6,00	0 dB	0,80
68		192660,43	553421,92	0,00	6,00	0 dB	0,80
69		192667,77	553424,25	0,00	6,00	0 dB	0,80
70		192695,18	553429,09	0,00	6,00	0 dB	0,80
71	Venus 35	191096,74	554159,66	0,00	6,00	0 dB	0,80
72	Venus 33	191178,76	554160,80	0,00	6,00	0 dB	0,80
73	Venus 29	191221,32	554155,98	0,00	6,00	0 dB	0,80
74	Venus 27	191276,61	554138,92	0,00	6,00	0 dB	0,80
75	Saturnus 7 Friesland College	191585,85	554073,79	0,00	4,00	0 dB	0,80
76	Saturnus 8	191809,44	554122,10	0,00	6,00	0 dB	0,80
77	Saturnus	191687,26	553916,19	0,00	6,00	0 dB	0,80
79	Jupiter 12	191921,86	553878,82	0,00	6,00	0 dB	0,80
80	Jupiter 10 a_m	191957,50	553783,23	0,00	6,00	0 dB	0,80
82	Venus 7-11	191966,48	553753,95	0,00	6,00	0 dB	0,80
83	Venus	191811,66	553590,67	0,00	6,00	0 dB	0,80
84	Venus	191814,62	553546,83	0,00	6,00	0 dB	0,80
85	Venus	192107,43	553581,58	0,00	6,00	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
91	Venus 100	191368,88	554457,88	0,00	8,50	0 dB	0,80
643	DLP truck loading	192890,18	554996,39	0,00	6,00	0 dB	0,80
644	Minerva 44 46	192833,34	554050,79	0,00	6,00	0 dB	0,80
1001		192705,06	553441,61	0,00	6,00	0 dB	0,80
1002		192698,86	553517,09	0,00	6,00	0 dB	0,80
1003		192856,15	553638,79	0,00	6,00	0 dB	0,80
1004		192887,21	553577,71	0,00	5,00	0 dB	0,80
1005		192883,98	553564,82	0,00	6,00	0 dB	0,80
1006		192953,96	553768,42	0,00	6,00	0 dB	0,80
1008		192971,56	553741,12	0,00	5,00	0 dB	0,80
1009		192964,04	553779,58	0,00	5,00	0 dB	0,80
1010		193116,04	553936,16	0,00	6,00	0 dB	0,80
1011		193157,90	553933,94	0,00	6,00	0 dB	0,80
1012		193116,75	553904,06	0,00	4,00	0 dB	0,80
1013		193182,69	553906,80	0,00	5,00	0 dB	0,80
1014		193199,14	553944,32	0,00	5,00	0 dB	0,80
1015		193198,98	553954,47	0,00	5,00	0 dB	0,80
1016		193205,68	553962,71	0,00	5,00	0 dB	0,80
1017		193208,76	553951,49	0,00	5,00	0 dB	0,80
1018		193220,24	553965,58	0,00	5,00	0 dB	0,80
1019		193212,51	553969,77	0,00	5,00	0 dB	0,80
1020	Nijeleane 1	193388,34	554300,03	0,00	6,00	0 dB	0,80
1022	Nijeleane 1	193378,55	554338,23	0,00	5,00	0 dB	0,80
1023		193506,65	554500,17	0,00	6,00	0 dB	0,80
2852		191255,21	553888,36	0,00	6,00	0 dB	0,80
2868		191359,73	553785,19	0,00	6,00	0 dB	0,80
3107	Jupiter 2-2a	191738,55	553673,61	0,00	6,00	0 dB	0,80
3501	bedrijfsgebouw Pieterpikzonen Vulcanus 26	192635,22	554014,62	0,00	9,00	0 dB	0,80
3502	bedrijfsgebouw Pluto 11+13, Apollo 2	191887,76	554769,34	0,00	7,50	0 dB	0,80
3508	Komeet	192289,36	553762,85	0,00	6,00	0 dB	0,80
3509	Komeet 10	192490,32	553722,73	0,00	11,00	0 dB	0,80
3510	Pluto 4 en 6	192038,47	554476,88	0,00	7,00	0 dB	0,80
3512	Hermes 10	191823,60	554552,00	0,00	6,00	0 dB	0,80
3514	Hermes 12	191776,90	554543,40	0,00	6,00	0 dB	0,80
3515	Apollo 9	191741,73	554617,94	0,00	6,00	0 dB	0,80
3516	Pluto 8	192004,74	554612,79	0,00	7,00	0 dB	0,80
3518	Mars 24+26	192061,21	554956,37	0,00	10,00	0 dB	0,80
3520	0	192199,03	554347,21	0,00	8,00	0 dB	0,80
3520		192756,43	553461,61	0,00	6,00	0 dB	0,80
3521	Icarus 15	191606,22	554500,19	0,00	6,40	0 dB	0,80
3522	Icarus 17	191597,31	554525,14	0,00	6,40	0 dB	0,80
3523	Icarus 19	191589,31	554548,56	0,00	6,40	0 dB	0,80
3524	Icarus 21	191580,90	554572,51	0,00	6,40	0 dB	0,80
3531	Vulcanus 15	192672,81	554290,53	0,00	6,50	0 dB	0,80
3553	Balink	191143,38	553973,72	0,00	8,00	0 dB	0,80
3557		191030,75	554078,63	0,00	6,00	0 dB	0,80
3558	PAX Neptunus 2	192170,09	554337,02	0,00	8,00	0 dB	0,80
3559	PAX	192213,85	554396,38	0,00	8,00	0 dB	0,80
3560	Neptunus 11-1_11-26	192500,19	554321,91	0,00	6,00	0 dB	0,80
3605	verkeersschool hielkema	191530,72	554008,95	0,00	6,00	0 dB	0,80
4111	Jupiter 4-6	191841,44	553714,39	0,00	6,00	0 dB	0,80
4115	Jupiter 2b-2c	191751,85	553682,28	0,00	6,00	0 dB	0,80
4123	Hermes 16	191726,88	554519,81	0,00	6,00	0 dB	0,80
4124	Icarus 14	191656,98	554518,07	0,00	6,00	0 dB	0,80
4126	Hermes 8	191817,19	554595,78	0,00	6,00	0 dB	0,80
4128	Apollo 25-27	191523,87	554553,50	0,00	6,00	0 dB	0,80
4129	Dutchbox	192284,36	555026,94	0,00	7,11	0 dB	0,80
4130	Dutchbox	192323,61	555043,47	0,00	9,57	0 dB	0,80
4131	Dutchbox	192307,00	555041,19	0,00	12,74	0 dB	0,80
4134	Pluto 5+7,Hermes 2+4	191935,47	554636,14	0,00	7,50	0 dB	0,80
4141	Uranus 8	192597,64	554587,38	0,00	7,00	0 dB	0,80
4143	Uranus 9	192642,97	554598,31	0,00	6,00	0 dB	0,80
4144	Vulcanus 7	192683,85	554534,00	0,00	8,00	0 dB	0,80
4145	Vulcanus 29	192712,63	554150,06	0,00	5,00	0 dB	0,80
4146		192375,79	554429,13	0,00	6,00	0 dB	0,80
4147	Uranus 6	192432,76	554584,36	0,00	6,00	0 dB	0,80
4148	Vulcanus 41	192781,72	554056,98	0,00	6,00	0 dB	0,80
4148	Minerva 42	192832,85	554097,69	0,00	7,00	0 dB	0,80
4149		193112,74	553900,18	0,00	5,00	0 dB	0,80
4150		193320,71	554139,31	0,00	5,10	0 dB	0,80
4151		193351,66	554171,58	0,00	7,00	0 dB	0,80
4152	Lidl Hoofdgebouw	192769,43	554672,48	0,00	14,00	0 dB	0,80
4153	LIDL bijgebouw	192798,66	554455,26	0,00	8,00	0 dB	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	M-n	H-1	H-n	ISO_H	Hdef.	Refl.L 1k	Refl.R 1k
608		189899,49	553906,34	7,81	5,14	1,87	1,89	--	Eigen waarde	0,20	0,20
789		189790,52	553827,30	7,79	7,84	1,39	1,91	--	Eigen waarde	0,20	0,20
966		190030,89	554808,57	0,28	0,32	-0,14	0,24	--	Eigen waarde	0,00	0,00
1273		189817,36	553846,72	7,84	7,85	1,91	1,91	1,91	Eigen waarde	0,20	0,20
1536		189819,35	553848,14	7,85	7,85	1,91	1,88	--	Eigen waarde	0,20	0,20
1565		189890,60	553899,93	7,85	7,81	1,88	1,87	--	Eigen waarde	0,20	0,20
2157		191291,56	553681,19	3,17	3,49	4,30	4,10	--	Eigen waarde	0,00	0,00
2329		191866,10	553052,75	5,01	0,90	4,00	4,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80
2977		188221,99	556512,66	0,29	0,20	3,03	-0,09	--	Eigen waarde	0,00	0,00
2799		191516,90	553464,65	4,32	5,85	2,38	2,71	--	Eigen waarde	0,80	0,80
3301		188211,05	556526,55	0,31	0,29	3,01	3,03	--	Eigen waarde	0,00	0,00
3884		189786,19	553824,37	7,79	7,79	0,86	1,39	--	Eigen waarde	0,20	0,20
3728		191262,93	553707,72	3,10	3,17	4,35	4,30	--	Eigen waarde	0,20	0,20
3967		191511,54	553470,86	4,28	4,32	1,18	2,38	--	Eigen waarde	0,80	0,80
3968		191637,67	553259,01	0,06	3,49	0,23	4,10	--	Eigen waarde	0,00	0,00
5297		188049,83	556746,02	0,30	0,31	-0,17	3,01	--	Eigen waarde	0,00	0,00
5360		188349,64	556425,25	0,20	0,23	-0,16	-0,11	--	Eigen waarde	0,00	0,00
5084		189785,46	553823,87	7,79	7,79	0,77	0,86	--	Eigen waarde	0,20	0,20
4582		190733,59	554076,68	2,29	2,92	-0,06	4,04	--	Eigen waarde	0,00	0,00
4412		191262,93	553707,72	3,10	2,91	4,35	4,05	--	Eigen waarde	0,00	0,00
4974		190129,74	554066,71	4,44	5,08	1,88	1,95	--	Eigen waarde	0,20	0,20
NM01	Viaduct Klaverblad	190507,07	554366,59	5,70	5,70	0,10	0,10	0,10	Eigen waarde	0,80	0,80
NM02	Viaduct Klaverblad	190524,75	554378,21	5,70	5,70	0,10	0,10	0,10	Eigen waarde	0,80	0,80
		192846,49	555526,00	-1,20	3,91	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,80	0,80
		192850,51	555520,45	-1,20	3,87	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,80	0,80

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
Top10NL	194099,72	558168,50	0,70
Top10NL	190673,94	556074,38	0,70
Top10NL	191566,96	556616,55	0,70
Top10NL	191059,93	556131,49	0,70
Top10NL	193479,28	554523,47	0,70
Top10NL	193069,98	557326,07	0,70
Top10NL	194401,77	556214,40	0,70
Top10NL	190867,27	556060,98	0,70
Top10NL	192775,73	557170,29	0,70
Top10NL	190674,49	555140,14	0,70
Top10NL	190704,09	555385,36	0,70
Top10NL	192991,32	557327,21	0,70
Top10NL	190678,87	555087,87	0,70
Top10NL	193236,08	557361,00	0,70
Top10NL	193185,26	557323,10	0,70
Top10NL	191472,96	556426,23	0,70
Top10NL	191158,05	556249,99	0,70
Top10NL	191024,16	556182,66	0,70
Top10NL	190784,12	555480,42	0,70
Top10NL	193967,76	558054,78	0,70
Top10NL	192235,01	557019,49	0,70
Top10NL	193789,08	557900,10	0,70
Top10NL	193533,70	557710,26	0,70
Top10NL	192826,49	557059,50	0,70
Top10NL	192833,57	557663,55	0,70
Top10NL	193322,20	554230,49	0,70
Top10NL	192539,31	556820,99	0,70
Top10NL	193367,02	554335,67	0,70
Top10NL	193093,95	557397,60	0,70
Top10NL	190680,25	555613,38	0,70
Top10NL	193608,54	554681,85	0,70
Top10NL	190449,22	555834,52	0,70
Top10NL	190216,87	555713,11	0,70
Top10NL	193693,72	557820,69	0,70
Top10NL	192486,91	556559,29	0,70
Top10NL	192610,21	556429,09	0,70
Top10NL	190598,07	555627,52	0,70
Top10NL	193815,27	557925,03	0,70
Top10NL	193757,23	557873,04	0,70
Top10NL	193453,35	556459,47	0,70
Top10NL	190772,66	555700,95	0,70
Top10NL	190455,05	555155,34	0,70
Top10NL	191060,40	556373,28	0,70
Top10NL	190690,89	554806,08	0,70
Top10NL	193584,16	556503,84	0,70
Top10NL	192950,95	556208,23	0,70
Top10NL	192506,77	556912,61	0,70
Top10NL	190991,37	556168,74	0,70
Top10NL	192855,94	557313,75	0,70
Top10NL	192630,50	556843,19	0,70
Top10NL	190467,22	554701,40	0,70
Top10NL	192914,54	557474,08	0,70
Top10NL	193056,28	556430,39	0,70
Top10NL	192545,20	557031,67	0,70
Top10NL	191257,88	556304,93	0,70
Top10NL	191864,54	556766,55	0,70
Top10NL	192879,24	557252,56	0,70
Top10NL	192509,44	556410,70	0,70
Top10NL	191001,36	555644,77	0,70
Top10NL	193233,26	557359,88	0,70
Top10NL	193490,95	557787,31	0,70
Top10NL	193209,69	557583,53	0,70
Top10NL	190862,04	555997,19	0,70
Top10NL	192575,53	556326,79	0,70
Top10NL	192585,87	556944,44	0,70
Top10NL	190570,82	554820,70	0,70
Top10NL	192729,85	557263,78	0,70
Top10NL	189910,44	555615,22	0,70
Top10NL	189549,65	554404,64	0,70
Top10NL	189838,13	554029,36	0,70
Top10NL	189914,79	555050,62	0,70
Top10NL	189613,22	554324,00	0,70
Top10NL	189853,81	555514,78	0,70

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
Top10NL	189946,60	554779,52	0,70
Top10NL	189844,38	555711,67	0,70
Top10NL	193436,42	557733,98	0,70
Top10NL	192294,18	556952,95	0,70
Top10NL	192309,45	556922,69	0,70
Top10NL	192560,08	557059,21	0,70
Top10NL	189999,99	555075,47	0,70
Top10NL	189953,17	555212,23	0,70
Top10NL	189774,63	554673,98	0,70
Top10NL	193256,14	557684,47	0,70
Top10NL	189410,67	554580,59	0,70
Top10NL	192608,14	556088,65	0,70
Top10NL	190811,62	556008,85	0,70
Top10NL	192336,41	556903,10	0,70
Top10NL	193748,19	557946,58	0,70
Top10NL	193103,38	557489,10	0,70
Top10NL	190794,87	556194,61	0,70
Top10NL	192055,64	556941,86	0,70
Top10NL	190803,54	554662,25	0,70
Top10NL	189835,79	555398,73	0,70
Top10NL	189769,07	554121,29	0,70
Top10NL	189803,61	554451,51	0,70
Top10NL	189772,58	554226,57	0,70
Top10NL	191413,05	556539,53	0,70
Top10NL	192702,02	557285,98	0,70
Top10NL	193487,56	557659,39	0,70
Top10NL	194259,81	555722,53	0,70
Top10NL	192407,24	556954,03	0,70
Top10NL	190773,22	555333,70	0,70
Top10NL	190801,21	555428,79	0,70
Top10NL	190823,89	555620,68	0,70
Top10NL	193067,55	557249,33	0,70
Top10NL	193086,08	557253,53	0,70
Top10NL	190902,25	556272,55	0,70
Top10NL	192296,85	557014,25	0,70
Top10NL	191104,66	556220,74	0,70
Top10NL	192381,71	556915,63	0,70
Top10NL	193105,75	557275,47	0,70
Top10NL	192613,02	556384,93	0,70
Top10NL	193005,63	556251,79	0,70
Top10NL	193602,13	557819,00	0,70
Top10NL	194691,76	556702,94	0,70
Top10NL	192018,39	556472,10	0,70
Top10NL	194144,41	555546,97	0,70
Top10NL	191930,26	556685,92	0,70
Top10NL	193381,50	557702,50	0,70
Top10NL	192293,08	556878,24	0,70
Top10NL	192419,94	556895,52	0,70
Top10NL	194294,96	556733,57	0,70
Top10NL	193139,14	557583,44	0,70
Top10NL	191925,21	556790,66	0,70
Top10NL	192237,57	557129,42	0,70
Top10NL	193321,82	557659,88	0,70
Top10NL	193038,33	557238,74	0,70
Top10NL	191987,00	556717,21	0,70
Top10NL	190736,39	555700,28	0,70
Top10NL	193088,15	557393,72	0,70
Top10NL	194402,67	556113,73	0,70
Top10NL	190005,73	555597,84	0,70
Top10NL	192426,97	556763,06	0,70
01	191249,53	554281,13	0,00
02	191541,14	554430,28	0,00
03	191694,05	554380,03	0,00
04	191501,66	554559,64	0,00
4	192308,51	555431,15	0,00
05	191959,33	554585,56	0,00
06	191431,78	554727,26	0,00
07	191585,03	554680,66	0,00
08	191873,40	554361,91	0,00
09	191878,32	554902,17	0,00
10	192294,64	554962,33	0,00
11	192616,43	555168,26	0,00
12	192683,91	555097,09	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
13	192458,15	554902,01	0,00
14	193061,08	554371,73	0,00
15	192898,92	554049,93	0,00
16	192728,04	554076,75	0,00
17	192714,13	554110,53	0,00
18	192602,69	554421,67	0,00
19	192452,25	554519,48	0,00
20	192422,33	554258,30	0,00
21	192107,81	554209,91	0,00
22	192646,31	553965,75	0,00
23	192545,16	553924,96	0,00
24	192169,94	553990,22	0,00
25	192395,07	554008,16	0,00
26	192563,11	553862,97	0,00
27	192587,58	553748,77	0,00
28	191890,81	554156,32	0,00
29	191875,41	553480,74	0,00
30	191806,12	553446,09	0,00
31	191396,15	553750,20	0,00
32	191773,40	553921,50	0,00
33	191028,57	554084,01	0,00
34	191032,68	554674,96	0,00
35	192746,06	555475,37	0,00
36	191220,67	555031,99	0,00
37	191730,64	555186,67	0,00
38	192885,45	555526,25	0,00
39	190913,75	554921,35	0,00
41	192598,26	555517,89	0,00
42	192578,89	555514,10	0,00
43	192294,04	555423,16	0,00
44	191739,56	555023,00	0,00
45	192152,53	555332,38	0,00
46	192489,09	555443,59	0,00
47	192825,34	555472,17	0,00
48	192375,10	555786,77	0,00
49	192419,39	555827,46	0,00
50	191818,22	555719,66	0,00
51	192797,44	555602,09	0,00
116329938	194297,59	555588,28	0,00
116329949	190269,70	553932,38	0,00
116329950	191239,91	553628,59	0,00
116329979	192545,11	556923,81	0,00
116329983	190432,19	553841,23	0,00
116329986	190934,87	553556,84	0,00
116329990	191562,65	553223,64	0,00
116330002	190157,18	553871,69	0,00
116330007	190997,35	554637,44	0,50
116330014	194715,82	556606,88	0,00
116330021	190486,65	553420,69	0,00
116330038	191903,38	553280,60	0,00
116330039	191709,87	554102,04	0,00
116330044	190668,78	555056,17	0,00
116330045	194611,06	556199,07	0,00
116330054	190226,29	553816,02	0,00
116330073	191597,98	553556,75	0,00
116330095	194618,96	557165,02	0,00
116330118	194919,56	556799,09	0,00
116330119	193133,41	556709,88	0,00
116330129	190541,89	554813,16	0,00
116330134	190370,12	553661,54	0,00
116330139	193052,82	556295,02	0,00
116330141	190696,48	555556,50	0,00
116330146	192631,82	556852,47	0,00
116330154	190559,50	554814,38	0,00
116330160	193066,19	556652,22	0,00
116330161	193189,16	553820,59	0,00
116330164	192832,69	557225,37	0,00
116330181	193133,62	556103,46	0,00
116330183	193299,43	557383,08	0,00
116330185	191111,30	554277,61	0,00
116330196	190381,68	554467,44	0,50
116330200	195159,98	555044,09	0,00
116330229	194811,46	556845,49	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116330235	192452,39	556677,23	0,00
116330237	190436,93	554551,25	0,00
116330238	192990,14	557329,42	0,00
116330258	193022,56	555407,39	0,50
116330265	190778,08	555368,40	0,00
116330274	192521,16	556906,19	0,00
116330281	191667,59	553229,72	0,50
116330299	191892,93	554125,93	0,00
116330300	190833,67	555701,84	0,00
116330311	193251,83	555943,13	0,00
116330331	190673,82	555050,13	0,00
116330342	193177,48	557452,99	0,00
116330344	190180,08	553780,27	0,00
116330366	193120,29	553687,92	0,00
116330380	194302,31	555695,53	0,00
116330425	190109,54	553814,64	0,00
116330456	190651,64	554410,05	0,50
116330457	194712,98	556610,44	0,00
116330479	191904,69	553378,46	0,00
116330510	190165,08	554019,07	0,00
116330511	192010,09	554286,53	0,00
116330520	195186,02	556300,65	0,00
116330525	190473,98	553426,26	0,00
116330536	190325,90	553497,19	0,00
116330539	191251,95	553688,93	0,00
116330574	190439,20	555021,54	0,00
116330581	195232,21	556605,18	0,00
116330591	190655,27	554268,29	0,50
116330593	193076,41	555591,67	0,00
116330605	195124,98	555153,48	0,00
116330626	191899,72	556850,14	0,00
116330638	190468,23	554428,23	0,50
116330653	190215,73	553763,98	0,00
116330675	192009,84	554498,82	0,00
116330682	191513,88	553305,91	0,00
116330696	190219,77	553766,06	0,00
116330701	190423,04	555107,41	0,00
116330703	193364,62	555540,26	0,50
116330720	190346,43	555085,70	0,00
116330722	190462,68	553626,26	0,00
116330726	191748,12	553275,88	0,00
116330728	190687,26	554434,65	0,50
116330735	191277,12	553661,95	0,00
116330743	190359,66	554518,34	0,00
116330748	193098,80	555242,93	0,00
116330757	194318,51	555722,15	0,00
116330761	191664,51	553103,60	0,00
116330773	190071,76	554079,67	0,50
116330774	190609,42	554427,08	0,00
116330776	192644,85	554716,70	0,00
116330792	191092,97	554215,90	0,00
116330794	191382,67	553749,88	0,00
116330798	190541,27	554343,07	0,50
116330807	191617,34	553543,68	0,00
116330809	192062,89	554395,00	0,00
116330823	191840,56	553325,46	0,00
116330835	190199,81	553466,38	0,00
116330839	190757,19	555220,68	0,00
116330842	191337,82	553785,57	0,00
116330865	190215,65	553479,29	0,00
116330869	192534,04	556923,07	0,00
116330871	190829,06	553555,91	0,00
116330877	193018,03	555205,17	0,00
116330884	191466,42	553539,35	0,50
116330887	191948,27	553909,35	0,00
116330888	193306,18	554231,33	0,00
116330890	191384,26	553618,17	0,50
116330893	190412,11	554154,44	0,50
116330895	194263,10	558242,50	0,00
116330901	194477,43	555979,67	0,50
116330928	193678,92	556139,25	0,00
116330987	190308,25	553502,24	0,00
116331012	190304,62	554116,13	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116331043	193584,90	556084,29	0,00
116331061	190113,64	553613,25	0,00
116331065	194732,66	556755,68	0,00
116331071	192425,75	556767,28	0,00
116331081	190467,81	553622,18	0,00
116331084	190119,64	553607,91	0,00
116331128	190520,70	554360,22	0,50
116331155	190376,77	553563,22	0,00
116331163	194774,34	556735,93	0,00
116331172	190977,50	554725,93	0,00
116331189	190636,21	554295,60	0,50
116331217	193148,39	556109,60	0,00
116331236	191690,69	553258,40	0,50
116331246	191777,27	553301,60	0,00
116331260	190158,98	553961,83	0,00
116331266	192027,49	554397,99	0,00
116331314	191457,01	553535,15	0,50
116331317	195097,19	557028,45	0,00
116331324	192291,53	556881,22	0,00
116331330	191693,01	554102,23	0,00
116331331	194643,65	556250,00	0,00
116331353	190372,94	553986,33	0,00
116331356	190651,09	553805,35	0,00
116331364	192350,03	556910,63	0,00
116331393	191011,32	553958,47	0,50
116331397	190968,08	554722,04	0,00
116331398	191694,69	554136,30	0,00
116331404	193233,14	555513,59	0,50
116331410	190906,32	554922,71	0,00
116331417	191449,40	553458,15	0,00
116331431	193238,45	553959,23	0,00
116331432	192987,91	553583,55	0,00
116331443	191415,21	554177,86	0,00
116331445	190832,78	555695,42	0,00
116331514	190172,77	554132,29	0,50
116331515	190237,56	554080,21	0,00
116331519	190623,29	554282,11	0,50
116331531	190572,82	554324,34	0,50
116331549	190492,47	554311,89	0,50
116331553	190336,29	554505,19	0,00
116331569	190264,38	553856,13	0,00
116331588	190655,27	554268,29	0,50
116331595	190751,72	553531,05	0,00
116331601	190165,86	553679,52	0,00
116331617	190121,94	553610,54	0,00
116331627	190323,20	553504,39	0,00
116331647	190072,42	553909,73	0,00
116331663	191265,57	553696,33	0,00
116331673	192312,00	556792,37	0,00
116331693	191846,48	553079,62	0,50
116331697	190327,22	553624,24	0,00
116331711	191471,26	553543,68	0,50
116331718	190493,55	553629,45	0,00
116331745	190106,52	554085,10	0,50
116331748	190070,66	554770,35	0,50
116331753	193971,14	557734,12	0,00
116331760	193035,43	555413,40	0,50
116331763	191494,89	553533,31	0,50
116331764	191154,13	556247,76	0,00
116331774	194454,55	555993,14	0,50
116331779	193210,12	557410,90	0,00
116331781	191550,76	553220,56	0,00
116331782	191763,01	554173,65	0,00
116331794	191264,14	553688,01	0,00
116331809	190156,50	554054,14	0,00
116331845	191067,72	556375,84	0,00
116331850	190758,95	555224,20	0,00
116331869	194622,02	557177,72	0,00
116331896	190141,11	554687,72	0,50
116331905	190556,74	553674,32	0,00
116331919	191912,66	556792,97	0,00
116331935	192332,14	553496,72	0,00
116331938	190156,93	554099,53	0,50

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116331981	190418,90	553911,65	0,00
116331995	191282,76	553695,53	0,00
116331996	194700,80	556711,04	0,00
116332001	191359,24	553752,62	0,00
116332008	190442,18	554128,51	0,00
116332009	191006,44	554598,62	0,00
116332039	194380,47	555964,19	0,50
116332040	194383,12	555941,68	0,50
116332058	191014,13	554638,61	0,50
116332059	191082,23	554639,28	0,50
116332081	192987,44	555282,91	0,00
116332099	192922,47	555539,27	0,00
116332148	193295,37	556182,78	0,00
116332157	191988,07	556809,63	0,00
116332187	190056,15	553775,48	0,00
116332197	190270,64	553846,63	0,00
116332201	190390,34	554477,74	0,50
116332207	191402,12	554190,18	0,00
116332221	190749,07	553519,98	0,00
116332242	191787,66	554186,15	0,00
116332259	191835,80	553074,57	0,50
116332260	191132,42	556419,25	0,00
116332262	190165,51	554682,47	0,50
116332284	194935,16	556787,70	0,00
116332307	190807,38	553549,73	0,00
116332325	193207,08	553861,02	0,00
116332330	191021,68	553971,75	0,50
116332349	192467,04	556637,91	0,00
116332351	192574,73	556370,31	0,00
116332356	190512,76	553450,89	0,00
116332397	192375,64	556711,84	0,00
116332406	190693,75	553673,47	0,00
116332412	192367,07	553420,07	0,00
116332423	191252,80	553678,88	0,00
116332430	190411,65	553895,22	0,00
116332449	192909,95	555523,51	0,00
116332455	190064,71	553919,09	0,00
116332485	190282,94	553929,56	0,00
116332486	191682,59	553254,04	0,00
116332494	193194,26	553832,11	0,00
116332503	190829,96	555674,98	0,00
116332519	190914,70	553563,57	0,00
116332526	190290,36	553926,46	0,00
116332533	191255,13	553680,32	0,00
116332535	193183,44	557456,98	0,00
116332538	192041,52	554376,15	0,00
116332554	192586,25	556950,53	0,00
116332558	190367,01	553774,66	0,00
116332587	192887,00	555548,55	0,00
116332590	192711,04	556000,40	0,00
116332591	194645,87	556638,95	0,00
116332608	191960,46	553913,22	0,00
116332625	193084,08	555455,50	0,50
116332630	192323,33	556766,81	0,00
116332648	193693,18	556096,56	0,00
116332657	190421,92	553840,41	0,00
116332666	191919,40	556797,94	0,00
116332676	194739,71	556762,34	0,00
116332680	192051,11	554384,06	0,00
116332710	193249,40	553955,77	0,00
116332711	193369,18	555583,29	0,00
116332716	191003,27	554607,11	0,50
116332767	192030,97	554383,42	0,00
116332823	190939,97	553554,20	0,00
116332833	191695,06	554104,45	0,00
116332848	192295,74	556883,46	0,00
116332854	190472,34	554612,77	0,00
116332855	190472,34	554612,77	0,00
116332867	192522,59	556913,46	0,00
116332882	191010,62	554601,01	0,00
116332924	191350,24	553761,29	0,00
116332927	192918,17	555548,49	0,00
116332933	190499,78	553969,07	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116332944	190739,11	555228,41	0,00
116332955	191383,30	557342,52	0,00
116332959	192324,58	556802,85	0,00
116332961	190234,25	554455,63	0,00
116332962	190234,25	554455,63	0,00
116332966	190999,76	554630,82	0,50
116332988	190826,24	555653,03	0,00
116333032	190780,75	555376,22	0,00
116333062	192026,46	554381,87	0,00
116333070	191152,54	553528,60	0,00
116333082	192921,19	555541,13	0,00
116333084	192329,96	556770,25	0,00
116333099	190644,20	553807,12	0,00
116333105	190494,95	553532,73	0,00
116333147	190528,56	553456,90	0,00
116333161	191123,64	556233,06	0,00
116333181	190104,27	553820,82	0,00
116333182	192458,15	556663,82	0,00
116333186	192416,94	556821,85	0,00
116333196	194996,62	556743,57	0,00
116333212	191286,80	553699,76	0,00
116333227	192326,07	556776,02	0,00
116333249	191007,79	554608,77	0,50
116333255	191698,89	553246,58	0,50
116333261	190317,98	553518,08	0,00
116333276	191778,81	554195,02	0,00
116333280	192552,85	557032,61	0,00
116333282	193861,20	557962,03	0,00
116333306	191897,73	553243,14	0,00
116333317	193000,77	555424,43	0,50
116333319	191126,99	554219,78	0,00
116333320	190243,70	553629,01	0,00
116333334	194276,17	558243,21	0,00
116333346	190429,50	553851,45	0,00
116333356	190480,85	553633,03	0,00
116333369	192443,65	556656,60	0,00
116333377	194651,50	556646,00	0,00
116333398	192028,83	554372,58	0,00
116333403	190373,48	553741,00	0,00
116333420	190834,32	553557,41	0,00
116333428	190059,32	554758,71	0,50
116333436	194594,44	556165,60	0,00
116333439	194513,37	556232,50	0,00
116333448	193674,23	556148,02	0,00
116333461	190488,94	553422,85	0,00
116333486	192374,77	556744,38	0,00
116333491	190259,77	553758,84	0,00
116333495	190456,01	553673,84	0,00
116333522	191781,65	554179,92	0,00
116333525	191552,26	553216,52	0,00
116333542	194816,26	556848,59	0,00
116333556	192050,48	554379,43	0,00
116333563	190355,53	553743,75	0,00
116333565	193140,47	557346,50	0,00
116333573	191327,15	553777,94	0,00
116333585	190206,89	554128,03	0,50
116333613	192552,45	557040,86	0,00
116333639	190868,75	556083,54	0,00
116333656	193009,03	555183,84	0,00
116333685	190199,49	553765,89	0,00
116333689	193093,94	557397,61	0,00
116333711	195306,79	555619,70	0,00
116333712	193637,78	558249,32	0,00
116333716	191531,99	554867,51	0,50
116333717	194241,11	555609,10	0,00
116333722	190531,64	554337,14	0,50
116333797	192348,44	554630,33	0,00
116333827	193021,40	555216,03	0,00
116333851	190745,65	555217,25	0,00
116333869	190239,97	553574,63	0,00
116333885	195099,98	555066,78	0,00
116333889	190226,13	554451,62	0,00
116333903	192326,46	556809,19	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116333908	190595,90	554304,93	0,50
116333924	191055,19	556195,83	0,00
116333926	191779,09	554183,43	0,00
116333931	190421,12	553896,62	0,00
116333937	190441,12	553782,05	0,00
116333964	190920,69	553560,41	0,00
116334008	190830,50	555652,22	0,00
116334011	190365,23	553774,66	0,00
116334025	192396,46	556844,38	0,00
116334033	190211,36	553486,37	0,00
116334036	190283,69	554121,68	0,00
116334042	192750,84	557171,14	0,00
116334074	191930,25	556685,92	0,00
116334077	190373,48	553741,00	0,00
116334078	190362,78	553778,39	0,00
116334081	191663,72	553244,06	0,50
116334086	191700,44	554110,27	0,00
116334090	190524,17	553442,55	0,00
116334099	190912,73	553562,75	0,00
116334105	192314,18	556793,17	0,00
116334132	191106,90	554257,82	0,00
116334155	192757,40	557175,48	0,00
116334162	191797,84	553433,91	0,00
116334166	192539,03	557031,94	0,00
116334172	190825,33	555649,09	0,00
116334177	190320,20	554657,78	0,00
116334215	192698,78	556002,93	0,00
116334242	192028,14	554376,83	0,00
116334251	190193,53	553461,51	0,00
116334253	190131,82	553788,56	0,00
116334268	190993,79	554635,84	0,50
116334302	190355,67	555086,74	0,00
116334306	191004,46	554730,09	0,00
116334315	193806,57	557917,23	0,00
116334326	191706,08	554915,65	0,50
116334339	190979,16	554721,30	0,00
116334358	191720,63	554132,15	0,00
116334365	191359,92	553764,01	0,00
116334376	190912,50	554917,81	0,00
116334389	193049,50	556637,26	0,00
116334427	191334,53	553776,44	0,00
116334431	190067,45	553892,11	0,00
116334446	192472,51	556642,38	0,00
116334455	190209,18	553473,65	0,00
116334467	191775,52	553307,36	0,50
116334469	190226,99	553477,26	0,00
116334498	191105,95	554253,54	0,00
116334536	193011,94	555183,33	0,00
116334541	191777,31	554188,53	0,00
116334570	191343,71	553758,64	0,00
116334580	190437,75	553722,83	0,00
116334584	190482,36	554635,29	0,00
116334591	190773,58	555379,12	0,00
116334632	190497,62	553568,17	0,00
116334648	190271,70	553855,23	0,00
116334658	192055,53	554391,42	0,00
116334659	191773,85	554172,71	0,00
116334660	190458,79	553722,60	0,00
116334672	190922,10	553563,45	0,00
116334693	192983,80	557325,33	0,00
116334705	190439,98	553792,41	0,00
116334722	190444,53	553715,99	0,00
116334750	191271,57	553667,11	0,00
116334757	192912,42	555556,29	0,00
116334764	193809,26	557919,40	0,00
116334771	192775,09	557187,21	0,00
116334805	191726,97	554125,84	0,00
116334815	190445,27	553743,58	0,00
116334822	190554,36	554802,52	0,00
116334841	190369,54	553741,60	0,00
116334857	190303,73	553505,18	0,00
116334867	191718,31	554129,64	0,00
116334907	192436,80	556766,83	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116334922	192050,06	554397,94	0,00
116334947	192898,11	555555,43	0,00
116334952	190342,15	554508,48	0,00
116334953	190349,00	554512,34	0,00
116334968	192937,45	555371,94	0,50
116334972	190382,34	553568,14	0,00
116334977	191297,67	554200,15	0,00
116334978	190480,08	554630,09	0,00
116335002	191332,29	553768,37	0,00
116335054	192464,08	556652,86	0,00
116335057	191277,32	553663,95	0,00
116335062	191780,25	553302,10	0,50
116335106	194931,61	556798,63	0,00
116335119	190446,40	555028,51	0,00
116335144	191356,22	553767,34	0,00
116335148	191102,58	554237,05	0,00
116335152	193983,12	557728,69	0,00
116335158	190753,66	555227,24	0,00
116335160	193374,27	555570,19	0,50
116335172	190164,59	554405,94	0,00
116335178	190444,53	553749,89	0,00
116335182	193061,08	556281,44	0,00
116335185	194381,83	555984,17	0,00
116335191	190125,72	553783,30	0,00
116335196	191820,00	553423,26	0,00
116335218	190972,70	554718,69	0,00
116335230	191341,48	553760,55	0,00
116335258	191276,24	553688,70	0,00
116335259	192044,80	554402,57	0,00
116335346	190602,30	554410,38	0,50
116335370	192579,74	556943,84	0,00
116335384	190393,19	553737,98	0,00
116335399	190292,55	553496,60	0,00
116335438	191729,41	554123,63	0,00
116335452	193020,92	555226,86	0,00
116335466	191367,25	553760,93	0,00
116335471	190124,43	553738,56	0,00
116335485	190980,98	553496,52	0,00
116335500	190056,24	553777,52	0,00
116335503	192928,31	555396,50	0,50
116335520	191699,83	554135,06	0,00
116335527	193878,43	557976,74	0,00
116335531	192349,27	556747,02	0,00
116335565	190750,63	553527,83	0,00
116335566	193174,04	553835,68	0,00
116335581	191713,00	554139,73	0,00
116335587	193184,31	553836,52	0,00
116335600	190330,69	553525,38	0,00
116335602	195111,14	555071,06	0,00
116335617	192020,17	554396,91	0,00
116335629	190810,14	553550,52	0,00
116335632	190445,00	553719,85	0,00
116335646	191787,80	554214,83	0,00
116335651	192769,35	557183,39	0,00
116335665	190243,78	553626,63	0,00
116335672	190412,70	553914,97	0,00
116335685	191348,18	553763,28	0,00
116335686	193107,61	554939,41	0,00
116335713	191690,76	553242,12	0,00
116335725	194631,26	557158,78	0,00
116335741	190692,05	553593,96	0,00
116335742	195191,87	558412,31	0,00
116335754	190462,17	553615,70	0,00
116335762	190580,26	554397,01	0,50
116335777	193053,39	556428,41	0,00
116335784	192017,21	554395,97	0,00
116335785	190610,41	553475,41	0,00
116335786	191823,40	553068,69	0,50
116335789	190465,63	554613,28	0,00
116335812	190153,53	553862,25	0,00
116335830	191897,23	553263,71	0,00
116335834	192582,39	556829,61	0,00
116335840	191464,75	553541,17	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116335846	194293,91	555703,42	0,00
116335848	190955,98	554170,40	0,00
116335854	193403,68	555069,94	0,00
116335861	193309,56	554264,71	0,00
116335870	191403,08	554260,84	0,00
116335872	190546,39	553800,91	0,00
116335888	192711,04	556000,40	0,00
116335889	190419,19	555143,99	0,00
116335896	192750,52	557179,80	0,00
116335901	190576,17	553555,93	0,00
116335927	194812,18	556854,92	0,00
116335931	195184,87	556303,56	0,00
116335932	191052,82	556194,83	0,00
116335956	192012,76	554487,86	0,00
116335967	190377,12	555007,69	0,00
116335972	190551,03	554793,44	0,00
116335975	190734,28	555232,60	0,00
116335991	194688,74	556700,54	0,00
116336011	192564,29	557057,51	0,00
116336012	190295,12	553955,61	0,00
116336020	190994,56	554655,96	0,00
116336030	193310,38	554260,72	0,00
116336036	190098,58	553815,69	0,00
116336037	190916,67	554054,04	0,50
116336040	191394,74	553627,96	0,50
116336056	191310,37	554272,63	0,00
116336072	191989,79	553627,88	0,00
116336073	191601,07	556683,30	0,00
116336101	190246,02	553570,01	0,00
116336110	190425,21	554448,43	0,50
116336124	190533,99	553859,59	0,00
116336159	195121,93	555145,13	0,00
116336167	192910,99	555524,19	0,00
116336172	192971,88	555284,92	0,00
116336184	190149,83	553963,13	0,00
116336189	190113,12	553918,96	0,00
116336194	191104,65	556220,75	0,00
116336206	192515,73	556915,34	0,00
116336214	190563,09	553652,94	0,00
116336215	193961,51	557689,62	0,00
116336230	190433,77	553491,28	0,00
116336237	190297,80	553751,84	0,00
116336239	190420,28	554295,82	0,50
116336250	190521,64	554389,70	0,50
116336286	191105,95	554253,54	0,00
116336291	190822,23	555676,18	0,00
116336297	190131,35	554681,77	0,00
116336309	191142,52	553549,36	0,00
116336328	192022,84	554380,76	0,00
116336331	191097,85	554260,44	0,00
116336333	193195,94	555440,23	0,00
116336341	194656,74	556645,99	0,00
116336350	190492,23	553539,54	0,00
116336354	190283,20	553917,68	0,00
116336358	191001,42	554658,92	0,00
116336368	192004,24	554488,04	0,00
116336377	192435,03	556773,89	0,00
116336383	191680,02	554113,23	0,00
116336385	191765,57	553327,00	0,50
116336400	195065,69	557064,91	0,00
116336404	195443,11	555960,03	0,00
116336407	192769,72	556031,90	0,00
116336408	190996,10	554628,84	0,50
116336416	191328,39	553785,08	0,00
116336419	190589,14	554296,51	0,50
116336420	190333,24	555793,76	0,00
116336430	190720,44	555201,61	0,00
116336444	191737,26	553284,30	0,00
116336458	190837,79	555649,66	0,00
116336466	190978,51	553504,84	0,00
116336470	190503,31	554404,75	0,50
116336472	192375,95	553401,96	0,00
116336481	190049,15	553771,17	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116336489	194988,63	556748,28	0,00
116369558	189122,48	553448,35	0,00
116369740	189018,61	553484,10	0,00
116369748	189019,09	553588,31	0,00
116369751	189232,28	554820,05	0,00
116369752	189408,11	554576,76	0,00
116369757	188773,46	555729,77	0,00
116369901	189858,67	553847,52	0,00
116369946	189414,66	554585,74	0,00
116369947	189868,89	553842,01	0,00
116370032	189196,50	554849,33	0,00
116370066	189962,81	555070,34	0,00
116370111	189211,24	555006,40	0,00
116370150	189411,60	554617,73	0,00
116370202	189952,37	553799,91	0,00
116370270	189840,16	553820,02	0,00
116370287	189217,92	555011,27	0,00
116370307	189870,70	553905,23	0,00
116370318	189256,16	553502,48	0,00
116370321	189390,05	554611,43	0,00
116370332	189035,36	553523,12	0,50
116370369	189403,34	554587,08	0,00
116370372	189767,08	555475,88	0,00
116370510	189748,62	553829,17	0,50
116370538	189567,01	553677,46	0,50
116370543	188762,96	555735,52	0,00
116370638	189615,46	553648,48	0,00
116370704	189272,82	553502,78	0,00
116370723	189035,00	553533,15	0,50
116370768	188592,32	555910,00	0,00
116370905	189007,07	553501,45	0,50
116371129	189810,49	554396,43	0,00
116371136	189636,19	553749,59	0,50
116371156	189890,75	553872,21	0,00
116371162	188716,62	555685,17	0,00
116371171	189415,92	554552,83	0,00
116371184	189011,79	553560,06	0,00
116371210	189272,16	553501,92	0,00
116371255	189059,32	553495,34	0,00
116371283	189131,75	555178,39	0,00
116371309	189925,09	555054,73	0,00
116371376	188758,07	555721,28	0,00
116371410	189249,59	553506,36	0,00
116371439	189894,27	553861,43	0,00
116371488	189963,16	553792,63	0,00
116371537	189157,68	555134,45	0,00
116371541	189222,65	553521,69	0,00
116371603	189045,90	553502,37	0,00
116371618	189410,70	553556,84	0,00
116371650	189044,33	555363,17	0,00
116371687	189762,05	553809,81	0,50
116371689	189884,53	553867,42	0,00
116371707	189024,54	553543,96	0,00
116371790	189855,11	553923,73	0,00
116371904	189835,39	553879,71	0,00
116371934	189863,37	553899,93	0,00
116372156	189055,26	553494,21	0,00
116372261	189248,58	553518,68	0,00
116372305	189842,33	553938,96	0,00
116372326	189045,98	553512,06	0,50
116372451	189261,33	553531,40	0,00
116372453	189116,92	553445,64	0,00
116372595	189774,41	553672,76	0,00
116372623	188999,39	553523,45	0,50
116372629	189426,54	554590,53	0,00
116372657	189342,55	554748,85	0,00
116372911	188767,27	555723,43	0,00
116372917	189742,29	553824,52	0,50
116372938	189257,19	553495,40	0,00
116372942	189402,24	554636,47	0,00
116372965	189770,52	555461,89	0,00
116372983	189129,30	555183,28	0,00
116372997	189036,91	555350,43	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
116373017	189204,55	555001,38	0,00
116373028	189400,00	554572,52	0,00
116373053	189496,13	555333,94	0,00
116373101	190051,88	554765,41	0,50
116373139	189070,43	553477,15	0,00
116373280	189914,79	555050,63	0,00
116373283	189816,36	553850,06	0,50
116373306	189650,09	553673,07	0,00
116373308	189459,45	553656,22	0,50
116373320	189110,09	553440,84	0,00
116373373	189802,55	553868,26	0,50
116373594	189900,59	553866,27	0,00
116373657	189113,69	553459,04	0,00
116373726	189909,71	553858,97	0,00
116373758	189207,75	555013,98	0,00
116373911	189768,64	554397,18	0,00
116374018	189124,67	555175,33	0,00
116374064	188656,02	555628,46	0,00
116374132	189390,31	553550,09	0,00
116374145	188924,02	555550,61	0,00
116374146	189596,98	554322,47	0,00
116374205	189564,05	553682,38	0,50
116374221	189455,31	553665,33	0,50
116374303	189648,14	553669,42	0,00
116374318	189604,65	554326,38	0,00
116374452	189714,81	554188,41	0,00
116374543	189380,28	554609,46	0,00
116374553	189819,54	553897,80	0,00
116423652	190327,05	555777,21	0,00
116423678	190010,40	553735,60	0,00
116423708	190003,08	553744,35	0,00
116423731	190064,61	553884,57	0,00
116423734	190061,28	553919,54	0,00
116423757	190133,94	554049,08	0,00
116423762	190030,74	554031,12	0,50
116423766	190061,63	554523,29	0,00
116423767	189892,10	553906,23	0,50
116423782	189844,74	553940,88	0,00
116558433	190511,52	554354,35	0,50
116558434	190460,53	554418,74	0,50
116558435	190897,18	553576,33	0,00
118457129	191970,41	554582,54	0,00
118457135	192404,28	553654,59	0,00
118457136	192322,21	554540,07	0,00
118457139	192024,03	554389,78	0,00
118457166	192357,08	554629,42	0,00
118457245	192664,33	554738,33	0,00
118457252	192655,10	554726,02	0,00
118457260	191980,64	554572,81	0,00
118457276	192599,37	553716,24	0,00
118457288	191703,09	553240,29	0,50
118457293	191713,81	553247,19	0,50
118457313	192436,03	553578,83	0,00
118457324	190549,02	554336,47	0,50
118457327	192666,58	553733,27	0,00
118457332	192536,89	553905,56	0,00
118457352	193005,61	555182,51	0,00
118457353	192307,97	553624,34	0,00
118457360	192330,71	553539,43	0,00
118457365	195323,69	555621,18	0,00
118457368	192547,20	553896,77	0,00
118457373	192570,25	553830,46	0,00
118457378	192571,48	553671,42	0,00
118457381	192612,38	553720,29	0,00
118457409	192057,63	554342,15	0,00
118457411	190561,24	554343,96	0,50
118457425	192004,78	554503,76	0,00
118457444	191020,08	554595,53	0,00
118457487	192515,60	553689,87	0,00
118457489	190966,95	554716,36	0,00
118457535	192585,36	553624,27	0,00
118457595	192539,10	553611,30	0,00
118457598	192412,03	553657,02	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
118457610	191910,59	553299,75	0,00
118457613	192626,72	554725,79	0,00
118457620	192356,35	554442,08	0,00
118457625	191013,73	554592,47	0,00
118457680	192305,13	554520,81	0,00
118457702	192524,76	553658,69	0,00
118457708	191843,33	553311,22	0,00
118457710	191913,16	553306,48	0,00
118457712	192563,97	553669,95	0,00
118463872	194937,97	556773,06	0,00
118463885	194730,80	556610,35	0,00
118463996	194732,72	556587,85	0,00
118464038	194723,23	556596,93	0,00
118464071	194822,48	556568,40	0,00
118464077	194735,66	556593,73	0,00
118497626	190062,02	554777,94	0,50
122668777	189397,29	554617,81	0,00
122668780	189042,36	555348,09	0,00
122668814	188992,01	553521,53	0,50
122668841	189398,65	554624,82	0,00
122668928	189824,76	553884,29	0,50
122668939	189006,60	553480,82	0,00
122669043	189054,49	553504,67	0,00
122669044	188763,41	555728,02	0,00
122669317	189002,84	553500,30	0,50
122669493	189403,94	554614,14	0,00
122669539	189710,39	553773,39	0,50
122669563	189828,56	553859,10	0,50
122669572	189422,74	554596,95	0,00
122669576	189850,94	553828,27	0,00
122669580	189302,24	554251,46	0,00
122669584	189038,99	553534,26	0,50
122669587	189126,16	555175,84	0,00
122669593	189041,61	553524,84	0,50
122669601	189343,97	554735,58	0,00
122669626	189303,57	554259,06	0,00
122669634	189418,03	554587,10	0,00
122669681	189050,10	553513,19	0,50
122669688	189784,64	553777,26	0,00
122669705	189123,89	555180,38	0,00
122669792	189026,10	553580,35	0,00
122669793	189032,49	553546,20	0,00
122669798	189338,48	554746,95	0,00
122669994	189924,84	553851,50	0,00
122669997	189608,29	554320,90	0,00
122670335	189274,39	553521,56	0,00
122670354	189258,65	554754,17	0,00
122670454	189340,74	554742,27	0,00
122670864	189755,75	553805,14	0,50
122671384	189352,00	554739,09	0,00
122671729	189273,82	554743,13	0,00
122672298	189269,85	553527,43	0,00
122689255	192631,80	556850,68	0,00
122689359	192338,53	556914,05	0,00
122689361	192320,55	556896,78	0,00
122689365	192307,46	556962,73	0,00
122689442	192318,48	556927,43	0,00
122689537	192330,47	556901,98	0,00
122689538	192316,38	556894,55	0,00
122689540	192323,34	556929,96	0,00
122689543	192647,36	556811,18	0,00
122712004	191552,70	553215,33	0,00
122712039	190429,23	555109,30	0,00
122712042	191659,27	554462,98	0,00
122712044	193096,50	554924,44	0,00
122712045	193044,89	555091,27	0,00
122712048	192992,05	555002,31	0,00
122712050	192536,18	554639,01	0,00
122712051	190529,45	553445,67	0,00
122712052	190533,53	553448,08	0,00
122712063	191554,57	553193,03	0,00
122712064	191647,87	553216,25	0,00
122712065	191667,60	553229,72	0,50

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
122712617	190304,36	554051,52	0,00
122712621	190296,43	553997,69	0,00
122712670	191495,08	553374,14	0,00
122712683	192410,05	554648,95	0,00
122712685	191525,62	554778,05	0,00
122712686	191614,46	554589,73	0,00
122712696	192508,90	554629,07	0,00
122712699	192530,16	554629,58	0,00
122712702	190452,85	553717,72	0,00
122712706	190502,35	553535,29	0,00
122712708	192664,90	553621,78	0,00
122712710	192338,06	553526,30	0,00
122712779	191584,56	553191,04	0,00
122713244	192052,27	554371,47	0,00
122713295	190450,37	555037,26	0,00
122713301	192384,44	554639,46	0,00
122713303	191557,36	554784,94	0,00
122713304	191550,38	554773,94	0,00
122713307	191936,12	554699,77	0,00
122713312	190959,80	554173,33	0,00
122713318	192766,33	553982,32	0,00
122713319	190456,39	553720,07	0,00
122713322	190477,03	553624,78	0,00
122714342	191869,14	554897,56	0,00
122714343	192392,38	554678,22	0,00
122714345	191846,05	554895,24	0,00
122714346	191931,06	554693,94	0,00
122714352	192647,25	554680,07	0,00
122714355	192328,15	553503,78	0,00
122714558	192056,90	554354,72	0,00
122714559	190287,66	553997,95	0,00
122714561	192605,54	553731,37	0,00
122714571	190452,20	555031,16	0,00
122714573	191664,73	554447,56	0,00
122714574	191648,50	554474,86	0,00
122714577	192329,69	553498,72	0,00
122714698	192305,34	553633,20	0,00
122714707	191919,52	554736,37	0,00
122714708	191927,17	554724,98	0,00
122714710	192742,52	553973,35	0,00
122714711	190482,13	553626,23	0,00
122714714	191898,88	553249,69	0,00
122714715	191898,88	553249,68	0,00
122714726	191636,82	553227,90	0,00
122714822	190301,78	554002,54	0,00
122714825	192055,28	554362,98	0,00
122714834	191270,24	553654,16	0,00
122714835	191187,28	553553,60	0,00
122714840	192319,52	554881,15	0,00
122714841	192248,19	555041,91	0,00
122714842	191874,40	554905,74	0,00
122714843	191649,32	554490,84	0,00
122714845	192655,10	554719,87	0,00
122714846	192338,68	553521,62	0,00
122714987	194387,74	555617,91	0,00
122714990	191608,49	554586,39	0,00
122714991	191947,20	554668,20	0,00
122714992	193004,81	555182,26	0,00
122714993	190752,66	554826,22	0,00
122714994	192675,64	554656,53	0,00
122714995	192664,99	554686,70	0,00
122714996	190890,75	554429,46	0,00
122714997	190507,03	553536,60	0,00
122715001	192324,54	553495,45	0,00
122715126	190304,29	554079,08	0,00
122715137	190563,53	554029,91	0,00
122782633	192665,95	556096,19	0,00
124021310	191103,42	556080,00	0,00
125418194	188625,36	555901,66	0,00
125418235	189837,01	553934,72	0,00
125418323	189848,42	553918,72	0,00
125418355	189871,85	553838,18	0,00
125481122	192369,49	556995,76	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
125481133	192347,78	557034,55	0,00
125481143	192400,98	556841,12	0,00
125481151	192353,05	557036,65	0,00
125481152	192291,96	557018,50	0,00
125481153	192414,87	556826,49	0,00
125481154	192016,60	556733,06	0,00
125481166	192296,84	557014,25	0,00
125481167	192038,82	556685,56	0,00
125481172	192406,56	556849,11	0,00
125481173	192021,56	556735,71	0,00
125572356	190453,35	555027,30	0,00
125572369	194383,69	555954,58	0,00
125572391	190192,58	553700,03	0,00
125572394	190166,91	553676,06	0,00
125572396	190219,56	553763,48	0,00
125572400	192029,60	553673,09	0,00
125572419	190496,40	553962,76	0,00
125572420	190363,38	553918,09	0,00
125572460	191333,63	553751,38	0,00
125572487	191337,15	553755,47	0,00
125572488	191322,98	553739,01	0,00
125572493	192370,28	553419,64	0,00
125572518	190317,37	553923,35	0,00
125572552	192028,97	553664,48	0,00
125572570	190407,17	553921,02	0,00
125572577	190509,86	553537,39	0,00
125572580	192028,52	553671,82	0,00
125572632	190492,96	553965,84	0,00
125572640	190337,98	555781,14	0,00
127972765	189678,23	554357,54	0,00
127972792	189610,68	554322,41	0,00
127972794	189725,23	554365,43	0,00
128012041	192454,22	556669,40	0,00
128225916	193117,04	557157,88	0,00
128225922	191957,03	556640,70	0,00
128225927	193067,53	557249,34	0,00
128225928	192860,15	557619,30	0,00
128225931	191938,19	556690,30	0,00
128225936	191934,02	556688,00	0,00
128225944	193062,90	557247,51	0,00
128542108	192950,57	555359,81	0,00
128542113	192943,27	555356,80	0,00
128542116	190434,65	553736,38	0,00
128542119	194303,94	555698,59	0,00
128542138	190638,66	553814,22	0,00
128542144	190831,96	555659,94	0,00
128542157	195308,68	555621,73	0,00
128542158	194255,76	555606,15	0,00
128542161	190472,24	555801,38	0,00
128542165	190824,59	555686,22	0,00
128542166	190735,58	555224,80	0,00
128542167	190722,17	555206,20	0,00
128542168	190739,27	555216,88	0,00
128542169	190741,10	555224,08	0,00
128542186	192197,98	554610,25	0,00
128542188	191979,26	554769,76	0,00
128542193	192308,37	554889,77	0,00
128542194	192870,23	554838,19	0,00
128542196	192869,18	554823,91	0,00
128542197	192867,84	554828,47	0,00
128542198	192879,42	554810,66	0,00
128542199	192861,50	554817,56	0,00
128542200	190959,24	554713,24	0,00
128542201	191074,43	554189,27	0,00
128542202	191067,02	554192,58	0,00
128542203	191032,74	554192,84	0,00
128542210	191688,60	554124,26	0,00
128542211	191687,59	554111,41	0,00
128542212	191682,28	554116,36	0,00
128542213	191698,35	554135,26	0,00
128542214	190304,62	554061,73	0,00
128542215	190311,88	554056,45	0,00
128542216	190440,73	553742,54	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
128542217	190337,03	553531,02	0,00
128542237	190887,76	553572,77	0,00
128542238	190883,15	553571,61	0,00
128542239	190872,02	553628,20	0,00
128542240	190742,49	553465,70	0,00
128542241	190752,41	553463,89	0,00
128542242	190723,39	553479,39	0,00
128542250	191071,77	553489,68	0,00
128542253	191071,77	553489,68	0,00
128542300	191673,21	553242,94	0,50
128542301	191676,61	553234,66	0,00
128542302	191671,46	553247,65	0,00
128542491	190163,16	553815,65	0,00
128542494	190247,22	553453,24	0,00
128542592	191569,33	553233,81	0,00
128542751	193009,53	555182,50	0,00
128542754	192828,75	555636,00	0,00
128542755	192832,36	555679,84	0,00
128542756	192807,14	555726,31	0,00
128542757	192851,26	555621,19	0,00
128542758	192804,31	555713,52	0,00
128542759	192816,59	555721,01	0,00
128542760	192810,36	555718,28	0,00
129552681	192043,36	554603,40	0,00
129552684	193010,02	555005,14	0,00
129552685	192731,13	554766,97	0,00
129552686	192735,78	554768,70	0,00
129552687	192733,63	554816,04	0,00
129552688	192397,72	555092,83	0,00
129552690	192001,39	553641,01	0,00
129552691	192081,04	553615,46	0,00
129552692	192832,65	554916,87	0,00
129552693	192830,56	554913,58	0,00
129552697	192993,53	555267,29	0,00
129552699	192737,85	554763,09	0,00
129552700	192804,97	554840,37	0,00
129552702	192268,21	555048,44	0,00
129552703	192089,07	553597,06	0,00
129552704	192862,14	554901,76	0,00
129552705	192875,99	554900,23	0,00
129552706	193009,85	555012,78	0,00
129552711	193049,22	555231,03	0,00
129552712	192747,55	554808,07	0,00
129552713	192926,38	555107,66	0,00
129552714	192308,34	554902,93	0,00
129552718	192055,22	553593,41	0,00
129552719	192842,05	554924,67	0,00
129552726	193006,34	555028,27	0,00
129552727	193019,89	555212,35	0,00
129552730	192848,00	554820,66	0,00
129552731	192743,24	554819,50	0,00
129552732	192937,09	555110,04	0,00
129552734	192751,82	554859,20	0,00
129552735	193104,21	554947,09	0,00
129552740	192739,34	554759,04	0,00
129552741	192016,17	553657,45	0,00
129552744	192851,06	554912,15	0,00
129552745	192852,76	554881,40	0,00
129552746	193013,19	555010,67	0,00
129552753	193032,48	555174,62	0,00
129552754	193011,30	555236,66	0,00
129552755	193013,41	555235,63	0,00
129552757	192655,10	554720,54	0,00
129552758	192771,94	554782,12	0,00
129552759	192734,64	554757,30	0,00
129552760	192819,96	555001,19	0,00
129552767	193072,27	555233,21	0,00
129552768	193024,91	555187,83	0,00
129552769	192995,73	555226,98	0,00
129552770	193008,16	555239,24	0,00
129552773	192885,33	555243,88	0,00
129552774	192373,11	555095,66	0,00
129552775	192005,98	553629,08	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-1	Y-1	Bf
129552777	192833,14	554928,95	0,00
129552778	192870,35	554895,33	0,00
129552779	192741,03	554837,07	0,00
129552780	193006,34	555028,27	0,00
129552782	192007,29	553325,72	0,00
129933132	188716,76	555648,93	0,00
130160660	193135,73	556115,58	0,00
130160685	193139,76	556105,97	0,00
130160686	193144,15	556107,67	0,00
130404497	189226,71	554829,40	0,00
130407188	193116,38	557148,85	0,00
130407191	193149,22	557241,91	0,00
130407192	192709,39	556962,49	0,00
130407193	194546,93	557279,55	0,00
130407195	193129,02	557156,51	0,00
130407196	194530,01	557296,57	0,00
130407197	193120,64	557151,24	0,00
130407198	193100,59	557255,62	0,00
130804947	192450,09	556662,29	0,00
130815600	189922,93	553842,78	0,00
130815601	188720,96	555658,22	0,00
130815632	189917,94	553840,54	0,00
130815645	189923,17	553841,02	0,00
130815646	188753,32	555614,75	0,00
130815674	189012,18	555427,28	0,00
130815675	188928,52	555545,27	0,00
130815676	188723,17	555654,33	0,00
130838892	192753,54	554849,36	0,00
130838898	192703,75	554959,81	0,00
130838899	192695,16	554966,26	0,00
130838900	192428,08	554990,63	0,00
130838907	190239,90	553572,30	0,00
130838908	190239,49	553463,55	0,00
130838910	192423,09	555002,18	0,00
130838920	192746,75	554843,83	0,00
130838921	192740,51	554857,38	0,00
130838922	192810,27	554997,55	0,00
130838923	192428,08	554990,63	0,00
130838944	190239,55	553562,15	0,00
130838961	191057,52	554199,72	0,00
130838962	190235,22	553478,43	0,00
130838964	192805,28	554995,68	0,00
131202457	192570,27	557052,70	0,00
131202458	192565,02	557049,21	0,00
131202459	192410,16	556947,96	0,00
131202460	192348,51	557040,38	0,00

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Oppervlak
01	rotonde	Polygoon	192900,95	555523,18	1114,38
02	rotonde	Polygoon	193000,32	555236,37	1048,78

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	H-n
41867	32 / 48,392 / 48,879 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190471,35	554436,12	5,17	-0,87
41867	Onderzijde talud	Polylijn	190459,14	554437,82	-1,20	-1,20
41867	Onderzijde talud	Polylijn	190496,29	554405,75	-1,20	-1,20
41867	32 / 48,392 / 48,879 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190465,09	554432,99	5,17	-0,87
39687	Onderzijde talud	Polylijn	189892,80	553904,99	-1,20	-1,20
39687	7 / 142,907 / 143,169 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189891,02	553907,41	7,83	5,08
39153	Onderzijde talud	Polylijn	189384,07	553594,47	-1,20	-1,20
39153	7 / 142,164 / 142,456 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189385,09	553591,65	3,65	7,16
39153	7 / 142,164 / 142,456 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189387,47	553585,06	3,65	7,16
39153	Onderzijde talud	Polylijn	189388,49	553582,24	-1,20	-1,20
39077	32 / 47,200 / 47,681 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191380,89	553612,79	3,43	2,90
39077	Onderzijde talud	Polylijn	191379,06	553610,31	-1,20	-1,20
38969	7 / 143,534 / 143,557 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190388,19	554287,81	-0,13	-0,13
38186	Onderzijde talud	Polylijn	188963,87	553487,73	-1,20	-1,20
38186	7 / 141,889 / 141,913 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	188963,12	553490,64	6,07	6,08
37919	Onderzijde talud	Polylijn	193081,67	555429,64	-1,20	-1,20
37919	Onderzijde talud	Polylijn	192908,57	555362,77	-1,20	-1,20
37919	7 / 146,402 / 146,772 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193079,72	555429,69	0,52	0,67
37617	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191380,97	553612,63	3,60	3,64
37617	Onderzijde talud	Polylijn	191378,94	553610,45	-1,20	-1,20
37616	Onderzijde talud	Polylijn	191446,21	553535,50	-1,20	-1,20
37616	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191448,56	553537,37	3,64	4,11
37263	7 / 143,825 / 144,278 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190688,69	554258,13	4,41	4,97
37263	Onderzijde talud	Polylijn	190689,74	554260,94	-1,20	-1,20
37263	7 / 143,825 / 144,278 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190686,24	554251,57	4,41	4,76
37152	7 / 142,523 / 142,614 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189570,72	553687,45	7,56	7,56
36494	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191536,15	553484,31	4,45	3,61
35971	7 / 142,907 / 143,169 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189887,18	553904,58	7,70	7,83
35971	Onderzijde talud	Polylijn	189888,96	553902,16	-1,20	-1,20
35131	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191594,94	553326,16	-1,20	-1,20
35130	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191510,26	553457,66	4,11	2,12
35130	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191516,04	553461,60	4,11	2,12
35130	Onderzijde talud	Polylijn	191524,24	553454,84	-1,20	-1,20
35130	Onderzijde talud	Polylijn	191507,78	553455,97	-1,20	-1,20
35024	7 / 146,332 / 146,843 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193146,34	555444,80	0,07	0,05
35024	Onderzijde talud	Polylijn	193145,94	555447,77	-1,20	-1,20
35024	7 / 146,332 / 146,843 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	192954,25	555380,01	0,07	0,02
35024	7 / 146,332 / 146,843 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193210,38	555421,85	0,02	0,10
35024	Onderzijde talud	Polylijn	193210,68	555409,44	-1,20	-1,20
35024	Onderzijde talud	Polylijn	193025,93	555260,76	-1,20	-1,20
34631	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191537,46	553485,96	-1,20	-1,20
34026	7 / 146,352 / 146,769 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193077,11	555471,87	0,09	0,03
33880	Onderzijde talud	Polylijn	191068,68	554681,37	-1,20	-1,20
33880	7 / 144,320 / 144,700 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191069,90	554680,61	-0,56	-0,47
33473	Onderzijde talud	Polylijn	195336,80	556509,21	-1,20	-1,20
33473	7 / 148,983 / 149,028 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	195334,50	556511,13	5,24	5,21
33233	7 / 146,352 / 146,769 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193062,47	555586,09	1,21	4,17
33233	Onderzijde talud	Polylijn	193066,52	555572,45	-1,20	-1,20
32928	7 / 146,265 / 146,867 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193287,33	555465,19	0,51	0,62
32928	7 / 146,265 / 146,867 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193293,46	555461,80	0,51	0,62
32928	Onderzijde talud	Polylijn	193296,08	555460,35	-1,20	-1,20
32928	Onderzijde talud	Polylijn	193284,71	555466,65	-1,20	-1,20
32526	Onderzijde taluid	Polylijn	190649,59	554412,91	-1,20	-1,20
32526	Onderzijde talud	Polylijn	190699,36	554441,53	-1,20	-1,20
32526	7 / 143,825 / 144,278 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190697,17	554437,77	-0,65	4,41
32526	7 / 143,825 / 144,278 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190699,30	554431,10	-0,65	4,41
32467	7 / 143,600 / 143,637 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190457,60	554297,73	-0,49	-0,50
32174	7 / 146,352 / 146,769 -- 3,50m (Links)	Polylijn	192957,92	555420,86	0,17	0,39
32094	7 / 141,913 / 141,980 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	188986,27	553496,62	6,08	6,23
32094	Onderzijde talud	Polylijn	188987,02	553493,71	-1,20	-1,20
32009	7 / 146,327 / 146,400 -- 3,50m (Links)	Polylijn	192928,71	555561,59	4,36	3,28
32009	Onderzijde talud	Polylijn	192778,13	555774,86	-1,20	-1,20
31569	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191516,95	553467,18	4,44	5,81
31563	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191386,25	553616,49	3,60	3,60
31470	7 / 141,980 / 142,425 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189006,91	553534,68	6,38	7,60
31470	Onderzijde talud	Polylijn	189006,10	553537,57	-1,20	-1,20
31096	Onderzijde talud	Polylijn	190040,64	554760,33	-1,20	-1,20
31096	32 / 48,964 / 51,489 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190039,77	554762,02	0,33	0,29
30537	32 / 48,392 / 48,879 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190494,67	554403,48	5,37	5,17
30537	32 / 48,392 / 48,879 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190469,35	554425,38	5,37	5,17
30505	Onderzijde talud	Polylijn	192963,54	555006,92	-1,20	-1,20
30505	7 / 146,265 / 146,867 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	192988,64	554993,19	-1,20	0,84
29840	7 / 142,777 / 142,819 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189763,73	553852,33	7,92	7,96

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	H-n
29621	Onderzijde talud	Polylijn	190459,14	554437,23	-1,20	-1,20
29621	32 / 48,424 / 48,851 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190469,34	554424,86	5,28	0,77
29501	32 / 48,306 / 48,369 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190547,46	554334,07	5,69	5,70
29501	32 / 48,306 / 48,369 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190507,10	554366,60	5,65	5,53
29358	7 / 143,557 / 143,564 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190409,42	554302,40	-0,25	-0,25
28961	7 / 143,120 / 143,559 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190373,35	554284,41	-0,26	-0,11
28961	7 / 143,120 / 143,559 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190371,74	554291,22	-0,26	-0,25
28775	32 / 47,200 / 47,713 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191400,47	553631,36	3,66	2,88
28775	Onderzijde talud	Polylijn	191401,56	553633,32	-1,20	-1,20
28773	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191566,04	553374,27	2,12	0,44
28773	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191571,86	553378,15	2,12	0,44
28773	Onderzijde talud	Polylijn	191574,36	553379,82	-1,20	-1,20
28773	Onderzijde talud	Polylijn	191563,55	553372,60	-1,20	-1,20
28772	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191420,81	553611,57	3,61	3,59
28630	7 / 141,950 / 142,381 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189185,94	553619,75	1,74	6,36
28630	Onderzijde talud	Polylijn	189184,11	553629,58	-1,20	-1,20
28630	Onderzijde talud	Polylijn	189186,49	553616,80	-1,20	-1,20
28630	7 / 141,950 / 142,381 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189184,66	553626,63	1,74	6,36
28568	7 / 141,913 / 141,980 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189050,98	553514,84	6,36	6,36
28568	7 / 141,913 / 141,980 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189049,09	553521,58	6,36	6,36
28371	32 / 51,506 / 52,816 -- 3,50m (Links)	Polylijn	188219,36	556532,75	0,31	5,79
28371	Onderzijde talud	Polylijn	188216,96	556530,96	-1,20	-1,20
28328	Onderzijde talud	Polylijn	189544,75	553711,29	-1,20	-1,20
28328	7 / 142,512 / 142,715 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189546,11	553708,62	7,71	8,02
28041	32 / 51,489 / 51,506 -- 3,50m (Links)	Polylijn	188230,09	556518,06	0,29	0,31
27509	Onderzijde talud	Polylijn	189734,00	553789,81	-1,20	-1,20
27509	7 / 142,715 / 142,748 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189732,33	553792,31	7,73	7,77
27213	Onderzijde talud	Polylijn	192947,53	555526,70	-1,20	-1,20
27213	7 / 146,769 / 146,794 -- 3,50m (Links)	Polylijn	192942,14	555548,61	4,17	5,50
27167	Onderzijde talud	Polylijn	190887,56	554080,37	-1,20	-1,20
27167	32 / 47,714 / 48,558 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190890,12	554078,30	3,17	-0,59
27167	32 / 47,714 / 48,558 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191015,05	553971,29	2,88	-0,56
27167	Onderzijde talud	Polylijn	191014,36	553973,39	-1,20	-1,20
27009	Onderzijde talud	Polylijn	189799,15	553836,93	-1,20	-1,20
27009	7 / 142,796 / 142,819 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189797,35	553839,33	7,81	7,85
26560	7 / 142,715 / 142,747 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189713,51	553816,79	8,02	7,93
26560	Onderzijde talud	Polylijn	189711,78	553819,25	-1,20	-1,20
26116	Onderzijde talud	Polylijn	195338,90	556566,99	-1,20	-1,20
26116	7 / 149,028 / 149,468 -- 3,50m (Links)	Polylijn	195341,27	556565,14	5,28	0,49
26070	7 / 146,453 / 146,790 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193097,34	555470,20	0,43	0,72
26070	Onderzijde talud	Polylijn	193101,84	555475,51	-1,20	-1,20
24834	7 / 143,825 / 144,278 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190682,35	554434,16	-0,61	-0,65
24834	7 / 143,825 / 144,278 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190648,19	554415,34	-0,59	-0,65
24397	32 / 48,051 / 48,593 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190017,84	554043,39	7,13	2,46
24397	Onderzijde talud	Polylijn	190128,36	554117,98	-1,20	-1,20
24397	32 / 48,051 / 48,593 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190099,77	554098,16	4,55	2,46
24397	Onderzijde talud	Polylijn	189976,29	554013,86	-1,20	-1,20
24270	Onderzijde talud	Polylijn	189817,60	553850,57	-1,20	-1,20
24270	7 / 142,819 / 142,907 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189815,80	553852,97	7,85	7,86
24195	Onderzijde talud	Polylijn	189020,95	553503,36	-1,20	-1,20
24195	7 / 141,913 / 141,980 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189020,15	553506,25	6,23	6,36
24118	Onderzijde talud	Polylijn	189424,46	553667,82	-1,20	-1,20
24118	7 / 142,381 / 142,481 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189425,19	553664,91	7,06	7,33
23937	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191636,51	553362,49	5,43	4,45
23719	Onderzijde talud	Polylijn	190504,27	554364,83	-1,20	-1,20
23719	32 / 48,369 / 48,480 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190498,12	554374,45	5,68	4,84
23547	7 / 143,795 / 144,215 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190614,55	554429,78	-0,68	-0,62
23547	Onderzijde talud	Polylijn	190614,99	554431,48	-1,20	-1,20
22855	7 / 142,819 / 142,906 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189802,57	553881,01	7,98	7,92
22855	Onderzijde talud	Polylijn	189800,79	553883,43	-1,20	-1,20
22631	32 / 48,593 / 48,596 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190226,43	554454,09	2,46	2,49
22631	32 / 48,593 / 48,596 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190233,43	554453,84	2,46	2,49
22405	7 / 146,331 / 146,332 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	192951,71	555378,62	0,20	0,20
22405	7 / 146,331 / 146,332 -- 3,50m (Links)	Polylijn	192951,39	555390,04	0,20	0,20
21914	32 / 48,369 / 48,392 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190512,11	554388,76	5,56	5,37
21914	Onderzijde talud	Polylijn	190514,01	554391,08	-1,20	-1,20
21572	Onderzijde talud	Polylijn	193355,21	555581,43	-1,20	-1,20
21572	7 / 146,400 / 146,846 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193356,23	555578,60	0,81	0,73
20959	32 / 48,962 / 48,964 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190042,05	554760,05	0,33	0,33
20938	7 / 142,819 / 142,906 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189797,44	553877,23	7,96	7,98
20628	Onderzijde talud	Polylijn	193363,94	555530,96	-1,20	-1,20
20628	7 / 146,265 / 146,867 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193362,39	555533,49	0,51	0,78
20524	7 / 146,352 / 146,769 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193093,14	555481,23	0,03	1,21

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	H-n
20524	7 / 146,352 / 146,769 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193096,64	555473,40	0,03	0,74
20524	Onderzijde talud	Polylijn	193085,13	555485,64	-1,20	-1,20
20524	Onderzijde talud	Polylijn	193100,82	555474,83	-1,20	-1,20
20260	Onderzijde talud	Polylijn	190585,89	554283,73	-1,20	-1,20
20260	32 / 47,821 / 48,277 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190588,21	554285,62	5,28	5,50
20260	32 / 47,821 / 48,277 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190593,65	554290,03	5,28	5,33
20250	Onderzijde talud	Polylijn	191429,22	554805,16	-1,20	-1,20
20250	7 / 144,700 / 146,260 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191428,02	554807,92	-0,64	0,12
19860	Onderzijde talud	Polylijn	191414,44	554838,58	-1,20	-1,20
19860	7 / 144,700 / 146,352 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191415,58	554835,80	-0,47	0,17
19653	Onderzijde talud	Polylijn	193053,59	555621,10	-1,20	-1,20
19653	Onderzijde talud	Polylijn	193081,38	555593,95	-1,20	-1,20
19653	7 / 146,400 / 146,846 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193081,92	555596,90	1,54	0,55
19653	7 / 146,400 / 146,846 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193083,20	555603,78	1,54	0,55
19580	7 / 146,311 / 146,327 -- 3,50m (Links)	Polylijn	192795,63	555777,91	0,00	4,34
19227	Onderzijde talud	Polylijn	190062,68	554775,33	-1,20	-1,20
19227	32 / 48,955 / 51,492 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190061,67	554773,23	0,36	0,25
19077	32 / 47,826 / 48,150 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190889,73	554077,51	3,25	4,66
19077	Onderzijde talud	Polylijn	190887,16	554079,88	-1,20	-1,20
18903	32 / 47,821 / 48,277 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190461,83	554298,78	-0,49	-0,65
18903	32 / 47,821 / 48,277 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190486,73	554316,63	-0,57	-0,65
18903	Onderzijde talud	Polylijn	190490,17	554315,58	-1,20	-1,20
18534	Onderzijde talud	Polylijn	189649,13	553733,04	-1,20	-1,20
18534	7 / 142,614 / 142,715 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189647,46	553735,53	7,59	7,73
18226	7 / 143,864 / 144,205 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190682,03	554434,87	-0,62	-0,59
18226	Onderzijde talud	Polylijn	190699,47	554441,66	-1,20	-1,20
18154	Onderzijde talud	Polylijn	190099,78	554056,34	-1,20	-1,20
18154	7 / 143,169 / 144,186 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190175,16	554112,93	2,06	3,15
18154	7 / 143,169 / 144,186 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190098,69	554059,32	5,08	2,90
18154	Onderzijde talud	Polylijn	190194,29	554121,87	-1,20	-1,20
17521	Onderzijde talud	Polylijn	190490,20	554315,59	-1,20	-1,20
17521	Onderzijde talud	Polylijn	190556,90	554356,23	-1,20	-1,20
17521	7 / 143,639 / 143,825 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190488,61	554318,12	-0,57	-0,59
16820	Onderzijde talud	Polylijn	189448,56	553676,36	-1,20	-1,20
16820	7 / 142,381 / 142,481 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189449,58	553673,54	7,33	7,69
16768	Onderzijde talud	Polylijn	190527,49	554379,91	-1,20	-1,20
16768	7 / 143,564 / 143,761 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190411,33	554304,79	-0,30	-0,64
16768	Onderzijde talud	Polylijn	190409,82	554307,39	-1,20	-1,20
16623	Onderzijde talud	Polylijn	190062,73	554775,16	-1,20	-1,20
16623	7 / 143,256 / 143,682 -- 3,00m (Links)	Polylijn	190061,37	554773,54	0,39	3,21
16560	7 / 146,846 / 148,984 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193421,03	555598,81	0,73	5,36
16560	Onderzijde talud	Polylijn	193419,92	555601,60	-1,20	-1,20
16013	7 / 142,456 / 142,614 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189553,82	553667,15	7,50	7,59
16013	Onderzijde talud	Polylijn	189523,56	553645,32	-1,20	-1,20
15643	7 / 143,637 / 143,639 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190486,83	554316,68	-0,56	-0,57
15018	Onderzijde talud	Polylijn	189822,30	553854,04	-1,20	-1,20
15018	7 / 142,819 / 142,907 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189820,51	553856,46	7,86	7,85
14889	7 / 146,400 / 146,846 -- 3,50m (Links)	Polylijn	192997,30	555588,78	3,28	1,54
13857	Onderzijde talud	Polylijn	189865,45	553931,21	-1,20	-1,20
13857	7 / 142,906 / 142,919 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189867,25	553928,81	7,92	7,90
13123	7 / 146,867 / 148,983 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193455,52	555573,89	0,78	5,24
13123	Onderzijde talud	Polylijn	193454,55	555571,25	-1,20	-1,20
12614	7 / 143,690 / 144,320 -- 3,00m (Links)	Polylijn	190418,28	554616,21	3,25	-0,56
12614	Onderzijde talud	Polylijn	190418,58	554619,20	-1,20	-1,20
12614	Onderzijde talud	Polylijn	190417,33	554606,76	-1,20	-1,20
12614	7 / 143,690 / 144,320 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190417,63	554609,75	3,25	-0,79
12365	7 / 146,332 / 146,843 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193079,31	555427,65	0,14	0,58
12365	Onderzijde talud	Polylijn	193082,07	555429,25	-1,20	-1,20
12108	Onderzijde talud	Polylijn	192888,22	555355,15	-1,20	-1,20
12108	7 / 146,260 / 146,331 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	192887,73	555355,33	0,12	0,20
11761	7 / 146,332 / 146,843 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193209,37	555312,57	0,10	2,39
11671	Onderzijde talud	Polylijn	190236,49	554456,30	-1,20	-1,20
11671	32 / 48,596 / 48,962 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190226,50	554455,84	2,49	0,33
11671	32 / 48,596 / 48,962 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190233,86	554456,52	2,49	0,77
11671	Onderzijde talud	Polylijn	190223,51	554455,70	-1,20	-1,20
11236	32 / 47,790 / 48,251 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190910,08	554026,81	3,10	5,34
11236	Onderzijde talud	Polylijn	190907,89	554027,90	-1,20	-1,20
10862	7 / 142,919 / 143,043 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189877,74	553936,67	7,89	7,13
10862	Onderzijde talud	Polylijn	189875,94	553939,07	-1,20	-1,20
10834	7 / 146,400 / 146,846 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193247,77	555553,79	0,55	0,72
10834	Onderzijde talud	Polylijn	193248,72	555543,83	-1,20	-1,20
10834	7 / 146,400 / 146,846 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193248,44	555546,82	0,55	0,83
10834	Onderzijde talud	Polylijn	193247,49	555556,77	-1,20	-1,20

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	H-n
10544	7 / 144,319 / 144,320 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191073,51	554668,94	-0,56	-0,56
10106	Onderzijde talud	Polylijn	190411,76	554442,55	-1,20	-1,20
10106	7 / 143,120 / 143,559 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190413,09	554445,24	4,85	4,23
9676	Onderzijde talud	Polylijn	193233,61	555287,21	-1,20	-1,20
9676	Onderzijde talud	Polylijn	193230,73	555317,39	-1,20	-1,20
9676	7 / 146,265 / 146,867 -- 3,50m (Links)	Polylijn	193228,65	555316,75	0,93	0,51
9676	7 / 146,265 / 146,867 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193209,67	555288,16	0,84	0,51
9343	Onderzijde talud	Polylijn	189784,78	553826,32	-1,20	-1,20
9343	7 / 142,778 / 142,796 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189782,98	553828,72	7,79	7,81
9001	7 / 142,481 / 142,512 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189520,28	553691,80	7,69	7,69
9001	Onderzijde talud	Polylijn	189516,82	553701,19	-1,20	-1,20
9001	7 / 142,481 / 142,512 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189517,86	553698,37	7,69	7,71
8281	7 / 141,950 / 142,381 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189367,71	553646,38	6,36	7,06
8281	Onderzijde talud	Polylijn	189366,28	553656,28	-1,20	-1,20
8281	7 / 141,950 / 142,381 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189366,71	553653,31	6,36	7,06
8281	Onderzijde talud	Polylijn	189368,14	553643,41	-1,20	-1,20
8244	Onderzijde talud	Polylijn	188977,85	553530,13	-1,20	-1,20
8244	7 / 141,913 / 141,980 -- 3,50m (Links)	Polylijn	188978,59	553527,22	6,16	6,25
8038	7 / 142,748 / 142,778 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189759,05	553811,03	7,77	7,79
8038	Onderzijde talud	Polylijn	189760,85	553808,63	-1,20	-1,20
7800	7 / 143,044 / 143,184 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190094,44	554091,66	4,72	4,72
7800	7 / 143,044 / 143,184 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189978,33	554011,63	7,14	6,33
7260	7 / 142,511 / 142,512 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189545,23	553708,16	7,71	7,71
7260	7 / 142,511 / 142,512 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189548,23	553701,84	7,71	7,71
6922	32 / 48,392 / 48,879 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190607,63	554439,11	-0,87	-0,64
6714	Onderzijde talud	Polylijn	190376,94	554472,75	-1,50	-1,50
6714	32 / 48,516 / 48,850 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190380,32	554470,35	4,35	1,19
6621	Onderzijde talud	Polylijn	189008,80	553572,75	-1,20	-1,20
6621	Onderzijde talud	Polylijn	189005,20	553585,25	-1,20	-1,20
6621	7 / 141,950 / 142,381 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189007,97	553575,64	0,64	1,74
6621	7 / 141,950 / 142,381 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189006,03	553582,36	0,64	1,74
6234	Onderzijde talud	Polylijn	195560,77	556939,36	-1,20	-1,20
6234	7 / 149,468 / 151,931 -- 3,50m (Links)	Polylijn	195563,53	556938,20	0,49	-0,37
6113	Onderzijde talud	Polylijn	191077,74	554637,38	-1,20	-1,20
6113	7 / 144,310 / 144,700 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	191076,51	554638,72	-0,56	-0,64
4493	7 / 143,120 / 143,559 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190377,65	554461,87	4,23	-0,26
4493	7 / 143,120 / 143,559 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190379,95	554470,23	4,23	-0,26
4493	Onderzijde talud	Polylijn	190376,84	554458,98	-1,20	-1,20
4493	Onderzijde talud	Polylijn	190377,17	554472,58	-1,20	-1,20
4349	7 / 143,682 / 143,690 -- 3,00m (Links)	Polylijn	190410,29	554617,12	3,21	3,25
4349	7 / 143,682 / 143,690 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190139,81	554702,73	3,21	3,25
4349	Onderzijde talud	Polylijn	190153,77	554691,48	-1,20	-1,20
4278	7 / 142,456 / 142,614 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189512,19	553641,73	7,16	7,31
4278	7 / 142,456 / 142,614 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189508,48	553647,67	7,16	7,16
4278	Onderzijde talud	Polylijn	189513,78	553639,19	-1,20	-1,20
4141	7 / 146,843 / 146,931 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	193101,75	555265,71	2,39	3,33
4141	Onderzijde talud	Polylijn	193208,84	555321,48	-1,20	-1,20
4138	Onderzijde talud	Polylijn	195310,94	556533,67	-1,20	-1,20
4138	7 / 148,984 / 149,028 -- 3,50m (Links)	Polylijn	195313,16	556531,65	5,21	5,28
4075	7 / 142,456 / 142,614 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189522,24	553647,87	7,31	7,50
3989	32 / 51,507 / 52,816 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	188238,87	556544,84	0,25	5,81
3730	Onderzijde talud	Polylijn	190647,86	554277,42	-1,20	-1,20
3730	32 / 48,192 / 48,306 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190646,49	554274,50	4,96	5,47
3366	7 / 142,747 / 142,777 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189739,54	553835,04	7,93	7,92
3304	Onderzijde talud	Polylijn	190566,66	554313,80	-1,20	-1,20
3304	32 / 48,278 / 48,306 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190569,35	554315,58	5,50	5,52
3180	Onderzijde talud	Polylijn	190129,19	554118,33	-1,20	-1,20
3180	7 / 143,184 / 143,534 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190099,93	554098,07	4,72	-0,13
2987	32 / 47,681 / 47,682 -- 3,50m (Links)	Polylijn	191021,28	553937,87	2,90	2,90
2917	7 / 143,269 / 143,600 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190174,98	554113,05	2,23	-0,49
2917	Onderzijde talud	Polylijn	190194,46	554122,11	-1,20	-1,20
2887	32 / 51,492 / 51,507 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	188246,41	556535,36	0,25	0,25
2142	7 / 141,980 / 142,523 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189051,34	553514,94	6,36	7,56
2142	Onderzijde talud	Polylijn	189052,11	553512,04	-1,20	-1,20
2089	Onderzijde talud	Polylijn	195366,03	556543,89	-1,20	-1,20
2089	7 / 149,028 / 151,897 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	195363,70	556545,78	5,21	-0,42
1030	Onderzijde talud	Polylijn	189253,69	553527,58	-1,20	-1,20
1030	Onderzijde talud	Polylijn	189266,31	553524,42	-1,20	-1,20
1030	7 / 142,164 / 142,456 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	189263,40	553525,15	2,52	3,65
1030	7 / 142,164 / 142,456 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189256,60	553526,85	2,52	3,65
351	Onderzijde talud	Polylijn	190462,84	554283,35	-1,20	-1,20
351	32 / 47,821 / 48,277 -- 3,50m (Links)	Polylijn	190460,41	554285,11	-0,65	5,18
351	Onderzijde talud	Polylijn	190452,33	554291,00	-1,20	-1,20

Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	H-n
351	32 / 47,821 / 48,277 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190454,76	554289,24	-0,65	5,18
196	Onderzijde talud	Polylijn	190527,46	554379,93	-1,20	-1,20
196	32 / 48,306 / 48,369 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190524,75	554378,21	5,49	5,56
196	32 / 48,306 / 48,369 -- 3,50m (Rechts)	Polylijn	190560,54	554348,85	5,47	5,48
34	7 / 142,906 / 142,919 -- 3,50m (Links)	Polylijn	189871,68	553932,13	7,90	7,89
34	Onderzijde talud	Polylijn	189869,88	553934,53	-1,20	-1,20
01	bovenzijde talud viaduct Mercurius	Polylijn	191108,41	554269,07	-1,20	5,50
01	bovenzijde talud viaduct Mercurius	Polylijn	191097,55	554270,84	-1,20	5,50
01	bovenzijde talud viaduct Mercurius	Polylijn	192969,72	555003,99	-1,20	5,50
01	bovenzijde talud viaduct Mercurius	Polylijn	193019,38	555235,53	3,33	5,50
NM09	Hoogtelijn	Polylijn	190535,55	554343,78	5,70	5,48
NM08	Hoogtelijn	Polylijn	190507,10	554366,58	5,56	5,56
NM07	Hoogtelijn	Polylijn	196588,55	559181,88	-1,20	-1,20
NM05	Hoogtelijn	Polylijn	187579,58	557671,61	-1,20	-1,20
NM02	hoogtelijn	Polylijn	189005,28	553585,06	-1,20	-1,20
NM01	hoogtelijn	Polylijn	189253,64	553527,37	-1,20	-1,20
	bovenzijde talud viaduct Mercurius	Polylijn	190814,62	555098,99	-1,20	5,50
	bovenzijde talud viaduct Mercurius	Polylijn	190824,24	555104,33	-1,20	5,50
	bovenzijde talud viaduct Mercurius	Polylijn	192780,60	555775,00	0,00	5,50

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - referentie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AL1 ZO_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	1,50	60,72	57,12	52,75	61,73
AL1 ZO_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	5,00	62,53	58,87	54,61	63,55
AL1 ZW_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	1,50	58,52	54,92	50,55	59,53
AL1 ZW_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	5,00	60,27	56,60	52,36	61,29
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	5,00	53,30	49,07	45,08	54,10
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	1,50	53,15	48,95	44,93	53,95
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	5,00	41,72	37,85	33,91	42,75
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	1,50	39,98	36,18	32,09	40,99
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	5,00	54,18	49,96	45,98	54,99
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	1,50	54,18	49,97	45,97	54,98
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	5,00	41,98	38,01	34,05	42,94
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	1,50	39,98	36,08	32,02	40,94
AW100 O_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	1,50	42,65	38,94	34,72	43,66
AW100 O_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	5,00	44,14	40,35	36,25	45,15
AW100 W_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	1,50	56,71	52,90	48,28	57,49
AW100 W_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	5,00	56,88	53,05	48,47	57,67
AW128 NW_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	1,50	53,22	49,63	44,67	54,00
AW128 NW_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	5,00	53,70	50,09	45,18	54,49
AW128 ZO_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	1,50	42,57	38,83	34,69	43,59
AW128 ZO_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	5,00	44,69	40,90	36,85	45,72
AW136 NW_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	1,50	54,41	50,81	45,87	55,19
AW136 NW_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	5,00	54,73	51,12	46,21	55,52
AW136 ZO_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	1,50	43,33	39,65	35,28	44,29
AW136 ZO_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	5,00	44,85	41,11	36,84	45,82
AW140 NW_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	1,50	42,09	38,49	33,68	42,92
AW140 NW_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	5,00	44,03	40,41	35,62	44,86
AW140 ZO_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	1,50	41,82	38,09	33,92	42,84
AW140 ZO_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	5,00	44,28	40,48	36,46	45,32
AW142 NW_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	1,50	43,47	39,88	35,07	44,31
AW142 NW_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	5,00	45,13	41,53	36,70	45,95
AW142 ZO_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	1,50	40,34	36,58	32,41	41,34
AW142 ZO_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	5,00	43,71	39,94	35,86	44,74
AW156 NW_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	1,50	51,61	48,01	43,07	52,39
AW156 NW_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	5,00	52,45	48,84	43,93	53,24
AW156 ZO_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	1,50	42,69	38,94	34,83	43,72
AW156 ZO_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	5,00	43,53	39,70	35,71	44,56
AW180 NW_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	1,50	38,34	34,57	30,35	39,31
AW180 NW_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	5,00	39,18	35,34	31,13	40,11
AW180 ZO_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	1,50	42,03	38,30	34,15	43,06
AW180 ZO_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	5,00	43,88	40,06	36,07	44,92
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	5,00	55,35	51,38	47,02	56,15
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	1,50	54,73	50,79	46,39	55,53
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	5,00	42,64	38,80	34,81	43,67
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	1,50	41,19	37,41	33,33	42,22
AW226 NW_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	1,50	33,12	29,30	25,08	34,06
AW226 NW_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	5,00	34,00	30,08	26,00	34,94
AW226 ZO_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	1,50	42,97	39,24	35,07	43,99
AW226 ZO_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	5,00	44,57	40,74	36,74	45,60
AW228 NW_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	1,50	55,37	51,41	47,03	56,16
AW228 NW_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	5,00	55,82	51,85	47,50	56,62
AW228 ZO_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	1,50	41,53	37,75	33,65	42,55
AW228 ZO_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	5,00	43,03	39,18	35,18	44,05
AW240 NW_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	1,50	56,96	52,98	48,62	57,75
AW240 NW_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	5,00	57,06	53,08	48,74	57,86
AW240 ZO_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	1,50	40,98	37,20	33,06	41,98
AW240 ZO_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	5,00	42,61	38,75	34,76	43,63
AW30 ZO_A	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	1,50	55,74	52,08	47,81	56,76
AW30 ZO_B	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	5,00	59,01	55,28	51,15	60,04
AW30 ZW_A	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	1,50	56,64	52,97	48,72	57,66
AW30 ZW_B	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	5,00	60,71	56,97	52,86	61,75
AW346_A	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	1,50	39,95	36,17	32,09	40,98
AW346_B	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	5,00	41,76	37,88	33,97	42,80
AW43 ZO_A	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	1,50	55,54	51,79	47,68	56,57
AW43 ZO_B	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	5,00	60,87	57,10	53,03	61,91
AW43 ZW_A	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	1,50	56,91	53,16	49,05	57,94
AW43 ZW_B	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	5,00	62,38	58,62	54,54	63,42
AW54 ZO_A	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	1,50	51,03	47,39	43,05	52,03
AW54 ZO_B	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	5,00	52,48	48,76	44,54	53,48
AW58 NW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	1,50	57,07	53,34	48,65	57,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - referentie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW58 NW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	5,00	57,58	53,82	49,17	58,38
AW58 ZO_A	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	1,50	48,92	45,27	40,94	49,92
AW58 ZO_B	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	5,00	49,62	45,89	41,71	50,63
AW58 ZW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	1,50	53,20	49,52	44,93	54,07
AW58 ZW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	5,00	54,51	50,78	46,29	55,39
AW65 ZO_A	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	1,50	51,58	47,93	43,63	52,59
AW65 ZO_B	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	5,00	53,22	49,50	45,32	54,24
AW68 O_A	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	1,50	45,87	42,21	37,93	46,88
AW68 O_B	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	5,00	47,88	44,14	39,99	48,90
AW68 W_A	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	1,50	58,02	54,27	49,59	58,81
AW68 W_B	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	5,00	58,45	54,68	50,03	59,24
AW77 ZO_A	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	1,50	58,80	55,04	50,42	59,61
AW77 ZO_B	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	5,00	59,27	55,50	50,92	60,09
AW78 ZO_A	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	1,50	47,01	43,35	39,06	48,02
AW78 ZO_B	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	5,00	48,48	44,73	40,61	49,51
AW78 ZW_A	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	1,50	46,05	42,38	38,03	47,03
AW78 ZW_B	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	5,00	47,55	43,80	39,61	48,55
AW82 NO_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	1,50	43,03	39,33	35,12	44,05
AW82 NO_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	5,00	44,02	40,24	36,13	45,03
AW82 ZW_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	1,50	52,32	48,56	43,98	53,15
AW82 ZW_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	5,00	53,30	49,51	44,99	54,14
AW90 NO_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	1,50	42,21	38,47	34,29	43,22
AW90 NO_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	5,00	45,22	41,45	37,30	46,22
AW90 ZW_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	1,50	53,50	49,72	45,14	54,32
AW90 ZW_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	5,00	54,11	50,31	45,78	54,94
DF32_A	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	1,50	43,68	39,90	35,59	44,61
DF32_B	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	5,00	45,55	41,70	37,52	46,49
DP2_A	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	1,50	41,67	37,86	33,65	42,62
DP2_B	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	5,00	43,74	39,86	35,75	44,69
DPL2_A	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	1,50	54,70	51,03	46,78	55,72
DPL2_B	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	5,00	63,78	60,16	55,83	64,80
HL1 NW_A	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	1,50	53,31	49,68	45,36	54,32
HL1 NW_B	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	5,00	55,83	52,15	47,93	56,86
HL2 NO_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	1,50	54,40	50,79	46,44	55,41
HL2 NO_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	5,00	56,90	53,23	48,99	57,92
HL2 ZW_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	1,50	44,06	40,31	36,21	45,10
HL2 ZW_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	5,00	50,68	46,94	42,81	51,71
HM1 ZO_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	1,50	54,86	50,63	46,75	55,70
HM1 ZO_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	5,00	56,18	51,93	48,10	57,03
HM1 ZW_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	1,50	51,78	47,60	43,68	52,63
HM1 ZW_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	5,00	53,34	49,14	45,27	54,20
HM2 NW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	1,50	52,61	48,27	44,46	53,42
HM2 NW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	5,00	54,08	49,70	45,94	54,89
HM2 ZW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	1,50	51,77	47,60	43,67	52,63
HM2 ZW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	5,00	53,21	48,99	45,14	54,07
HM4 NW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	1,50	53,58	49,21	45,43	54,38
HM4 NW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	5,00	54,77	50,38	46,64	55,58
HM4 ZW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	1,50	50,59	46,43	42,50	51,45
HM4 ZW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	5,00	52,17	47,98	44,12	53,04
HM4A NW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	1,50	53,88	49,51	45,74	54,69
HM4A NW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	5,00	55,00	50,61	46,87	55,81
HM4A ZW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	1,50	50,24	46,10	42,15	51,11
HM4A ZW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	5,00	51,83	47,64	43,77	52,70
HM6 NW_A	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	1,50	52,01	47,51	43,91	52,81
HM6 NW_B	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	5,00	53,35	48,81	45,26	54,15
HM6 ZW_A	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	1,50	48,92	44,78	40,88	49,81
HM6 ZW_B	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	5,00	50,68	46,47	42,68	51,57
LW134_A	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	1,50	54,27	50,64	46,32	55,28
LW134_B	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	5,00	55,89	52,17	48,03	56,93
LW136_A	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	1,50	54,43	50,85	46,45	55,44
LW136_B	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	5,00	55,98	52,32	48,06	57,00
NL1 NW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	1,50	45,67	41,89	37,45	46,54
NL1 NW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	5,00	47,68	43,85	39,52	48,57
NL1 ZW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	1,50	46,52	42,76	38,21	47,36
NL1 ZW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	5,00	48,35	44,54	40,08	49,20
NL3 NW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	1,50	44,75	41,02	36,81	45,75
NL3 NW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	5,00	46,54	42,70	38,68	47,56
NL3 ZW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	1,50	42,19	38,39	34,17	43,14
NL3 ZW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	5,00	43,90	40,02	35,96	44,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - referentie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
NL4 NW_A	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	1,50	54,02	50,40	46,07	55,04
NL4 NW_B	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	5,00	56,86	53,19	48,95	57,88
NL5 NW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	1,50	45,22	41,50	37,30	46,23
NL5 NW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	5,00	46,99	43,18	39,14	48,01
NL5 ZW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	1,50	39,72	35,95	31,80	40,72
NL5 ZW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	5,00	43,20	39,34	35,33	44,21
NL6 NW_A	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	1,50	52,12	48,47	44,18	53,13
NL6 NW_B	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	5,00	55,81	52,13	47,90	56,83
NL8 NW_A	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	1,50	53,96	50,34	46,00	54,97
NL8 NW_B	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	5,00	56,81	53,14	48,90	57,83
PL13 NO_A	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	1,50	52,93	49,27	44,95	53,93
PL13 NO_B	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	5,00	54,08	50,38	46,15	55,09
PL13 ZO_A	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	1,50	54,64	51,00	46,70	55,66
PL13 ZO_B	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	5,00	56,29	52,59	48,40	57,32
PS20 NO_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	1,50	47,33	43,50	39,03	48,16
PS20 NO_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	5,00	49,38	45,51	41,11	50,22
PS20 ZW_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	1,50	39,09	35,27	31,16	40,08
PS20 ZW_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	5,00	41,63	37,83	33,79	42,66
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	5,00	60,49	56,55	52,14	61,28
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	1,50	60,34	56,41	51,99	61,13
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	5,00	42,72	38,93	34,81	43,72
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	1,50	40,62	36,89	32,65	41,61
PS23_A	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	1,50	51,43	47,60	43,08	52,24
PS23_B	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	5,00	53,15	49,29	44,82	53,96
PS25_A	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	1,50	52,31	48,47	43,96	53,12
PS25_B	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	5,00	53,98	50,11	45,64	54,79
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	5,00	60,46	56,52	52,12	61,26
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	1,50	60,29	56,36	51,94	61,08
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	5,00	43,14	39,34	35,20	44,13
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	1,50	41,23	37,49	33,23	42,20
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	5,00	60,41	56,47	52,07	61,21
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	1,50	60,24	56,31	51,89	61,03
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	5,00	43,02	39,22	35,11	44,02
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	1,50	41,60	37,86	33,57	42,56
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	5,00	60,37	56,43	52,02	61,16
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	1,50	60,20	56,26	51,84	60,99
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	5,00	42,81	39,02	34,94	43,83
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	1,50	44,37	40,58	36,20	45,26
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	5,00	49,36	45,52	41,12	50,22
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	1,50	45,03	41,19	36,73	45,86
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	5,00	44,55	40,68	36,66	45,55
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	1,50	42,49	38,75	34,55	43,49
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	5,00	50,22	46,35	41,95	51,06
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	1,50	48,26	44,42	39,96	49,09
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	5,00	49,02	45,17	40,93	49,94
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	1,50	47,01	43,21	38,88	47,92
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	5,00	44,77	41,02	36,92	45,81
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	1,50	43,44	39,77	35,53	44,46
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	5,00	59,00	55,09	50,66	59,80
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	1,50	58,59	54,70	50,23	59,39
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	5,00	54,37	50,48	46,10	55,20
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	1,50	53,22	49,37	44,92	54,05
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	5,00	49,04	45,18	40,82	49,90
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	1,50	47,19	43,38	38,95	48,05
ZR2 NW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	1,50	53,25	49,47	44,86	54,05
ZR2 NW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	5,00	54,38	50,58	46,03	55,20
ZR2 ZW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	1,50	53,12	49,35	44,70	53,91
ZR2 ZW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	5,00	54,18	50,38	45,79	54,98
ZR4 NW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	1,50	49,79	46,01	41,47	50,62
ZR4 NW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	5,00	51,69	47,88	43,40	52,53
ZR4 ZW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	1,50	50,28	46,51	41,89	51,09
ZR4 ZW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	5,00	52,23	48,43	43,85	53,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AL1 ZO_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	1,50	60,73	57,12	52,76	61,74
AL1 ZO_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	5,00	62,54	58,87	54,62	63,56
AL1 ZW_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	1,50	58,53	54,92	50,57	59,54
AL1 ZW_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	5,00	60,29	56,61	52,37	61,31
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	5,00	53,31	49,07	45,08	54,10
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	1,50	53,17	48,95	44,93	53,96
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	5,00	42,24	38,33	34,45	43,27
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	1,50	40,51	36,69	32,64	41,52
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	5,00	54,20	49,96	45,98	54,99
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	1,50	54,20	49,97	45,97	54,99
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	5,00	42,20	38,22	34,29	43,17
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	1,50	40,17	36,26	32,22	41,13
AW100 O_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	1,50	43,38	39,65	35,47	44,39
AW100 O_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	5,00	44,91	41,09	37,04	45,92
AW100 W_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	1,50	56,82	53,01	48,41	57,61
AW100 W_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	5,00	56,99	53,17	48,60	57,79
AW128 NW_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	1,50	53,34	49,76	44,77	54,11
AW128 NW_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	5,00	53,83	50,23	45,28	54,61
AW128 ZO_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	1,50	43,37	39,61	35,51	44,40
AW128 ZO_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	5,00	45,37	41,54	37,55	46,40
AW136 NW_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	1,50	54,53	50,95	45,98	55,31
AW136 NW_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	5,00	54,87	51,27	46,33	55,65
AW136 ZO_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	1,50	43,71	40,02	35,68	44,68
AW136 ZO_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	5,00	45,32	41,56	37,34	46,30
AW140 NW_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	1,50	42,41	38,81	34,03	43,25
AW140 NW_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	5,00	44,27	40,65	35,87	45,10
AW140 ZO_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	1,50	42,34	38,60	34,46	43,36
AW140 ZO_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	5,00	45,10	41,26	37,29	46,14
AW142 NW_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	1,50	43,73	40,14	35,33	44,57
AW142 NW_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	5,00	45,35	41,75	36,92	46,17
AW142 ZO_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	1,50	40,96	37,18	33,05	41,96
AW142 ZO_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	5,00	44,52	40,71	36,68	45,55
AW156 NW_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	1,50	51,73	48,16	43,17	52,51
AW156 NW_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	5,00	52,58	48,98	44,03	53,36
AW156 ZO_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	1,50	43,54	39,76	35,69	44,57
AW156 ZO_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	5,00	44,46	40,60	36,66	45,50
AW180 NW_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	1,50	39,13	35,34	31,16	40,11
AW180 NW_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	5,00	39,82	35,97	31,80	40,76
AW180 ZO_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	1,50	43,03	39,27	35,15	44,05
AW180 ZO_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	5,00	44,92	41,06	37,13	45,96
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	5,00	55,43	51,48	47,07	56,22
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	1,50	54,81	50,88	46,44	55,60
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	5,00	43,58	39,70	35,78	44,61
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	1,50	42,09	38,28	34,23	43,11
AW226 NW_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	1,50	33,69	29,86	25,67	34,64
AW226 NW_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	5,00	34,57	30,62	26,59	35,51
AW226 ZO_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	1,50	43,99	40,23	36,10	45,01
AW226 ZO_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	5,00	45,62	41,75	37,80	46,65
AW228 NW_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	1,50	55,44	51,51	47,08	56,23
AW228 NW_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	5,00	55,90	51,95	47,55	56,69
AW228 ZO_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	1,50	42,25	38,45	34,38	43,27
AW228 ZO_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	5,00	43,89	40,01	36,07	44,92
AW240 NW_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	1,50	57,03	53,08	48,66	57,81
AW240 NW_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	5,00	57,13	53,18	48,77	57,92
AW240 ZO_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	1,50	41,72	37,93	33,82	42,73
AW240 ZO_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	5,00	43,43	39,54	35,60	44,45
AW30 ZO_A	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	1,50	55,85	52,18	47,94	56,87
AW30 ZO_B	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	5,00	59,11	55,36	51,26	60,15
AW30 ZW_A	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	1,50	56,73	53,04	48,83	57,75
AW30 ZW_B	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	5,00	60,79	57,04	52,95	61,83
AW346_A	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	1,50	40,24	36,44	32,38	41,26
AW346_B	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	5,00	42,07	38,17	34,29	43,11
AW43 ZO_A	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	1,50	55,69	51,91	47,86	56,73
AW43 ZO_B	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	5,00	60,96	57,18	53,14	62,00
AW43 ZW_A	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	1,50	57,05	53,27	49,22	58,09
AW43 ZW_B	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	5,00	62,47	58,69	54,64	63,51
AW54 ZO_A	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	1,50	51,29	47,64	43,32	52,29
AW54 ZO_B	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	5,00	52,76	49,03	44,83	53,76
AW58 NW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	1,50	57,14	53,40	48,72	57,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AW58 NW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	5,00	57,64	53,88	49,23	58,44
AW58 ZO_A	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	1,50	49,32	45,66	41,35	50,32
AW58 ZO_B	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	5,00	50,12	46,36	42,22	51,13
AW58 ZW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	1,50	53,37	49,68	45,11	54,24
AW58 ZW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	5,00	54,67	50,94	46,46	55,56
AW65 ZO_A	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	1,50	51,79	48,13	43,84	52,80
AW65 ZO_B	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	5,00	53,43	49,70	45,54	54,45
AW68 O_A	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	1,50	46,50	42,82	38,57	47,51
AW68 O_B	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	5,00	48,51	44,74	40,63	49,53
AW68 W_A	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	1,50	58,08	54,34	49,65	58,88
AW68 W_B	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	5,00	58,50	54,74	50,08	59,30
AW77 ZO_A	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	1,50	58,90	55,14	50,53	59,72
AW77 ZO_B	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	5,00	59,38	55,61	51,04	60,21
AW78 ZO_A	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	1,50	47,61	43,93	39,67	48,62
AW78 ZO_B	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	5,00	49,11	45,33	41,26	50,14
AW78 ZW_A	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	1,50	46,24	42,57	38,24	47,23
AW78 ZW_B	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	5,00	47,70	43,94	39,77	48,70
AW82 NO_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	1,50	44,10	40,38	36,21	45,12
AW82 NO_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	5,00	44,97	41,15	37,11	45,99
AW82 ZW_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	1,50	52,44	48,68	44,10	53,27
AW82 ZW_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	5,00	53,41	49,62	45,10	54,25
AW90 NO_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	1,50	43,07	39,31	35,17	44,08
AW90 NO_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	5,00	45,90	42,09	38,01	46,91
AW90 ZW_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	1,50	53,60	49,83	45,26	54,43
AW90 ZW_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	5,00	54,22	50,42	45,90	55,05
DF32_A	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	1,50	44,15	40,35	36,07	45,08
DF32_B	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	5,00	46,08	42,21	38,08	47,03
DP2_A	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	1,50	42,44	38,61	34,45	43,40
DP2_B	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	5,00	44,59	40,69	36,66	45,56
DPL2_A	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	1,50	54,73	51,06	46,82	55,75
DPL2_B	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	5,00	63,82	60,19	55,87	64,83
HL1 NW_A	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	1,50	53,33	49,69	45,39	54,35
HL1 NW_B	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	5,00	55,85	52,16	47,95	56,87
HL2 NO_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	1,50	54,41	50,79	46,45	55,42
HL2 NO_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	5,00	56,91	53,24	49,00	57,93
HL2 ZW_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	1,50	44,10	40,33	36,25	45,13
HL2 ZW_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	5,00	50,70	46,96	42,84	51,73
HM1 ZO_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	1,50	54,89	50,67	46,79	55,74
HM1 ZO_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	5,00	56,25	52,00	48,18	57,11
HM1 ZW_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	1,50	51,85	47,67	43,76	52,71
HM1 ZW_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	5,00	53,46	49,26	45,41	54,33
HM2 NW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	1,50	52,62	48,27	44,47	53,43
HM2 NW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	5,00	54,08	49,70	45,94	54,89
HM2 ZW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	1,50	51,99	47,82	43,89	52,85
HM2 ZW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	5,00	53,44	49,22	45,38	54,31
HM4 NW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	1,50	53,58	49,22	45,43	54,38
HM4 NW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	5,00	54,78	50,38	46,65	55,59
HM4 ZW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	1,50	50,62	46,46	42,54	51,49
HM4 ZW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	5,00	52,23	48,03	44,18	53,10
HM4A NW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	1,50	53,89	49,52	45,75	54,70
HM4A NW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	5,00	55,00	50,61	46,87	55,81
HM4A ZW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	1,50	50,30	46,16	42,22	51,17
HM4A ZW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	5,00	51,90	47,70	43,85	52,77
HM6 NW_A	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	1,50	52,02	47,52	43,92	52,82
HM6 NW_B	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	5,00	53,35	48,82	45,27	54,16
HM6 ZW_A	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	1,50	48,94	44,81	40,91	49,83
HM6 ZW_B	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	5,00	50,71	46,50	42,71	51,60
LW134_A	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	1,50	54,32	50,69	46,38	55,34
LW134_B	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	5,00	55,95	52,22	48,10	56,99
LW136_A	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	1,50	54,47	50,89	46,50	55,48
LW136_B	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	5,00	56,03	52,36	48,11	57,05
NL1 NW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	1,50	45,82	42,03	37,61	46,70
NL1 NW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	5,00	47,83	43,98	39,68	48,72
NL1 ZW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	1,50	46,69	42,90	38,39	47,53
NL1 ZW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	5,00	48,52	44,69	40,26	49,37
NL3 NW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	1,50	44,85	41,10	36,92	45,85
NL3 NW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	5,00	46,64	42,78	38,78	47,65
NL3 ZW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	1,50	42,35	38,53	34,34	43,30
NL3 ZW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	5,00	44,07	40,15	36,13	45,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - verkeer 20 ha+10%
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
NL4 NW_A	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	1,50	54,04	50,41	46,09	55,05
NL4 NW_B	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	5,00	56,88	53,20	48,97	57,90
NL5 NW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	1,50	45,31	41,58	37,40	46,32
NL5 NW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	5,00	47,08	43,25	39,24	48,11
NL5 ZW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	1,50	39,81	36,03	31,90	40,81
NL5 ZW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	5,00	43,34	39,46	35,48	44,35
NL6 NW_A	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	1,50	52,14	48,49	44,21	53,16
NL6 NW_B	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	5,00	55,83	52,14	47,92	56,85
NL8 NW_A	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	1,50	53,98	50,36	46,03	55,00
NL8 NW_B	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	5,00	56,83	53,15	48,92	57,85
PL13 NO_A	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	1,50	53,16	49,49	45,20	54,16
PL13 NO_B	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	5,00	54,34	50,62	46,42	55,35
PL13 ZO_A	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	1,50	54,81	51,15	46,87	55,82
PL13 ZO_B	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	5,00	56,46	52,74	48,58	57,49
PS20 NO_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	1,50	47,61	43,78	39,33	48,45
PS20 NO_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	5,00	49,61	45,73	41,36	50,45
PS20 ZW_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	1,50	39,88	36,03	31,97	40,87
PS20 ZW_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	5,00	43,05	39,21	35,24	44,09
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	5,00	60,62	56,68	52,28	61,42
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	1,50	60,47	56,54	52,13	61,27
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	5,00	44,15	40,31	36,29	45,17
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	1,50	41,98	38,23	34,05	42,98
PS23_A	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	1,50	51,76	47,92	43,44	52,58
PS23_B	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	5,00	53,48	49,62	45,18	54,31
PS25_A	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	1,50	52,65	48,81	44,34	53,48
PS25_B	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	5,00	54,29	50,41	45,97	55,11
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	5,00	60,60	56,65	52,26	61,39
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	1,50	60,43	56,49	52,08	61,22
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	5,00	44,44	40,59	36,54	45,44
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	1,50	42,42	38,66	34,45	43,40
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	5,00	60,55	56,60	52,20	61,34
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	1,50	60,37	56,44	52,03	61,17
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	5,00	44,35	40,51	36,49	45,37
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	1,50	42,59	38,84	34,60	43,57
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	5,00	60,50	56,57	52,16	61,30
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	1,50	60,32	56,39	51,98	61,12
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	5,00	44,27	40,44	36,44	45,30
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	1,50	45,06	41,27	36,93	45,97
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	5,00	49,51	45,66	41,27	50,36
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	1,50	45,20	41,36	36,91	46,03
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	5,00	45,86	41,97	38,01	46,87
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	1,50	43,89	40,13	35,98	44,90
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	5,00	50,40	46,53	42,14	51,24
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	1,50	48,44	44,60	40,16	49,28
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	5,00	49,72	45,85	41,68	50,65
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	1,50	47,74	43,94	39,65	48,66
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	5,00	46,69	42,87	38,88	47,73
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	1,50	45,30	41,58	37,40	46,32
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	5,00	59,14	55,22	50,80	59,94
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	1,50	58,72	54,83	50,36	59,52
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	5,00	54,67	50,78	46,43	55,52
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	1,50	53,52	49,67	45,25	54,36
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	5,00	49,68	45,81	41,51	50,56
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	1,50	47,91	44,10	39,73	48,80
ZR2 NW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	1,50	53,42	49,62	45,05	54,23
ZR2 NW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	5,00	54,56	50,73	46,22	55,38
ZR2 ZW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	1,50	53,30	49,50	44,89	54,09
ZR2 ZW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	5,00	54,37	50,54	45,98	55,17
ZR4 NW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	1,50	49,96	46,16	41,65	50,79
ZR4 NW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	5,00	51,87	48,03	43,58	52,70
ZR4 ZW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	1,50	50,46	46,66	42,07	51,26
ZR4 ZW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	5,00	52,41	48,58	44,04	53,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AL1 ZO_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	1,50	22,27	17,27	12,27	22,27
AL1 ZO_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	5,00	23,44	18,44	13,44	23,44
AL1 ZW_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	1,50	30,39	25,39	20,39	30,39
AL1 ZW_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	5,00	32,17	27,17	22,17	32,17
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	5,00	29,82	24,82	19,82	29,82
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	1,50	26,59	21,59	16,59	26,59
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	5,00	34,86	29,86	24,86	34,86
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	1,50	33,05	28,05	23,05	33,05
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	5,00	29,57	24,57	19,57	29,57
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	1,50	25,31	20,31	15,31	25,31
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	5,00	32,56	27,56	22,56	32,56
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	1,50	30,69	25,69	20,69	30,69
AW100 O_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	1,50	34,80	29,80	24,80	34,80
AW100 O_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	5,00	36,20	31,20	26,20	36,20
AW100 W_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	1,50	30,08	25,08	20,08	30,08
AW100 W_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	5,00	27,68	22,68	17,68	27,68
AW128 NW_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	1,50	22,05	17,05	12,05	22,05
AW128 NW_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	5,00	22,45	17,45	12,45	22,45
AW128 ZO_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	1,50	35,06	30,06	25,06	35,06
AW128 ZO_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	5,00	36,80	31,80	26,80	36,80
AW136 NW_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	1,50	34,14	29,14	24,14	34,14
AW136 NW_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	5,00	33,91	28,91	23,91	33,91
AW136 ZO_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	1,50	28,82	23,82	18,82	28,82
AW136 ZO_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	5,00	34,79	29,79	24,79	34,79
AW140 NW_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	1,50	28,91	23,91	18,91	28,91
AW140 NW_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	5,00	35,08	30,08	25,08	35,08
AW140 ZO_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	1,50	36,14	31,14	26,14	36,14
AW140 ZO_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	5,00	38,27	33,27	28,27	38,27
AW142 NW_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	1,50	25,73	20,73	15,73	25,73
AW142 NW_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	5,00	27,05	22,05	17,05	27,05
AW142 ZO_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	1,50	35,11	30,11	25,11	35,11
AW142 ZO_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	5,00	38,47	33,47	28,47	38,47
AW156 NW_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	1,50	25,46	20,46	15,46	25,46
AW156 NW_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	5,00	26,45	21,45	16,45	26,45
AW156 ZO_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	1,50	37,33	32,33	27,33	37,33
AW156 ZO_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	5,00	38,76	33,76	28,76	38,76
AW180 NW_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	1,50	28,45	23,45	18,45	28,45
AW180 NW_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	5,00	38,38	33,38	28,38	38,38
AW180 ZO_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	1,50	38,91	33,91	28,91	38,91
AW180 ZO_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	5,00	40,48	35,48	30,48	40,48
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	5,00	26,37	21,37	16,37	26,37
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	1,50	31,92	26,92	21,92	31,92
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	5,00	39,08	34,08	29,08	39,08
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	1,50	37,74	32,74	27,74	37,74
AW226 NW_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	1,50	28,78	23,78	18,78	28,78
AW226 NW_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	5,00	40,38	35,38	30,38	40,38
AW226 ZO_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	1,50	40,31	35,31	30,31	40,31
AW226 ZO_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	5,00	41,84	36,84	31,84	41,84
AW228 NW_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	1,50	33,38	28,38	23,38	33,38
AW228 NW_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	5,00	29,21	24,21	19,21	29,21
AW228 ZO_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	1,50	37,58	32,58	27,58	37,58
AW228 ZO_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	5,00	38,95	33,95	28,95	38,95
AW240 NW_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	1,50	25,05	20,05	15,05	25,05
AW240 NW_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	5,00	27,22	22,22	17,22	27,22
AW240 ZO_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	1,50	36,97	31,97	26,97	36,97
AW240 ZO_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	5,00	38,65	33,65	28,65	38,65
AW30 ZO_A	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	1,50	31,08	26,08	21,08	31,08
AW30 ZO_B	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	5,00	32,91	27,91	22,91	32,91
AW30 ZW_A	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	1,50	21,91	16,91	11,91	21,91
AW30 ZW_B	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	5,00	22,40	17,40	12,40	22,40
AW346_A	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	1,50	31,88	26,88	21,88	31,88
AW346_B	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	5,00	33,38	28,38	23,38	33,38
AW43 ZO_A	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	1,50	31,32	26,32	21,32	31,32
AW43 ZO_B	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	5,00	32,56	27,56	22,56	32,56
AW43 ZW_A	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	1,50	22,37	17,37	12,37	22,37
AW43 ZW_B	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	5,00	25,44	20,44	15,44	25,44
AW54 ZO_A	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	1,50	32,74	27,74	22,74	32,74
AW54 ZO_B	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	5,00	34,75	29,75	24,75	34,75
AW58 NW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	1,50	24,85	19,85	14,85	24,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AW58 NW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	5,00	27,23	22,23	17,23	27,23
AW58 ZO_A	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	1,50	34,66	29,66	24,66	34,66
AW58 ZO_B	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	5,00	36,10	31,10	26,10	36,10
AW58 ZW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	1,50	25,11	20,11	15,11	25,11
AW58 ZW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	5,00	27,60	22,60	17,60	27,60
AW65 ZO_A	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	1,50	32,77	27,77	22,77	32,77
AW65 ZO_B	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	5,00	34,22	29,22	24,22	34,22
AW68 O_A	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	1,50	34,37	29,37	24,37	34,37
AW68 O_B	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	5,00	36,37	31,37	26,37	36,37
AW68 W_A	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	1,50	23,42	18,42	13,42	23,42
AW68 W_B	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	5,00	35,00	30,00	25,00	35,00
AW77 ZO_A	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	1,50	34,69	29,69	24,69	34,69
AW77 ZO_B	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	5,00	35,52	30,52	25,52	35,52
AW78 ZO_A	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	1,50	36,13	31,13	26,13	36,13
AW78 ZO_B	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	5,00	37,93	32,93	27,93	37,93
AW78 ZW_A	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	1,50	22,98	17,98	12,98	22,98
AW78 ZW_B	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	5,00	24,37	19,37	14,37	24,37
AW82 NO_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	1,50	34,76	29,76	24,76	34,76
AW82 NO_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	5,00	36,62	31,62	26,62	36,62
AW82 ZW_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	1,50	23,64	18,64	13,64	23,64
AW82 ZW_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	5,00	24,85	19,85	14,85	24,85
AW90 NO_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	1,50	34,86	29,86	24,86	34,86
AW90 NO_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	5,00	36,44	31,44	26,44	36,44
AW90 ZW_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	1,50	24,47	19,47	14,47	24,47
AW90 ZW_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	5,00	25,84	20,84	15,84	25,84
DF32_A	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	1,50	37,31	32,31	27,31	37,31
DF32_B	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	5,00	39,56	34,56	29,56	39,56
DP2_A	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	1,50	36,45	31,45	26,45	36,45
DP2_B	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	5,00	38,09	33,09	28,09	38,09
DPL2_A	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	1,50	20,54	15,54	10,54	20,54
DPL2_B	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	5,00	21,82	16,82	11,82	21,82
HL1 NW_A	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	1,50	32,75	27,75	22,75	32,75
HL1 NW_B	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	5,00	33,80	28,80	23,80	33,80
HL2 NO_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	1,50	19,16	14,16	9,16	19,16
HL2 NO_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	5,00	21,73	16,73	11,73	21,73
HL2 ZW_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	1,50	21,68	16,68	11,68	21,68
HL2 ZW_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	5,00	26,96	21,96	16,96	26,96
HM1 ZO_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	1,50	39,44	34,44	29,44	39,44
HM1 ZO_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	5,00	41,36	36,36	31,36	41,36
HM1 ZW_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	1,50	39,40	34,40	29,40	39,40
HM1 ZW_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	5,00	41,37	36,37	31,37	41,37
HM2 NW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	1,50	35,49	30,49	25,49	35,49
HM2 NW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	5,00	34,68	29,68	24,68	34,68
HM2 ZW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	1,50	42,41	37,41	32,41	42,41
HM2 ZW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	5,00	44,01	39,01	34,01	44,01
HM4 NW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	1,50	30,93	25,93	20,93	30,93
HM4 NW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	5,00	31,97	26,97	21,97	31,97
HM4 ZW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	1,50	34,76	29,76	24,76	34,76
HM4 ZW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	5,00	36,62	31,62	26,62	36,62
HM4A NW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	1,50	32,70	27,70	22,70	32,70
HM4A NW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	5,00	31,96	26,96	21,96	31,96
HM4A ZW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	1,50	35,24	30,24	25,24	35,24
HM4A ZW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	5,00	37,02	32,02	27,02	37,02
HM6 NW_A	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	1,50	30,02	25,02	20,02	30,02
HM6 NW_B	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	5,00	31,88	26,88	21,88	31,88
HM6 ZW_A	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	1,50	30,12	25,12	20,12	30,12
HM6 ZW_B	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	5,00	32,10	27,10	22,10	32,10
LW134_A	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	1,50	26,51	21,51	16,51	26,51
LW134_B	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	5,00	28,07	23,07	18,07	28,07
LW136_A	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	1,50	27,41	22,41	17,41	27,41
LW136_B	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	5,00	29,03	24,03	19,03	29,03
NL1 NW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	1,50	32,92	27,92	22,92	32,92
NL1 NW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	5,00	34,49	29,49	24,49	34,49
NL1 ZW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	1,50	32,85	27,85	22,85	32,85
NL1 ZW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	5,00	34,45	29,45	24,45	34,45
NL3 NW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	1,50	32,92	27,92	22,92	32,92
NL3 NW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	5,00	34,80	29,80	24,80	34,80
NL3 ZW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	1,50	33,33	28,33	23,33	33,33
NL3 ZW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	5,00	34,78	29,78	24,78	34,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NL4 NW_A	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	1,50	31,13	26,13	21,13	31,13
NL4 NW_B	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	5,00	32,84	27,84	22,84	32,84
NL5 NW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	1,50	33,10	28,10	23,10	33,10
NL5 NW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	5,00	34,85	29,85	24,85	34,85
NL5 ZW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	1,50	26,68	21,68	16,68	26,68
NL5 ZW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	5,00	33,42	28,42	23,42	33,42
NL6 NW_A	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	1,50	32,67	27,67	22,67	32,67
NL6 NW_B	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	5,00	33,60	28,60	23,60	33,60
NL8 NW_A	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	1,50	34,08	29,08	24,08	34,08
NL8 NW_B	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	5,00	33,74	28,74	23,74	33,74
PL13 NO_A	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	1,50	33,46	28,46	23,46	33,46
PL13 NO_B	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	5,00	34,50	29,50	24,50	34,50
PL13 ZO_A	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	1,50	29,65	24,65	19,65	29,65
PL13 ZO_B	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	5,00	29,39	24,39	19,39	29,39
PS20 NO_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	1,50	34,83	29,83	24,83	34,83
PS20 NO_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	5,00	35,26	30,26	25,26	35,26
PS20 ZW_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	1,50	36,95	31,95	26,95	36,95
PS20 ZW_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	5,00	40,92	35,92	30,92	40,92
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	5,00	31,38	26,38	21,38	31,38
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	1,50	30,62	25,62	20,62	30,62
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	5,00	41,06	36,06	31,06	41,06
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	1,50	39,57	34,57	29,57	39,57
PS23_A	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	1,50	42,37	37,37	32,37	42,37
PS23_B	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	5,00	42,96	37,96	32,96	42,96
PS25_A	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	1,50	42,00	37,00	32,00	42,00
PS25_B	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	5,00	43,56	38,56	33,56	43,56
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	5,00	32,76	27,76	22,76	32,76
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	1,50	32,79	27,79	22,79	32,79
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	5,00	41,21	36,21	31,21	41,21
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	1,50	39,73	34,73	29,73	39,73
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	5,00	34,44	29,44	24,44	34,44
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	1,50	34,60	29,60	24,60	34,60
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	5,00	43,45	38,45	33,45	43,45
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	1,50	41,57	36,57	31,57	41,57
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	5,00	35,29	30,29	25,29	35,29
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	1,50	35,69	30,69	25,69	35,69
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	5,00	41,53	36,53	31,53	41,53
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	1,50	39,74	34,74	29,74	39,74
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	5,00	37,73	32,73	27,73	37,73
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	1,50	34,94	29,94	24,94	34,94
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	5,00	43,12	38,12	33,12	43,12
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	1,50	41,60	36,60	31,60	41,60
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	5,00	37,42	32,42	27,42	37,42
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	1,50	36,33	31,33	26,33	36,33
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	5,00	43,68	38,68	33,68	43,68
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	1,50	42,11	37,11	32,11	42,11
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	5,00	45,45	40,45	35,45	45,45
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	1,50	43,63	38,63	33,63	43,63
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	5,00	35,07	30,07	25,07	35,07
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	1,50	34,85	29,85	24,85	34,85
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	5,00	44,12	39,12	34,12	44,12
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	1,50	42,73	37,73	32,73	42,73
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	5,00	43,42	38,42	33,42	43,42
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	1,50	42,02	37,02	32,02	42,02
ZR2 NW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	1,50	32,79	27,79	22,79	32,79
ZR2 NW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	5,00	33,98	28,98	23,98	33,98
ZR2 ZW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	1,50	32,87	27,87	22,87	32,87
ZR2 ZW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	5,00	33,98	28,98	23,98	33,98
ZR4 NW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	1,50	32,26	27,26	22,26	32,26
ZR4 NW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	5,00	34,19	29,19	24,19	34,19
ZR4 ZW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	1,50	32,38	27,38	22,38	32,38
ZR4 ZW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	5,00	34,11	29,11	24,11	34,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
AL1 ZO_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	1,50	27,85	25,55	25,55
AL1 ZO_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	5,00	28,57	26,60	26,60
AL1 ZW_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	1,50	34,23	33,84	33,84
AL1 ZW_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	5,00	37,39	36,96	36,96
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	5,00	32,93	32,93	32,93
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	1,50	29,11	29,11	29,11
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	5,00	39,12	39,12	39,12
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	1,50	36,01	36,01	36,01
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	5,00	33,35	33,35	33,35
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	1,50	28,40	28,40	28,40
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	5,00	36,86	36,86	36,86
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	1,50	34,58	34,58	34,58
AW100 O_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	1,50	39,20	39,15	39,15
AW100 O_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	5,00	41,99	41,57	41,57
AW100 W_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	1,50	37,82	37,82	37,82
AW100 W_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	5,00	35,61	32,93	32,93
AW128 NW_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	1,50	37,14	24,34	24,34
AW128 NW_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	5,00	25,07	24,80	24,80
AW128 ZO_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	1,50	39,26	39,26	39,26
AW128 ZO_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	5,00	42,27	42,27	42,27
AW136 NW_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	1,50	40,10	40,10	40,10
AW136 NW_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	5,00	41,73	41,73	41,73
AW136 ZO_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	1,50	40,70	34,98	34,98
AW136 ZO_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	5,00	41,29	39,58	39,58
AW140 NW_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	1,50	32,49	32,49	32,49
AW140 NW_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	5,00	40,25	40,25	40,25
AW140 ZO_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	1,50	40,18	40,18	40,18
AW140 ZO_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	5,00	43,93	43,93	43,93
AW142 NW_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	1,50	28,23	28,23	28,23
AW142 NW_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	5,00	29,98	29,98	29,98
AW142 ZO_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	1,50	40,55	40,55	40,55
AW142 ZO_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	5,00	44,31	44,31	44,31
AW156 NW_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	1,50	37,04	27,65	27,65
AW156 NW_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	5,00	38,88	28,97	28,97
AW156 ZO_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	1,50	41,84	41,84	41,84
AW156 ZO_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	5,00	44,32	44,32	44,32
AW180 NW_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	1,50	31,13	31,13	31,13
AW180 NW_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	5,00	44,64	44,64	44,64
AW180 ZO_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	1,50	44,06	44,06	44,06
AW180 ZO_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	5,00	46,48	46,48	46,48
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	5,00	28,01	28,01	28,01
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	1,50	38,96	38,96	38,96
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	5,00	43,57	43,57	43,57
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	1,50	41,20	41,20	41,20
AW226 NW_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	1,50	30,26	30,26	30,26
AW226 NW_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	5,00	44,63	44,63	44,63
AW226 ZO_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	1,50	42,77	42,77	42,77
AW226 ZO_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	5,00	45,67	45,67	45,67
AW228 NW_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	1,50	38,82	38,82	38,82
AW228 NW_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	5,00	31,66	31,66	31,66
AW228 ZO_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	1,50	41,11	41,11	41,11
AW228 ZO_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	5,00	42,96	42,96	42,96
AW240 NW_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	1,50	27,62	27,62	27,62
AW240 NW_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	5,00	30,42	30,42	30,42
AW240 ZO_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	1,50	39,64	39,64	39,64
AW240 ZO_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	5,00	42,54	42,54	42,54
AW30 ZO_A	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	1,50	41,98	35,78	35,78
AW30 ZO_B	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	5,00	44,83	38,66	38,66
AW30 ZW_A	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	1,50	32,06	25,29	25,29
AW30 ZW_B	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	5,00	32,39	25,67	25,67
AW346_A	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	1,50	35,53	35,53	35,53
AW346_B	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	5,00	37,71	37,71	37,71
AW43 ZO_A	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	1,50	42,01	36,07	36,07
AW43 ZO_B	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	5,00	44,02	38,12	38,12
AW43 ZW_A	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	1,50	31,60	26,04	26,04
AW43 ZW_B	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	5,00	35,74	29,56	29,56
AW54 ZO_A	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	1,50	43,76	36,60	36,60
AW54 ZO_B	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	5,00	47,02	40,03	40,03
AW58 NW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	1,50	31,24	27,82	27,82
AW58 NW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	5,00	35,27	30,69	30,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
AW58 ZO_A	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	1,50	44,51	38,96	38,96
AW58 ZO_B	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	5,00	47,12	41,60	41,60
AW58 ZW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	1,50	43,79	30,46	30,46
AW58 ZW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	5,00	46,93	32,63	32,63
AW65 ZO_A	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	1,50	43,69	36,94	36,94
AW65 ZO_B	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	5,00	46,39	39,50	39,50
AW68 O_A	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	1,50	42,87	37,91	37,91
AW68 O_B	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	5,00	46,28	41,39	41,39
AW68 W_A	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	1,50	37,49	37,49	37,49
AW68 W_B	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	5,00	44,69	40,55	40,55
AW77 ZO_A	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	1,50	45,52	39,67	39,67
AW77 ZO_B	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	5,00	46,87	41,02	41,02
AW78 ZO_A	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	1,50	43,23	40,37	40,37
AW78 ZO_B	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	5,00	46,22	43,20	43,20
AW78 ZW_A	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	1,50	35,97	25,20	25,20
AW78 ZW_B	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	5,00	36,28	26,75	26,75
AW82 NO_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	1,50	44,01	38,70	38,70
AW82 NO_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	5,00	43,54	41,92	41,92
AW82 ZW_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	1,50	39,45	27,99	27,99
AW82 ZW_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	5,00	34,76	27,21	27,21
AW90 NO_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	1,50	40,19	39,16	39,16
AW90 NO_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	5,00	42,77	41,88	41,88
AW90 ZW_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	1,50	37,32	28,41	28,41
AW90 ZW_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	5,00	39,10	28,44	28,44
DF32_A	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	1,50	40,86	40,86	40,86
DF32_B	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	5,00	44,20	44,20	44,20
DP2_A	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	1,50	41,17	41,17	41,17
DP2_B	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	5,00	42,31	42,31	42,31
DPL2_A	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	1,50	22,43	18,28	18,28
DPL2_B	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	5,00	28,37	24,25	24,25
HL1 NW_A	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	1,50	36,96	36,34	36,34
HL1 NW_B	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	5,00	38,64	38,19	38,19
HL2 NO_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	1,50	22,29	22,29	22,29
HL2 NO_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	5,00	23,24	23,21	23,21
HL2 ZW_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	1,50	30,51	27,06	27,06
HL2 ZW_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	5,00	38,07	34,54	34,54
HM1 ZO_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	1,50	44,27	44,27	44,27
HM1 ZO_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	5,00	46,52	46,52	46,52
HM1 ZW_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	1,50	44,35	44,35	44,35
HM1 ZW_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	5,00	46,54	46,54	46,54
HM2 NW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	1,50	42,38	42,38	42,38
HM2 NW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	5,00	44,45	44,45	44,45
HM2 ZW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	1,50	48,29	48,29	48,29
HM2 ZW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	5,00	50,15	50,15	50,15
HM4 NW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	1,50	35,53	35,53	35,53
HM4 NW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	5,00	37,25	37,25	37,25
HM4 ZW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	1,50	38,51	38,51	38,51
HM4 ZW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	5,00	41,33	41,33	41,33
HM4A NW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	1,50	37,20	37,20	37,20
HM4A NW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	5,00	37,55	37,55	37,55
HM4A ZW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	1,50	38,51	38,51	38,51
HM4A ZW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	5,00	41,66	41,66	41,66
HM6 NW_A	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	1,50	33,02	33,02	33,02
HM6 NW_B	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	5,00	36,19	36,19	36,19
HM6 ZW_A	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	1,50	33,11	33,11	33,11
HM6 ZW_B	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	5,00	36,46	36,46	36,46
LW134_A	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	1,50	34,83	30,57	30,57
LW134_B	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	5,00	37,94	33,79	33,79
LW136_A	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	1,50	35,24	30,77	30,77
LW136_B	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	5,00	38,10	33,71	33,71
NL1 NW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	1,50	37,78	36,35	36,35
NL1 NW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	5,00	40,66	38,87	38,87
NL1 ZW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	1,50	37,81	36,31	36,31
NL1 ZW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	5,00	40,64	38,93	38,93
NL3 NW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	1,50	37,96	35,82	35,82
NL3 NW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	5,00	41,20	38,58	38,58
NL3 ZW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	1,50	38,80	36,21	36,21
NL3 ZW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	5,00	41,21	38,61	38,61
NL4 NW_A	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	1,50	35,45	35,45	35,45
NL4 NW_B	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	5,00	38,49	37,57	37,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - 20 ha [industrielawaai]
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
NL5 NW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	1,50	38,69	36,47	36,47
NL5 NW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	5,00	41,61	39,43	39,43
NL5 ZW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	1,50	32,19	28,98	28,98
NL5 ZW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	5,00	39,71	37,48	37,48
NL6 NW_A	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	1,50	37,73	35,85	35,85
NL6 NW_B	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	5,00	38,40	38,01	38,01
NL8 NW_A	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	1,50	38,23	37,61	37,61
NL8 NW_B	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	5,00	38,53	38,13	38,13
PL13 NO_A	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	1,50	46,31	38,62	38,62
PL13 NO_B	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	5,00	48,06	40,37	40,37
PL13 ZO_A	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	1,50	46,38	36,03	36,03
PL13 ZO_B	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	5,00	47,84	35,83	35,83
PS20 NO_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	1,50	43,15	43,15	43,15
PS20 NO_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	5,00	46,33	46,33	46,33
PS20 ZW_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	1,50	41,55	41,55	41,55
PS20 ZW_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	5,00	45,10	45,10	45,10
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	5,00	40,15	40,15	40,15
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	1,50	38,95	38,95	38,95
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	5,00	46,09	46,09	46,09
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	1,50	43,71	43,71	43,71
PS23_A	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	1,50	45,84	45,84	45,84
PS23_B	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	5,00	47,57	47,57	47,57
PS25_A	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	1,50	46,91	46,91	46,91
PS25_B	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	5,00	48,53	48,53	48,53
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	5,00	42,32	42,32	42,32
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	1,50	41,11	41,11	41,11
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	5,00	46,25	46,25	46,25
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	1,50	43,77	43,77	43,77
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	5,00	42,19	42,19	42,19
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	1,50	44,17	44,17	44,17
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	5,00	48,18	48,18	48,18
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	1,50	45,14	45,14	45,14
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	5,00	43,06	43,06	43,06
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	1,50	45,62	45,62	45,62
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	5,00	46,59	46,59	46,59
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	1,50	43,38	43,38	43,38
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	5,00	48,47	48,47	48,47
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	1,50	41,17	41,17	41,17
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	5,00	48,48	48,48	48,48
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	1,50	46,08	46,08	46,08
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	5,00	49,38	49,38	49,38
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	1,50	46,46	46,46	46,46
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	5,00	49,44	49,44	49,44
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	1,50	47,38	47,38	47,38
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	5,00	51,81	51,81	51,81
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	1,50	48,84	48,84	48,84
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	5,00	44,30	44,30	44,30
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	1,50	44,12	44,12	44,12
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	5,00	49,75	49,75	49,75
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	1,50	47,44	47,44	47,44
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	5,00	49,75	49,75	49,75
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	1,50	47,36	47,36	47,36
ZR2 NW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	1,50	37,63	36,16	36,16
ZR2 NW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	5,00	39,80	38,16	38,16
ZR2 ZW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	1,50	37,74	36,26	36,26
ZR2 ZW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	5,00	39,76	38,15	38,15
ZR4 NW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	1,50	36,94	35,14	35,14
ZR4 NW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	5,00	40,32	38,52	38,52
ZR4 ZW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	1,50	37,20	35,21	35,21
ZR4 ZW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	5,00	40,23	38,45	38,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2021 - referentie [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IBF
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AL1 ZO_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	1,50	35,12	30,12	25,12	35,12
AL1 ZO_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	5,00	36,27	31,27	26,27	36,27
AL1 ZW_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	1,50	37,40	32,40	27,40	37,40
AL1 ZW_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	5,00	39,11	34,11	29,11	39,11
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	5,00	34,28	29,28	24,28	34,28
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	1,50	31,32	26,32	21,32	31,32
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	5,00	38,67	33,67	28,67	38,67
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	1,50	37,00	32,00	27,00	37,00
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	5,00	34,25	29,25	24,25	34,25
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	1,50	29,76	24,76	19,76	29,76
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	5,00	37,29	32,29	27,29	37,29
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	1,50	35,86	30,86	25,86	35,86
AW100 O_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	1,50	41,49	36,49	31,49	41,49
AW100 O_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	5,00	42,93	37,93	32,93	42,93
AW100 W_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	1,50	36,71	31,71	26,71	36,71
AW100 W_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	5,00	37,53	32,53	27,53	37,53
AW128 NW_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	1,50	37,09	32,09	27,09	37,09
AW128 NW_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	5,00	28,99	23,99	18,99	28,99
AW128 ZO_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	1,50	40,88	35,88	30,88	40,88
AW128 ZO_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	5,00	42,49	37,49	32,49	42,49
AW136 NW_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	1,50	39,49	34,49	29,49	39,49
AW136 NW_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	5,00	40,81	35,81	30,81	40,81
AW136 ZO_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	1,50	39,52	34,52	29,52	39,52
AW136 ZO_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	5,00	41,65	36,65	31,65	41,65
AW140 NW_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	1,50	32,79	27,79	22,79	32,79
AW140 NW_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	5,00	40,49	35,49	30,49	40,49
AW140 ZO_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	1,50	40,62	35,62	30,62	40,62
AW140 ZO_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	5,00	42,73	37,73	32,73	42,73
AW142 NW_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	1,50	31,57	26,57	21,57	31,57
AW142 NW_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	5,00	31,78	26,78	21,78	31,78
AW142 ZO_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	1,50	39,66	34,66	29,66	39,66
AW142 ZO_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	5,00	42,56	37,56	32,56	42,56
AW156 NW_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	1,50	34,56	29,56	24,56	34,56
AW156 NW_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	5,00	36,73	31,73	26,73	36,73
AW156 ZO_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	1,50	40,91	35,91	30,91	40,91
AW156 ZO_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	5,00	42,33	37,33	32,33	42,33
AW180 NW_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	1,50	31,95	26,95	21,95	31,95
AW180 NW_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	5,00	41,01	36,01	31,01	41,01
AW180 ZO_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	1,50	41,33	36,33	31,33	41,33
AW180 ZO_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	5,00	42,85	37,85	32,85	42,85
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	5,00	30,32	25,32	20,32	30,32
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	1,50	33,97	28,97	23,97	33,97
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	5,00	41,56	36,56	31,56	41,56
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	1,50	40,36	35,36	30,36	40,36
AW226 NW_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	1,50	31,67	26,67	21,67	31,67
AW226 NW_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	5,00	41,17	36,17	31,17	41,17
AW226 ZO_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	1,50	41,38	36,38	31,38	41,38
AW226 ZO_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	5,00	42,92	37,92	32,92	42,92
AW228 NW_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	1,50	36,49	31,49	26,49	36,49
AW228 NW_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	5,00	33,03	28,03	23,03	33,03
AW228 ZO_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	1,50	40,05	35,05	30,05	40,05
AW228 ZO_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	5,00	41,39	36,39	31,39	41,39
AW240 NW_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	1,50	29,54	24,54	19,54	29,54
AW240 NW_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	5,00	31,64	26,64	21,64	31,64
AW240 ZO_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	1,50	39,50	34,50	29,50	39,50
AW240 ZO_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	5,00	41,13	36,13	31,13	41,13
AW30 ZO_A	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	1,50	45,29	40,29	35,29	45,29
AW30 ZO_B	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	5,00	47,05	42,05	37,05	47,05
AW30 ZW_A	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	1,50	40,44	35,44	30,44	40,44
AW30 ZW_B	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	5,00	40,88	35,88	30,88	40,88
AW346_A	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	1,50	36,47	31,47	26,47	36,47
AW346_B	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	5,00	37,82	32,82	27,82	37,82
AW43 ZO_A	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	1,50	45,00	40,00	35,00	45,00
AW43 ZO_B	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	5,00	46,32	41,32	36,32	46,32
AW43 ZW_A	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	1,50	37,16	32,16	27,16	37,16
AW43 ZW_B	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	5,00	40,77	35,77	30,77	40,77
AW54 ZO_A	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	1,50	45,23	40,23	35,23	45,23
AW54 ZO_B	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	5,00	46,87	41,87	36,87	46,87
AW58 NW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	1,50	34,76	29,76	24,76	34,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2021 - referentie [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IBF
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AW58 NW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	5,00	37,30	32,30	27,30	37,30
AW58 ZO_A	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	1,50	44,47	39,47	34,47	44,47
AW58 ZO_B	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	5,00	46,05	41,05	36,05	46,05
AW58 ZW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	1,50	44,00	39,00	34,00	44,00
AW58 ZW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	5,00	45,75	40,75	35,75	45,75
AW65 ZO_A	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	1,50	45,16	40,16	35,16	45,16
AW65 ZO_B	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	5,00	46,76	41,76	36,76	46,76
AW68 O_A	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	1,50	43,56	38,56	33,56	43,56
AW68 O_B	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	5,00	45,48	40,48	35,48	45,48
AW68 W_A	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	1,50	33,01	28,01	23,01	33,01
AW68 W_B	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	5,00	44,13	39,13	34,13	44,13
AW77 ZO_A	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	1,50	45,88	40,88	35,88	45,88
AW77 ZO_B	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	5,00	46,28	41,28	36,28	46,28
AW78 ZO_A	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	1,50	43,97	38,97	33,97	43,97
AW78 ZO_B	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	5,00	45,54	40,54	35,54	45,54
AW78 ZW_A	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	1,50	37,89	32,89	27,89	37,89
AW78 ZW_B	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	5,00	39,00	34,00	29,00	39,00
AW82 NO_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	1,50	44,45	39,45	34,45	44,45
AW82 NO_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	5,00	43,76	38,76	33,76	43,76
AW82 ZW_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	1,50	38,82	33,82	28,82	38,82
AW82 ZW_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	5,00	37,67	32,67	27,67	37,67
AW90 NO_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	1,50	41,81	36,81	31,81	41,81
AW90 NO_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	5,00	43,17	38,17	33,17	43,17
AW90 ZW_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	1,50	39,65	34,65	29,65	39,65
AW90 ZW_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	5,00	40,71	35,71	30,71	40,71
DF32_A	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	1,50	39,51	34,51	29,51	39,51
DF32_B	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	5,00	41,47	36,47	31,47	41,47
DP2_A	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	1,50	39,15	34,15	29,15	39,15
DP2_B	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	5,00	40,62	35,62	30,62	40,62
DPL2_A	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	1,50	31,55	26,55	21,55	31,55
DPL2_B	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	5,00	33,27	28,27	23,27	33,27
HL1 NW_A	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	1,50	39,84	34,84	29,84	39,84
HL1 NW_B	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	5,00	40,88	35,88	30,88	40,88
HL2 NO_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	1,50	27,26	22,26	17,26	27,26
HL2 NO_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	5,00	29,63	24,63	19,63	29,63
HL2 ZW_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	1,50	33,86	28,86	23,86	33,86
HL2 ZW_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	5,00	34,79	29,79	24,79	34,79
HM1 ZO_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	1,50	41,46	36,46	31,46	41,46
HM1 ZO_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	5,00	42,87	37,87	32,87	42,87
HM1 ZW_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	1,50	41,18	36,18	31,18	41,18
HM1 ZW_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	5,00	42,87	37,87	32,87	42,87
HM2 NW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	1,50	34,08	29,08	24,08	34,08
HM2 NW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	5,00	34,47	29,47	24,47	34,47
HM2 ZW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	1,50	42,50	37,50	32,50	42,50
HM2 ZW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	5,00	44,18	39,18	34,18	44,18
HM4 NW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	1,50	31,74	26,74	21,74	31,74
HM4 NW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	5,00	32,80	27,80	22,80	32,80
HM4 ZW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	1,50	39,14	34,14	29,14	39,14
HM4 ZW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	5,00	40,75	35,75	30,75	40,75
HM4A NW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	1,50	34,00	29,00	24,00	34,00
HM4A NW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	5,00	32,72	27,72	22,72	32,72
HM4A ZW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	1,50	39,21	34,21	29,21	39,21
HM4A ZW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	5,00	40,96	35,96	30,96	40,96
HM6 NW_A	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	1,50	32,04	27,04	22,04	32,04
HM6 NW_B	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	5,00	35,56	30,56	25,56	35,56
HM6 ZW_A	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	1,50	36,11	31,11	26,11	36,11
HM6 ZW_B	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	5,00	38,12	33,12	28,12	38,12
LW134_A	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	1,50	39,70	34,70	29,70	39,70
LW134_B	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	5,00	41,21	36,21	31,21	41,21
LW136_A	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	1,50	39,53	34,53	29,53	39,53
LW136_B	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	5,00	41,08	36,08	31,08	41,08
NL1 NW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	1,50	47,97	42,97	37,97	47,97
NL1 NW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	5,00	49,46	44,46	39,46	49,46
NL1 ZW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	1,50	48,13	43,13	38,13	48,13
NL1 ZW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	5,00	49,57	44,57	39,57	49,57
NL3 NW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	1,50	46,65	41,65	36,65	46,65
NL3 NW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	5,00	48,09	43,09	38,09	48,09
NL3 ZW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	1,50	46,91	41,91	36,91	46,91
NL3 ZW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	5,00	48,41	43,41	38,41	48,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2021 - referentie [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IBF
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NL4 NW_A	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	1,50	39,27	34,27	29,27	39,27
NL4 NW_B	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	5,00	43,08	38,08	33,08	43,08
NL5 NW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	1,50	43,82	38,82	33,82	43,82
NL5 NW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	5,00	46,37	41,37	36,37	46,37
NL5 ZW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	1,50	44,53	39,53	34,53	44,53
NL5 ZW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	5,00	47,02	42,02	37,02	47,02
NL6 NW_A	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	1,50	40,98	35,98	30,98	40,98
NL6 NW_B	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	5,00	41,10	36,10	31,10	41,10
NL8 NW_A	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	1,50	40,30	35,30	30,30	40,30
NL8 NW_B	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	5,00	41,29	36,29	31,29	41,29
PL13 NO_A	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	1,50	48,19	43,19	38,19	48,19
PL13 NO_B	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	5,00	48,87	43,87	38,87	48,87
PL13 ZO_A	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	1,50	48,10	43,10	38,10	48,10
PL13 ZO_B	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	5,00	48,96	43,96	38,96	48,96
PS20 NO_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	1,50	35,55	30,55	25,55	35,55
PS20 NO_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	5,00	35,82	30,82	25,82	35,82
PS20 ZW_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	1,50	38,18	33,18	28,18	38,18
PS20 ZW_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	5,00	42,03	37,03	32,03	42,03
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	5,00	33,61	28,61	23,61	33,61
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	1,50	33,02	28,02	23,02	33,02
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	5,00	42,26	37,26	32,26	42,26
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	1,50	40,79	35,79	30,79	40,79
PS23_A	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	1,50	42,78	37,78	32,78	42,78
PS23_B	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	5,00	43,34	38,34	33,34	43,34
PS25_A	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	1,50	42,13	37,13	32,13	42,13
PS25_B	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	5,00	43,63	38,63	33,63	43,63
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	5,00	35,18	30,18	25,18	35,18
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	1,50	35,06	30,06	25,06	35,06
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	5,00	42,35	37,35	32,35	42,35
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	1,50	40,85	35,85	30,85	40,85
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	5,00	37,03	32,03	27,03	37,03
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	1,50	36,56	31,56	26,56	36,56
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	5,00	44,34	39,34	34,34	44,34
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	1,50	42,26	37,26	32,26	42,26
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	5,00	37,40	32,40	27,40	37,40
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	1,50	37,43	32,43	27,43	37,43
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	5,00	42,51	37,51	32,51	42,51
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	1,50	40,83	35,83	30,83	40,83
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	5,00	38,00	33,00	28,00	38,00
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	1,50	36,12	31,12	26,12	36,12
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	5,00	43,26	38,26	33,26	43,26
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	1,50	41,73	36,73	31,73	41,73
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	5,00	37,38	32,38	27,38	37,38
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	1,50	36,46	31,46	26,46	36,46
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	5,00	43,51	38,51	33,51	43,51
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	1,50	41,93	36,93	31,93	41,93
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	5,00	45,14	40,14	35,14	45,14
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	1,50	43,22	38,22	33,22	43,22
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	5,00	35,87	30,87	25,87	35,87
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	1,50	35,64	30,64	25,64	35,64
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	5,00	43,82	38,82	33,82	43,82
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	1,50	42,42	37,42	32,42	42,42
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	5,00	43,16	38,16	33,16	43,16
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	1,50	41,78	36,78	31,78	41,78
ZR2 NW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	1,50	49,67	44,67	39,67	49,67
ZR2 NW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	5,00	49,54	44,54	39,54	49,54
ZR2 ZW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	1,50	48,62	43,62	38,62	48,62
ZR2 ZW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	5,00	49,60	44,60	39,60	49,60
ZR4 NW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	1,50	48,26	43,26	38,26	48,26
ZR4 NW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	5,00	49,58	44,58	39,58	49,58
ZR4 ZW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	1,50	48,84	43,84	38,84	48,84
ZR4 ZW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	5,00	49,65	44,65	39,65	49,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AL1 ZO_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	1,50	34,48	29,48	24,48	34,48
AL1 ZO_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194365,36	556075,97	5,00	35,70	30,70	25,70	35,70
AL1 ZW_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	1,50	37,26	32,26	27,26	37,26
AL1 ZW_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	194354,18	556079,50	5,00	38,98	33,98	28,98	38,98
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	5,00	34,83	29,83	24,83	34,83
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192801,16	557194,96	1,50	31,76	26,76	21,76	31,76
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	5,00	39,56	34,56	29,56	39,56
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	192808,11	557180,19	1,50	37,79	32,79	27,79	37,79
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	5,00	34,81	29,81	24,81	34,81
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193193,20	557456,55	1,50	30,25	25,25	20,25	30,25
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	5,00	37,85	32,85	27,85	37,85
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	193199,09	557445,50	1,50	36,26	31,26	26,26	36,26
AW100 O_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	1,50	41,39	36,39	31,39	41,39
AW100 O_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190838,25	555930,87	5,00	42,85	37,85	32,85	42,85
AW100 W_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	1,50	36,51	31,51	26,51	36,51
AW100 W_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	190808,19	555927,04	5,00	36,81	31,81	26,81	36,81
AW128 NW_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	1,50	36,14	31,14	26,14	36,14
AW128 NW_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190964,31	556141,21	5,00	28,85	23,85	18,85	28,85
AW128 ZO_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	1,50	41,00	36,00	31,00	41,00
AW128 ZO_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	190983,22	556109,17	5,00	42,68	37,68	32,68	42,68
AW136 NW_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	1,50	39,79	34,79	29,79	39,79
AW136 NW_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191097,93	556207,15	5,00	40,75	35,75	30,75	40,75
AW136 ZO_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	1,50	38,75	33,75	28,75	38,75
AW136 ZO_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	191107,38	556194,69	5,00	41,55	36,55	31,55	41,55
AW140 NW_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	1,50	33,48	28,48	23,48	33,48
AW140 NW_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191206,16	556206,32	5,00	40,78	35,78	30,78	40,78
AW140 ZO_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	1,50	41,17	36,17	31,17	41,17
AW140 ZO_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	191209,70	556190,99	5,00	43,32	38,32	33,32	43,32
AW142 NW_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	1,50	31,63	26,63	21,63	31,63
AW142 NW_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191264,54	556243,30	5,00	32,17	27,17	22,17	32,17
AW142 ZO_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	1,50	40,25	35,25	30,25	40,25
AW142 ZO_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	191277,31	556226,89	5,00	43,30	38,30	33,30	43,30
AW156 NW_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	1,50	33,98	28,98	23,98	33,98
AW156 NW_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191392,07	556361,68	5,00	36,01	31,01	26,01	36,01
AW156 ZO_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	1,50	41,80	36,80	31,80	41,80
AW156 ZO_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	191394,14	556353,00	5,00	43,26	38,26	33,26	43,26
AW180 NW_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	1,50	32,78	27,78	22,78	32,78
AW180 NW_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191606,21	556347,76	5,00	42,35	37,35	32,35	42,35
AW180 ZO_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	1,50	42,72	37,72	32,72	42,72
AW180 ZO_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	191610,15	556333,61	5,00	44,29	39,29	34,29	44,29
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	5,00	31,00	26,00	21,00	31,00
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191840,97	556621,90	1,50	35,50	30,50	25,50	35,50
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	5,00	42,96	37,96	32,96	42,96
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	191841,16	556612,04	1,50	41,67	36,67	31,67	41,67
AW226 NW_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	1,50	32,75	27,75	22,75	32,75
AW226 NW_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192033,78	556437,32	5,00	43,43	38,43	33,43	43,43
AW226 ZO_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	1,50	43,43	38,43	33,43	43,43
AW226 ZO_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	192044,86	556416,23	5,00	45,01	40,01	35,01	45,01
AW228 NW_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	1,50	37,63	32,63	27,63	37,63
AW228 NW_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191947,68	556682,93	5,00	33,78	28,78	23,78	33,78
AW228 ZO_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	1,50	41,42	36,42	31,42	41,42
AW228 ZO_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	191956,12	556671,36	5,00	42,81	37,81	32,81	42,81
AW240 NW_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	1,50	30,02	25,02	20,02	30,02
AW240 NW_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192068,72	556752,47	5,00	32,16	27,16	22,16	32,16
AW240 ZO_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	1,50	40,85	35,85	30,85	40,85
AW240 ZO_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	192080,78	556732,84	5,00	42,55	37,55	32,55	42,55
AW30 ZO_A	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	1,50	44,12	39,12	34,12	44,12
AW30 ZO_B	Aengwirderweg 30 Terband	190551,91	554663,17	5,00	45,88	40,88	35,88	45,88
AW30 ZW_A	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	1,50	39,15	34,15	29,15	39,15
AW30 ZW_B	Aengwirderweg 30 Terband	190548,50	554661,22	5,00	39,61	34,61	29,61	39,61
AW346_A	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	1,50	37,05	32,05	27,05	37,05
AW346_B	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	193180,58	557291,34	5,00	38,47	33,47	28,47	38,47
AW43 ZO_A	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	1,50	43,87	38,87	33,87	43,87
AW43 ZO_B	Aengwirderweg 43 Terband	190467,82	554646,80	5,00	45,19	40,19	35,19	45,19
AW43 ZW_A	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	1,50	35,99	30,99	25,99	35,99
AW43 ZW_B	Aengwirderweg 43 Terband	190464,68	554645,78	5,00	39,58	34,58	29,58	39,58
AW54 ZO_A	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	1,50	44,26	39,26	34,26	44,26
AW54 ZO_B	Aengwirderweg 54 Terband	190692,44	555056,74	5,00	45,94	40,94	35,94	45,94
AW58 NW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	1,50	34,01	29,01	24,01	34,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AW58 NW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190783,78	555336,57	5,00	36,55	31,55	26,55	36,55
AW58 ZO_A	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	1,50	43,86	38,86	33,86	43,86
AW58 ZO_B	Aengwirderweg 58 Terband	190799,88	555331,78	5,00	45,44	40,44	35,44	45,44
AW58 ZW_A	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	1,50	42,88	37,88	32,88	42,88
AW58 ZW_B	Aengwirderweg 58 Terband	190788,43	555331,38	5,00	44,67	39,67	34,67	44,67
AW65 ZO_A	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	1,50	44,17	39,17	34,17	44,17
AW65 ZO_B	Aengwirderweg 65 Terband	190626,15	554986,71	5,00	45,77	40,77	35,77	45,77
AW68 O_A	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	1,50	43,03	38,03	33,03	43,03
AW68 O_B	Aengwirderweg 68 Terband	190824,47	555445,14	5,00	44,99	39,99	34,99	44,99
AW68 W_A	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	1,50	32,30	27,30	22,30	32,30
AW68 W_B	Aengwirderweg 68 Terband	190810,17	555447,94	5,00	43,64	38,64	33,64	43,64
AW77 ZO_A	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	1,50	45,07	40,07	35,07	45,07
AW77 ZO_B	Aengwirderweg 77 Terband	190726,79	555270,25	5,00	45,54	40,54	35,54	45,54
AW78 ZO_A	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	1,50	43,69	38,69	33,69	43,69
AW78 ZO_B	Aengwirderweg 78 Terband	190980,67	555582,25	5,00	45,32	40,32	35,32	45,32
AW78 ZW_A	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	1,50	36,74	31,74	26,74	36,74
AW78 ZW_B	Aengwirderweg 78 Terband	190969,01	555586,25	5,00	37,83	32,83	27,83	37,83
AW82 NO_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	1,50	43,85	38,85	33,85	43,85
AW82 NO_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190861,46	555778,06	5,00	43,60	38,60	33,60	43,60
AW82 ZW_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	1,50	37,69	32,69	27,69	37,69
AW82 ZW_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	190849,93	555777,47	5,00	36,64	31,64	26,64	36,64
AW90 NO_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	1,50	41,67	36,67	31,67	41,67
AW90 NO_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190842,55	555850,03	5,00	43,10	38,10	33,10	43,10
AW90 ZW_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	1,50	38,53	33,53	28,53	38,53
AW90 ZW_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	190827,28	555843,38	5,00	39,58	34,58	29,58	39,58
DF32_A	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	1,50	41,02	36,02	31,02	41,02
DF32_B	de Finne 32 Tjalleberd	192344,07	556672,69	5,00	43,17	38,17	33,17	43,17
DP2_A	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	1,50	40,46	35,46	30,46	40,46
DP2_B	de Pôle 2 Tjalleberd	192581,05	556811,03	5,00	42,05	37,05	32,05	42,05
DPL2_A	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	1,50	30,68	25,68	20,68	30,68
DPL2_B	de Plasse 2 Terband	189890,69	554965,09	5,00	32,38	27,38	22,38	32,38
HL1 NW_A	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	1,50	39,52	34,52	29,52	39,52
HL1 NW_B	Nije Leane 1 Luxwoude	194167,34	555542,88	5,00	40,57	35,57	30,57	40,57
HL2 NO_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	1,50	26,93	21,93	16,93	26,93
HL2 NO_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194233,46	555707,27	5,00	29,34	24,34	19,34	29,34
HL2 ZW_A	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	1,50	32,92	27,92	22,92	32,92
HL2 ZW_B	Nije Leane 2 Luxwoude	194227,40	555696,66	5,00	34,41	29,41	24,41	34,41
HM1 ZO_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	1,50	43,05	38,05	33,05	43,05
HM1 ZO_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193086,20	556327,77	5,00	44,71	39,71	34,71	44,71
HM1 ZW_A	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	1,50	42,87	37,87	32,87	42,87
HM1 ZW_B	Haudmare 1 Tjalleberd	193081,22	556328,17	5,00	44,71	39,71	34,71	44,71
HM2 NW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	1,50	37,45	32,45	27,45	37,45
HM2 NW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192958,75	556182,86	5,00	37,11	32,11	27,11	37,11
HM2 ZW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	1,50	45,04	40,04	35,04	45,04
HM2 ZW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	192957,28	556177,76	5,00	46,71	41,71	36,71	46,71
HM4 NW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	1,50	33,79	28,79	23,79	33,79
HM4 NW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193521,90	556469,19	5,00	34,82	29,82	24,82	34,82
HM4 ZW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	1,50	39,73	34,73	29,73	39,73
HM4 ZW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	193518,99	556463,60	5,00	41,44	36,44	31,44	41,44
HM4A NW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	1,50	35,76	30,76	25,76	35,76
HM4A NW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,15	556449,16	5,00	34,78	29,78	24,78	34,78
HM4A ZW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	1,50	39,93	34,93	29,93	39,93
HM4A ZW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	193473,47	556442,65	5,00	41,72	36,72	31,72	41,72
HM6 NW_A	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	1,50	33,47	28,47	23,47	33,47
HM6 NW_B	Haudmare 6 Gersloot	194109,18	556757,93	5,00	36,35	31,35	26,35	36,35
HM6 ZW_A	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	1,50	36,23	31,23	26,23	36,23
HM6 ZW_B	Haudmare 6 Gersloot	194107,60	556746,10	5,00	38,28	33,28	28,28	38,28
LW134_A	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	1,50	38,64	33,64	28,64	38,64
LW134_B	Leeuwarderstraatweg 134 Heerenveen	189798,96	554410,20	5,00	40,16	35,16	30,16	40,16
LW136_A	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	1,50	38,55	33,55	28,55	38,55
LW136_B	Leeuwarderstraatweg 136 Heerenveen	189781,72	554654,38	5,00	40,11	35,11	30,11	40,11
NL1 NW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	1,50	47,50	42,50	37,50	47,50
NL1 NW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193377,91	554295,92	5,00	48,98	43,98	38,98	48,98
NL1 ZW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	1,50	47,68	42,68	37,68	47,68
NL1 ZW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	193375,54	554275,49	5,00	49,11	44,11	39,11	49,11
NL3 NW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	1,50	46,08	41,08	36,08	46,08
NL3 NW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193514,31	554503,41	5,00	47,53	42,53	37,53	47,53
NL3 ZW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	1,50	46,38	41,38	36,38	46,38
NL3 ZW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	193511,00	554489,26	5,00	47,89	42,89	37,89	47,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: oktober 2021 - MER 20 ha+IBF [industrielawaai]
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NL4 NW_A	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	1,50	39,10	34,10	29,10	39,10
NL4 NW_B	Nije Leane 4 Luxwoude	194209,13	555687,49	5,00	42,49	37,49	32,49	42,49
NL5 NW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	1,50	43,12	38,12	33,12	43,12
NL5 NW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,93	554657,45	5,00	45,75	40,75	35,75	45,75
NL5 ZW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	1,50	43,88	38,88	33,88	43,88
NL5 ZW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	193623,89	554638,24	5,00	46,42	41,42	36,42	46,42
NL6 NW_A	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	1,50	40,69	35,69	30,69	40,69
NL6 NW_B	Nije Leane 6 Luxwoude	194187,86	555656,27	5,00	40,88	35,88	30,88	40,88
NL8 NW_A	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	1,50	40,43	35,43	30,43	40,43
NL8 NW_B	Nije Leane 8 Luxwoude	194165,74	555629,33	5,00	41,08	36,08	31,08	41,08
PL13 NO_A	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	1,50	47,01	42,01	37,01	47,01
PL13 NO_B	Pastorielaan 13 Terband	190745,70	554807,91	5,00	47,72	42,72	37,72	47,72
PL13 ZO_A	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	1,50	46,81	41,81	36,81	46,81
PL13 ZO_B	Pastorielaan 13 Terband	190738,26	554795,53	5,00	47,65	42,65	37,65	47,65
PS20 NO_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	1,50	37,82	32,82	27,82	37,82
PS20 NO_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192454,41	556531,02	5,00	38,15	33,15	28,15	38,15
PS20 ZW_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	1,50	40,14	35,14	30,14	40,14
PS20 ZW_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	192441,14	556527,00	5,00	44,16	39,16	34,16	44,16
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	5,00	35,12	30,12	25,12	35,12
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192493,82	556542,83	1,50	34,45	29,45	24,45	34,45
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	5,00	44,34	39,34	34,34	44,34
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	192485,01	556539,60	1,50	42,82	37,82	32,82	42,82
PS23_A	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	1,50	45,23	40,23	35,23	45,23
PS23_B	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	192598,28	556405,65	5,00	45,86	40,86	35,86	45,86
PS25_A	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	1,50	44,76	39,76	34,76	44,76
PS25_B	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	192612,90	556362,22	5,00	46,33	41,33	36,33	46,33
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	5,00	36,61	31,61	26,61	36,61
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192499,25	556529,07	1,50	36,56	31,56	26,56	36,56
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	5,00	44,45	39,45	34,45	44,45
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	192490,54	556525,57	1,50	42,93	37,93	32,93	42,93
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	5,00	38,46	33,46	28,46	38,46
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192504,81	556514,96	1,50	38,23	33,23	28,23	38,23
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	5,00	46,60	41,60	36,60	46,60
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	192495,99	556511,74	1,50	44,59	39,59	34,59	44,59
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	5,00	39,03	34,03	29,03	39,03
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192510,45	556500,67	1,50	39,23	34,23	29,23	39,23
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	5,00	44,70	39,70	34,70	44,70
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	192501,59	556497,54	1,50	42,91	37,91	32,91	42,91
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	5,00	40,54	35,54	30,54	40,54
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192495,51	556384,02	1,50	38,15	33,15	28,15	38,15
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	5,00	45,91	40,91	35,91	45,91
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	192481,68	556378,84	1,50	44,33	39,33	34,33	44,33
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	5,00	40,08	35,08	30,08	40,08
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192513,39	556347,10	1,50	39,08	34,08	29,08	39,08
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	5,00	46,33	41,33	36,33	46,33
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192511,97	556342,79	1,50	44,72	39,72	34,72	44,72
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	5,00	48,07	43,07	38,07	48,07
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	192508,04	556345,16	1,50	46,17	41,17	36,17	46,17
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	5,00	38,12	33,12	28,12	38,12
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192576,20	556318,23	1,50	37,90	32,90	27,90	37,90
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	5,00	46,74	41,74	36,74	46,74
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192569,66	556309,92	1,50	45,30	40,30	35,30	45,30
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	5,00	46,06	41,06	36,06	46,06
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	192564,11	556311,24	1,50	44,64	39,64	34,64	44,64
ZR2 NW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	1,50	49,25	44,25	39,25	49,25
ZR2 NW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193309,02	554144,07	5,00	49,11	44,11	39,11	49,11
ZR2 ZW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	1,50	48,19	43,19	38,19	48,19
ZR2 ZW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	193307,65	554140,31	5,00	49,18	44,18	39,18	49,18
ZR4 NW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	1,50	47,82	42,82	37,82	47,82
ZR4 NW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193332,29	554194,09	5,00	49,15	44,15	39,15	49,15
ZR4 ZW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	1,50	48,39	43,39	38,39	48,39
ZR4 ZW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	193327,44	554186,67	5,00	49,22	44,22	39,22	49,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Samenvatting berekende geluidbelastingen, cumulatieberekening en beoordeling akoestische kwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Hoogte	L_{den} wegverkeer (L_{VL})			L_{etmaal} industrie (L_{IL})			Cumulatieve geluidbelasting $L_{VL,CUM}$			Akoestische kwaliteit woonomgeving	
			referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032
AL1 ZO_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	1,5	61,73	61,74	0,01	35,12	34,48	-0,64	61,74	61,75	0,01	Zeer matig	Zeer matig
AL1 ZO_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	5	63,55	63,56	0,01	36,27	35,70	-0,57	63,56	63,57	0,01	Onvoldoende	Onvoldoende
AL1 ZW_A	Alde Leane 1 Tjalleberd	1,5	59,53	59,54	0,01	37,40	37,26	-0,14	59,56	59,57	0,01	Zeer matig	Zeer matig
AL1 ZW_B	Alde Leane 1 Tjalleberd	5	61,29	61,31	0,02	39,11	38,98	-0,13	61,32	61,34	0,02	Zeer matig	Zeer matig
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	5	54,1	54,10	0,00	34,28	34,83	0,55	54,16	54,16	0,01	Matig	Matig
AW 310 NW_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	1,5	53,95	53,96	0,01	31,32	31,76	0,44	53,98	53,99	0,01	Matig	Matig
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	5	42,75	43,27	0,52	38,67	39,56	0,89	44,49	45,13	0,65	Goed	Goed
AW 310 ZO_	Aengwirderweg 310 Tjalleberd	1,5	40,99	41,52	0,53	37,00	37,79	0,79	42,76	43,38	0,62	Goed	Goed
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	5	54,99	54,99	0,00	34,25	34,81	0,56	55,04	55,04	0,01	Matig	Matig
AW 360 NW_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	1,5	54,98	54,99	0,01	29,76	30,25	0,49	55,00	55,01	0,01	Matig	Matig
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	5	42,94	43,17	0,23	37,29	37,85	0,56	44,22	44,54	0,32	Goed	Goed
AW 360 ZO_	Aengwirderweg 360 Tjalleberd	1,5	40,94	41,13	0,19	35,86	36,26	0,40	42,37	42,62	0,25	Zeer goed	Goed
AW100 O_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	1,5	43,66	44,39	0,73	41,49	41,39	-0,10	46,12	46,51	0,39	Goed	Goed
AW100 O_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	5	45,15	45,92	0,77	42,93	42,85	-0,08	47,59	48,02	0,42	Redelijk	Redelijk
AW100 W_A	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	1,5	57,49	57,61	0,12	36,71	36,51	-0,20	57,54	57,65	0,12	Zeer matig	Zeer matig
AW100 W_B	Aengwirderweg 100 Luinjeberd	5	57,67	57,79	0,12	37,53	36,81	-0,72	57,72	57,83	0,11	Zeer matig	Zeer matig
AW128 NW_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	1,5	54	54,11	0,11	37,09	36,14	-0,95	54,11	54,20	0,09	Matig	Matig
AW128 NW_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	5	54,49	54,61	0,12	28,99	28,85	-0,14	54,51	54,62	0,12	Matig	Matig
AW128 ZO_A	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	1,5	43,59	44,40	0,81	40,88	41,00	0,12	45,83	46,37	0,55	Goed	Goed
AW128 ZO_B	Aengwirderweg 128 Luinjeberd	5	45,72	46,40	0,68	42,49	42,68	0,19	47,76	48,26	0,50	Redelijk	Redelijk
AW136 NW_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	1,5	55,19	55,31	0,12	39,49	39,79	0,30	55,33	55,46	0,13	Matig	Matig
AW136 NW_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	5	55,52	55,65	0,13	40,81	40,75	-0,06	55,70	55,82	0,12	Matig	Matig
AW136 ZO_A	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	1,5	44,29	44,68	0,39	39,52	38,75	-0,77	45,81	45,89	0,08	Goed	Goed
AW136 ZO_B	Aengwirderweg 136 Luinjeberd	5	45,82	46,30	0,48	41,65	41,55	-0,10	47,53	47,83	0,30	Redelijk	Redelijk
AW140 NW_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	1,5	42,92	43,25	0,33	32,79	33,48	0,69	43,42	43,79	0,37	Goed	Goed
AW140 NW_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	5	44,86	45,10	0,24	40,49	40,78	0,29	46,50	46,76	0,26	Goed	Goed
AW140 ZO_A	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	1,5	42,84	43,36	0,52	40,62	41,17	0,55	45,28	45,82	0,53	Goed	Goed
AW140 ZO_B	Aengwirderweg 140 Luinjeberd	5	45,32	46,14	0,82	42,73	43,32	0,59	47,61	48,33	0,73	Redelijk	Redelijk
AW142 NW_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	1,5	44,31	44,57	0,26	31,57	31,63	0,06	44,59	44,84	0,25	Goed	Goed
AW142 NW_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	5	45,95	46,17	0,22	31,78	32,17	0,39	46,15	46,38	0,23	Goed	Goed
AW142 ZO_A	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	1,5	41,34	41,96	0,62	39,66	40,25	0,59	44,02	44,63	0,61	Goed	Goed
AW142 ZO_B	Aengwirderweg 142 Luinjeberd	5	44,74	45,55	0,81	42,56	43,30	0,74	47,20	47,98	0,78	Goed	Redelijk
AW156 NW_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	1,5	52,39	52,51	0,12	34,56	33,98	-0,58	52,48	52,59	0,11	Redelijk	Matig
AW156 NW_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	5	53,24	53,36	0,12	36,73	36,01	-0,72	53,36	53,46	0,10	Matig	Matig
AW156 ZO_A	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	1,5	43,72	44,57	0,85	40,91	41,80	0,89	45,92	46,78	0,87	Goed	Goed
AW156 ZO_B	Aengwirderweg 156 Luinjeberd	5	44,56	45,50	0,94	42,33	43,26	0,93	47,00	47,93	0,94	Goed	Redelijk
AW180 NW_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	1,5	39,31	40,11	0,80	31,95	32,78	0,83	40,21	41,02	0,81	Zeer goed	Zeer goed
AW180 NW_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	5	40,11	40,76	0,65	41,01	42,35	1,34	44,17	45,26	1,08	Goed	Goed
AW180 ZO_A	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	1,5	43,06	44,05	0,99	41,33	42,72	1,39	45,72	46,90	1,18	Goed	Goed
AW180 ZO_B	Aengwirderweg 180 Luinjeberd	5	44,92	45,96	1,04	42,85	44,29	1,44	47,43	48,65	1,22	Goed	Redelijk
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	5	56,15	56,22	0,07	30,32	31,00	0,68	56,16	56,24	0,07	Matig	Matig
AW210A NW_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	1,5	55,53	55,60	0,07	33,97	35,50	1,53	55,57	55,65	0,09	Matig	Matig
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	5	43,67	44,61	0,94	41,56	42,96	1,40	46,16	47,31	1,15	Goed	Goed
AW210A ZO_	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	1,5	42,22	43,11	0,89	40,36	41,67	1,31	44,82	45,91	1,08	Goed	Goed
AW226 NW_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	1,5	34,06	34,64	0,58	31,67	32,75	1,08	36,43	37,23	0,80	Zeer goed	Zeer goed
AW226 NW_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	5	34,94	35,51	0,57	41,17	43,43	2,26	42,92	44,95	2,03	Goed	Goed
AW226 ZO_A	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	1,5	43,99	45,01	1,02	41,38	43,43	2,05	46,27	47,74	1,47	Goed	Redelijk
AW226 ZO_B	Aengwirderweg 226 Tjalleberd	5	45,6	46,65	1,05	42,92	45,01	2,09	47,85	49,35	1,50	Redelijk	Redelijk
AW228 NW_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	1,5	56,16	56,23	0,07	36,49	37,63	1,14	56,22	56,30	0,09	Matig	Matig
AW228 NW_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	5	56,62	56,69	0,07	33,03	33,78	0,75	56,64	56,72	0,07	Matig	Matig
AW228 ZO_A	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	1,5	42,55	43,27	0,72	40,05	41,42	1,37	44,87	45,88	1,00	Goed	Goed
AW228 ZO_B	Aengwirderweg 228 Tjalleberd	5	44,05	44,92	0,87	41,39	42,81	1,42	46,31	47,41	1,10	Goed	Goed

Samenvatting berekende geluidbelastingen, cumulatieberekening en beoordeling akoestische kwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Hoogte	L_{den} wegverkeer (L_{VL})			L_{etmaal} industrie (L_{IL})			Cumulatieve geluidbelasting $L_{VL,CUM}$			Akoestische kwaliteit woonomgeving	
			referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032
AW240 NW_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	1,5	57,75	57,81	0,06	29,54	30,02	0,48	57,76	57,82	0,06	Zeer matig	Zeer matig
AW240 NW_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	5	57,86	57,92	0,06	31,64	32,16	0,52	57,87	57,93	0,06	Zeer matig	Zeer matig
AW240 ZO_A	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	1,5	41,98	42,73	0,75	39,50	40,85	1,35	44,31	45,32	1,01	Goed	Goed
AW240 ZO_B	Aengwirderweg 240 Tjalleberd	5	43,63	44,45	0,82	41,13	42,55	1,42	45,95	47,03	1,08	Goed	Goed
AW30 ZO_A	Aengwirderweg 30 Terband	1,5	56,76	56,87	0,11	45,29	44,12	-1,17	57,13	57,15	0,02	Matig	Matig
AW30 ZO_B	Aengwirderweg 30 Terband	5	60,04	60,15	0,11	47,05	45,88	-1,17	60,31	60,35	0,04	Zeer matig	Zeer matig
AW30 ZW_A	Aengwirderweg 30 Terband	1,5	57,66	57,75	0,09	40,44	39,15	-1,29	57,76	57,82	0,06	Zeer matig	Zeer matig
AW30 ZW_B	Aengwirderweg 30 Terband	5	61,75	61,83	0,08	40,88	39,61	-1,27	61,79	61,86	0,07	Zeer matig	Zeer matig
AW346_A	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	1,5	40,98	41,26	0,28	36,47	37,05	0,58	42,58	42,96	0,37	Goed	Goed
AW346_B	Aengwirderweg 346 Tjalleberd	5	42,8	43,11	0,31	37,82	38,47	0,65	44,26	44,67	0,41	Goed	Goed
AW43 ZO_A	Aengwirderweg 43 Terband	1,5	56,57	56,73	0,16	45,00	43,87	-1,13	56,94	57,00	0,07	Matig	Matig
AW43 ZO_B	Aengwirderweg 43 Terband	5	61,91	62,00	0,09	46,32	45,19	-1,13	62,06	62,11	0,05	Zeer matig	Zeer matig
AW43 ZW_A	Aengwirderweg 43 Terband	1,5	57,94	58,09	0,15	37,16	35,99	-1,17	57,99	58,12	0,14	Zeer matig	Zeer matig
AW43 ZW_B	Aengwirderweg 43 Terband	5	63,42	63,51	0,09	40,77	39,58	-1,19	63,45	63,53	0,08	Onvoldoende	Onvoldoende
AW54 ZO_A	Aengwirderweg 54 Terband	1,5	52,03	52,29	0,26	45,23	44,26	-0,97	53,04	53,08	0,03	Matig	Matig
AW54 ZO_B	Aengwirderweg 54 Terband	5	53,48	53,76	0,28	46,87	45,94	-0,93	54,53	54,58	0,05	Matig	Matig
AW58 NW_A	Aengwirderweg 58 Terband	1,5	57,87	57,94	0,07	34,76	34,01	-0,75	57,90	57,96	0,07	Zeer matig	Zeer matig
AW58 NW_B	Aengwirderweg 58 Terband	5	58,38	58,44	0,06	37,30	36,55	-0,75	58,42	58,48	0,05	Zeer matig	Zeer matig
AW58 ZO_A	Aengwirderweg 58 Terband	1,5	49,92	50,32	0,40	44,47	43,86	-0,61	51,25	51,41	0,16	Redelijk	Redelijk
AW58 ZO_B	Aengwirderweg 58 Terband	5	50,63	51,13	0,50	46,05	45,44	-0,61	52,21	52,40	0,19	Redelijk	Redelijk
AW58 ZW_A	Aengwirderweg 58 Terband	1,5	54,07	54,24	0,17	44,00	42,88	-1,12	54,58	54,62	0,05	Matig	Matig
AW58 ZW_B	Aengwirderweg 58 Terband	5	55,39	55,56	0,17	45,75	44,67	-1,08	55,95	55,98	0,04	Matig	Matig
AW65 ZO_A	Aengwirderweg 65 Terband	1,5	52,59	52,80	0,21	45,16	44,17	-0,99	53,48	53,49	0,01	Matig	Matig
AW65 ZO_B	Aengwirderweg 65 Terband	5	54,24	54,45	0,21	46,76	45,77	-0,99	55,12	55,13	0,01	Matig	Matig
AW68 O_A	Aengwirderweg 68 Terband	1,5	46,88	47,51	0,63	43,56	43,03	-0,53	48,88	49,12	0,24	Redelijk	Redelijk
AW68 O_B	Aengwirderweg 68 Terband	5	48,9	49,53	0,63	45,48	44,99	-0,49	50,87	51,12	0,25	Redelijk	Redelijk
AW68 W_A	Aengwirderweg 68 Terband	1,5	58,81	58,88	0,07	33,01	32,30	-0,71	58,82	58,89	0,07	Zeer matig	Zeer matig
AW68 W_B	Aengwirderweg 68 Terband	5	59,24	59,30	0,06	44,13	43,64	-0,49	59,41	59,45	0,04	Zeer matig	Zeer matig
AW77 ZO_A	Aengwirderweg 77 Terband	1,5	59,61	59,72	0,11	45,88	45,07	-0,81	59,84	59,90	0,07	Zeer matig	Zeer matig
AW77 ZO_B	Aengwirderweg 77 Terband	5	60,09	60,21	0,12	46,28	45,54	-0,74	60,31	60,39	0,08	Zeer matig	Zeer matig
AW78 ZO_A	Aengwirderweg 78 Terband	1,5	48,02	48,62	0,60	43,97	43,69	-0,28	49,77	50,10	0,33	Redelijk	Redelijk
AW78 ZO_B	Aengwirderweg 78 Terband	5	49,51	50,14	0,63	45,54	45,32	-0,22	51,28	51,65	0,36	Redelijk	Redelijk
AW78 ZW_A	Aengwirderweg 78 Terband	1,5	47,03	47,23	0,20	37,89	36,74	-1,15	47,65	47,69	0,04	Redelijk	Redelijk
AW78 ZW_B	Aengwirderweg 78 Terband	5	48,55	48,70	0,15	39,00	37,83	-1,17	49,12	49,13	0,01	Redelijk	Redelijk
AW82 NO_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	1,5	44,05	45,12	1,07	44,45	43,85	-0,60	47,82	48,00	0,18	Redelijk	Redelijk
AW82 NO_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	5	45,03	45,99	0,96	43,76	43,60	-0,16	47,91	48,36	0,45	Redelijk	Redelijk
AW82 ZW_A	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	1,5	53,15	53,27	0,12	38,82	37,69	-1,13	53,35	53,42	0,07	Matig	Matig
AW82 ZW_B	Aengwirderweg 82 Luinjeberd	5	54,14	54,25	0,11	37,67	36,64	-1,03	54,26	54,34	0,08	Matig	Matig
AW90 NO_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	1,5	43,22	44,08	0,86	41,81	41,67	-0,14	46,03	46,44	0,41	Goed	Goed
AW90 NO_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	5	46,22	46,91	0,69	43,17	43,10	-0,07	48,33	48,74	0,41	Redelijk	Redelijk
AW90 ZW_A	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	1,5	54,32	54,43	0,11	39,65	38,53	-1,12	54,50	54,57	0,07	Matig	Matig
AW90 ZW_B	Aengwirderweg 90 Luinjeberd	5	54,94	55,05	0,11	40,71	39,58	-1,13	55,14	55,20	0,06	Matig	Matig
DF32_A	de Finne 32 Tjalleberd	1,5	44,61	45,08	0,47	39,51	41,02	1,51	46,04	46,82	0,79	Goed	Goed
DF32_B	de Finne 32 Tjalleberd	5	46,49	47,03	0,54	41,47	43,17	1,70	47,94	48,84	0,90	Redelijk	Redelijk
DP2_A	de Pôle 2 Tjalleberd	1,5	42,62	43,40	0,78	39,15	40,46	1,31	44,57	45,55	0,98	Goed	Goed
DP2_B	de Pôle 2 Tjalleberd	5	44,69	45,56	0,87	40,62	42,05	1,43	46,43	47,49	1,06	Goed	Goed
DPL2_A	de Plasse 2 Terband	1,5	55,72	55,75	0,03	31,55	30,68	-0,87	55,74	55,77	0,03	Matig	Matig
DPL2_B	de Plasse 2 Terband	5	64,8	64,83	0,03	33,27	32,38	-0,89	64,80	64,83	0,03	Onvoldoende	Onvoldoende
HL1 NW_A	Nije Leane 1 Luxwoude	1,5	54,32	54,35	0,03	39,84	39,52	-0,32	54,51	54,53	0,02	Matig	Matig
HL1 NW_B	Nije Leane 1 Luxwoude	5	56,86	56,87	0,01	40,88	40,57	-0,31	57,00	57,00	0,00	Matig	Matig
HL2 NO_A	Nije Leane 2 Luxwoude	1,5	55,41	55,42	0,01	27,26	26,93	-0,33	55,42	55,43	0,01	Matig	Matig
HL2 NO_B	Nije Leane 2 Luxwoude	5	57,92	57,93	0,01	29,63	29,34	-0,29	57,93	57,94	0,01	Zeer matig	Zeer matig

Samenvatting berekende geluidbelastingen, cumulatieberekening en beoordeling akoestische kwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Hoogte	L_{den} wegverkeer (L_{VL})			L_{etmaal} industrie (L_{IL})			Cumulatieve geluidbelasting $L_{VL,CUM}$			Akoestische kwaliteit woonomgeving	
			referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.o.v. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.o.v. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.o.v. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032
HL2 ZW_A	Nije Leane 2 Luxwoude	1,5	45,1	45,13	0,03	33,86	32,92	-0,94	45,49	45,45	-0,05	Goed	Goed
HL2 ZW_B	Nije Leane 2 Luxwoude	5	51,71	51,73	0,02	34,79	34,41	-0,38	51,82	51,83	0,01	Redelijk	Redelijk
HM1 ZO_A	Haudmare 1 Tjalleberd	1,5	55,7	55,74	0,04	41,46	43,05	1,59	55,90	56,02	0,12	Matig	Matig
HM1 ZO_B	Haudmare 1 Tjalleberd	5	57,03	57,11	0,08	42,87	44,71	1,84	57,23	57,41	0,18	Matig	Matig
HM1 ZW_A	Haudmare 1 Tjalleberd	1,5	52,63	52,71	0,08	41,18	42,87	1,69	53,00	53,24	0,24	Matig	Matig
HM1 ZW_B	Haudmare 1 Tjalleberd	5	54,2	54,33	0,13	42,87	44,71	1,84	54,58	54,89	0,30	Matig	Matig
HM2 NW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	1,5	53,42	53,43	0,01	34,08	37,45	3,37	53,48	53,57	0,08	Matig	Matig
HM2 NW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	5	54,89	54,89	0,00	34,47	37,11	2,64	54,94	54,98	0,04	Matig	Matig
HM2 ZW_A	Haudmare 2 Tjalleberd	1,5	52,63	52,85	0,22	42,50	45,04	2,54	53,13	53,67	0,54	Matig	Matig
HM2 ZW_B	Haudmare 2 Tjalleberd	5	54,07	54,31	0,24	44,18	46,71	2,53	54,60	55,17	0,57	Matig	Matig
HM4 NW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	1,5	54,38	54,38	0,00	31,74	33,79	2,05	54,41	54,43	0,02	Matig	Matig
HM4 NW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	5	55,58	55,59	0,01	32,80	34,82	2,02	55,61	55,64	0,03	Matig	Matig
HM4 ZW_A	Haudmare 4 Tjalleberd	1,5	51,45	51,49	0,04	39,14	39,73	0,59	51,76	51,84	0,08	Redelijk	Redelijk
HM4 ZW_B	Haudmare 4 Tjalleberd	5	53,04	53,10	0,06	40,75	41,44	0,69	53,35	53,46	0,11	Matig	Matig
HM4A NW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	1,5	54,69	54,70	0,01	34,00	35,76	1,76	54,74	54,77	0,03	Matig	Matig
HM4A NW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	5	55,81	55,81	0,00	32,72	34,78	2,06	55,84	55,85	0,02	Matig	Matig
HM4A ZW_A	Haudmare 4A Tjalleberd	1,5	51,11	51,17	0,06	39,21	39,93	0,72	51,45	51,56	0,11	Redelijk	Redelijk
HM4A ZW_B	Haudmare 4A Tjalleberd	5	52,7	52,77	0,07	40,96	41,72	0,76	53,05	53,18	0,13	Matig	Matig
HM6 NW_A	Haudmare 6 Gersloot	1,5	52,81	52,82	0,01	32,04	33,47	1,43	52,86	52,88	0,03	Matig	Matig
HM6 NW_B	Haudmare 6 Gersloot	5	54,15	54,16	0,01	35,56	36,35	0,79	54,22	54,25	0,02	Matig	Matig
HM6 ZW_A	Haudmare 6 Gersloot	1,5	49,81	49,83	0,02	36,11	36,23	0,12	50,04	50,06	0,03	Redelijk	Redelijk
HM6 ZW_B	Haudmare 6 Gersloot	5	51,57	51,60	0,03	38,12	38,28	0,16	51,81	51,85	0,04	Redelijk	Redelijk
LW134_A	Leeuwarderstraatweg 134 Heere	1,5	55,28	55,34	0,06	39,70	38,64	-1,06	55,43	55,46	0,03	Matig	Matig
LW134_B	Leeuwarderstraatweg 134 Heere	5	56,93	56,99	0,06	41,21	40,16	-1,05	57,07	57,10	0,03	Matig	Matig
LW136_A	Leeuwarderstraatweg 136 Heere	1,5	55,44	55,48	0,04	39,53	38,55	-0,98	55,58	55,59	0,01	Matig	Matig
LW136_B	Leeuwarderstraatweg 136 Heere	5	57	57,05	0,05	41,08	40,11	-0,97	57,14	57,16	0,02	Matig	Matig
NL1 NW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	1,5	46,54	46,70	0,16	47,97	47,50	-0,47	50,93	50,70	-0,23	Redelijk	Redelijk
NL1 NW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	5	48,57	48,72	0,15	49,46	48,98	-0,48	52,63	52,41	-0,22	Matig	Redelijk
NL1 ZW_A	Nijeleane 1 Heerenveen	1,5	47,36	47,53	0,17	48,13	47,68	-0,45	51,34	51,15	-0,19	Redelijk	Redelijk
NL1 ZW_B	Nijeleane 1 Heerenveen	5	49,2	49,37	0,17	49,57	49,11	-0,46	52,95	52,77	-0,18	Matig	Matig
NL3 NW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	1,5	45,75	45,85	0,10	46,65	46,08	-0,57	49,81	49,52	-0,29	Redelijk	Redelijk
NL3 NW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	5	47,56	47,65	0,09	48,09	47,53	-0,56	51,40	51,12	-0,28	Redelijk	Redelijk
NL3 ZW_A	Nijeleane 3 Heerenveen	1,5	43,14	43,30	0,16	46,91	46,38	-0,53	49,16	48,81	-0,35	Redelijk	Redelijk
NL3 ZW_B	Nijeleane 3 Heerenveen	5	44,87	45,04	0,17	48,41	47,89	-0,52	50,72	50,39	-0,33	Redelijk	Redelijk
NL4 NW_A	Nije Leane 4 Luxwoude	1,5	55,04	55,05	0,01	39,27	39,10	-0,17	55,18	55,19	0,00	Matig	Matig
NL4 NW_B	Nije Leane 4 Luxwoude	5	57,88	57,90	0,02	43,08	42,49	-0,59	58,06	58,05	0,00	Zeer matig	Zeer matig
NL5 NW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	1,5	46,23	46,32	0,09	43,82	43,12	-0,70	48,59	48,37	-0,22	Redelijk	Redelijk
NL5 NW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	5	48,01	48,11	0,10	46,37	45,75	-0,62	50,71	50,49	-0,22	Redelijk	Redelijk
NL5 ZW_A	Nijeleane 5 Heerenveen	1,5	40,72	40,81	0,09	44,53	43,88	-0,65	46,77	46,32	-0,45	Goed	Goed
NL5 ZW_B	Nijeleane 5 Heerenveen	5	44,21	44,35	0,14	47,02	46,42	-0,60	49,53	49,16	-0,37	Redelijk	Redelijk
NL6 NW_A	Nije Leane 6 Luxwoude	1,5	53,13	53,16	0,03	40,98	40,69	-0,29	53,45	53,46	0,01	Matig	Matig
NL6 NW_B	Nije Leane 6 Luxwoude	5	56,83	56,85	0,02	41,10	40,88	-0,22	56,97	56,99	0,01	Matig	Matig
NL8 NW_A	Nije Leane 8 Luxwoude	1,5	54,97	55,00	0,03	40,30	40,43	0,13	55,15	55,19	0,03	Matig	Matig
NL8 NW_B	Nije Leane 8 Luxwoude	5	57,83	57,85	0,02	41,29	41,08	-0,21	57,95	57,96	0,01	Zeer matig	Zeer matig
PL13 NO_A	Pastorielaan 13 Terband	1,5	53,93	54,16	0,23	48,19	47,01	-1,18	55,19	55,10	-0,08	Matig	Matig
PL13 NO_B	Pastorielaan 13 Terband	5	55,09	55,35	0,26	48,87	47,72	-1,15	56,23	56,20	-0,03	Matig	Matig
PL13 ZO_A	Pastorielaan 13 Terband	1,5	55,66	55,82	0,16	48,10	46,81	-1,29	56,53	56,46	-0,07	Matig	Matig
PL13 ZO_B	Pastorielaan 13 Terband	5	57,32	57,49	0,17	48,96	47,65	-1,31	58,05	58,02	-0,03	Zeer matig	Zeer matig
PS20 NO_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	1,5	48,16	48,45	0,29	35,55	37,82	2,27	48,45	48,90	0,45	Redelijk	Redelijk
PS20 NO_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	5	50,22	50,45	0,23	35,82	38,15	2,33	50,41	50,76	0,35	Redelijk	Redelijk
PS20 ZW_A	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	1,5	40,08	40,87	0,79	38,18	40,14	1,96	42,66	44,02	1,35	Goed	Goed
PS20 ZW_B	Pastoriesingel 20 Tjalleberd	5	42,66	44,09	1,43	42,03	44,16	2,13	45,86	47,67	1,81	Goed	Redelijk

Samenvatting berekende geluidbelastingen, cumulatieberekening en beoordeling akoestische kwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Hoogte	L_{den} wegverkeer (L_{VL})			L_{etmaal} industrie (L_{IL})			Cumulatieve geluidbelasting $L_{VL,CUM}$			Akoestische kwaliteit woonomgeving	
			referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032	toename t.ov. referentie 2032	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	5	61,28	61,42	0,14	33,61	35,12	1,51	61,29	61,43	0,14	Zeer matig	Zeer matig
PS22/24 NO	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	1,5	61,13	61,27	0,14	33,02	34,45	1,43	61,14	61,28	0,14	Zeer matig	Zeer matig
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	5	43,72	45,17	1,45	42,26	44,34	2,08	46,51	48,27	1,76	Goed	Redelijk
PS22/24 ZW	Pastoriesingel 22/24 Tjalleberd	1,5	41,61	42,98	1,37	40,79	42,82	2,03	44,71	46,43	1,72	Goed	Goed
PS23_A	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	1,5	52,24	52,58	0,34	42,78	45,23	2,45	52,82	53,49	0,67	Matig	Matig
PS23_B	Pastoriesingel 23 Tjalleberd	5	53,96	54,31	0,35	43,34	45,86	2,52	54,41	55,03	0,62	Matig	Matig
PS25_A	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	1,5	53,12	53,48	0,36	42,13	44,76	2,63	53,53	54,16	0,62	Matig	Matig
PS25_B	Pastoriesingel 25 Tjalleberd	5	54,79	55,11	0,32	43,63	46,33	2,70	55,19	55,78	0,59	Matig	Matig
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	5	61,26	61,39	0,13	35,18	36,61	1,43	61,27	61,41	0,13	Zeer matig	Zeer matig
PS26/28 NO	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	1,5	61,08	61,22	0,14	35,06	36,56	1,50	61,09	61,24	0,15	Zeer matig	Zeer matig
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	5	44,13	45,44	1,31	42,35	44,45	2,10	46,77	48,46	1,69	Goed	Redelijk
PS26/28 ZW	Pastoriesingel 26/28 Tjalleberd	1,5	42,2	43,40	1,20	40,85	42,93	2,08	45,04	46,68	1,64	Goed	Goed
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	5	61,21	61,34	0,13	37,03	38,46	1,43	61,23	61,37	0,14	Zeer matig	Zeer matig
PS30/32 NO	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	1,5	61,03	61,17	0,14	36,56	38,23	1,67	61,05	61,20	0,15	Zeer matig	Zeer matig
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	5	44,02	45,37	1,35	44,34	46,60	2,26	47,74	49,64	1,90	Redelijk	Redelijk
PS30/32 ZW	Pastoriesingel 30/32 Tjalleberd	1,5	42,56	43,57	1,01	42,26	44,59	2,33	45,93	47,71	1,77	Goed	Redelijk
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	5	61,16	61,30	0,14	37,40	39,03	1,63	61,18	61,33	0,15	Zeer matig	Zeer matig
PS34/36 NO	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	1,5	60,99	61,12	0,13	37,43	39,23	1,80	61,01	61,16	0,14	Zeer matig	Zeer matig
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	5	43,83	45,30	1,47	42,51	44,70	2,19	46,68	48,51	1,83	Goed	Redelijk
PS34/36 ZW	Pastoriesingel 34/36 Tjalleberd	1,5	45,26	45,97	0,71	40,83	42,91	2,08	46,89	48,07	1,19	Goed	Redelijk
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	5	50,22	50,36	0,14	38,00	40,54	2,54	50,54	50,90	0,36	Redelijk	Redelijk
PS38 - NO_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	1,5	45,86	46,03	0,17	36,12	38,15	2,03	46,40	46,84	0,44	Goed	Goed
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	5	45,55	46,87	1,32	43,26	45,91	2,65	47,96	49,90	1,94	Redelijk	Redelijk
PS38 - ZW_	Pastoriesingel 38 Tjalleberd	1,5	43,49	44,90	1,41	41,73	44,33	2,60	46,14	48,13	1,99	Goed	Redelijk
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	5	51,06	51,24	0,18	37,38	40,08	2,70	51,29	51,64	0,35	Redelijk	Redelijk
PS40 - NO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	1,5	49,09	49,28	0,19	36,46	39,08	2,62	49,38	49,77	0,39	Redelijk	Redelijk
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	5	49,94	50,65	0,71	43,51	46,33	2,82	51,03	52,31	1,28	Redelijk	Redelijk
PS40 - ZO_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	1,5	47,92	48,66	0,74	41,93	44,72	2,79	49,12	50,44	1,33	Redelijk	Redelijk
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	5	45,81	47,73	1,92	45,14	48,07	2,93	48,99	51,46	2,47	Redelijk	Redelijk
PS40 - ZW_	Pastoriesingel 40 Tjalleberd	1,5	44,46	46,32	1,86	43,22	46,17	2,95	47,35	49,78	2,42	Goed	Redelijk
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	5	59,8	59,94	0,14	35,87	38,12	2,25	59,82	59,98	0,15	Zeer matig	Zeer matig
PS42 - NO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	1,5	59,39	59,52	0,13	35,64	37,90	2,26	59,41	59,56	0,14	Zeer matig	Zeer matig
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	5	55,2	55,52	0,32	43,82	46,74	2,92	55,58	56,19	0,61	Matig	Matig
PS42 - ZO_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	1,5	54,05	54,36	0,31	42,42	45,30	2,88	54,41	54,99	0,58	Matig	Matig
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	5	49,9	50,56	0,66	43,16	46,06	2,90	50,93	52,16	1,24	Redelijk	Redelijk
PS42 - ZW_	Pastoriesingel 42 Tjalleberd	1,5	48,05	48,80	0,75	41,78	44,64	2,86	49,18	50,51	1,33	Redelijk	Redelijk
ZR2 NW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	1,5	54,05	54,23	0,18	49,67	49,25	-0,42	55,69	55,69	0,00	Matig	Matig
ZR2 NW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	5	55,2	55,38	0,18	49,54	49,11	-0,43	56,48	56,51	0,03	Matig	Matig
ZR2 ZW_A	Zestienroeden 2 Heerenveen	1,5	53,91	54,09	0,18	48,62	48,19	-0,43	55,28	55,31	0,02	Matig	Matig
ZR2 ZW_B	Zestienroeden 2 Heerenveen	5	54,98	55,17	0,19	49,60	49,18	-0,42	56,33	56,37	0,04	Matig	Matig
ZR4 NW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	1,5	50,62	50,79	0,17	48,26	47,82	-0,44	53,00	52,93	-0,08	Matig	Matig
ZR4 NW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	5	52,53	52,70	0,17	49,58	49,15	-0,43	54,67	54,62	-0,05	Matig	Matig
ZR4 ZW_A	Zestienroeden 4 Heerenveen	1,5	51,09	51,26	0,17	48,84	48,39	-0,45	53,52	53,44	-0,08	Matig	Matig
ZR4 ZW_B	Zestienroeden 4 Heerenveen	5	53,04	53,21	0,17	49,65	49,22	-0,43	55,02	54,98	-0,04	Matig	Matig

Bijlage 15

www.noormanadvies.nl

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 21910476.R02

Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te Heerenveen

- Onderzoek luchtkwaliteit -



Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Rapport 21910476.R02

Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te Heerenveen

- Onderzoek luchtkwaliteit -

Datum:	2 september 2021
Opdrachtgever:	Sweco Nederland B.V. Rozenburglaan 11 9727 DL Groningen
Auteur:	dhr. J. Dijkstra (projectleider)
Collegiale toets:	mevr. dr. R.F. Noorman

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inhoud

1 |	**Inleiding**	**5**
2 |	**Ligging en ontsluiting van het plangebied**	**6**
2.1	Ligging	6
2.2	Ontsluiting en verkeersaantrekkende werking	6
3 |	**Onderzoeksopzet en beoordelingskader**	**7**
3.1	MER	7
3.2	Bestemmingsplan	8
4 |	**Rekenmodel**	**10**
4.1	Algemeen	10
4.2	Studiegebied en beoordelingslocaties	10
4.3	Ingevoerde wegen	11
4.4	Industriële bronnen	11
4.5	Weergave rekenmodel	13
5 |	**Resultaten**	**13**
6 |	**Beoordeling resultaten**	**13**
6.1	MER	13
6.2	Bestemmingsplan	14

Figuren

1 Overzicht van het rekenmodel - referentie 2032

2 Overzicht van het rekenmodel - plansituatie 2032 basisvariant en variant 'all electric'

Bijlagen

1 Instellingen

2 Ingevoerde wegen

3 Ingevoerde industriële bronnen

4 Resultaten NO_2

5 Resultaten PM_{10}

6 Resultaten $PM_{2,5}$

7 Samenvatting resultaten (jaargemiddelde concentraties) en waardering luchtkwaliteit van de woonomgeving

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

De gemeente Heerenveen is voornemens om langs de A7 het “Bedrijventerrein Klaverblad Noord-oost” te ontwikkelen (hierna bedrijventerrein KNO genoemd). Voor deze ontwikkeling wordt een milieueffectrapportage (MER) opgesteld en dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen.

Ten behoeve van de MER en het op te stellen bestemmingsplan is, in opdracht van Sweco Nederland B.V., een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek zijn de in de omgeving te verwachten immissieconcentraties aan stikstofdioxiden (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) inzichtelijk gemaakt. Gekeken is naar de te verwachten effecten vanwege zowel de activiteiten op het bedrijventerrein als de verkeersaantrekkende werking.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de door Sweco Nederland B.V. aangeleverde verkeersprognoses (prognoseberekeningen uitgevoerd door Royal HaskoningDHV), tekeningen en nadere informatie met betrekking tot de invulling van het bedrijventerrein.

De ligging van het plangebied is weergegeven in onderstaande afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ligging plangebied



Het totale plangebied omvat een gebied van circa 120 ha en biedt op termijn ruimte aan bedrijven (netto 20 ha bedrijventerrein, geel gearceerd in afbeelding 1), een zonnepark (circa 30 ha, blauw gearceerd) en natuurinclusieve landbouw (circa 50 ha, lichtgroen gearceerd).

Vanwege de exploitatie van het zonnepark en de natuurinclusieve landbouw binnen het plangebied zijn op voorhand geen significante effecten te verwachten. Relevant voor de luchtkwaliteit in de omgeving is met name de ontwikkeling van het bedrijventerrein en de bijbehorende verkeersaantrekkende werking. Op het bedrijventerrein wordt de vestiging van bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 mogelijk gemaakt.

Het bedrijventerrein wordt mogelijk ‘all electric’ uitgevoerd. In dat geval worden geen verbrandingstoestellen gebruikt voor de verwarming. Ook interne transportmiddelen als heftrucks e.d. en/of in te zetten machines en apparatuur worden in dat geval elektrisch uitgevoerd. De aan- en afvoer vindt, ook bij een ‘all electric’ uitvoering, nog wel plaats met reguliere vracht- en bestelwagens.

2 | Ligging en ontsluiting van het plangebied

2.1 Ligging

In de omgeving van het plangebied liggen de dorpen Terband, Luinjeberd, Tjalleberd en Gersloot. De dichtst bij het plangebied gelegen woningen van derden liggen langs de Aengwirderweg en Pastorielaan ten zuidwesten van het plangebied en aan de Pastoriesingel en Haudmare noordoostelijk van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de rijksweg A7, ligt het Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF).

2.2 Ontsluiting en verkeersaantrekkende werking

Het plangebied wordt ontsloten via de rotonde Pastoriesingel - op-/afrit A7. Binnen het plangebied wordt een nieuwe (oost – west georiënteerde) ontsluitingsweg gerealiseerd, die aansluit op deze rotonde. De nieuwe weg komt centraal te liggen binnen het plangebied en bestaat uit twee rijbanen. De toegestane maximale rijsnelheid wordt 60 km/uur.

De te verwachten verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein (netto 20 ha) bedraagt ruim 1.800 motorvoertuigen per etmaal als weekdaggemiddelde. De verkeersafwikkeling naar en van het bedrijventerrein KNO vindt conform het verkeersmodel vrijwel geheel plaats via de rijksweg A7. Voor de Pastoriesingel wordt in noordelijke richting (wegvakken tussen de kruising met Aengwirder-

weg en de rotonde) rekening gehouden met een toename van het verkeer van ten hoogste 90 motorvoertuigen per etmaal als weekdaggemiddelde[1]. Op de A7 splitst het verkeer zich in westelijke en oostelijke richting. Uit de verkeersmodellering volgt dat het merendeel (circa 1.400 motorvoertuigen per etmaal als weekdaggemiddelde) vertrekt en aankomt vanuit westelijke richting (richting Heerenveen).

3 | Onderzoeksopzet en beoordelingskader

3.1 MER

Voor de uit te voeren MER zijn de effecten op de luchtkwaliteit in beeld gebracht bij woningen in de omgeving. De beoordeling heeft betrekking op het prognosejaar 2032. Bij de uitwerking is onderscheid gemaakt tussen:

- de referentiesituatie 2032;
- de plansituatie 2032 basisvariant;
- de plansituatie 2032 variant ‘all electric’.

De referentiesituatie 2032 heeft betrekking op de heersende situatie, rekening houdend met een autonome groei van het wegverkeer. De plansituatie 2032 (basisvariant) gaat uit van een volledige invulling van het bedrijventerrein (netto 20 ha) inclusief nieuwe ontsluitingsweg. Voor het verkeer op de omliggende wegen is naast een autonome groei van de verkeersintensiteit aanvullend rekening gehouden met de te verwachten verkeersaantrekkende werking naar en van het plangebied. De ‘all electric’ variant komt overeen met de hierboven genoemde plansituatie 2032, met dit verschil dat uit is gegaan van een all electric uitvoering van het bedrijventerrein.

Voor de planvarianten is nagegaan in hoeverre bij woningen in de omgeving er (jaargemiddeld) een toename is te verwachten van de immissieconcentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$. Aanvullend is de luchtkwaliteit kwalitatief beoordeeld. Voor deze beoordeling van de luchtkwaliteit van de woonomgeving is het in tabel 1 weergegeven beoordelingskader gehanteerd. Het beoordelingskader is gebaseerd op de publicatie “Gezondheidseffectscreening. Milieu en gezondheid in ruimtelijke planvorming” (uitgave GGD GHOR, 2018).

[1] 100 mvt/etmaal als werkdaggemiddelde

Tabel 1: Beoordelingskader luchtkwaliteit woonomgeving

Jaargemiddelde NO_2 ($\mu g/m^3$)	Jaargemiddelde PM_{10} ($\mu g/m^3$)	Jaargemiddelde $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	Beoordeling luchtkwaliteit *
5 - 10	< 2 - 4	0 - 2	Goed
10 - 15	4 - 8	2 - 4	Redelijk
15 - 20	8 - 12	4 - 6	Vrij matig
20 - 25	12 - 16	6 - 8	Matig
25 - 30	16 - 20	8 - 10	Zeer matig
30 - 35	20 - 25	10 - 12	Onvoldoende
35 - 40	25 - 30	12 - 14	Ruim onvoldoende
≥ 40	≥ 30	≥ 14	Zeer onvoldoende

* Beoordeling per afzonderlijke stof NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$

3.2 Bestemmingsplan

Toetsingskader Wet milieubeheer

Ten behoeve van het bestemmingsplan zijn voor de beide planvarianten (basisvariant en variant 'all electric') de in de omgeving te verwachten immissieconcentraties getoetst aan de grenswaarden als vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Grenswaarden luchtkwaliteit

Stof	Grenswaarde
NO_2	40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie
	200 microgram per m³ als uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
PM_{10}	40 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie
	50 microgram per m³ als vierentwintig-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden
$PM_{2,5}$	25 microgram per m³ als jaargemiddelde concentratie

Beoordelingslocaties

Als aangegeven in artikel 5.19, tweede lid van de Wet milieubeheer zijn voor de beoordeling de volgende locaties uitgezonderd van toetsing:

a. locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
b. terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid (van de Wet milieubeheer), van toepassing zijn en
c. de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Zeezoutcorrectie

In dit onderzoek is geen correctie voor het aandeel natuurlijke bronnen/zeezout (als bedoeld in artikel 5.19 van de Wet milieubeheer) toegepast. De berekende concentraties fijnstof zijn inclusief zeezoutbijdrage.

Niet in betekenende mate bijdrage (NIBM)

Conform de 'Regeling niet in betekenende mate (NIBM)' draagt een project niet in betekenende mate bij aan de concentratie fijnstof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijnstof als stikstofdioxide feitelijk een toename van 1,2 µg/m³ op de jaargemiddelde concentratie zonder meer als toelaatbaar wordt geacht.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007)

De 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' bevat voorschriften voor metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. De regeling bevat daarnaast voorschriften voor de te hanteren meet- en rekenplaatsen en een overzicht van de toe te passen zeezoutcorrectie.

Naast de directe emissie van NO_2 en fijnstof vanwege de werkzaamheden en activiteiten binnen het plangebied, dient tevens inzicht te worden verkregen in de bijdrage van het wegverkeer als gevolg van de verkeersaantrekkende werking op de omliggende wegen. Overeenkomstig artikel 70 van de regeling dient de emissie te worden bepaald:

a. op een zodanig punt dat gegevens worden verkregen waarvan aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 m;
b. op niet meer dan 10 m van de wegrand.

4 | Rekenmodel

4.1 Algemeen

Voor de verspreidingsberekeningen van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2021.1, module Stacks (KEMA STACKS+ versie 2021.1 / PreSRM 2.102).

Het op het NNM ('Nieuw Nationaal Model') gebaseerde Stacks+ model rekent conform de standaardrekenmethoden SRM1, SRM2 en SRM3 en is goedgekeurd door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). De gemiddelde ruwheidslengte van het studiegebied wordt automatisch door het programma bepaald (via de PreSRM tool). Voor de gemiddelde meteorologie is uitgegaan van het 10 jarig bestand 2005 – 2014 (referentie-meteo).

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het referentiejaar 2021. De verwachting is dat als gevolg van rijksbeleid de achtergrondconcentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de toekomst verder dalen. Als veilige benadering is in dit onderzoek met deze (toekomstige) daling geen rekening gehouden.

De bijdrage van het wegverkeer op het hoofdwegennet (alle snelwegen plus enkele grote N-wegen) is meegenomen in de Nederlandse achtergrondconcentraties. Wanneer snelwegen in het rekenmodel worden meegenomen, treedt daardoor een overschatting op van de berekende concentraties. Hiervoor is gecorrigeerd middels een zogenoemde 'snelwegdubbeltellingcorrectie'.

De gehanteerde rekeninstellingen zijn gegeven in bijlage 1.

4.2 Studiegebied en beoordelingslocaties

Voor het bepalen van de effecten in de omgeving is een ruim studiegebied gekozen. Het studiegebied omvat onder meer de in de omgeving gelegen woningen langs de Pastorielaan, de Aengwirderweg en de Pastoriesingel, alsmede de woningen langs de Haudmare (oostelijk van het plangebied), de Zestienroeden (overzijde A7, zuidoostelijk van het plangebied) en Leeuwarderstraatweg (westelijk van het plangebied, aan de overzijde van de A32).

Rekenpunten zijn ingevoerd ter plaatse van de meest nabij het plangebied gelegen woningen. Aanvullend zijn rekenpunten ingevoerd bij woningen in de wijdere omgeving, die als representatief kunnen worden beschouwd voor op vergelijkbare afstand van het plangebied gelegen woningen.

In overeenstemming met hetgeen hieromtrent is aangegeven in de ‘Regeling beoordeling luchtkwaliteit’ zijn op korte afstand van de maatgevende ontsluitingsroutes (nieuwe ontsluitingsweg, Pastoriesingel en A7 richting Heerenveen) rekenpunten in het rekenmodel opgenomen. Het betreft de rekenpunten:

- 01a-10m-A7 t/m 03b-10m-A7, gesitueerd op een afstand van 10 m van de wegrand van de A7;
- 04PS t/m 06-PS, gesitueerd ter hoogte van het fietspad naast de Pastoriesingel, op enkele meters afstand van de rand van de Pastoriesingel;
- 07-Ontsl. t/m 11-Ontsl., gesitueerd op een afstand van 10 m van de wegrand van de nieuwe ontsluitingsweg binnen het plangebied.

Het agrarisch bedrijfsperceel Pastoriesingel 42a grenst aan het plangebied. Hoewel het geen gevoelige bestemming betreft, zijn de immissieconcentraties ter plaatse volledigheidshalve wel inzichtelijk gemaakt (rekenpunt 12-PS42a).

Een overzicht van het studiegebied, met de ligging van de rekenpunten is gegeven in de figuren 1 en 2.

4.3 Ingevoerde wegen

In het onderzoek zijn de omliggende wegen betrokken, waarvan op voorhand verwacht mag worden dat deze mogelijk relevant zijn voor de luchtkwaliteit ter hoogte van de woningen binnen het studiegebied. De wegen met de bijbehorende etmaalintensiteiten, dag-, avond- en nachtuurverdeling en voertuigverdelingen zijn door de opdrachtgever aangeleverd in shape-formaat en ingelezen in het rekenmodel. Overige relevante invoerparameters als weghoogte en rijsnelheden zijn gebaseerd op openbare bronnen, waaronder het geluidsregister rijkswegen van Rijkswaterstaat en luchtfoto’s en kaartmateriaal als gepubliceerd op de website PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart).

Een overzicht van de per berekeningsscenario, referentie 2032 en plansituatie 2032 (zowel basisvariant als ‘all electric’-variant) ingevoerde wegen, met de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit per wegvak is gegeven in de bijlagen 2.1 en 2.2. De ligging van de wegen is weergegeven in de figuren 1 en 2.

4.4 Industriële bronnen

Bedrijventerrein

Op het te realiseren bedrijventerrein kunnen bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 zich vestigen. Voor het bedrijventerrein is een staat van toelaatbare bedrijfsactiviteiten opgesteld. Uit de lijst volgt dat een verscheidenheid aan bedrijvigheid mogelijk is. Om deze reden zijn de te verwachten emissies van stikstofoxiden en fijnstof gebaseerd op kentallen die representatief zijn voor de maximaal

toelaatbare milieucategorie. De kentallen zijn gebaseerd op in het verleden door Arcadis[2] uitgevoerd onderzoek en breed geaccepteerd. Voor het aandeel $PM_{2,5}$ is uitgegaan van 0,5 × het emissiekental PM_{10}. Dit als veilige benadering, gebruikelijk is het aandeel lager. Een overzicht van de gehanteerde kentallen is gegeven in tabel 3.

Tabel 3: Kentallen emissies NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$

Emissiekental in kg/ha/jaar (milieucategorie 4.2)		
NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
750	215	107,5

De in de berekeningen voor de industriële bronnen aangehouden standaard emissiehoogte bedraagt 5 m boven het maaiveld ter plaatse. De warmteinhoud van de emissiepluim is als veilige aanname op 0 MW gesteld (geen relevante verdunning door pluimstijging).

De emissie wordt per bedrijventerrein bt01 t/m bt03 (zie ook afbeelding 1) gepresenteerd door 9 puntbronnen/schoorstenen. Een overzicht van de ingevoerde industriële bronnen met de relevante invoerparameters is gegeven in bijlage 3.1 [basisvariant] en bijlage 3.2 [variant 'all electric']. Een samenvatting is gegeven in tabel 4 en 5. De ligging van de ingevoerde bronnen is weergegeven in figuur 2.1 en 2.3.

Tabel 4: Emissies industriële bronnen - basisvariant

Terrein	Opp.	Emissie kg/jaar			Emissie kg/s/bron			Bedrijfsduur
	[ha]	NO_x	PM_{10}	$PM_{2,5}$	NO_x	PM_{10}	$PM_{2,5}$	uur/jaar
bt01	7	5.250	1.505	752,5	$1{,}85\times10^{-5}$	$5{,}30\times10^{-6}$	$2{,}65\times10^{-6}$	8.760 (continu)
bt02	7	5.250	1.505	752,5	$1{,}85\times10^{-5}$	$5{,}30\times10^{-6}$	$2{,}65\times10^{-6}$	8.760 (continu)
bt03	6	4.500	1.290	645	$1{,}59\times10^{-5}$	$4{,}55\times10^{-6}$	$2{,}27\times10^{-6}$	8.760 (continu)

Tabel 5: Emissies industriële bronnen – variant 'all electric'

Terrein	Opp.	Emissie kg/jaar			Emissie kg/s/bron			Bedrijfsduur
	[ha]	NO_x	PM_{10}	uur/jaar	NO_x	PM_{10}	$PM_{2,5}$	
bt01	7	5.250	1.505	752,5	--	$5{,}30\times10^{-6}$	$2{,}65\times10^{-6}$	8.760 (continu)
bt02	7	5.250	1.505	752,5	--	$5{,}30\times10^{-6}$	$2{,}65\times10^{-6}$	8.760 (continu)
bt03	6	4.500	1.290	645	--	$4{,}55\times10^{-6}$	$2{,}27\times10^{-6}$	8.760 (continu)

[2] Presentatie 'Emissies toekomstige bedrijventerreinen', Arcadis 5 november 2013.

Stikstofoxiden (NO_x) komen met name vrij bij verbrandingsprocessen (stookinstallaties en verbrandingsmotoren). Bij een ‘all electric’ uitvoering van het bedrijventerrein zijn deze emissies nagenoeg nihil.

Bij het stoken van aardgas (verwarming) komt geen significante hoeveelheid fijnstof vrij. Fijnstof komt met name vrij bij handelingen met en bewerking van stuifgevoelige stoffen. Daarnaast komt in enige mate fijnstof vrij via verbrandingsmotoren van onder meer mobiele werktuigen. Uit voorgaande volgt dat een ‘all electric’ uitvoering van het bedrijventerrein niet per definitie leidt tot significant lagere fijnstofemissies. Voor beide planvarianten (basis variant en ‘all electric-variant) is daarom gerekend met eenzelfde emissiehoeveelheid PM_{10} en $PM_{2,5}$.

4.5 Weergave rekenmodel

De figuren 1.1 t/m 1.4 en 2.1 t/m 2.4 geven een overzicht van het rekenmodel (referentie en plansituatie 2032), met de ligging van de ingevoerde wegen, rekenpunten en industriële bronnen.

5 | Resultaten

In de bijlagen 4.1, 4.2 en 4.3 is voor respectievelijk de referentiesituatie 2032, de plansituatie 2032 basisvariant en de plansituatie 2032 variant ‘all electric’ een overzicht gegeven van de berekende immissieconcentraties NO_2.

Voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn de resultaten gegeven in respectievelijk bijlage 5.1 t/m 5.2 en 6.1 t/m 6.2. Als aangegeven zijn voor zowel de plansituatie 2032 basisvariant als voor de variant ‘all electric’ de te verwachten emissies en daarmee immissieconcentraties van PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de omgeving gelijk.

In bijlage 7.1 t/m 7.3 zijn de ter plaatse van de omliggende woningen berekende jaargemiddelde concentraties samengevat en is een kwalificatie gegeven van de luchtkwaliteit.

6 | Beoordeling resultaten

6.1 MER

Uit bijlage 7.1 t/m 7.3 volgt dat voor alle drie beschouwde stoffen (NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$) de effecten c.q. toename van de jaargemiddelde immissieconcentraties (ten opzichte van de referentiesituatie) bij woningen in de omgeving als beperkt kunnen worden beoordeeld.

Voor NO_2 geldt dat de cumulatieve bijdrage vanwege het bedrijventerrein + verkeersaantrekkende werking op een enkel punt (punt AW65) leidt tot een verschuiving in de waardering van de luchtkwaliteit van de woonomgeving. Voor fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) geldt dat de waardering ongewijzigd is ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij enkele punten wordt in de plansituatie (basisvariant) een lichte afname berekend van de jaargemiddelde concentratie NO_2. De berekende afname volgt uit de complexiteit van het rekenprogramma en is mogelijk het gevolg van de inwerking (emissiekarakteristiek waaronder 'downwash' e.d.) van de industriële bronnen op de verspreidingskarakteristiek van de emissies van het wegverkeer.

6.2 Bestemmingsplan

Uit de resultaten (bijlagen 4 t/m 6) volgt dat de ontwikkeling van het bedrijventerrein KNO niet leidt tot een overschrijding of naderende overschrijding van de grenswaarden als opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer (zie ook tabel 2). Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de planprocedure.

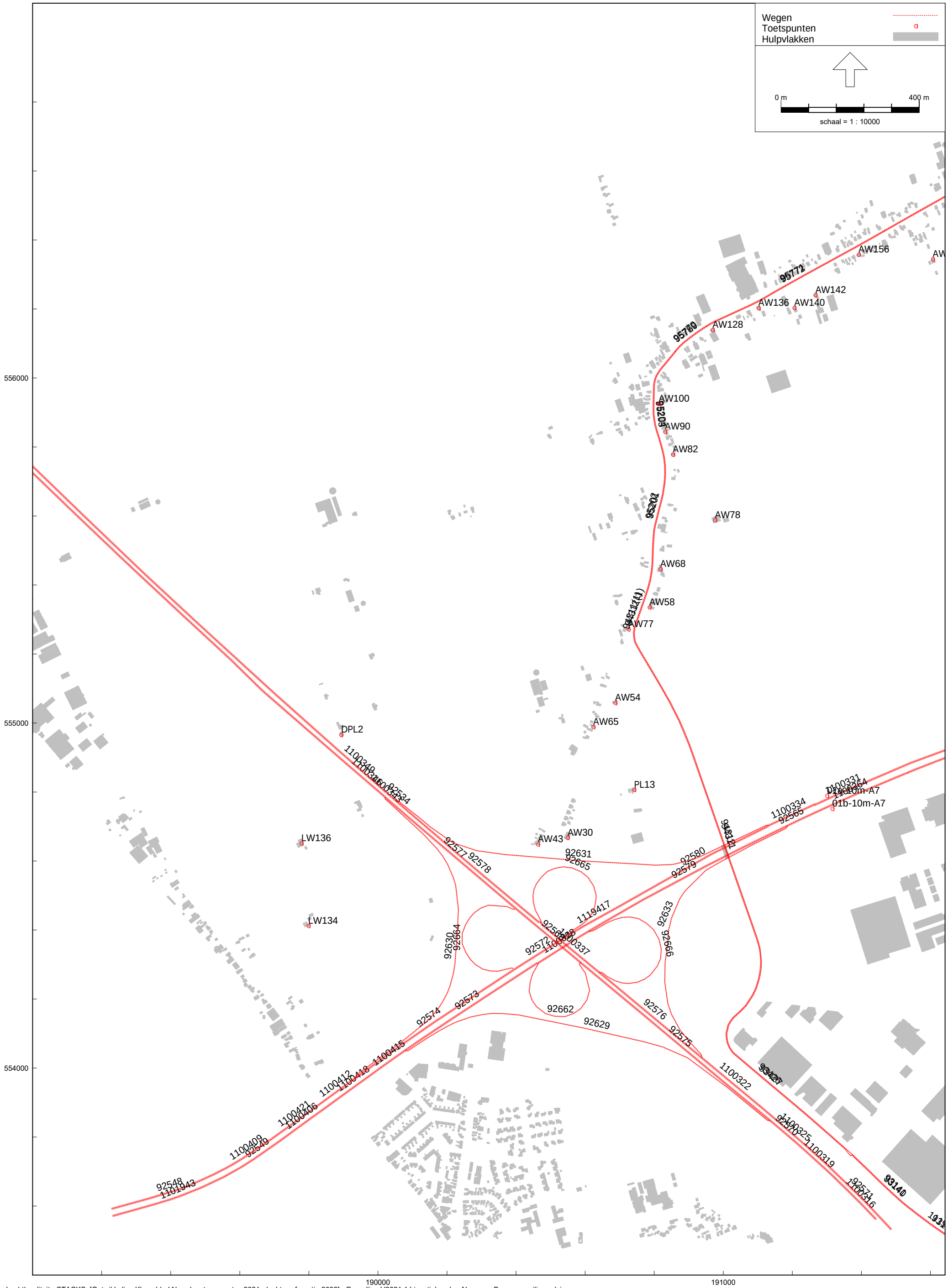
Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



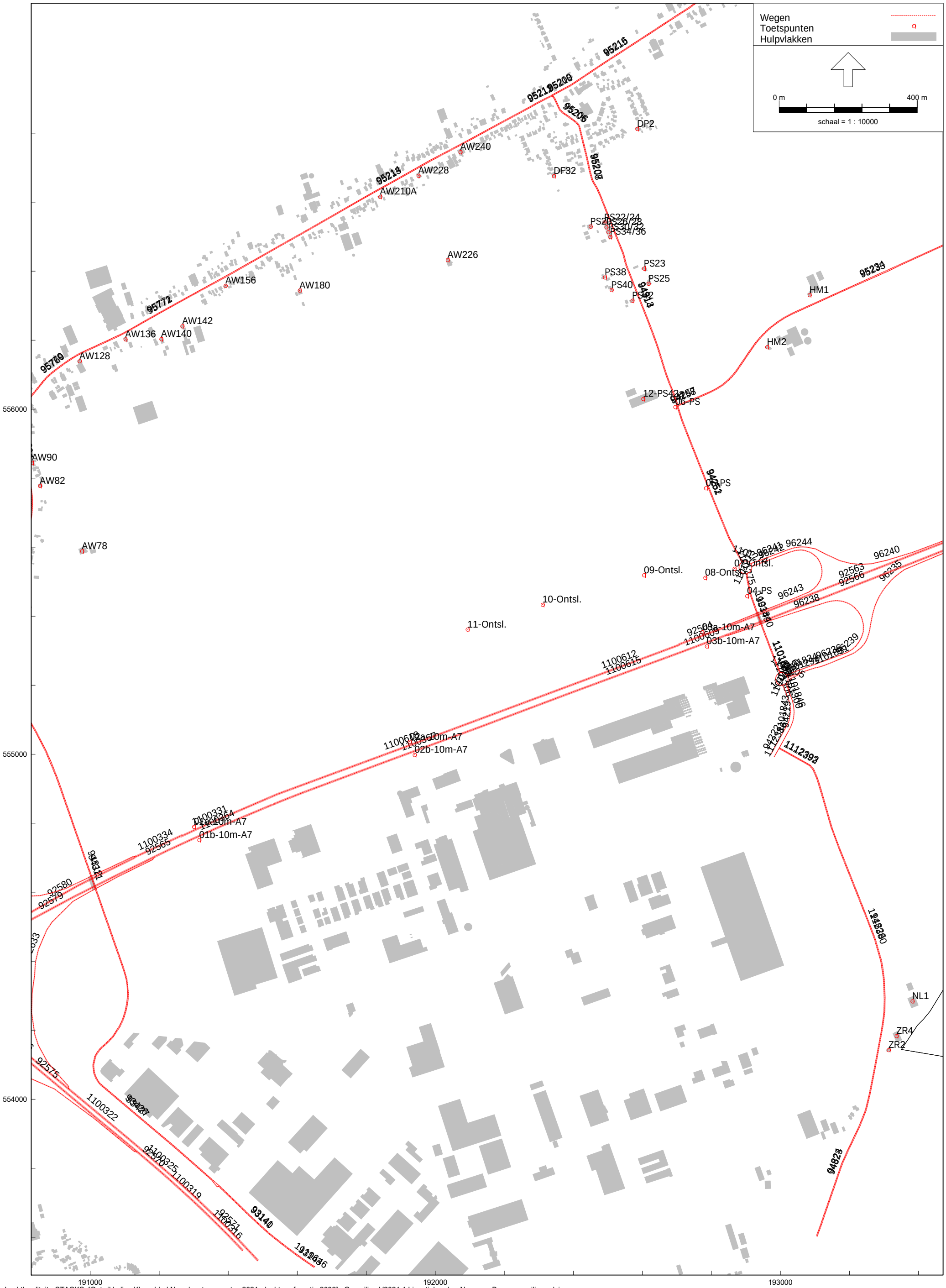
Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - referentie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Rekenmodel - Referentie 2032
Inclusief achtergrond



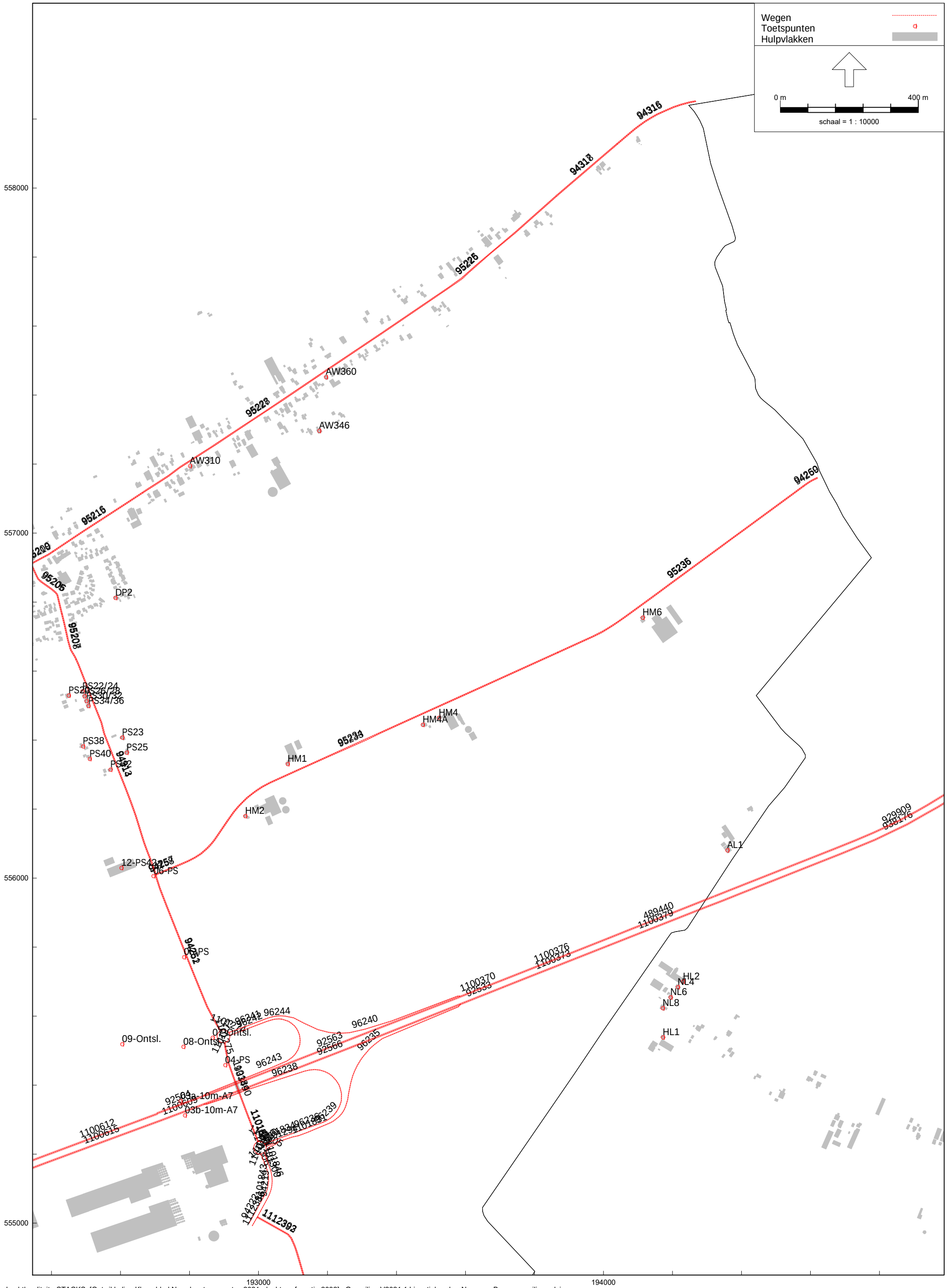
Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - referentie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Detail rekenmodel - Referentie 2032
Exclusief achtergrond



Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - referentie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Detail rekenmodel - Referentie 2032
Exclusief achtergrond



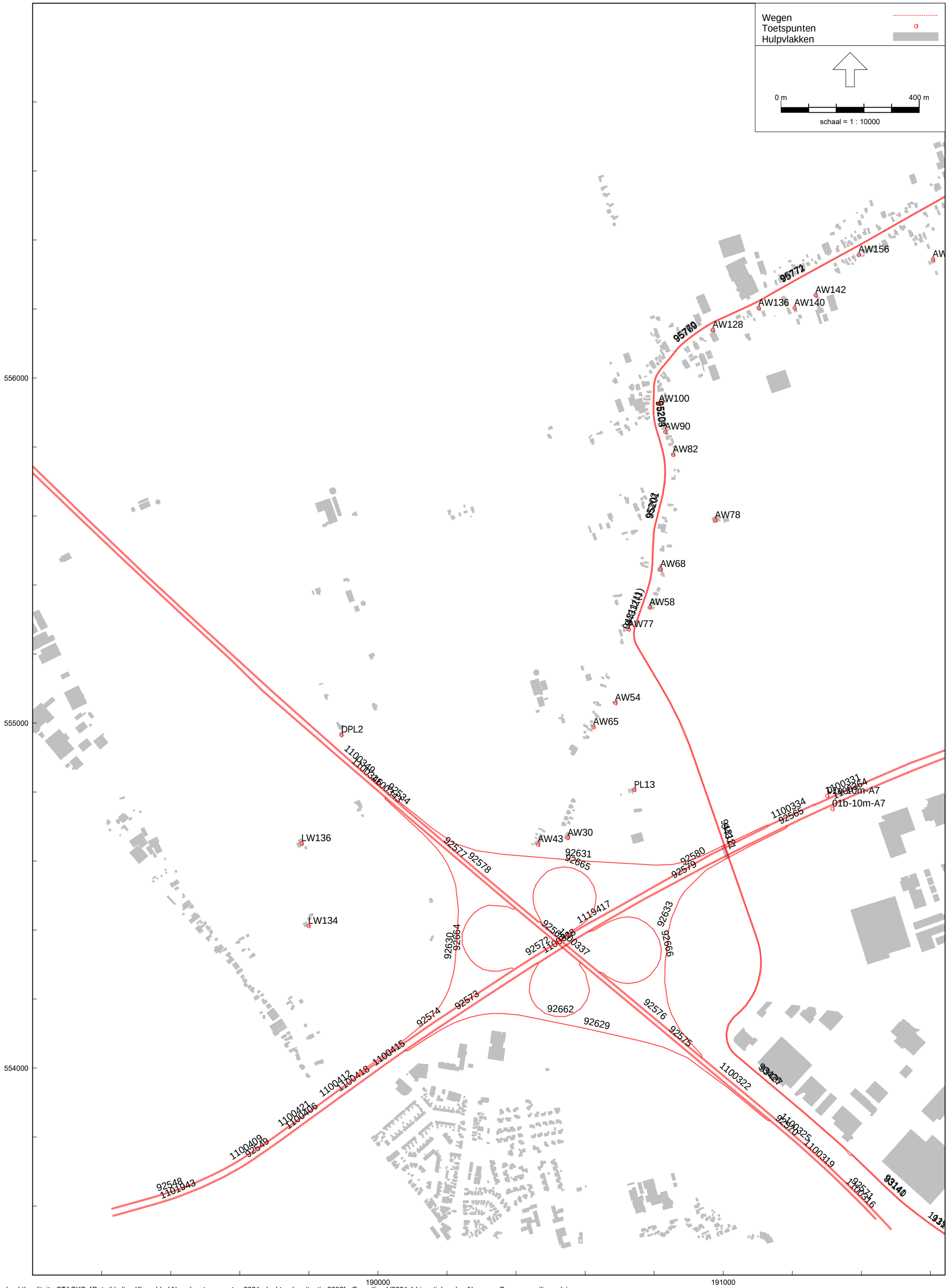
Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - referentie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Detail rekenmodel - Referentie 2032
Exclusief achtergrond



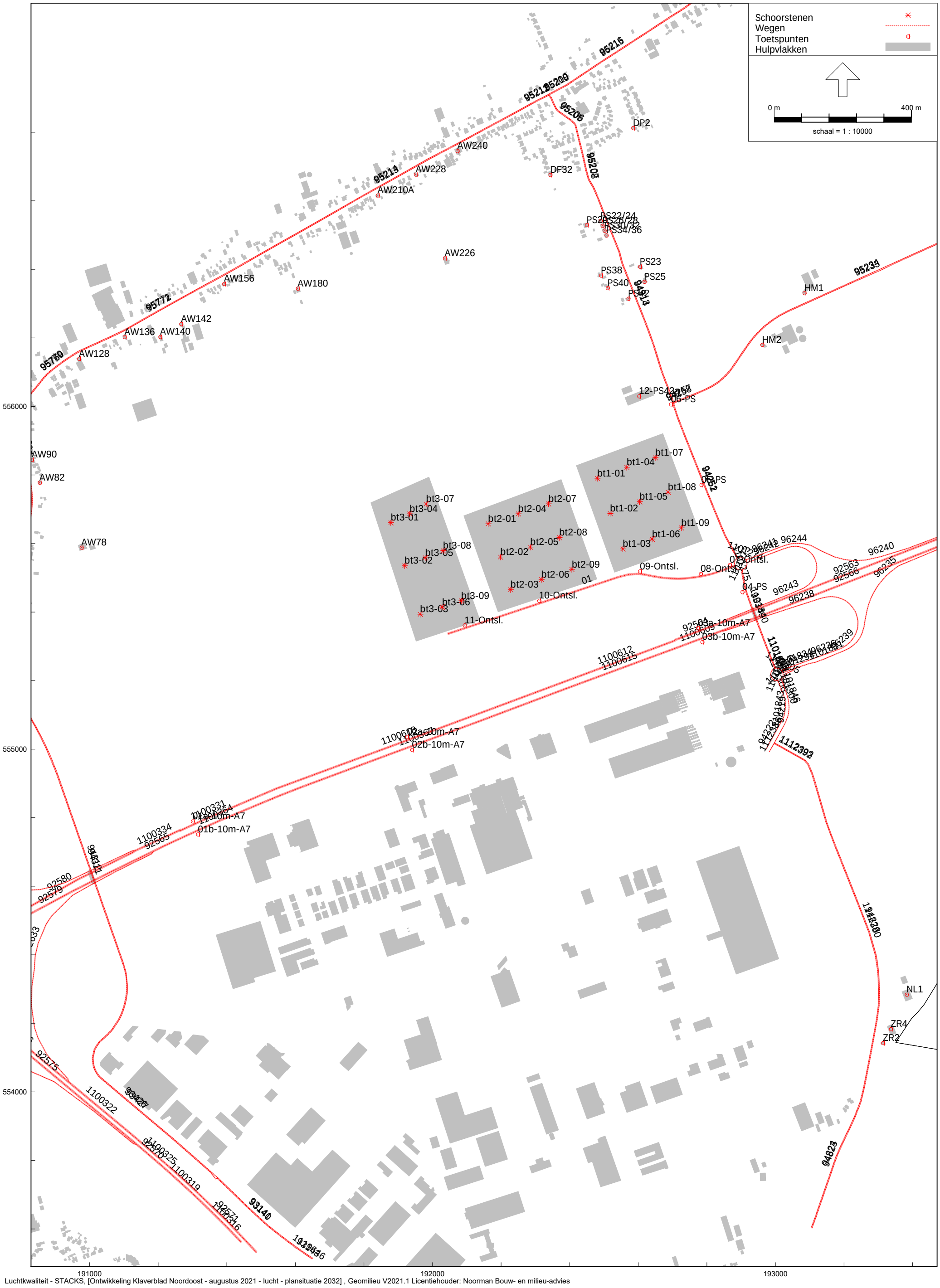
Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Rekenmodel - Plansituatie 2032 basisvariant en variant 'all electric'
Inclusief achtergrond



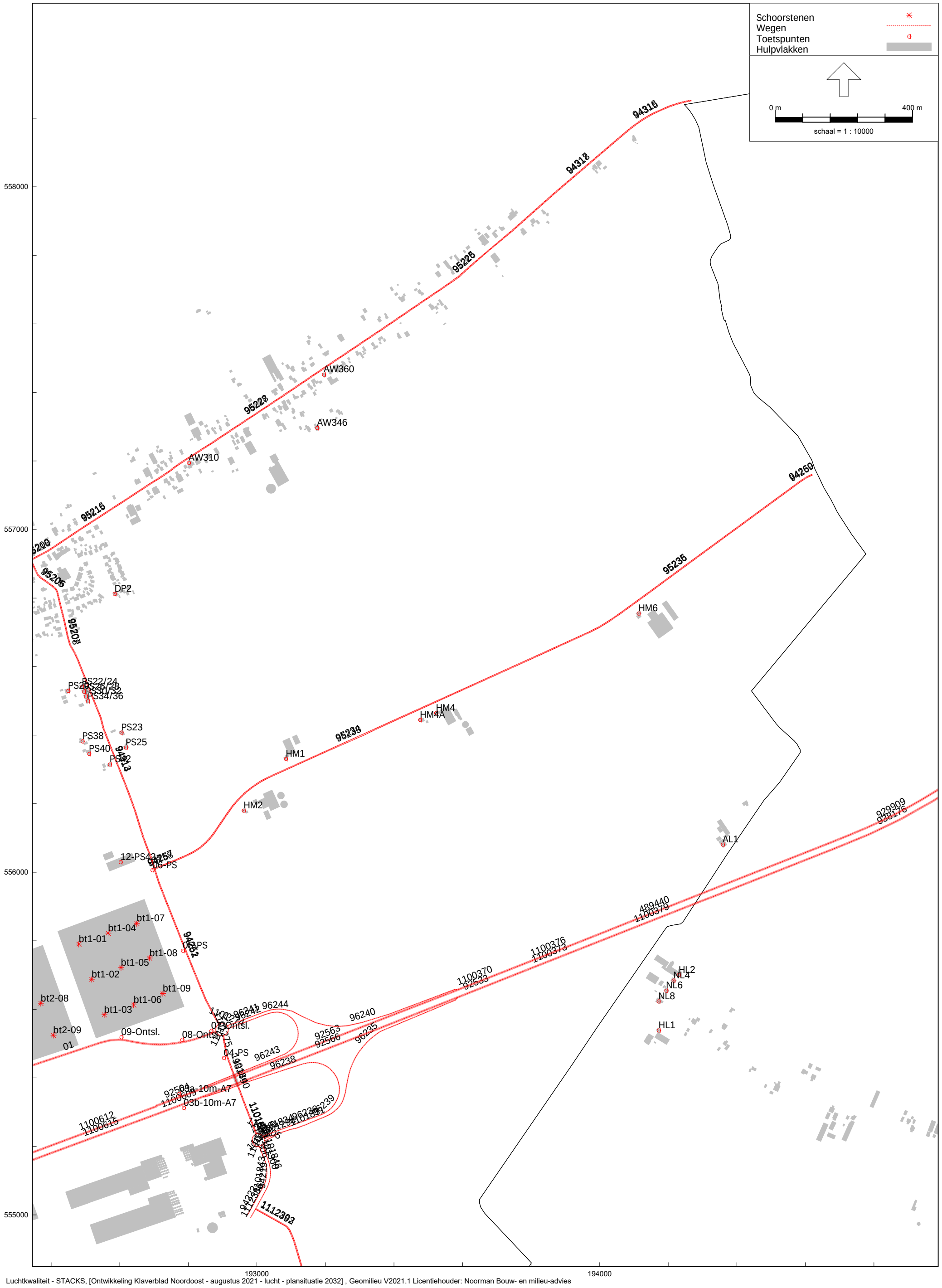
Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Detail rekenmodel - Plansituatie 2032 basisvariant en variant 'all electric'
Exclusief achtergrond



Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Detail rekenmodel - Plansituatie 2032 basisvariant en variant 'all electric'
Exclusief achtergrond

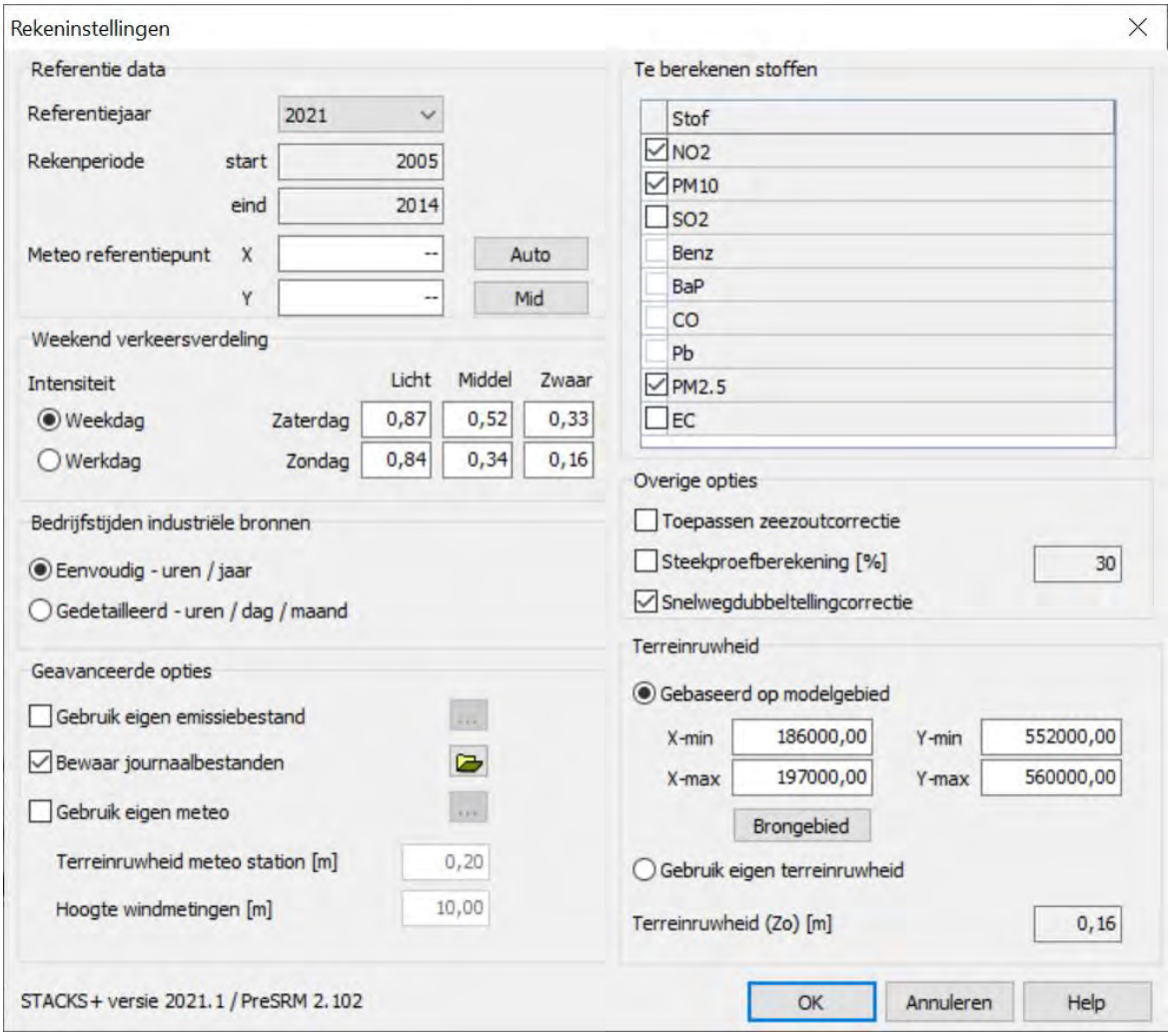


Luchtkwaliteit - STACKS, [Ontwikkeling Klaverblad Noordoost - augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Noorman Bouw- en milieu-advies

Detail rekenmodel - Plansituatie 2032 basisvariant en variant 'all electric'
Exclusief achtergrond

Bijlagen

Rekeninstellingen



Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	Hweg	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
94311(1)	Mercurius-Aengwirderweg	190798,38	555557,23	485,40	Verdeling	Normaal	0,00	60	1008,52	6,70	3,13
94312(1)	Mercurius-Aengwirderweg	190814,38	555117,40	468,17	Verdeling	Normaal	0,00	60	1054,68	6,69	3,16
92533	A7 - Rijksweg A7	193585,25	555634,85	132,40	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31842,40	6,66	2,93
92534	A32 - RYKSWG	190091,95	554739,94	119,11	Verdeling	Snelweg	0,00	115	19973,68	6,66	2,94
92548	A7 - Rijksweg A7	189569,01	553714,96	363,15	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32764,28	6,66	2,90
92549	A7 - RYKSWG	189613,57	553718,60	118,25	Verdeling	Snelweg	0,00	115	38722,28	6,66	2,92
92563	A7 - RYKSWG	193585,29	555656,52	796,35	Verdeling	Snelweg	0,00	115	27723,96	6,66	2,90
92564	A7 - RYKSWG	192842,55	555369,80	146,08	Verdeling	Snelweg	0,00	115	29925,24	6,67	2,88
92565	A7 - RYKSWG	191191,19	554704,96	33,12	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32292,40	6,66	2,91
92566	A7 - RYKSWG	192842,71	555345,20	797,04	Verdeling	Snelweg	0,00	115	29191,88	6,66	2,94
92568	A32 - RYKSWG	190400,45	554461,21	245,16	Verdeling	Snelweg	6,00	115	23333,72	6,66	2,92
92570	A32 - RYKSWG	191138,14	553846,12	86,35	Verdeling	Snelweg	0,00	115	34841,88	6,66	2,92
92571	A32 - RYKSWG	191486,42	553532,05	283,67	Verdeling	Snelweg	0,00	115	34870,92	6,66	2,95
92572	A7 - RYKSWG	190554,11	554386,33	188,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	39743,96	6,66	2,91
92573	A7 - RYKSWG	190077,49	554050,30	463,00	Verdeling	Snelweg	0,00	115	26001,24	6,66	2,91
92574	A7 - RYKSWG	190394,18	554285,16	562,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30638,72	6,66	2,90
92575	A32 - RYKSWG	190588,75	554304,13	714,37	Verdeling	Snelweg	3,00	115	22120,96	6,66	2,92
92576	A32 - RYKSWG	190937,66	554029,83	387,18	Verdeling	Snelweg	3,00	115	23335,76	6,66	2,95
92577	A32 - RYKSWG	190021,58	554784,55	498,07	Verdeling	Snelweg	3,00	115	14228,32	6,66	2,91
92578	A32 - RYKSWG	190472,41	554422,62	496,56	Verdeling	Snelweg	3,00	115	18310,88	6,66	2,95
92579	A7 - RYKSWG	190609,31	554395,87	658,77	Verdeling	Snelweg	0,00	115	20757,08	6,67	2,89
92580	A7 - RYKSWG	191130,61	554703,10	469,06	Verdeling	Snelweg	0,00	115	28262,44	6,67	2,89
92629	A7 - KP HEERENVEEN	190077,49	554050,31	1165,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	12720,84	6,66	2,93
92630	A32 - KP HEERENVEEN	190021,06	554785,01	1022,73	Verdeling	Snelweg	0,00	115	7296,60	6,65	2,97
92631	A7 - KP HEERENVEEN	191130,61	554703,10	1151,71	Verdeling	Snelweg	0,00	115	1662,80	6,67	2,84
92633	A32 - KP HEERENVEEN	190937,67	554029,98	882,95	Verdeling	Snelweg	0,00	115	11535,24	6,66	2,95
92662	A32 - KP HEERENVEEN	190586,37	554306,16	427,19	Verdeling	Snelweg	3,00	80	1212,76	6,66	2,90
92664	A7 - KP HEERENVEEN	190391,40	554288,43	412,28	Verdeling	Snelweg	3,00	80	9105,36	6,66	2,93
92665	A32 - KP HEERENVEEN	190472,41	554422,62	497,32	Verdeling	Snelweg	3,00	80	11481,64	6,65	2,96
92666	A7 - KP HEERENVEEN	190608,96	554395,18	517,64	Verdeling	Snelweg	3,00	80	6456,76	6,65	2,97
93140	Mercurius	191372,16	553747,58	307,10	Verdeling	Normaal	0,00	60	2275,32	6,69	2,74
93141	Mercurius	191605,09	553545,97	312,24	Verdeling	Normaal	0,00	60	2705,96	6,70	2,69
93143	Mercurius	191603,11	553544,21	55,70	Verdeling	Normaal	0,00	60	2864,00	6,69	2,71
93349	Pastoriesingel	192900,95	555523,07	230,37	Verdeling	Normaal	5,50	60	2577,32	6,71	3,09
93426	Mercurius	191370,85	553751,83	658,46	Verdeling	Normaal	0,00	60	1017,56	6,66	2,96
93427	Mercurius	191086,53	554216,63	661,75	Verdeling	Normaal	0,00	60	965,04	6,66	2,93
94219	Saturnus	193027,70	555074,92	81,23	Verdeling	Normaal	3,00	60	3840,92	6,74	2,92
94222	Saturnus	193016,13	555078,39	90,03	Verdeling	Normaal	1,50	60	3977,32	6,74	2,96
94251	Pastoriesingel	192890,52	555559,29	489,50	Verdeling	Normaal	2,50	60	2395,12	6,72	3,02
94252	Pastoriesingel	192700,86	556009,77	490,44	Verdeling	Normaal	2,50	60	1546,60	6,71	3,09
94257	Haudmare	192749,61	556031,13	50,44	Verdeling	Normaal	0,00	60	505,12	6,71	3,09
94258	Haudmare	192703,73	556009,07	49,93	Verdeling	Normaal	0,00	60	1000,96	6,75	2,88
94259	Haudmare	194581,53	557135,99	46,12	Verdeling	Normaal	0,00	60	809,76	6,76	2,81
94260	Haudmare	194620,01	557161,48	47,62	Verdeling	Normaal	0,00	60	384,20	6,72	3,05
94311	Mercurius-Aengwirderweg	190821,10	555100,97	940,53	Verdeling	Normaal	3,00	60	1008,52	6,70	3,13
94312	Mercurius-Aengwirderweg	191091,72	554221,40	953,87	Verdeling	Normaal	3,00	60	1054,68	6,69	3,16
94313	Pastoriesingel	192703,27	556010,96	664,79	Verdeling	Normaal	0,00	50	1679,96	6,70	3,15
94314	Pastoriesingel	192470,21	556633,63	665,60	Verdeling	Normaal	0,00	50	1327,24	6,70	3,14
94315	Aengwirderweg	194040,21	558126,70	263,15	Verdeling	Normaal	0,00	60	94,64	6,67	3,29
94316	Aengwirderweg	194266,56	558252,70	264,98	Verdeling	Normaal	0,00	60	81,24	6,67	3,26
94317	Aengwirderweg	194037,37	558127,70	231,18	Verdeling	Normaal	0,00	60	81,24	6,67	3,26
94318	Aengwirderweg	193863,54	557975,38	232,58	Verdeling	Normaal	0,00	60	94,64	6,67	3,29
94823	Zestienroeden	193106,47	553602,28	443,32	Verdeling	Normaal	0,00	60	890,56	6,70	3,12
94824	Zestienroeden	193258,33	554019,50	444,61	Verdeling	Normaal	0,00	60	730,56	6,69	3,17
94826	Zestienroeden	193260,55	554017,34	972,49	Verdeling	Normaal	0,00	60	889,08	6,70	3,11
95201	Aengwirderweg	190801,21	555558,97	138,18	Verdeling	Normaal	0,00	60	1054,68	6,69	3,16
95202	Aengwirderweg	190828,05	555691,68	137,81	Verdeling	Normaal	0,00	60	1008,52	6,70	3,13
95203	Aengwirderweg	190860,27	556078,03	410,11	Verdeling	Normaal	0,00	50	684,08	6,69	3,17
95204	Aengwirderweg	190831,02	555693,83	405,93	Verdeling	Normaal	0,00	50	556,12	6,69	3,16
95205	Pastoriesingel	192338,15	556907,66	176,00	Verdeling	Normaal	0,00	50	1191,24	6,70	3,13
95206	Pastoriesingel	192431,49	556766,15	176,62	Verdeling	Normaal	0,00	50	1474,72	6,70	3,15
95207	Pastoriesingel	192472,84	556634,13	138,75	Verdeling	Normaal	0,00	50	1575,64	6,70	3,15
95208	Pastoriesingel	192429,01	556765,35	138,66	Verdeling	Normaal	0,00	50	1260,04	6,70	3,13
95209	Aengwirderweg	192403,75	556947,79	75,45	Verdeling	Normaal	0,00	50	511,20	6,69	3,18
95210	Aengwirderweg	192338,95	556908,13	76,10	Verdeling	Normaal	0,00	50	738,84	6,70	3,15
95211	Aengwirderweg	192338,10	556910,64	56,74	Verdeling	Normaal	0,00	50	812,12	6,69	3,16
95212	Aengwirderweg	192289,11	556882,22	56,30	Verdeling	Normaal	0,00	50	756,36	6,70	3,10
95213	Aengwirderweg	191466,93	556425,05	940,68	Verdeling	Normaal	0,00	50	684,48	6,71	3,10
95214	Aengwirderweg	192287,73	556884,43	939,99	Verdeling	Normaal	0,00	50	694,16	6,69	3,16
95215	Aengwirderweg	192405,15	556945,60	310,91	Verdeling	Normaal	0,00	50	443,36	6,71	3,09
95216	Aengwirderweg	192664,00	557118,73	311,13	Verdeling	Normaal	0,00	50	307,28	6,70	3,13
95225	Aengwirderweg	193861,83	557977,34	646,35	Verdeling	Normaal	0,00	50	159,16	6,69	3,20
95226	Aengwirderweg	193355,89	557576,70	646,67	Verdeling	Normaal	0,00	50	193,56	6,67	3,26

Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
94311(1)	0,88	88,60	94,46	85,54	8,08	4,02	8,86	3,32	1,52	5,61
94312(1)	0,88	90,30	95,35	87,61	6,88	3,39	7,54	2,82	1,26	4,85
92533	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84
92534	1,04	89,20	94,31	85,83	6,95	3,48	7,77	3,85	2,20	6,40
92548	1,05	86,60	92,85	82,58	8,63	4,38	9,55	4,77	2,77	7,86
92549	1,05	87,43	93,32	83,62	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40
92563	1,05	86,29	92,67	82,20	8,83	4,49	9,76	4,89	2,84	8,04
92564	1,06	85,18	92,03	80,83	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66
92565	1,05	87,10	93,14	83,21	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58
92566	1,04	88,86	94,12	85,41	7,17	3,60	8,00	3,97	2,28	6,59
92568	1,05	87,47	93,34	83,67	8,06	4,08	8,96	4,46	2,58	7,37
92570	1,05	87,86	93,57	84,16	7,81	3,94	8,69	4,32	2,49	7,15
92571	1,04	89,73	94,61	86,51	6,61	3,30	7,40	3,66	2,09	6,09
92572	1,05	86,78	92,95	82,81	8,51	4,32	9,43	4,71	2,73	7,76
92573	1,05	86,96	93,05	83,03	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,66
92574	1,05	86,25	92,65	82,16	8,85	4,50	9,78	4,90	2,85	8,06
92575	1,05	87,55	93,39	83,77	8,01	4,05	8,90	4,44	2,56	7,33
92576	1,04	89,72	94,60	86,49	6,62	3,31	7,41	3,66	2,09	6,10
92577	1,05	86,79	92,96	82,82	8,51	4,32	9,42	4,71	2,73	7,76
92578	1,04	89,80	94,65	86,60	6,57	3,28	7,35	3,63	2,07	6,05
92579	1,06	85,63	92,29	81,38	9,25	4,72	10,21	5,12	2,99	8,41
92580	1,06	85,33	92,12	81,02	9,44	4,83	10,41	5,23	3,05	8,57
92629	1,05	88,41	93,88	84,84	7,46	3,75	8,31	4,13	2,37	6,85
92630	1,03	91,25	95,44	88,44	5,63	2,79	6,34	3,12	1,77	5,22
92631	1,07	82,55	90,49	77,63	11,23	5,84	12,25	6,22	3,68	10,12
92633	1,04	89,76	94,63	86,55	6,59	3,29	7,38	3,65	2,08	6,07
92662	1,06	86,04	92,51	81,88	8,98	4,58	9,92	4,97	2,90	8,20
92664	1,05	88,54	93,95	85,01	7,38	3,71	8,22	4,08	2,34	6,76
92665	1,04	90,34	94,95	87,28	6,22	3,10	6,97	3,44	1,96	5,75
92666	1,04	91,06	95,34	88,21	5,75	2,85	6,46	3,18	1,80	5,33
93140	1,10	75,28	85,95	69,08	15,92	8,60	16,96	8,81	5,44	13,96
93141	1,11	72,10	83,85	65,48	17,96	9,90	18,92	9,94	6,25	15,60
93143	1,11	73,23	84,61	66,75	17,23	9,43	18,23	9,54	5,96	15,02
93349	0,89	86,13	93,19	82,53	9,83	4,96	10,65	4,03	1,86	6,82
93426	1,04	90,22	94,88	87,13	6,29	3,12	7,10	3,48	1,99	5,77
93427	1,05	88,47	93,89	84,94	7,42	3,75	8,23	4,11	2,37	6,84
94219	0,92	76,06	87,49	70,69	16,98	9,10	17,88	6,96	3,41	11,43
94222	0,92	78,05	88,67	72,98	15,57	8,24	16,48	6,38	3,09	10,54
94251	0,91	81,68	90,76	77,21	12,99	6,72	13,90	5,33	2,52	8,89
94252	0,89	85,96	93,09	82,33	9,96	5,02	10,79	4,09	1,88	6,88
94257	0,89	85,77	92,95	82,08	10,09	5,13	10,84	4,13	1,92	7,08
94258	0,94	73,19	85,72	67,41	19,01	10,39	19,87	7,80	3,89	12,71
94259	0,95	69,37	83,26	63,23	21,72	12,17	22,43	8,91	4,57	14,34
94260	0,90	83,76	91,90	79,77	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80
94311	0,88	88,60	94,46	85,54	8,08	4,02	8,86	3,32	1,52	5,61
94312	0,88	90,30	95,35	87,61	6,88	3,39	7,54	2,82	1,26	4,85
94313	0,88	89,63	95,01	86,83	7,35	3,63	8,04	3,01	1,36	5,13
94314	0,89	88,73	94,54	85,62	8,00	3,97	8,77	3,27	1,49	5,62
94315	0,86	97,78	99,04	97,53	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23
94316	0,86	96,68	98,49	95,71	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43
94317	0,86	96,68	98,49	95,71	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43
94318	0,86	97,78	99,04	97,53	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23
94823	0,89	88,12	94,21	84,81	8,43	4,20	9,24	3,45	1,58	5,95
94824	0,88	90,51	95,42	87,85	6,73	3,33	7,48	2,76	1,25	4,67
94826	0,89	87,32	93,78	83,92	8,99	4,52	9,75	3,69	1,70	6,33
95201	0,88	90,30	95,35	87,61	6,88	3,39	7,54	2,82	1,26	4,85
95202	0,88	88,60	94,46	85,54	8,08	4,02	8,86	3,32	1,52	5,61
95203	0,88	90,59	95,48	88,02	6,68	3,28	7,32	2,73	1,25	4,66
95204	0,88	90,38	95,40	87,73	6,82	3,35	7,57	2,79	1,25	4,70
95205	0,89	88,15	94,25	84,94	8,41	4,19	9,19	3,45	1,56	5,87
95206	0,88	89,34	94,85	86,41	7,56	3,75	8,29	3,10	1,40	5,30
95207	0,88	89,73	95,07	86,90	7,28	3,58	7,99	2,99	1,35	5,11
95208	0,88	88,63	94,50	85,56	8,07	4,00	8,79	3,31	1,49	5,65
95209	0,87	91,37	95,88	89,04	6,11	3,01	6,71	2,51	1,11	4,25
95210	0,88	89,35	94,84	86,37	7,56	3,74	8,27	3,09	1,42	5,36
95211	0,88	90,10	95,24	87,41	7,03	3,47	7,69	2,87	1,29	4,90
95212	0,89	86,91	93,61	83,38	9,29	4,64	10,09	3,81	1,75	6,53
95213	0,89	86,45	93,35	82,82	9,61	4,86	10,47	3,94	1,79	6,71
95214	0,88	90,29	95,35	87,56	6,89	3,37	7,53	2,82	1,28	4,91
95215	0,89	85,98	93,07	82,32	9,95	5,04	10,86	4,07	1,90	6,82
95216	0,89	88,34	94,28	84,98	8,26	4,16	9,16	3,40	1,56	5,86
95225	0,87	92,58	96,46	90,65	5,26	2,55	5,76	2,16	0,98	3,60
95226	0,86	95,98	98,10	95,18	2,86	1,43	3,01	1,16	0,48	1,81

Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	Hweg	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
95227	Aengwirderweg	192665,04	557116,30	829,96	Verdeling	Normaal	0,00	50	352,24	6,72	3,04
95228	Aengwirderweg	193354,31	557578,77	829,62	Verdeling	Normaal	0,00	50	248,12	6,71	3,09
95233	Haudmare	192749,77	556028,39	1300,24	Verdeling	Normaal	0,00	60	1000,96	6,75	2,88
95234	Haudmare	193867,02	556655,13	1299,07	Verdeling	Normaal	0,00	60	505,12	6,71	3,09
95235	Haudmare	194578,97	557137,36	862,13	Verdeling	Normaal	0,00	60	384,20	6,72	3,05
95236	Haudmare	193868,12	556652,77	864,04	Verdeling	Normaal	0,00	60	809,76	6,76	2,81
95769	Aengwirderweg	190862,09	556076,14	115,73	Verdeling	Normaal	0,00	50	474,60	6,69	3,20
95770	Aengwirderweg	190950,43	556150,88	116,33	Verdeling	Normaal	0,00	50	563,08	6,68	3,23
95771	Aengwirderweg	191467,78	556428,46	587,45	Verdeling	Normaal	0,00	50	563,08	6,68	3,23
95772	Aengwirderweg	190951,80	556148,66	584,60	Verdeling	Normaal	0,00	50	474,60	6,69	3,20
96235	A7 - TJALLEBERD 26A	193194,59	555284,97	561,53	Verdeling	Snelweg	2,00	115	2650,80	6,67	2,86
96236	A7 - TJALLEBERD 26A	193187,28	555292,37	83,52	Verdeling	Snelweg	3,50	80	3100,60	6,70	2,67
96238	A7 - TJALLEBERD 26A	192842,71	555345,20	506,84	Verdeling	Snelweg	2,00	80	3100,60	6,70	2,67
96239	A7 - TJALLEBERD 26A	193225,35	555322,09	49,04	Verdeling	Snelweg	3,00	80	3100,60	6,70	2,67
96240	A7 - TJALLEBERD 26A	193584,43	555658,04	572,24	Verdeling	Snelweg	2,00	115	2735,44	6,66	2,93
96241	A7 - TJALLEBERD 26A	193039,59	555597,96	133,69	Verdeling	Snelweg	4,00	80	2735,44	6,66	2,93
96242	A7 - TJALLEBERD 26A	192917,25	555544,17	136,81	Verdeling	Snelweg	4,00	80	2201,20	6,70	2,68
96243	A7 - TJALLEBERD 26A	193065,84	555591,35	425,01	Verdeling	Snelweg	2,00	80	2201,20	6,70	2,68
96244	A7 - TJALLEBERD 26A	193046,04	555590,91	19,84	Verdeling	Snelweg	3,50	80	2201,20	6,70	2,68
489395	A32 - RYKSWG	187488,62	557970,00	3985,04	Verdeling	Snelweg	0,00	115	21524,80	6,66	2,93
489440	A7 - Rijksweg A7	194319,82	555946,66	328,35	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30459,60	6,66	2,90
929909	RYKSWG	195316,52	556526,67	1167,45	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30459,60	6,66	2,90
938176	RYKSWG	194303,18	555918,50	1207,94	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31842,40	6,66	2,93
1100316	A32 - RYKSWG	191323,42	553681,19	168,62	Verdeling	Snelweg	0,00	115	34841,88	6,66	2,92
1100319	A32 - RYKSWG	191203,85	553789,98	161,87	Verdeling	Snelweg	0,00	115	34841,88	6,66	2,92
1100322	A32 - RYKSWG	191105,47	553890,15	218,38	Verdeling	Snelweg	0,00	115	34870,92	6,66	2,95
1100325	A32 - RYKSWG	191286,28	553732,90	239,71	Verdeling	Snelweg	0,00	115	34870,92	6,66	2,95
1100328	A7 - RYKSWG	190464,21	554303,95	170,94	Verdeling	Snelweg	0,00	115	27214,00	6,66	2,91
1100331	A7 - RYKSWG	191446,92	554843,18	200,04	Verdeling	Snelweg	0,00	115	29925,24	6,67	2,88
1100334	A7 - RYKSWG	191264,38	554763,21	147,43	Verdeling	Snelweg	0,00	115	29925,24	6,67	2,88
1100337	A32 - RYKSWG	190640,07	554277,63	222,70	Verdeling	Snelweg	6,00	115	29792,56	6,66	2,95
1100343	A32 - RYKSWG	190001,51	554802,09	26,20	Verdeling	Snelweg	0,00	115	21524,80	6,66	2,93
1100346	A32 - RYKSWG	189908,22	554882,27	122,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	21524,80	6,66	2,93
1100349	A32 - RYKSWG	190002,15	554817,95	184,27	Verdeling	Snelweg	0,00	115	19973,68	6,66	2,94
1100352	A32 - RYKSWG	189863,97	554939,89	3905,22	Verdeling	Snelweg	0,00	115	19973,68	6,66	2,94
1100364	A7 - RYKSWG	191221,08	554719,58	340,17	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32292,40	6,66	2,91
1100367	A7 - RYKSWG	191531,88	554855,35	914,34	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32292,40	6,66	2,91
1100370	A7 - Rijksweg A7	193701,11	555702,02	124,20	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30459,60	6,66	2,90
1100373	A7 - Rijksweg A7	193708,33	555683,60	330,11	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31842,40	6,66	2,93
1100376	A7 - Rijksweg A7	194014,39	555825,78	336,81	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30459,60	6,66	2,90
1100379	A7 - Rijksweg A7	194015,29	555804,85	309,45	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31842,40	6,66	2,93
1100406	A7 - RYKSWG	189711,07	553785,21	198,96	Verdeling	Snelweg	0,00	115	38722,28	6,66	2,92
1100409	A7 - RYKSWG	189689,52	553792,90	143,20	Verdeling	Snelweg	0,00	115	37935,24	6,66	2,91
1100412	A7 - RYKSWG	189929,12	553966,65	97,83	Verdeling	Snelweg	0,00	115	37935,24	6,66	2,91
1100415	A7 - RYKSWG	190009,92	554002,40	82,97	Verdeling	Snelweg	0,00	115	38722,28	6,66	2,92
1100418	A7 - RYKSWG	189872,30	553902,45	170,15	Verdeling	Snelweg	0,00	115	38722,28	6,66	2,92
1100421	A7 - RYKSWG	189849,86	553908,95	197,58	Verdeling	Snelweg	0,00	115	37935,24	6,66	2,91
1100609	A7 - RYKSWG	192717,01	555297,60	134,42	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32292,40	6,66	2,91
1100612	A7 - RYKSWG	192706,44	555317,56	355,79	Verdeling	Snelweg	0,00	115	29925,24	6,67	2,88
1100615	A7 - RYKSWG	192388,05	555176,22	350,53	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32292,40	6,66	2,91
1100618	A7 - RYKSWG	192373,54	555192,72	990,47	Verdeling	Snelweg	0,00	115	29925,24	6,67	2,88
1101273	Rotonde 1	192902,44	555523,36	32,29	Verdeling	Normaal	5,00	50	4145,28	6,75	2,89
1101274	Rotonde 1	192916,18	555548,65	30,71	Verdeling	Normaal	5,00	50	4680,56	6,72	3,05
1101275	Rotonde 1	192889,90	555558,39	53,30	Verdeling	Normaal	5,00	50	3832,00	6,71	3,09
1101288	Pastoriesingel	192999,99	555236,41	73,12	Verdeling	Normaal	5,50	60	2890,72	6,77	2,81
1101294	A7 - TJALLEBERD 26A	193022,06	555222,95	98,84	Verdeling	Snelweg	4,00	80	2650,80	6,67	2,86
1101300	Saturnus	193005,76	555200,22	52,16	Verdeling	Normaal	4,50	60	3977,32	6,74	2,96
1101304	Rotonde 2	193012,15	555202,59	24,88	Verdeling	Normaal	5,00	50	3754,04	6,74	2,92
1101305	Rotonde 2	193021,58	555223,13	30,44	Verdeling	Normaal	5,00	50	4319,48	6,77	2,78
1101306	Rotonde 2	192996,96	555235,44	57,96	Verdeling	Normaal	5,00	50	4006,08	6,74	2,96
1101620	Bypass rotonde 2	193025,43	555180,63	76,70	Verdeling	Normaal	5,00	60	115,64	6,70	3,15
1101831	A7 - TJALLEBERD 26A	193116,21	555253,54	84,03	Verdeling	Snelweg	3,50	80	2650,80	6,67	2,86
1101834	A7 - TJALLEBERD 26A	193108,55	555263,58	96,57	Verdeling	Snelweg	4,00	80	3100,60	6,70	2,67
1101837	Pastoriesingel	192970,67	555304,21	73,51	Verdeling	Normaal	5,50	60	2577,32	6,71	3,09
1101840	Pastoriesingel	192973,33	555304,57	230,47	Verdeling	Normaal	5,50	60	2890,72	6,77	2,81
1101843	Saturnus	193025,67	555152,06	76,42	Verdeling	Normaal	3,00	60	3977,32	6,74	2,96
1101846	Saturnus	193035,02	555153,77	54,21	Verdeling	Normaal	4,50	60	3840,92	6,74	2,92
1101943	A7 - Rijksweg A7	189231,87	553571,26	410,80	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32006,20	6,66	2,91
1112380	Zestienroeden	193096,76	554948,88	967,48	Verdeling	Normaal	0,00	60	843,84	6,69	3,15
1112386	Saturnus	192981,83	554992,21	94,72	Verdeling	Normaal	1,50	60	3840,92	6,74	2,92
1112392	Zestienroeden	192995,89	555016,47	123,48	Verdeling	Normaal	0,00	60	843,84	6,69	3,15
1112393	Zestienroeden	193098,74	554951,44	123,64	Verdeling	Normaal	0,00	60	889,08	6,70	3,11
1119417	A7 - RYKSWG	190718,64	554479,74	189,19	Verdeling	Snelweg	0,00	115	28262,44	6,67	2,89

Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
95227	0,90	83,14	91,51	78,93	11,96	6,16	12,89	4,90	2,33	8,18
95228	0,89	86,12	93,22	82,43	9,86	4,95	10,81	4,03	1,83	6,76
95233	0,94	73,19	85,72	67,41	19,01	10,39	19,87	7,80	3,89	12,71
95234	0,89	85,77	92,95	82,08	10,09	5,13	10,84	4,13	1,92	7,08
95235	0,90	83,76	91,90	79,77	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80
95236	0,95	69,37	83,26	63,23	21,72	12,17	22,43	8,91	4,57	14,34
95769	0,87	92,50	96,44	90,34	5,33	2,57	5,80	2,17	0,99	3,86
95770	0,87	94,15	97,25	92,43	4,15	1,98	4,70	1,70	0,77	2,86
95771	0,87	94,15	97,25	92,43	4,15	1,98	4,70	1,70	0,77	2,86
95772	0,87	92,50	96,44	90,34	5,33	2,57	5,80	2,17	0,99	3,86
96235	1,06	83,64	91,13	78,96	10,53	5,43	11,55	5,83	3,44	9,49
96236	1,12	70,66	82,87	63,89	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31
96238	1,12	70,66	82,87	63,89	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31
96239	1,12	70,66	82,87	63,89	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31
96240	1,05	88,04	93,68	84,40	7,70	3,87	8,55	4,26	2,45	7,05
96241	1,05	88,04	93,68	84,40	7,70	3,87	8,55	4,26	2,45	7,05
96242	1,11	71,29	83,31	64,55	18,48	10,23	19,44	10,23	6,46	16,01
96243	1,11	71,29	83,31	64,55	18,48	10,23	19,44	10,23	6,46	16,01
96244	1,11	71,29	83,31	64,55	18,48	10,23	19,44	10,23	6,46	16,01
489395	1,05	88,30	93,81	84,70	7,53	3,79	8,39	4,17	2,40	6,91
489440	1,05	86,44	92,76	82,39	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95
929909	1,05	86,44	92,76	82,39	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95
938176	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84
1100316	1,05	87,86	93,57	84,16	7,81	3,94	8,69	4,32	2,49	7,15
1100319	1,05	87,86	93,57	84,16	7,81	3,94	8,69	4,32	2,49	7,15
1100322	1,04	89,73	94,61	86,51	6,61	3,30	7,40	3,66	2,09	6,09
1100325	1,04	89,73	94,61	86,51	6,61	3,30	7,40	3,66	2,09	6,09
1100328	1,05	86,92	93,03	82,98	8,42	4,27	9,33	4,66	2,70	7,69
1100331	1,06	85,18	92,03	80,83	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66
1100334	1,06	85,18	92,03	80,83	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66
1100337	1,04	90,01	94,76	86,86	6,43	3,21	7,21	3,56	2,03	5,93
1100343	1,05	88,30	93,81	84,70	7,53	3,79	8,39	4,17	2,40	6,91
1100346	1,05	88,30	93,81	84,70	7,53	3,79	8,39	4,17	2,40	6,91
1100349	1,04	89,20	94,31	85,83	6,95	3,48	7,77	3,85	2,20	6,40
1100352	1,04	89,20	94,31	85,83	6,95	3,48	7,77	3,85	2,20	6,40
1100364	1,05	87,10	93,14	83,21	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58
1100367	1,05	87,10	93,14	83,21	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58
1100370	1,05	86,44	92,76	82,39	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95
1100373	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84
1100376	1,05	86,44	92,76	82,39	8,73	4,44	9,66	4,83	2,80	7,95
1100379	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,30	4,12	2,37	6,84
1100406	1,05	87,43	93,32	83,62	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40
1100409	1,05	87,21	93,20	83,35	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52
1100412	1,05	87,21	93,20	83,35	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52
1100415	1,05	87,43	93,32	83,62	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40
1100418	1,05	87,43	93,32	83,62	8,09	4,09	8,98	4,48	2,59	7,40
1100421	1,05	87,21	93,20	83,35	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52
1100609	1,05	87,10	93,14	83,21	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58
1100612	1,06	85,18	92,03	80,83	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66
1100615	1,05	87,10	93,14	83,21	8,30	4,21	9,21	4,60	2,66	7,58
1100618	1,06	85,18	92,03	80,83	9,54	4,88	10,51	5,28	3,09	8,66
1101273	0,93	74,20	86,35	68,58	18,30	9,93	19,16	7,50	3,72	12,26
1101274	0,90	83,71	91,88	79,62	11,55	5,91	12,43	4,74	2,21	7,95
1101275	0,89	85,89	93,05	82,21	10,01	5,05	10,84	4,10	1,89	6,95
1101288	0,95	69,37	83,30	63,25	21,73	12,15	22,41	8,91	4,55	14,33
1101294	1,06	83,64	91,13	78,96	10,53	5,43	11,55	5,83	3,44	9,49
1101300	0,92	78,05	88,67	72,98	15,57	8,24	16,48	6,38	3,09	10,54
1101304	0,93	75,74	87,30	70,34	17,20	9,24	18,10	7,06	3,46	11,57
1101305	0,95	67,54	82,07	61,24	23,02	13,04	23,63	9,44	4,89	15,12
1101306	0,92	78,13	88,71	73,06	15,51	8,21	16,42	6,36	3,08	10,52
1101620	0,87	89,42	95,05	87,13	7,48	3,57	7,92	3,10	1,37	4,95
1101831	1,06	83,64	91,13	78,96	10,53	5,43	11,55	5,83	3,44	9,49
1101834	1,12	70,66	82,87	63,89	18,88	10,50	19,80	10,45	6,63	16,31
1101837	0,89	86,13	93,19	82,53	9,83	4,96	10,65	4,03	1,86	6,82
1101840	0,95	69,37	83,30	63,25	21,73	12,15	22,41	8,91	4,55	14,33
1101843	0,92	78,05	88,67	72,98	15,57	8,24	16,48	6,38	3,09	10,54
1101846	0,92	76,06	87,49	70,69	16,98	9,10	17,88	6,96	3,41	11,43
1101943	1,05	87,14	93,16	83,26	8,28	4,19	9,18	4,58	2,65	7,56
1112380	0,88	89,84	95,11	86,96	7,20	3,57	7,93	2,96	1,32	5,11
1112386	0,92	76,06	87,49	70,69	16,98	9,10	17,88	6,96	3,41	11,43
1112392	0,88	89,84	95,11	86,96	7,20	3,57	7,93	2,96	1,32	5,11
1112393	0,89	87,32	93,78	83,92	8,99	4,52	9,75	3,69	1,70	6,33
1119417	1,06	85,33	92,12	81,02	9,44	4,83	10,41	5,23	3,05	8,57

Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	Hweg	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
1119646	Mercurius	191650,79	553514,48	55,09	Verdeling	Normaal	0,00	60	3326,24	6,70	2,65

Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1119646	1,12	69,66	82,18	62,76	19,53	10,92	20,43	10,81	6,90	16,81

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	Hweg	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
94311(1)	Mercurius-Aengwirderweg	190798,37	555557,22	485,40	Verdeling	Normaal	0,00	60	1029,76	6,70	3,13
94312(1)	Mercurius-Aengwirderweg	190814,37	555117,39	468,17	Verdeling	Normaal	0,00	60	1065,72	6,69	3,16
01	ontsluitingsweg bedrijventerrein	192880,85	555534,62	871,23	Verdeling	Normaal	0,00	60	1812,16	6,74	2,74
92533	A7 - Rijksweg A7	193585,25	555634,85	132,40	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31904,52	6,66	2,93
92534	A32 - RYKSWG	190091,95	554739,94	119,11	Verdeling	Snelweg	0,00	115	20066,12	6,66	2,94
92548	A7 - Rijksweg A7	189569,01	553714,96	363,15	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32982,88	6,66	2,90
92549	A7 - RYKSWG	189613,57	553718,60	118,25	Verdeling	Snelweg	0,00	115	39197,28	6,66	2,91
92563	A7 - RYKSWG	193585,29	555656,52	796,35	Verdeling	Snelweg	0,00	115	27723,96	6,66	2,90
92564	A7 - RYKSWG	192842,55	555369,80	146,08	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30496,72	6,67	2,88
92565	A7 - RYKSWG	191191,19	554704,96	33,12	Verdeling	Snelweg	0,00	115	33120,36	6,66	2,90
92566	A7 - RYKSWG	192842,71	555345,20	797,04	Verdeling	Snelweg	0,00	115	29195,12	6,66	2,94
92568	A32 - RYKSWG	190400,45	554461,21	245,16	Verdeling	Snelweg	6,00	115	23752,84	6,66	2,91
92570	A32 - RYKSWG	191138,14	553846,12	86,35	Verdeling	Snelweg	0,00	115	35070,24	6,66	2,92
92571	A32 - RYKSWG	191486,42	553532,05	283,67	Verdeling	Snelweg	0,00	115	35105,64	6,66	2,95
92572	A7 - RYKSWG	190554,11	554386,33	188,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	40295,80	6,66	2,90
92573	A7 - RYKSWG	190077,49	554050,30	463,00	Verdeling	Snelweg	0,00	115	26478,72	6,66	2,90
92574	A7 - RYKSWG	190394,18	554285,16	562,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30948,92	6,66	2,89
92575	A32 - RYKSWG	190588,75	554304,13	714,37	Verdeling	Snelweg	3,00	115	22351,84	6,66	2,92
92576	A32 - RYKSWG	190937,66	554029,83	387,18	Verdeling	Snelweg	3,00	115	23408,56	6,66	2,95
92577	A32 - RYKSWG	190021,58	554784,55	498,07	Verdeling	Snelweg	3,00	115	14405,92	6,66	2,90
92578	A32 - RYKSWG	190472,41	554422,62	496,56	Verdeling	Snelweg	3,00	115	18320,48	6,66	2,95
92579	A7 - RYKSWG	190609,31	554395,87	658,77	Verdeling	Snelweg	0,00	115	21423,16	6,67	2,88
92580	A7 - RYKSWG	191130,61	554703,10	469,06	Verdeling	Snelweg	0,00	115	28751,24	6,67	2,88
92629	A7 - KP HEERENVEEN	190077,49	554050,31	1165,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	12718,48	6,66	2,93
92630	A32 - KP HEERENVEEN	190021,06	554785,01	1022,73	Verdeling	Snelweg	0,00	115	7311,88	6,65	2,97
92631	A7 - KP HEERENVEEN	191130,61	554703,10	1151,71	Verdeling	Snelweg	0,00	115	1745,84	6,68	2,81
92633	A32 - KP HEERENVEEN	190937,67	554029,98	882,95	Verdeling	Snelweg	0,00	115	11697,20	6,66	2,95
92662	A32 - KP HEERENVEEN	190586,37	554306,16	427,19	Verdeling	Snelweg	3,00	80	1401,04	6,67	2,87
92664	A7 - KP HEERENVEEN	190391,40	554288,43	412,28	Verdeling	Snelweg	3,00	80	9346,84	6,66	2,93
92665	A32 - KP HEERENVEEN	190472,41	554422,62	497,32	Verdeling	Snelweg	3,00	80	11544,64	6,65	2,96
92666	A7 - KP HEERENVEEN	190608,96	554395,18	517,64	Verdeling	Snelweg	3,00	80	6456,60	6,65	2,97
93140	Mercurius	191372,16	553747,58	307,10	Verdeling	Normaal	0,00	60	2520,56	6,68	2,77
93141	Mercurius	191605,09	553545,97	312,24	Verdeling	Normaal	0,00	60	2738,92	6,69	2,69
93143	Mercurius	191603,11	553544,21	55,70	Verdeling	Normaal	0,00	60	3112,56	6,69	2,73
93349	Pastoriesingel	192900,96	555523,01	230,31	Verdeling	Normaal	5,50	60	2805,36	6,71	3,10
93426	Mercurius	191370,85	553751,83	658,46	Verdeling	Normaal	0,00	60	1028,40	6,65	2,96
93427	Mercurius	191086,53	554216,63	661,75	Verdeling	Normaal	0,00	60	985,96	6,66	2,93
94219	Saturnus	193027,70	555074,92	81,23	Verdeling	Normaal	3,00	60	3876,80	6,74	2,93
94222	Saturnus	193016,13	555078,39	90,03	Verdeling	Normaal	1,50	60	4137,60	6,73	2,97
94251	Pastoriesingel	192890,54	555559,25	489,54	Verdeling	Normaal	2,50	60	2440,12	6,72	3,02
94252	Pastoriesingel	192700,86	556009,77	490,28	Verdeling	Normaal	2,50	60	1591,60	6,71	3,09
94257	Haudmare	192749,61	556031,13	50,44	Verdeling	Normaal	0,00	60	505,68	6,71	3,08
94258	Haudmare	192703,73	556009,07	49,93	Verdeling	Normaal	0,00	60	1001,64	6,75	2,88
94259	Haudmare	194581,53	557135,99	46,12	Verdeling	Normaal	0,00	60	810,16	6,77	2,81
94260	Haudmare	194620,01	557161,48	47,62	Verdeling	Normaal	0,00	60	384,32	6,72	3,05
94311	Mercurius-Aengwirderweg	190821,10	555100,97	940,53	Verdeling	Normaal	3,00	60	1029,76	6,70	3,13
94312	Mercurius-Aengwirderweg	191091,72	554221,40	953,87	Verdeling	Normaal	3,00	60	1065,72	6,69	3,16
94313	Pastoriesingel	192703,27	556010,96	664,79	Verdeling	Normaal	0,00	50	1724,96	6,70	3,15
94314	Pastoriesingel	192470,21	556633,63	665,60	Verdeling	Normaal	0,00	50	1372,24	6,70	3,14
94315	Aengwirderweg	194040,21	558126,70	263,15	Verdeling	Normaal	0,00	60	94,64	6,67	3,29
94316	Aengwirderweg	194266,56	558252,70	264,98	Verdeling	Normaal	0,00	60	81,24	6,67	3,26
94317	Aengwirderweg	194037,37	558127,70	231,18	Verdeling	Normaal	0,00	60	81,24	6,67	3,26
94318	Aengwirderweg	193863,54	557975,38	232,58	Verdeling	Normaal	0,00	60	94,64	6,67	3,29
94823	Zestienroeden	193106,47	553602,28	443,32	Verdeling	Normaal	0,00	60	907,56	6,70	3,12
94824	Zestienroeden	193258,33	554019,50	444,61	Verdeling	Normaal	0,00	60	778,68	6,70	3,15
94826	Zestienroeden	193260,55	554017,34	972,49	Verdeling	Normaal	0,00	60	904,96	6,70	3,11
95201	Aengwirderweg	190801,21	555558,97	138,18	Verdeling	Normaal	0,00	60	1065,72	6,69	3,16
95202	Aengwirderweg	190828,05	555691,68	137,81	Verdeling	Normaal	0,00	60	1029,76	6,70	3,13
95203	Aengwirderweg	190860,27	556078,03	410,11	Verdeling	Normaal	0,00	50	707,92	6,69	3,17
95204	Aengwirderweg	190831,02	555693,83	405,93	Verdeling	Normaal	0,00	50	567,40	6,69	3,17
95205	Pastoriesingel	192338,15	556907,66	176,00	Verdeling	Normaal	0,00	50	1236,24	6,70	3,13
95206	Pastoriesingel	192431,49	556766,15	176,62	Verdeling	Normaal	0,00	50	1519,72	6,70	3,15
95207	Pastoriesingel	192472,84	556634,13	138,75	Verdeling	Normaal	0,00	50	1620,64	6,70	3,15
95208	Pastoriesingel	192429,01	556765,35	138,66	Verdeling	Normaal	0,00	50	1305,04	6,70	3,13
95209	Aengwirderweg	192403,75	556947,79	75,45	Verdeling	Normaal	0,00	50	511,52	6,69	3,18
95210	Aengwirderweg	192338,95	556908,13	76,10	Verdeling	Normaal	0,00	50	739,52	6,70	3,15
95211	Aengwirderweg	192338,10	556910,64	56,74	Verdeling	Normaal	0,00	50	833,56	6,69	3,16
95212	Aengwirderweg	192289,11	556882,22	56,30	Verdeling	Normaal	0,00	50	761,16	6,70	3,11
95213	Aengwirderweg	191466,93	556425,05	940,68	Verdeling	Normaal	0,00	50	693,44	6,71	3,10
95214	Aengwirderweg	192287,73	556884,43	939,99	Verdeling	Normaal	0,00	50	719,48	6,69	3,17
95215	Aengwirderweg	192405,15	556945,60	310,91	Verdeling	Normaal	0,00	50	443,92	6,71	3,09
95216	Aengwirderweg	192664,00	557118,73	311,13	Verdeling	Normaal	0,00	50	307,40	6,70	3,13
95225	Aengwirderweg	193861,83	557977,34	646,35	Verdeling	Normaal	0,00	50	159,16	6,69	3,20

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
94311(1)	0,88	88,69	94,52	85,62	8,02	4,00	8,78	3,29	1,49	5,60
94312(1)	0,88	90,35	95,40	87,73	6,84	3,35	7,47	2,80	1,25	4,80
01	1,02	67,65	81,71	60,39	22,01	12,36	23,06	10,34	5,93	16,55
92533	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84
92534	1,04	88,97	94,19	85,55	7,10	3,56	7,93	3,93	2,25	6,53
92548	1,05	86,37	92,72	82,31	8,77	4,46	9,70	4,85	2,82	7,99
92549	1,05	87,11	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58
92563	1,05	86,29	92,67	82,20	8,83	4,49	9,76	4,89	2,84	8,04
92564	1,06	84,65	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95
92565	1,05	86,56	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88
92566	1,04	88,85	94,12	85,39	7,18	3,60	8,01	3,97	2,28	6,60
92568	1,05	87,21	93,20	83,34	8,23	4,17	9,13	4,56	2,63	7,52
92570	1,05	87,77	93,51	84,04	7,87	3,97	8,75	4,36	2,51	7,21
92571	1,04	89,64	94,56	86,39	6,67	3,33	7,46	3,69	2,11	6,15
92572	1,05	86,46	92,77	82,41	8,72	4,43	9,65	4,82	2,80	7,94
92573	1,05	86,49	92,79	82,45	8,70	4,42	9,62	4,81	2,79	7,92
92574	1,06	85,93	92,46	81,76	9,06	4,62	10,00	5,01	2,92	8,24
92575	1,05	87,41	93,31	83,60	8,10	4,10	8,99	4,49	2,59	7,41
92576	1,04	89,69	94,59	86,46	6,63	3,32	7,42	3,67	2,09	6,11
92577	1,05	86,56	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,89
92578	1,04	89,80	94,65	86,60	6,56	3,28	7,35	3,63	2,07	6,05
92579	1,06	84,95	91,90	80,56	9,69	4,97	10,66	5,36	3,14	8,78
92580	1,06	84,92	91,88	80,52	9,71	4,97	10,68	5,37	3,14	8,80
92629	1,05	88,40	93,87	84,84	7,47	3,76	8,31	4,13	2,37	6,85
92630	1,03	91,26	95,45	88,46	5,62	2,79	6,33	3,11	1,76	5,21
92631	1,08	80,21	89,06	74,84	12,74	6,70	13,80	7,05	4,24	11,36
92633	1,04	89,52	94,49	86,24	6,75	3,37	7,54	3,73	2,13	6,21
92662	1,06	83,96	91,31	79,34	10,33	5,33	11,33	5,72	3,36	9,32
92664	1,05	88,20	93,76	84,59	7,59	3,83	8,45	4,20	2,42	6,96
92665	1,04	90,28	94,92	87,21	6,25	3,12	7,01	3,46	1,97	5,77
92666	1,04	91,06	95,34	88,21	5,75	2,85	6,46	3,18	1,80	5,33
93140	1,09	77,41	87,31	71,54	14,54	7,78	15,61	8,05	4,91	12,85
93141	1,11	72,38	84,04	65,78	17,78	9,78	18,77	9,84	6,18	15,45
93143	1,10	75,04	85,79	68,82	16,07	8,71	17,10	8,90	5,50	14,09
93349	0,89	86,42	93,34	82,85	9,63	4,85	10,47	3,95	1,82	6,67
93426	1,04	90,31	94,91	87,18	6,24	3,12	7,02	3,45	1,97	5,80
93427	1,05	88,58	93,95	85,06	7,36	3,70	8,15	4,07	2,35	6,79
94219	0,92	76,20	87,58	70,86	16,88	9,04	17,78	6,92	3,39	11,36
94222	0,92	78,57	88,97	73,58	15,20	8,02	16,11	6,23	3,01	10,31
94251	0,91	81,68	90,76	77,21	12,99	6,72	13,90	5,33	2,52	8,89
94252	0,89	85,96	93,09	82,33	9,96	5,02	10,79	4,09	1,88	6,88
94257	0,90	85,73	92,95	81,90	10,11	5,13	11,04	4,16	1,92	7,06
94258	0,93	73,19	85,73	67,41	19,02	10,38	19,87	7,79	3,89	12,71
94259	0,95	69,37	83,27	63,23	21,73	12,17	22,43	8,90	4,57	14,34
94260	0,90	83,77	91,90	79,77	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80
94311	0,88	88,69	94,52	85,62	8,02	4,00	8,78	3,29	1,49	5,60
94312	0,88	90,35	95,40	87,73	6,84	3,35	7,47	2,80	1,25	4,80
94313	0,88	89,63	95,01	86,83	7,35	3,63	8,04	3,01	1,36	5,13
94314	0,89	88,73	94,54	85,62	8,00	3,97	8,77	3,27	1,49	5,62
94315	0,86	97,78	99,04	97,53	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23
94316	0,86	96,68	98,49	95,71	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43
94317	0,86	96,68	98,49	95,71	2,40	1,13	2,86	0,92	0,38	1,43
94318	0,86	97,78	99,04	97,53	1,58	0,64	1,23	0,63	0,32	1,23
94823	0,89	87,92	94,14	84,72	8,57	4,27	9,32	3,52	1,59	5,96
94824	0,88	89,64	95,03	86,88	7,35	3,63	8,02	3,01	1,35	5,10
94826	0,89	87,13	93,71	83,73	9,13	4,59	9,94	3,74	1,71	6,34
95201	0,88	90,35	95,40	87,73	6,84	3,35	7,47	2,80	1,25	4,80
95202	0,88	88,69	94,52	85,62	8,02	4,00	8,78	3,29	1,49	5,60
95203	0,88	90,71	95,54	88,10	6,59	3,25	7,23	2,70	1,20	4,66
95204	0,88	90,49	95,43	87,78	6,74	3,34	7,41	2,77	1,22	4,81
95205	0,89	88,15	94,25	84,94	8,41	4,19	9,19	3,45	1,56	5,87
95206	0,88	89,34	94,85	86,41	7,56	3,75	8,29	3,10	1,40	5,30
95207	0,88	89,73	95,07	86,90	7,28	3,58	7,99	2,99	1,35	5,11
95208	0,88	88,63	94,50	85,56	8,07	4,00	8,79	3,31	1,49	5,65
95209	0,88	91,35	95,88	89,06	6,14	3,01	6,70	2,51	1,11	4,24
95210	0,88	89,32	94,84	86,37	7,57	3,74	8,27	3,11	1,42	5,36
95211	0,88	90,34	95,37	87,72	6,85	3,38	7,50	2,81	1,25	4,77
95212	0,89	87,11	93,70	83,75	9,15	4,56	9,90	3,74	1,73	6,35
95213	0,89	86,75	93,49	83,31	9,40	4,74	10,21	3,85	1,77	6,48
95214	0,88	90,63	95,52	87,97	6,65	3,25	7,28	2,72	1,23	4,75
95215	0,89	85,93	93,08	82,32	9,97	5,03	10,86	4,10	1,90	6,82
95216	0,89	88,30	94,28	84,98	8,31	4,16	9,16	3,40	1,56	5,86
95225	0,87	92,58	96,46	90,65	5,26	2,55	5,76	2,16	0,98	3,60

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	Hweg	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
95226	Aengwirderweg	193355,89	557576,70	646,67	Verdeling	Normaal	0,00	50	193,68	6,68	3,26
95227	Aengwirderweg	192665,04	557116,30	829,96	Verdeling	Normaal	0,00	50	352,76	6,72	3,04
95228	Aengwirderweg	193354,31	557578,77	829,62	Verdeling	Normaal	0,00	50	248,36	6,71	3,09
95233	Haudmare	192749,77	556028,39	1300,24	Verdeling	Normaal	0,00	60	1001,64	6,75	2,88
95234	Haudmare	193867,02	556655,13	1299,07	Verdeling	Normaal	0,00	60	505,68	6,71	3,08
95235	Haudmare	194578,97	557137,36	862,13	Verdeling	Normaal	0,00	60	384,32	6,72	3,05
95236	Haudmare	193868,12	556652,77	864,04	Verdeling	Normaal	0,00	60	810,16	6,77	2,81
95769	Aengwirderweg	190862,09	556076,14	115,73	Verdeling	Normaal	0,00	50	484,08	6,68	3,20
95770	Aengwirderweg	190950,43	556150,88	116,33	Verdeling	Normaal	0,00	50	588,68	6,68	3,23
95771	Aengwirderweg	191467,78	556428,46	587,45	Verdeling	Normaal	0,00	50	588,68	6,68	3,23
95772	Aengwirderweg	190951,80	556148,66	584,60	Verdeling	Normaal	0,00	50	484,08	6,68	3,20
96235	A7 - TJALLEBERD 26A	193194,59	555284,97	561,53	Verdeling	Snelweg	2,00	115	2709,64	6,67	2,86
96236	A7 - TJALLEBERD 26A	193187,28	555292,37	83,52	Verdeling	Snelweg	3,50	80	3925,32	6,70	2,65
96238	A7 - TJALLEBERD 26A	192842,71	555345,20	506,84	Verdeling	Snelweg	2,00	80	3925,32	6,70	2,65
96239	A7 - TJALLEBERD 26A	193225,35	555322,09	49,04	Verdeling	Snelweg	3,00	80	3925,32	6,70	2,65
96240	A7 - TJALLEBERD 26A	193584,43	555658,04	572,24	Verdeling	Snelweg	2,00	115	2787,72	6,66	2,92
96241	A7 - TJALLEBERD 26A	193039,59	555597,96	133,71	Verdeling	Snelweg	4,00	80	2787,72	6,66	2,92
96242	A7 - TJALLEBERD 26A	192917,20	555544,16	136,86	Verdeling	Snelweg	4,00	80	2772,80	6,70	2,64
96243	A7 - TJALLEBERD 26A	193065,84	555591,35	425,01	Verdeling	Snelweg	2,00	80	2772,80	6,70	2,64
96244	A7 - TJALLEBERD 26A	193046,04	555590,91	19,84	Verdeling	Snelweg	3,50	80	2772,80	6,70	2,64
489395	A32 - RYKSWG	187488,62	557970,00	3985,04	Verdeling	Snelweg	0,00	115	21717,64	6,66	2,93
489440	A7 - Rijksweg A7	194319,82	555946,66	328,35	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30511,56	6,66	2,90
929909	RYKSWG	195316,52	556526,67	1167,45	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30511,56	6,66	2,90
938176	RYKSWG	194303,18	555918,50	1207,94	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31904,52	6,66	2,93
1100316	A32 - RYKSWG	191323,42	553681,19	168,62	Verdeling	Snelweg	0,00	115	35070,24	6,66	2,92
1100319	A32 - RYKSWG	191203,85	553789,98	161,87	Verdeling	Snelweg	0,00	115	35070,24	6,66	2,92
1100322	A32 - RYKSWG	191105,47	553890,15	218,38	Verdeling	Snelweg	0,00	115	35105,64	6,66	2,95
1100325	A32 - RYKSWG	191286,28	553732,90	239,71	Verdeling	Snelweg	0,00	115	35105,64	6,66	2,95
1100328	A7 - RYKSWG	190464,21	554303,95	170,94	Verdeling	Snelweg	0,00	115	27879,76	6,66	2,90
1100331	A7 - RYKSWG	191446,92	554843,18	200,04	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30496,72	6,67	2,88
1100334	A7 - RYKSWG	191264,38	554763,21	147,43	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30496,72	6,67	2,88
1100337	A32 - RYKSWG	190640,07	554277,63	222,70	Verdeling	Snelweg	6,00	115	29865,16	6,66	2,95
1100343	A32 - RYKSWG	190001,51	554802,09	26,20	Verdeling	Snelweg	0,00	115	21717,64	6,66	2,93
1100346	A32 - RYKSWG	189908,22	554882,27	122,93	Verdeling	Snelweg	0,00	115	21717,64	6,66	2,93
1100349	A32 - RYKSWG	190002,15	554817,95	184,27	Verdeling	Snelweg	0,00	115	20066,12	6,66	2,94
1100352	A32 - RYKSWG	189863,97	554939,89	3905,22	Verdeling	Snelweg	0,00	115	20066,12	6,66	2,94
1100364	A7 - RYKSWG	191221,08	554719,58	340,17	Verdeling	Snelweg	0,00	115	33120,36	6,66	2,90
1100367	A7 - RYKSWG	191531,88	554855,35	914,34	Verdeling	Snelweg	0,00	115	33120,36	6,66	2,90
1100370	A7 - Rijksweg A7	193701,11	555702,02	124,20	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30511,56	6,66	2,90
1100373	A7 - Rijksweg A7	193708,33	555683,60	330,11	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31904,52	6,66	2,93
1100376	A7 - Rijksweg A7	194014,39	555825,78	336,81	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30511,56	6,66	2,90
1100379	A7 - Rijksweg A7	194015,29	555804,85	309,45	Verdeling	Snelweg	0,00	115	31904,52	6,66	2,93
1100406	A7 - RYKSWG	189711,07	553785,21	198,96	Verdeling	Snelweg	0,00	115	39197,28	6,66	2,91
1100409	A7 - RYKSWG	189689,52	553792,90	143,20	Verdeling	Snelweg	0,00	115	38260,48	6,66	2,91
1100412	A7 - RYKSWG	189929,12	553966,65	97,83	Verdeling	Snelweg	0,00	115	38260,48	6,66	2,91
1100415	A7 - RYKSWG	190009,92	554002,40	82,97	Verdeling	Snelweg	0,00	115	39197,28	6,66	2,91
1100418	A7 - RYKSWG	189872,30	553902,45	170,15	Verdeling	Snelweg	0,00	115	39197,28	6,66	2,91
1100421	A7 - RYKSWG	189849,86	553908,95	197,58	Verdeling	Snelweg	0,00	115	38260,48	6,66	2,91
1100609	A7 - RYKSWG	192717,01	555297,60	134,42	Verdeling	Snelweg	0,00	115	33120,36	6,66	2,90
1100612	A7 - RYKSWG	192706,44	555317,56	355,79	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30496,72	6,67	2,88
1100615	A7 - RYKSWG	192388,05	555176,22	350,53	Verdeling	Snelweg	0,00	115	33120,36	6,66	2,90
1100618	A7 - RYKSWG	192373,54	555192,72	990,47	Verdeling	Snelweg	0,00	115	30496,72	6,67	2,88
1101273	Rotonde 1	192902,44	555523,36	32,29	Verdeling	Normaal	5,00	50	5597,64	6,76	2,84
1101274	Rotonde 1	192916,18	555548,65	30,71	Verdeling	Normaal	5,00	50	5612,96	6,73	3,01
1101275	Rotonde 1	192889,90	555558,39	53,30	Verdeling	Normaal	5,00	50	4642,04	6,72	3,03
1101288	Pastoriesingel	193000,01	555236,38	73,16	Verdeling	Normaal	5,50	60	3760,88	6,77	2,80
1101294	A7 - TJALLEBERD 26A	193022,06	555222,96	98,84	Verdeling	Snelweg	4,00	80	2709,64	6,67	2,86
1101300	Saturnus	193005,73	555200,26	52,22	Verdeling	Normaal	4,50	60	4137,60	6,73	2,97
1101304	Rotonde 2	193012,15	555202,59	24,88	Verdeling	Normaal	5,00	50	3793,80	6,74	2,92
1101305	Rotonde 2	193021,58	555223,13	30,44	Verdeling	Normaal	5,00	50	5183,84	6,77	2,78
1101306	Rotonde 2	192996,96	555235,44	57,96	Verdeling	Normaal	5,00	50	4228,28	6,73	2,97
1101620	Bypass rotonde 2	193025,43	555180,63	76,70	Verdeling	Normaal	5,00	60	173,88	6,69	3,15
1101831	A7 - TJALLEBERD 26A	193116,21	555253,54	84,03	Verdeling	Snelweg	3,50	80	2709,64	6,67	2,86
1101834	A7 - TJALLEBERD 26A	193108,55	555263,58	96,51	Verdeling	Snelweg	4,00	80	3925,32	6,70	2,65
1101837	Pastoriesingel	192970,67	555304,21	73,51	Verdeling	Normaal	5,50	60	2805,36	6,71	3,10
1101840	Pastoriesingel	192973,33	555304,57	230,31	Verdeling	Normaal	5,50	60	3760,88	6,77	2,80
1101843	Saturnus	193025,67	555152,06	76,42	Verdeling	Normaal	3,00	60	4137,60	6,73	2,97
1101846	Saturnus	193035,02	555153,77	54,28	Verdeling	Normaal	4,50	60	3876,80	6,74	2,93
1101943	A7 - Rijksweg A7	189231,87	553571,26	410,80	Verdeling	Snelweg	0,00	115	32405,88	6,66	2,91
1112380	Zestienroeden	193096,76	554948,88	967,48	Verdeling	Normaal	0,00	60	891,04	6,70	3,14
1112386	Saturnus	192981,83	554992,21	94,72	Verdeling	Normaal	1,50	60	3876,80	6,74	2,93
1112392	Zestienroeden	192995,89	555016,47	123,48	Verdeling	Normaal	0,00	60	891,04	6,70	3,14
1112393	Zestienroeden	193098,74	554951,44	123,64	Verdeling	Normaal	0,00	60	904,96	6,70	3,11

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
95226	0,86	95,98	98,10	95,18	2,86	1,43	3,01	1,16	0,48	1,81
95227	0,90	83,08	91,52	78,93	11,98	6,15	12,89	4,94	2,33	8,18
95228	0,89	86,01	93,22	82,43	9,90	4,95	10,81	4,08	1,83	6,76
95233	0,93	73,19	85,73	67,41	19,02	10,38	19,87	7,79	3,89	12,71
95234	0,90	85,73	92,95	81,90	10,11	5,13	11,04	4,16	1,92	7,06
95235	0,90	83,77	91,90	79,77	11,51	5,88	12,43	4,73	2,22	7,80
95236	0,95	69,37	83,27	63,23	21,73	12,17	22,43	8,90	4,57	14,34
95769	0,87	92,80	96,65	90,76	5,10	2,45	5,69	2,10	0,90	3,55
95770	0,87	94,40	97,37	92,75	3,97	1,89	4,51	1,63	0,74	2,75
95771	0,87	94,40	97,37	92,75	3,97	1,89	4,51	1,63	0,74	2,75
95772	0,87	92,80	96,65	90,76	5,10	2,45	5,69	2,10	0,90	3,55
96235	1,06	83,80	91,22	79,13	10,43	5,38	11,44	5,77	3,40	9,43
96236	1,12	69,68	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81
96238	1,12	69,68	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81
96239	1,12	69,68	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81
96240	1,05	87,82	93,54	84,09	7,84	3,95	8,72	4,34	2,50	7,18
96241	1,05	87,82	93,54	84,09	7,84	3,95	8,72	4,34	2,50	7,18
96242	1,13	68,43	81,33	61,42	20,32	11,44	21,17	11,25	7,24	17,42
96243	1,13	68,43	81,33	61,42	20,32	11,44	21,17	11,25	7,24	17,42
96244	1,13	68,43	81,33	61,42	20,32	11,44	21,17	11,25	7,24	17,42
489395	1,05	88,14	93,72	84,51	7,63	3,84	8,50	4,22	2,43	7,00
489440	1,05	86,43	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96
929909	1,05	86,43	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96
938176	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84
1100316	1,05	87,77	93,51	84,04	7,87	3,97	8,75	4,36	2,51	7,21
1100319	1,05	87,77	93,51	84,04	7,87	3,97	8,75	4,36	2,51	7,21
1100322	1,04	89,64	94,56	86,39	6,67	3,33	7,46	3,69	2,11	6,15
1100325	1,04	89,64	94,56	86,39	6,67	3,33	7,46	3,69	2,11	6,15
1100328	1,05	86,36	92,71	82,29	8,78	4,46	9,71	4,86	2,82	8,00
1100331	1,06	84,65	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95
1100334	1,06	84,65	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95
1100337	1,04	89,99	94,75	86,84	6,44	3,21	7,22	3,57	2,03	5,94
1100343	1,05	88,14	93,72	84,51	7,63	3,84	8,50	4,22	2,43	7,00
1100346	1,05	88,14	93,72	84,51	7,63	3,84	8,50	4,22	2,43	7,00
1100349	1,04	88,97	94,19	85,55	7,10	3,56	7,93	3,93	2,25	6,53
1100352	1,04	88,97	94,19	85,55	7,10	3,56	7,93	3,93	2,25	6,53
1100364	1,05	86,56	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88
1100367	1,05	86,56	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88
1100370	1,05	86,43	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96
1100373	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84
1100376	1,05	86,43	92,75	82,37	8,74	4,44	9,67	4,84	2,81	7,96
1100379	1,05	88,42	93,88	84,86	7,45	3,75	8,31	4,13	2,37	6,84
1100406	1,05	87,11	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58
1100409	1,05	86,95	93,05	83,02	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,67
1100412	1,05	86,95	93,05	83,02	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,67
1100415	1,05	87,11	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58
1100418	1,05	87,11	93,14	83,22	8,30	4,20	9,20	4,59	2,66	7,58
1100421	1,05	86,95	93,05	83,02	8,40	4,26	9,31	4,65	2,69	7,67
1100609	1,05	86,56	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88
1100612	1,06	84,65	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95
1100615	1,05	86,56	92,83	82,54	8,65	4,40	9,57	4,79	2,78	7,88
1100618	1,06	84,65	91,72	80,19	9,88	5,07	10,86	5,47	3,21	8,95
1101273	0,94	71,22	84,49	65,27	20,41	11,28	21,18	8,37	4,23	13,54
1101274	0,91	80,93	90,33	76,31	13,53	7,04	14,44	5,54	2,64	9,25
1101275	0,90	82,45	91,19	78,09	12,45	6,41	13,36	5,10	2,40	8,55
1101288	0,95	68,70	82,85	62,49	22,20	12,47	22,88	9,10	4,67	14,63
1101294	1,06	83,80	91,22	79,13	10,43	5,38	11,44	5,77	3,40	9,43
1101300	0,92	78,57	88,97	73,58	15,20	8,02	16,11	6,23	3,01	10,31
1101304	0,93	75,85	87,36	70,44	17,13	9,19	18,02	7,02	3,45	11,53
1101305	0,95	67,34	81,95	61,03	23,16	13,13	23,77	9,50	4,92	15,20
1101306	0,92	78,74	89,08	73,77	15,08	7,94	16,00	6,18	2,98	10,22
1101620	0,89	89,43	94,88	86,36	7,47	3,66	8,44	3,09	1,46	5,19
1101831	1,06	83,80	91,22	79,13	10,43	5,38	11,44	5,77	3,40	9,43
1101834	1,12	69,68	82,20	62,77	19,52	10,91	20,42	10,80	6,89	16,81
1101837	0,89	86,42	93,34	82,85	9,63	4,85	10,47	3,95	1,82	6,67
1101840	0,95	68,70	82,85	62,49	22,20	12,47	22,88	9,10	4,67	14,63
1101843	0,92	78,57	88,97	73,58	15,20	8,02	16,11	6,23	3,01	10,31
1101846	0,92	76,20	87,58	70,86	16,88	9,04	17,78	6,92	3,39	11,36
1101943	1,05	86,90	93,02	82,96	8,43	4,28	9,35	4,67	2,70	7,70
1112380	0,88	89,11	94,75	86,04	7,73	3,82	8,50	3,17	1,43	5,46
1112386	0,92	76,20	87,58	70,86	16,88	9,04	17,78	6,92	3,39	11,36
1112392	0,88	89,11	94,75	86,04	7,73	3,82	8,50	3,17	1,43	5,46
1112393	0,89	87,13	93,71	83,73	9,13	4,59	9,94	3,74	1,71	6,34

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Lengte	Type	Wegtype	Hweg	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
1119417	A7 - RYKSWG	190718,64	554479,74	189,19	Verdeling	Snelweg	0,00	115	28751,24	6,67	2,88
1119646	Mercurius	191650,79	553514,48	55,09	Verdeling	Normaal	0,00	60	3359,16	6,70	2,66

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1119417	1,06	84,92	91,88	80,52	9,71	4,97	10,68	5,37	3,14	8,80
1119646	1,12	69,91	82,36	63,03	19,37	10,81	20,28	10,72	6,83	16,69

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Gas temp	Warmte
bt1-01	bedrijventerrein 1	192480,42	555790,40	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-02	bedrijventerrein 1	192517,87	555687,76	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-03	bedrijventerrein 1	192554,73	555584,40	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-04	bedrijventerrein 1	192566,11	555822,44	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-05	bedrijventerrein 1	192603,68	555722,08	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-06	bedrijventerrein 1	192640,49	555612,99	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-07	bedrijventerrein 1	192649,50	555850,70	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-08	bedrijventerrein 1	192686,84	555749,81	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-09	bedrijventerrein 1	192725,62	555645,92	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-01	bedrijventerrein 2	192162,25	555657,86	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-02	bedrijventerrein 2	192198,00	555560,65	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-03	bedrijventerrein 2	192227,51	555465,31	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-04	bedrijventerrein 1	192250,00	555686,95	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-05	bedrijventerrein 2	192285,28	555589,59	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-06	bedrijventerrein 2	192317,47	555495,14	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-07	bedrijventerrein 2	192337,99	555716,13	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-08	bedrijventerrein 2	192369,62	555617,56	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-09	bedrijventerrein 2	192406,20	555524,56	5,00	0,90	1,00	0,00001850	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt3-01	bedrijventerrein 3	191878,29	555661,08	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-02	bedrijventerrein 3	191918,59	555535,24	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-03	bedrijventerrein 3	191963,96	555393,58	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-04	bedrijventerrein 3	191933,27	555686,97	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-05	bedrijventerrein 3	191978,78	555558,48	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-06	bedrijventerrein 3	192027,98	555414,49	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-07	bedrijventerrein 3	191981,65	555715,51	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-08	bedrijventerrein 3	192030,99	555579,28	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-09	bedrijventerrein 3	192083,90	555433,25	5,00	0,90	1,00	0,00001585	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%NO2	Bedr. uren
bt1-01	5,00	8760,00
bt1-02	5,00	8760,00
bt1-03	5,00	8760,00
bt1-04	5,00	8760,00
bt1-05	5,00	8760,00
bt1-06	5,00	8760,00
bt1-07	5,00	8760,00
bt1-08	5,00	8760,00
bt1-09	5,00	8760,00
bt2-01	5,00	8760,00
bt2-02	5,00	8760,00
bt2-03	5,00	8760,00
bt2-04	5,00	8760,00
bt2-05	5,00	8760,00
bt2-06	5,00	8760,00
bt2-07	5,00	8760,00
bt2-08	5,00	8760,00
bt2-09	5,00	8760,00
bt3-01	5,00	8760,00
bt3-02	5,00	8760,00
bt3-03	5,00	8760,00
bt3-04	5,00	8760,00
bt3-05	5,00	8760,00
bt3-06	5,00	8760,00
bt3-07	5,00	8760,00
bt3-08	5,00	8760,00
bt3-09	5,00	8760,00

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032 - all electric
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Gas temp	Warmte
bt1-01	bedrijventerrein 1	192480,42	555790,40	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-02	bedrijventerrein 1	192517,87	555687,76	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-03	bedrijventerrein 1	192554,73	555584,40	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-04	bedrijventerrein 1	192566,11	555822,44	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-05	bedrijventerrein 1	192603,68	555722,08	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-06	bedrijventerrein 1	192640,49	555612,99	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-07	bedrijventerrein 1	192649,50	555850,70	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-08	bedrijventerrein 1	192686,84	555749,81	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt1-09	bedrijventerrein 1	192725,62	555645,92	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-01	bedrijventerrein 2	192162,25	555657,86	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-02	bedrijventerrein 2	192198,00	555560,65	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-03	bedrijventerrein 2	192227,51	555465,31	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-04	bedrijventerrein 1	192250,00	555686,95	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-05	bedrijventerrein 2	192285,28	555589,59	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-06	bedrijventerrein 2	192317,47	555495,14	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-07	bedrijventerrein 2	192337,99	555716,13	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-08	bedrijventerrein 2	192369,62	555617,56	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt2-09	bedrijventerrein 2	192406,20	555524,56	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000530	0,00000265	285,0	0,000
bt3-01	bedrijventerrein 3	191878,29	555661,08	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-02	bedrijventerrein 3	191918,59	555535,24	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-03	bedrijventerrein 3	191963,96	555393,58	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-04	bedrijventerrein 3	191933,27	555686,97	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-05	bedrijventerrein 3	191978,78	555558,48	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-06	bedrijventerrein 3	192027,98	555414,49	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-07	bedrijventerrein 3	191981,65	555715,51	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-08	bedrijventerrein 3	192030,99	555579,28	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000
bt3-09	bedrijventerrein 3	192083,90	555433,25	5,00	0,90	1,00	0,00000000	0,00000455	0,00000227	285,0	0,000

Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032 - all electric
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%NO2	Bedr. uren
bt1-01	5,00	8760,00
bt1-02	5,00	8760,00
bt1-03	5,00	8760,00
bt1-04	5,00	8760,00
bt1-05	5,00	8760,00
bt1-06	5,00	8760,00
bt1-07	5,00	8760,00
bt1-08	5,00	8760,00
bt1-09	5,00	8760,00
bt2-01	5,00	8760,00
bt2-02	5,00	8760,00
bt2-03	5,00	8760,00
bt2-04	5,00	8760,00
bt2-05	5,00	8760,00
bt2-06	5,00	8760,00
bt2-07	5,00	8760,00
bt2-08	5,00	8760,00
bt2-09	5,00	8760,00
bt3-01	5,00	8760,00
bt3-02	5,00	8760,00
bt3-03	5,00	8760,00
bt3-04	5,00	8760,00
bt3-05	5,00	8760,00
bt3-06	5,00	8760,00
bt3-07	5,00	8760,00
bt3-08	5,00	8760,00
bt3-09	5,00	8760,00

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]
01a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191300,46	554789,87	19,59	7,78	11,81
01b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191315,74	554751,84	20,85	7,78	13,07
02a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191925,36	555036,47	19,37	7,84	11,53
02b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191939,80	554998,31	20,42	7,78	12,64
03a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	192773,52	555353,96	19,26	7,71	11,56
03b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	192786,39	555312,95	20,28	7,71	12,57
04-PS	Fietspad Pastoriesingel	192903,37	555458,77	13,74	7,71	6,03
05-PS	Fietspad Pastoriesingel	192783,89	555771,48	10,28	7,71	2,57
06-PS	Fietspad Pastoriesingel	192695,05	556006,59	9,78	7,56	2,22
07-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192866,75	555538,02	11,57	7,71	3,86
08-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192781,95	555511,86	10,78	7,71	3,07
09-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192604,55	555519,27	10,00	7,71	2,29
10-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192310,74	555433,50	9,83	7,71	2,12
11-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192093,19	555361,90	9,80	7,71	2,09
12-PS42a	Pastoriesingel 42a (niet	192602,27	556030,12	8,80	7,56	1,24
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	194358,76	556081,12	11,09	7,88	3,20
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	190813,37	555925,97	8,98	7,78	1,20
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	190969,07	556139,69	8,96	7,96	0,99
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	191101,81	556202,92	8,79	7,83	0,97
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	191205,67	556203,46	8,67	7,83	0,85
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	191266,83	556240,94	8,66	7,83	0,84
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	191391,97	556358,08	8,72	7,83	0,90
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	191606,62	556344,52	8,62	7,83	0,79
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	191840,04	556616,20	8,80	7,82	0,97
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	192035,63	556432,85	8,33	7,56	0,77
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	191950,83	556677,04	8,78	7,82	0,95
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	192072,55	556745,64	8,53	7,56	0,97
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	190549,45	554668,18	11,78	8,00	3,78
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	192801,16	557194,96	8,57	7,81	0,77
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	193175,61	557296,90	8,31	7,75	0,55
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	193195,35	557452,62	8,43	7,75	0,67
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	190463,32	554648,45	12,03	8,00	4,03
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	190687,19	555058,49	9,65	7,78	1,87
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	190786,30	555335,56	9,54	7,78	1,76
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	190623,70	554988,88	9,99	8,00	1,99
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	190817,89	555446,29	9,40	7,78	1,62
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	190725,27	555272,03	9,53	7,78	1,75
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	190976,20	555588,57	8,97	7,78	1,19
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	190854,12	555778,18	8,99	7,78	1,21
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	190831,23	555844,79	8,97	7,78	1,19
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	192343,27	556676,02	8,36	7,56	0,80
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	192584,92	556812,74	8,31	7,56	0,75
DPL2	de Plasse 2 Terband	189893,44	554965,87	13,31	7,80	5,51
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	194172,09	555538,94	9,66	7,92	1,74
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	194230,38	555700,97	10,47	7,92	2,55
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	193084,35	556331,08	9,10	7,87	1,23
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	192961,38	556180,30	8,98	7,56	1,42
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	193522,51	556465,33	9,12	7,87	1,25
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,82	556445,06	9,14	7,87	1,26
HM6	Haudmare 6 Gersloot	194113,26	556755,49	8,95	7,88	1,06
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	189798,48	554412,46	9,73	7,80	1,93
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	189778,42	554651,94	9,70	7,80	1,90
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	193382,33	554284,33	8,90	8,00	0,89
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	193519,07	554493,16	8,87	8,00	0,87
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	194215,15	555684,57	10,38	7,91	2,46
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	193628,46	554646,06	8,90	8,00	0,90
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	194194,07	555654,91	10,21	7,91	2,30
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	194171,43	555623,68	10,07	7,92	2,15
PL13	Pastorielaan 13 Terband	190741,87	554806,96	10,74	8,00	2,74
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	192449,64	556529,86	8,50	7,56	0,94
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	192489,90	556541,68	8,80	7,56	1,24
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	192604,79	556408,10	8,77	7,56	1,21
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	192617,70	556364,19	8,82	7,56	1,26
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	192495,59	556527,62	8,80	7,56	1,25
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	192501,28	556513,59	8,81	7,56	1,25
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	192506,86	556499,65	8,82	7,56	1,26
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	192491,28	556382,48	8,54	7,56	0,98
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	192510,52	556345,98	8,57	7,56	1,01
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	192570,84	556315,11	8,86	7,56	1,30
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	193313,46	554143,02	9,01	8,00	1,01
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	193336,33	554183,64	8,95	8,00	0,95

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01a-10m-A7	0
01b-10m-A7	0
02a-10m-A7	0
02b-10m-A7	0
03a-10m-A7	0
03b-10m-A7	0
04-PS	0
05-PS	0
06-PS	0
07-Ontsl.	0
08-Ontsl.	0
09-Ontsl.	0
10-Ontsl.	0
11-Ontsl.	0
12-PS42a	0
AL1	0
AW100	0
AW128	0
AW136	0
AW140	0
AW142	0
AW156	0
AW180	0
AW210A	0
AW226	0
AW228	0
AW240	0
AW30	0
AW310	0
AW346	0
AW360	0
AW43	0
AW54	0
AW58	0
AW65	0
AW68	0
AW77	0
AW78	0
AW82	0
AW90	0
DF32	0
DP2	0
DPL2	0
HL1	0
HL2	0
HM1	0
HM2	0
HM4	0
HM4A	0
HM6	0
LW134	0
LW136	0
NL1	0
NL3	0
NL4	0
NL5	0
NL6	0
NL8	0
PL13	0
PS20	0
PS22/24	0
PS23	0
PS25	0
PS26/28	0
PS30/32	0
PS34/36	0
PS38	0
PS40	0
PS42	0
ZR2	0
ZR4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]
01a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191300,46	554789,87	19,30	7,78	11,52
01b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191315,74	554751,84	20,60	7,78	12,81
02a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191925,36	555036,47	19,69	7,84	11,86
02b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191939,80	554998,31	20,69	7,78	12,91
03a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	192773,52	555353,96	20,55	7,71	12,84
03b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	192786,39	555312,95	21,29	7,71	13,58
04-PS	Fietspad Pastoriesingel	192903,37	555458,77	15,33	7,71	7,62
05-PS	Fietspad Pastoriesingel	192783,89	555771,48	13,83	7,71	6,12
06-PS	Fietspad Pastoriesingel	192695,05	556006,59	12,03	7,56	4,47
07-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192866,75	555538,02	14,20	7,71	6,49
08-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192781,95	555511,86	14,03	7,71	6,32
09-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192604,55	555519,27	14,97	7,71	7,26
10-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192310,74	555433,50	15,60	7,71	7,89
11-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192093,19	555361,90	14,69	7,71	6,98
12-PS42a	Pastoriesingel 42a (niet	192602,27	556030,12	11,02	7,56	3,46
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	194358,76	556081,12	10,90	7,88	3,01
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	190813,37	555925,97	9,09	7,78	1,31
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	190969,07	556139,69	9,10	7,96	1,13
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	191101,81	556202,92	8,96	7,82	1,14
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	191205,67	556203,46	8,89	7,83	1,06
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	191266,83	556240,94	8,90	7,82	1,07
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	191391,97	556358,08	8,99	7,83	1,16
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	191606,62	556344,52	9,01	7,83	1,18
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	191840,04	556616,20	9,19	7,82	1,36
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	192035,63	556432,85	8,98	7,56	1,42
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	191950,83	556677,04	9,12	7,83	1,29
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	192072,55	556745,64	8,94	7,56	1,38
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	190549,45	554668,18	11,60	8,00	3,60
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	192801,16	557194,96	8,84	7,81	1,04
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	193175,61	557296,90	8,52	7,75	0,77
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	193195,35	557452,62	8,60	7,75	0,85
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	190463,32	554648,45	11,82	7,99	3,83
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	190687,19	555058,49	9,72	7,78	1,94
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	190786,30	555335,56	9,62	7,78	1,84
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	190623,70	554988,88	10,02	7,99	2,02
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	190817,89	555446,29	9,54	7,78	1,76
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	190725,27	555272,03	9,65	7,78	1,87
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	190976,20	555588,57	9,18	7,78	1,40
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	190854,12	555778,18	9,12	7,78	1,34
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	190831,23	555844,79	9,09	7,78	1,30
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	192343,27	556676,02	8,91	7,56	1,35
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	192584,92	556812,74	8,77	7,56	1,21
DPL2	de Plasse 2 Terband	189893,44	554965,87	13,00	7,80	5,20
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	194172,09	555538,94	9,71	7,91	1,79
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	194230,38	555700,97	10,44	7,92	2,52
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	193084,35	556331,08	9,55	7,87	1,67
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	192961,38	556180,30	9,69	7,56	2,13
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	193522,51	556465,33	9,26	7,87	1,38
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,82	556445,06	9,29	7,87	1,42
HM6	Haudmare 6 Gersloot	194113,26	556755,49	8,95	7,88	1,07
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	189798,48	554412,46	9,66	7,80	1,86
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	189778,42	554651,94	9,66	7,80	1,87
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	193382,33	554284,33	9,11	8,00	1,11
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	193519,07	554493,16	9,10	8,00	1,10
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	194215,15	555684,57	10,36	7,92	2,44
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	193628,46	554646,06	9,14	8,00	1,13
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	194194,07	555654,91	10,21	7,92	2,29
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	194171,43	555623,68	10,08	7,91	2,16
PL13	Pastorielaan 13 Terband	190741,87	554806,96	10,70	7,99	2,70
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	192449,64	556529,86	9,21	7,56	1,65
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	192489,90	556541,68	9,48	7,56	1,92
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	192604,79	556408,10	9,52	7,56	1,97
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	192617,70	556364,19	9,72	7,56	2,17
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	192495,59	556527,62	9,51	7,56	1,95
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	192501,28	556513,59	9,53	7,56	1,97
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	192506,86	556499,65	9,55	7,56	1,99
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	192491,28	556382,48	9,46	7,56	1,90
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	192510,52	556345,98	9,56	7,56	2,00
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	192570,84	556315,11	9,90	7,56	2,34
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	193313,46	554143,02	9,21	8,00	1,21
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	193336,33	554183,64	9,15	8,00	1,15

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01a-10m-A7	0
01b-10m-A7	0
02a-10m-A7	0
02b-10m-A7	0
03a-10m-A7	0
03b-10m-A7	0
04-PS	0
05-PS	0
06-PS	0
07-Ontsl.	0
08-Ontsl.	0
09-Ontsl.	0
10-Ontsl.	0
11-Ontsl.	0
12-PS42a	0
AL1	0
AW100	0
AW128	0
AW136	0
AW140	0
AW142	0
AW156	0
AW180	0
AW210A	0
AW226	0
AW228	0
AW240	0
AW30	0
AW310	0
AW346	0
AW360	0
AW43	0
AW54	0
AW58	0
AW65	0
AW68	0
AW77	0
AW78	0
AW82	0
AW90	0
DF32	0
DP2	0
DPL2	0
HL1	0
HL2	0
HM1	0
HM2	0
HM4	0
HM4A	0
HM6	0
LW134	0
LW136	0
NL1	0
NL3	0
NL4	0
NL5	0
NL6	0
NL8	0
PL13	0
PS20	0
PS22/24	0
PS23	0
PS25	0
PS26/28	0
PS30/32	0
PS34/36	0
PS38	0
PS40	0
PS42	0
ZR2	0
ZR4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032 - all electric
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032 - all electric
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]
01a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191300,46	554789,87	19,91	7,78	12,12
01b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191315,74	554751,84	21,23	7,78	13,45
02a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191925,36	555036,47	19,70	7,84	11,87
02b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191939,80	554998,31	20,80	7,78	13,02
03a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	192773,52	555353,96	19,71	7,71	12,00
03b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	192786,39	555312,95	20,71	7,71	13,00
04-PS	Fietspad Pastoriesingel	192903,37	555458,77	14,26	7,71	6,55
05-PS	Fietspad Pastoriesingel	192783,89	555771,48	10,40	7,71	2,69
06-PS	Fietspad Pastoriesingel	192695,05	556006,59	9,86	7,56	2,30
07-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192866,75	555538,02	12,54	7,71	4,83
08-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192781,95	555511,86	11,80	7,71	4,08
09-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192604,55	555519,27	10,95	7,71	3,24
10-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192310,74	555433,50	10,77	7,71	3,06
11-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192093,19	555361,90	10,61	7,71	2,90
12-PS42a	Pastoriesingel 42a (niet	192602,27	556030,12	8,86	7,56	1,30
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	194358,76	556081,12	11,11	7,88	3,22
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	190813,37	555925,97	9,01	7,78	1,23
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	190969,07	556139,69	8,98	7,96	1,02
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	191101,81	556202,92	8,81	7,82	0,99
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	191205,67	556203,46	8,70	7,83	0,87
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	191266,83	556240,94	8,68	7,82	0,86
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	191391,97	556358,08	8,75	7,83	0,92
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	191606,62	556344,52	8,64	7,83	0,81
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	191840,04	556616,20	8,82	7,83	0,99
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	192035,63	556432,85	8,35	7,56	0,80
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	191950,83	556677,04	8,80	7,83	0,97
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	192072,55	556745,64	8,55	7,56	0,99
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	190549,45	554668,18	11,86	8,00	3,87
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	192801,16	557194,96	8,59	7,81	0,78
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	193175,61	557296,90	8,32	7,75	0,57
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	193195,35	557452,62	8,44	7,75	0,69
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	190463,32	554648,45	12,12	8,00	4,12
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	190687,19	555058,49	9,70	7,78	1,91
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	190786,30	555335,56	9,58	7,78	1,80
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	190623,70	554988,88	10,03	8,00	2,03
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	190817,89	555446,29	9,43	7,78	1,65
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	190725,27	555272,03	9,56	7,78	1,78
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	190976,20	555588,57	9,00	7,78	1,22
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	190854,12	555778,18	9,02	7,78	1,24
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	190831,23	555844,79	9,00	7,78	1,22
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	192343,27	556676,02	8,38	7,56	0,83
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	192584,92	556812,74	8,33	7,56	0,78
DPL2	de Plasse 2 Terband	189893,44	554965,87	13,38	7,80	5,58
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	194172,09	555538,94	9,68	7,91	1,76
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	194230,38	555700,97	10,49	7,91	2,57
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	193084,35	556331,08	9,13	7,87	1,26
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	192961,38	556180,30	9,02	7,56	1,46
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	193522,51	556465,33	9,14	7,87	1,27
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,82	556445,06	9,16	7,87	1,29
HM6	Haudmare 6 Gersloot	194113,26	556755,49	8,96	7,88	1,08
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	189798,48	554412,46	9,76	7,80	1,96
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	189778,42	554651,94	9,74	7,80	1,94
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	193382,33	554284,33	8,93	8,00	0,93
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	193519,07	554493,16	8,90	8,00	0,90
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	194215,15	555684,57	10,40	7,91	2,48
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	193628,46	554646,06	8,93	8,00	0,93
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	194194,07	555654,91	10,23	7,91	2,32
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	194171,43	555623,68	10,09	7,91	2,17
PL13	Pastorielaan 13 Terband	190741,87	554806,96	10,80	7,99	2,81
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	192449,64	556529,86	8,53	7,56	0,97
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	192489,90	556541,68	8,84	7,56	1,28
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	192604,79	556408,10	8,81	7,56	1,25
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	192617,70	556364,19	8,86	7,56	1,31
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	192495,59	556527,62	8,85	7,56	1,29
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	192501,28	556513,59	8,86	7,56	1,30
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	192506,86	556499,65	8,86	7,56	1,31
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	192491,28	556382,48	8,57	7,56	1,02
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	192510,52	556345,98	8,61	7,56	1,05
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	192570,84	556315,11	8,91	7,56	1,35
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	193313,46	554143,02	9,05	8,00	1,05
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	193336,33	554183,64	8,98	8,00	0,98

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032 - all electric
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032 - all electric
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01a-10m-A7	0
01b-10m-A7	0
02a-10m-A7	0
02b-10m-A7	0
03a-10m-A7	0
03b-10m-A7	0
04-PS	0
05-PS	0
06-PS	0
07-Ontsl.	0
08-Ontsl.	0
09-Ontsl.	0
10-Ontsl.	0
11-Ontsl.	0
12-PS42a	0
AL1	0
AW100	0
AW128	0
AW136	0
AW140	0
AW142	0
AW156	0
AW180	0
AW210A	0
AW226	0
AW228	0
AW240	0
AW30	0
AW310	0
AW346	0
AW360	0
AW43	0
AW54	0
AW58	0
AW65	0
AW68	0
AW77	0
AW78	0
AW82	0
AW90	0
DF32	0
DP2	0
DPL2	0
HL1	0
HL2	0
HM1	0
HM2	0
HM4	0
HM4A	0
HM6	0
LW134	0
LW136	0
NL1	0
NL3	0
NL4	0
NL5	0
NL6	0
NL8	0
PL13	0
PS20	0
PS22/24	0
PS23	0
PS25	0
PS26/28	0
PS30/32	0
PS34/36	0
PS38	0
PS40	0
PS42	0
ZR2	0
ZR4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]
01a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191300,46	554789,87	15,90	14,20	1,70
01b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191315,74	554751,84	15,75	14,20	1,55
02a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191925,36	555036,47	15,78	14,14	1,64
02b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191939,80	554998,31	15,72	14,21	1,51
03a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	192773,52	555353,96	15,84	14,21	1,63
03b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	192786,39	555312,95	15,70	14,21	1,49
04-PS	Fietspad Pastoriesingel	192903,37	555458,77	14,97	14,20	0,77
05-PS	Fietspad Pastoriesingel	192783,89	555771,48	14,50	14,21	0,29
06-PS	Fietspad Pastoriesingel	192695,05	556006,59	14,39	14,13	0,26
07-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192866,75	555538,02	14,69	14,20	0,49
08-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192781,95	555511,86	14,60	14,20	0,40
09-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192604,55	555519,27	14,50	14,20	0,30
10-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192310,74	555433,50	14,48	14,20	0,28
11-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192093,19	555361,90	14,48	14,21	0,27
12-PS42a	Pastoriesingel 42a (niet	192602,27	556030,12	14,29	14,13	0,16
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	194358,76	556081,12	14,55	14,13	0,42
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	190813,37	555925,97	14,33	14,18	0,15
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	190969,07	556139,69	14,28	14,15	0,13
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	191101,81	556202,92	14,30	14,18	0,12
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	191205,67	556203,46	14,28	14,17	0,11
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	191266,83	556240,94	14,28	14,17	0,11
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	191391,97	556358,08	14,29	14,18	0,11
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	191606,62	556344,52	14,28	14,18	0,10
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	191840,04	556616,20	14,29	14,17	0,12
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	192035,63	556432,85	14,23	14,13	0,10
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	191950,83	556677,04	14,29	14,18	0,11
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	192072,55	556745,64	14,25	14,13	0,12
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	190549,45	554668,18	14,73	14,21	0,52
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	192801,16	557194,96	14,24	14,15	0,09
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	193175,61	557296,90	14,22	14,15	0,07
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	193195,35	557452,62	14,23	14,15	0,08
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	190463,32	554648,45	14,76	14,21	0,55
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	190687,19	555058,49	14,42	14,17	0,25
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	190786,30	555335,56	14,39	14,18	0,21
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	190623,70	554988,88	14,47	14,21	0,26
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	190817,89	555446,29	14,37	14,17	0,20
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	190725,27	555272,03	14,40	14,18	0,22
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	190976,20	555588,57	14,33	14,18	0,15
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	190854,12	555778,18	14,33	14,18	0,15
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	190831,23	555844,79	14,33	14,18	0,15
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	192343,27	556676,02	14,24	14,14	0,10
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	192584,92	556812,74	14,23	14,13	0,10
DPL2	de Plasse 2 Terband	189893,44	554965,87	14,79	14,10	0,69
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	194172,09	555538,94	14,31	14,13	0,18
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	194230,38	555700,97	14,40	14,13	0,27
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	193084,35	556331,08	14,25	14,10	0,15
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	192961,38	556180,30	14,30	14,14	0,16
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	193522,51	556465,33	14,24	14,10	0,14
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,82	556445,06	14,24	14,10	0,14
HM6	Haudmare 6 Gersloot	194113,26	556755,49	14,25	14,13	0,12
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	189798,48	554412,46	14,36	14,11	0,25
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	189778,42	554651,94	14,35	14,11	0,24
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	193382,33	554284,33	14,22	14,13	0,09
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	193519,07	554493,16	14,22	14,13	0,09
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	194215,15	555684,57	14,39	14,13	0,26
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	193628,46	554646,06	14,22	14,13	0,09
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	194194,07	555654,91	14,37	14,13	0,24
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	194171,43	555623,68	14,35	14,13	0,22
PL13	Pastorielaan 13 Terband	190741,87	554806,96	14,58	14,21	0,37
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	192449,64	556529,86	14,26	14,14	0,12
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	192489,90	556541,68	14,29	14,13	0,16
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	192604,79	556408,10	14,29	14,14	0,15
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	192617,70	556364,19	14,29	14,13	0,16
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	192495,59	556527,62	14,29	14,13	0,16
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	192501,28	556513,59	14,29	14,13	0,16
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	192506,86	556499,65	14,29	14,13	0,16
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	192491,28	556382,48	14,26	14,13	0,13
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	192510,52	556345,98	14,27	14,14	0,13
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	192570,84	556315,11	14,30	14,14	0,16
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	193313,46	554143,02	14,23	14,13	0,10

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01a-10m-A7	6
01b-10m-A7	6
02a-10m-A7	6
02b-10m-A7	6
03a-10m-A7	6
03b-10m-A7	6
04-PS	6
05-PS	6
06-PS	6
07-Ontsl.	6
08-Ontsl.	6
09-Ontsl.	6
10-Ontsl.	6
11-Ontsl.	6
12-PS42a	6
AL1	6
AW100	6
AW128	6
AW136	6
AW140	6
AW142	6
AW156	6
AW180	6
AW210A	6
AW226	6
AW228	6
AW240	6
AW30	6
AW310	6
AW346	6
AW360	6
AW43	6
AW54	6
AW58	6
AW65	6
AW68	6
AW77	6
AW78	6
AW82	6
AW90	6
DF32	6
DP2	6
DPL2	6
HL1	6
HL2	6
HM1	6
HM2	6
HM4	6
HM4A	6
HM6	6
LW134	6
LW136	6
NL1	6
NL3	6
NL4	6
NL5	6
NL6	6
NL8	6
PL13	6
PS20	6
PS22/24	6
PS23	6
PS25	6
PS26/28	6
PS30/32	6
PS34/36	6
PS38	6
PS40	6
PS42	6
ZR2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	193336,33	554183,64	14,22	14,13	0,09

Rapport:	Resultatentabel
Model:	augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Resultaten voor model:	augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2021

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
ZR4	6

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]
01a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191300,46	554789,87	15,90	14,21	1,69
01b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191315,74	554751,84	15,78	14,20	1,58
02a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191925,36	555036,47	15,98	14,14	1,84
02b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191939,80	554998,31	15,92	14,20	1,72
03a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	192773,52	555353,96	16,31	14,20	2,11
03b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	192786,39	555312,95	16,15	14,21	1,94
04-PS	Fietspad Pastoriesingel	192903,37	555458,77	15,49	14,20	1,29
05-PS	Fietspad Pastoriesingel	192783,89	555771,48	15,87	14,21	1,66
06-PS	Fietspad Pastoriesingel	192695,05	556006,59	15,30	14,14	1,16
07-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192866,75	555538,02	15,46	14,20	1,26
08-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192781,95	555511,86	15,59	14,21	1,38
09-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192604,55	555519,27	16,19	14,20	1,99
10-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192310,74	555433,50	16,56	14,20	2,36
11-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192093,19	555361,90	16,25	14,21	2,04
12-PS42a	Pastoriesingel 42a (niet	192602,27	556030,12	15,20	14,13	1,07
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	194358,76	556081,12	14,55	14,13	0,42
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	190813,37	555925,97	14,40	14,18	0,22
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	190969,07	556139,69	14,36	14,15	0,21
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	191101,81	556202,92	14,39	14,17	0,22
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	191205,67	556203,46	14,39	14,17	0,22
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	191266,83	556240,94	14,40	14,17	0,23
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	191391,97	556358,08	14,42	14,18	0,24
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	191606,62	556344,52	14,46	14,18	0,28
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	191840,04	556616,20	14,46	14,17	0,29
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	192035,63	556432,85	14,50	14,14	0,36
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	191950,83	556677,04	14,46	14,18	0,28
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	192072,55	556745,64	14,42	14,13	0,29
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	190549,45	554668,18	14,74	14,21	0,53
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	192801,16	557194,96	14,35	14,15	0,20
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	193175,61	557296,90	14,30	14,15	0,15
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	193195,35	557452,62	14,30	14,15	0,15
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	190463,32	554648,45	14,77	14,21	0,56
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	190687,19	555058,49	14,50	14,18	0,32
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	190786,30	555335,56	14,48	14,17	0,31
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	190623,70	554988,88	14,54	14,21	0,33
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	190817,89	555446,29	14,47	14,17	0,30
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	190725,27	555272,03	14,49	14,18	0,31
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	190976,20	555588,57	14,45	14,18	0,27
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	190854,12	555778,18	14,42	14,18	0,24
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	190831,23	555844,79	14,41	14,18	0,23
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	192343,27	556676,02	14,45	14,13	0,32
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	192584,92	556812,74	14,41	14,14	0,27
DPL2	de Plasse 2 Terband	189893,44	554965,87	14,78	14,11	0,67
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	194172,09	555538,94	14,36	14,12	0,24
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	194230,38	555700,97	14,44	14,13	0,31
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	193084,35	556331,08	14,43	14,10	0,33
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	192961,38	556180,30	14,57	14,13	0,44
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	193522,51	556465,33	14,31	14,10	0,21
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,82	556445,06	14,32	14,10	0,22
HM6	Haudmare 6 Gersloot	194113,26	556755,49	14,28	14,13	0,15
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	189798,48	554412,46	14,38	14,10	0,28
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	189778,42	554651,94	14,38	14,11	0,27
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	193382,33	554284,33	14,30	14,13	0,17
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	193519,07	554493,16	14,31	14,13	0,18
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	194215,15	555684,57	14,43	14,13	0,30
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	193628,46	554646,06	14,31	14,13	0,18
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	194194,07	555654,91	14,42	14,13	0,29
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	194171,43	555623,68	14,40	14,13	0,27
PL13	Pastorielaan 13 Terband	190741,87	554806,96	14,63	14,21	0,42
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	192449,64	556529,86	14,53	14,14	0,39
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	192489,90	556541,68	14,55	14,13	0,42
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	192604,79	556408,10	14,60	14,14	0,46
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	192617,70	556364,19	14,64	14,14	0,50
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	192495,59	556527,62	14,56	14,14	0,42
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	192501,28	556513,59	14,57	14,14	0,43
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	192506,86	556499,65	14,57	14,13	0,44
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	192491,28	556382,48	14,61	14,13	0,48
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	192510,52	556345,98	14,64	14,13	0,51
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	192570,84	556315,11	14,70	14,14	0,56
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	193313,46	554143,02	14,31	14,13	0,18

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01a-10m-A7	6
01b-10m-A7	6
02a-10m-A7	7
02b-10m-A7	6
03a-10m-A7	7
03b-10m-A7	6
04-PS	6
05-PS	6
06-PS	6
07-Ontsl.	6
08-Ontsl.	6
09-Ontsl.	6
10-Ontsl.	6
11-Ontsl.	6
12-PS42a	6
AL1	6
AW100	6
AW128	6
AW136	6
AW140	6
AW142	6
AW156	6
AW180	6
AW210A	6
AW226	6
AW228	6
AW240	6
AW30	6
AW310	6
AW346	6
AW360	6
AW43	6
AW54	6
AW58	6
AW65	6
AW68	6
AW77	6
AW78	6
AW82	6
AW90	6
DF32	6
DP2	6
DPL2	6
HL1	6
HL2	6
HM1	6
HM2	6
HM4	6
HM4A	6
HM6	6
LW134	6
LW136	6
NL1	6
NL3	6
NL4	6
NL5	6
NL6	6
NL8	6
PL13	6
PS20	6
PS22/24	6
PS23	6
PS25	6
PS26/28	6
PS30/32	6
PS34/36	6
PS38	6
PS40	6
PS42	6
ZR2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	193336,33	554183,64	14,30	14,13	0,17

Rapport:	Resultatentabel
Model:	augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Resultaten voor model:	augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2021

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
ZR4	6

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - referentie 2032
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191300,46	554789,87	8,27	7,62	0,66
01b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191315,74	554751,84	8,22	7,62	0,60
02a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191925,36	555036,47	8,21	7,58	0,63
02b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191939,80	554998,31	8,20	7,62	0,59
03a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	192773,52	555353,96	8,26	7,63	0,63
03b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	192786,39	555312,95	8,20	7,62	0,58
04-PS	Fietspad Pastoriesingel	192903,37	555458,77	7,92	7,62	0,30
05-PS	Fietspad Pastoriesingel	192783,89	555771,48	7,74	7,62	0,11
06-PS	Fietspad Pastoriesingel	192695,05	556006,59	7,64	7,54	0,10
07-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192866,75	555538,02	7,81	7,62	0,19
08-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192781,95	555511,86	7,78	7,62	0,15
09-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192604,55	555519,27	7,74	7,62	0,11
10-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192310,74	555433,50	7,73	7,62	0,11
11-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192093,19	555361,90	7,73	7,62	0,11
12-PS42a	Pastoriesingel 42a (niet	192602,27	556030,12	7,60	7,54	0,06
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	194358,76	556081,12	7,74	7,58	0,16
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	190813,37	555925,97	7,66	7,61	0,06
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	190969,07	556139,69	7,61	7,56	0,05
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	191101,81	556202,92	7,63	7,59	0,05
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	191205,67	556203,46	7,63	7,59	0,04
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	191266,83	556240,94	7,63	7,59	0,04
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	191391,97	556358,08	7,63	7,59	0,04
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	191606,62	556344,52	7,62	7,59	0,04
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	191840,04	556616,20	7,63	7,59	0,04
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	192035,63	556432,85	7,58	7,54	0,04
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	191950,83	556677,04	7,63	7,59	0,04
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	192072,55	556745,64	7,59	7,54	0,04
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	190549,45	554668,18	7,86	7,66	0,20
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	192801,16	557194,96	7,60	7,56	0,03
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	193175,61	557296,90	7,61	7,58	0,03
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	193195,35	557452,62	7,61	7,58	0,03
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	190463,32	554648,45	7,87	7,66	0,21
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	190687,19	555058,49	7,70	7,61	0,09
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	190786,30	555335,56	7,69	7,61	0,08
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	190623,70	554988,88	7,77	7,66	0,10
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	190817,89	555446,29	7,68	7,61	0,08
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	190725,27	555272,03	7,69	7,61	0,08
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	190976,20	555588,57	7,66	7,61	0,06
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	190854,12	555778,18	7,66	7,61	0,06
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	190831,23	555844,79	7,66	7,61	0,06
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	192343,27	556676,02	7,58	7,54	0,04
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	192584,92	556812,74	7,58	7,54	0,04
DPL2	de Plasse 2 Terband	189893,44	554965,87	7,77	7,50	0,27
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	194172,09	555538,94	7,67	7,60	0,07
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	194230,38	555700,97	7,70	7,60	0,10
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	193084,35	556331,08	7,61	7,56	0,06
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	192961,38	556180,30	7,60	7,54	0,06
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	193522,51	556465,33	7,61	7,56	0,05
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,82	556445,06	7,61	7,56	0,05
HM6	Haudmare 6 Gersloot	194113,26	556755,49	7,63	7,58	0,05
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	189798,48	554412,46	7,60	7,50	0,10
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	189778,42	554651,94	7,59	7,50	0,09
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	193382,33	554284,33	7,62	7,58	0,03
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	193519,07	554493,16	7,62	7,58	0,03
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	194215,15	555684,57	7,70	7,60	0,10
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	193628,46	554646,06	7,62	7,58	0,04
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	194194,07	555654,91	7,69	7,60	0,09
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	194171,43	555623,68	7,69	7,60	0,09
PL13	Pastorielaan 13 Terband	190741,87	554806,96	7,81	7,66	0,14
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	192449,64	556529,86	7,59	7,54	0,04
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	192489,90	556541,68	7,60	7,54	0,06
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	192604,79	556408,10	7,60	7,54	0,06
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	192617,70	556364,19	7,60	7,54	0,06
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	192495,59	556527,62	7,60	7,54	0,06
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	192501,28	556513,59	7,60	7,54	0,06
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	192506,86	556499,65	7,60	7,54	0,06
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	192491,28	556382,48	7,59	7,54	0,05
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	192510,52	556345,98	7,59	7,54	0,05
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	192570,84	556315,11	7,60	7,54	0,06
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	193313,46	554143,02	7,62	7,58	0,04
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	193336,33	554183,64	7,62	7,58	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Resultaten voor model: augustus 2021 - lucht - plansituatie 2032
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191300,46	554789,87	8,29	7,62	0,67
01b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191315,74	554751,84	8,24	7,62	0,62
02a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	191925,36	555036,47	8,33	7,58	0,75
02b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	191939,80	554998,31	8,32	7,62	0,70
03a-10m-A7	10 m van wegrand A7 (noor	192773,52	555353,96	8,51	7,62	0,88
03b-10m-A7	10 m van wegrand A7 (zuid	192786,39	555312,95	8,44	7,62	0,81
04-PS	Fietspad Pastoriesingel	192903,37	555458,77	8,19	7,63	0,56
05-PS	Fietspad Pastoriesingel	192783,89	555771,48	8,43	7,62	0,80
06-PS	Fietspad Pastoriesingel	192695,05	556006,59	8,10	7,54	0,55
07-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192866,75	555538,02	8,19	7,62	0,57
08-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192781,95	555511,86	8,27	7,62	0,64
09-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192604,55	555519,27	8,58	7,62	0,96
10-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192310,74	555433,50	8,77	7,62	1,14
11-Ontsl.	Fietspad naast ontsluitin	192093,19	555361,90	8,61	7,63	0,99
12-PS42a	Pastoriesingel 42a (niet	192602,27	556030,12	8,06	7,54	0,52
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	194358,76	556081,12	7,75	7,58	0,17
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	190813,37	555925,97	7,70	7,61	0,10
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	190969,07	556139,69	7,65	7,56	0,09
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	191101,81	556202,92	7,68	7,59	0,09
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	191205,67	556203,46	7,68	7,59	0,10
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	191266,83	556240,94	7,69	7,59	0,10
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	191391,97	556358,08	7,70	7,59	0,11
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	191606,62	556344,52	7,72	7,59	0,13
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	191840,04	556616,20	7,72	7,59	0,13
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	192035,63	556432,85	7,71	7,54	0,17
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	191950,83	556677,04	7,71	7,59	0,13
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	192072,55	556745,64	7,67	7,54	0,13
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	190549,45	554668,18	7,88	7,66	0,21
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	192801,16	557194,96	7,65	7,56	0,09
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	193175,61	557296,90	7,65	7,58	0,07
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	193195,35	557452,62	7,65	7,58	0,07
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	190463,32	554648,45	7,89	7,66	0,22
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	190687,19	555058,49	7,74	7,61	0,14
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	190786,30	555335,56	7,74	7,61	0,13
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	190623,70	554988,88	7,80	7,66	0,14
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	190817,89	555446,29	7,73	7,61	0,13
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	190725,27	555272,03	7,74	7,61	0,13
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	190976,20	555588,57	7,73	7,61	0,12
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	190854,12	555778,18	7,71	7,60	0,10
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	190831,23	555844,79	7,70	7,61	0,10
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	192343,27	556676,02	7,69	7,54	0,15
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	192584,92	556812,74	7,67	7,54	0,13
DPL2	de Plasse 2 Terband	189893,44	554965,87	7,77	7,50	0,27
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	194172,09	555538,94	7,70	7,60	0,10
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	194230,38	555700,97	7,73	7,60	0,13
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	193084,35	556331,08	7,70	7,56	0,15
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	192961,38	556180,30	7,74	7,54	0,20
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	193522,51	556465,33	7,65	7,56	0,09
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	193475,82	556445,06	7,65	7,56	0,10
HM6	Haudmare 6 Gersloot	194113,26	556755,49	7,65	7,58	0,06
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	189798,48	554412,46	7,61	7,50	0,11
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	189778,42	554651,94	7,61	7,50	0,11
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	193382,33	554284,33	7,66	7,58	0,08
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	193519,07	554493,16	7,66	7,58	0,08
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	194215,15	555684,57	7,73	7,60	0,12
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	193628,46	554646,06	7,66	7,58	0,08
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	194194,07	555654,91	7,72	7,60	0,12
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	194171,43	555623,68	7,72	7,60	0,11
PL13	Pastorielaan 13 Terband	190741,87	554806,96	7,84	7,66	0,17
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	192449,64	556529,86	7,72	7,54	0,18
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	192489,90	556541,68	7,73	7,54	0,19
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	192604,79	556408,10	7,76	7,54	0,22
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	192617,70	556364,19	7,78	7,54	0,23
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	192495,59	556527,62	7,74	7,54	0,19
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	192501,28	556513,59	7,74	7,54	0,20
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	192506,86	556499,65	7,74	7,54	0,20
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	192491,28	556382,48	7,77	7,54	0,22
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	192510,52	556345,98	7,78	7,54	0,24
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	192570,84	556315,11	7,80	7,54	0,26
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	193313,46	554143,02	7,66	7,58	0,08
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	193336,33	554183,64	7,66	7,58	0,08

NO_2 - Resultaten (jaargemiddeld) en beoordeling luchtkwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Jaargemiddelde concentratie NO_2 inclusief achtergrondconcentratie [µg/m^3]			Toename jaargemiddelde concentratie t.o.v. referentie 2032 [µg/m^3]		Beoordeling luchtkwaliteit woonomgeving		
		referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	11,09	10,90	11,11	-0,19	0,02	Redelijk	Redelijk	Redelijk
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	8,98	9,09	9,01	0,11	0,03	Goed	Goed	Goed
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	8,96	9,10	8,98	0,14	0,02	Goed	Goed	Goed
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	8,79	8,96	8,81	0,17	0,02	Goed	Goed	Goed
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	8,67	8,89	8,70	0,22	0,03	Goed	Goed	Goed
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	8,66	8,90	8,68	0,24	0,02	Goed	Goed	Goed
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	8,72	8,99	8,75	0,27	0,03	Goed	Goed	Goed
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	8,62	9,01	8,64	0,39	0,02	Goed	Goed	Goed
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	8,80	9,19	8,82	0,39	0,02	Goed	Goed	Goed
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	8,33	8,98	8,35	0,65	0,02	Goed	Goed	Goed
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	8,78	9,12	8,80	0,34	0,02	Goed	Goed	Goed
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	8,53	8,94	8,55	0,41	0,02	Goed	Goed	Goed
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	11,78	11,60	11,86	-0,18	0,08	Redelijk	Redelijk	Redelijk
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	8,57	8,84	8,59	0,27	0,02	Goed	Goed	Goed
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	8,31	8,52	8,32	0,21	0,01	Goed	Goed	Goed
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	8,43	8,60	8,44	0,17	0,01	Goed	Goed	Goed
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	12,03	11,82	12,12	-0,21	0,09	Redelijk	Redelijk	Redelijk
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	9,65	9,72	9,70	0,07	0,05	Goed	Goed	Goed
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	9,54	9,62	9,58	0,08	0,04	Goed	Goed	Goed
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	9,99	10,02	10,03	0,03	0,04	Goed	Redelijk	Redelijk
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	9,40	9,54	9,43	0,14	0,03	Goed	Goed	Goed
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	9,53	9,65	9,56	0,12	0,03	Goed	Goed	Goed
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	8,97	9,18	9,00	0,21	0,03	Goed	Goed	Goed
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	8,99	9,12	9,02	0,13	0,03	Goed	Goed	Goed
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	8,97	9,09	9,00	0,12	0,03	Goed	Goed	Goed
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	8,36	8,91	8,38	0,55	0,02	Goed	Goed	Goed
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	8,31	8,77	8,33	0,46	0,02	Goed	Goed	Goed
DPL2	de Plasse 2 Terband	13,31	13,00	13,38	-0,31	0,07	Redelijk	Redelijk	Redelijk
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	9,66	9,71	9,68	0,05	0,02	Goed	Goed	Goed
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	10,47	10,44	10,49	-0,03	0,02	Redelijk	Redelijk	Redelijk
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	9,10	9,55	9,13	0,45	0,03	Goed	Goed	Goed
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	8,98	9,69	9,02	0,71	0,04	Goed	Goed	Goed
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	9,12	9,26	9,14	0,14	0,02	Goed	Goed	Goed
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	9,14	9,29	9,16	0,15	0,02	Goed	Goed	Goed
HM6	Haudmare 6 Gersloot	8,95	8,95	8,96	0,00	0,01	Goed	Goed	Goed
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	9,73	9,66	9,76	-0,07	0,03	Goed	Goed	Goed
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	9,70	9,66	9,74	-0,04	0,04	Goed	Goed	Goed
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	8,90	9,11	8,93	0,21	0,03	Goed	Goed	Goed
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	8,87	9,10	8,90	0,23	0,03	Goed	Goed	Goed
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	10,38	10,36	10,40	-0,02	0,02	Redelijk	Redelijk	Redelijk
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	8,90	9,14	8,93	0,24	0,03	Goed	Goed	Goed
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	10,21	10,21	10,23	0,00	0,02	Redelijk	Redelijk	Redelijk
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	10,07	10,08	10,09	0,01	0,02	Redelijk	Redelijk	Redelijk
PL13	Pastorielaan 13 Terband	10,74	10,70	10,80	-0,04	0,06	Redelijk	Redelijk	Redelijk
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	8,50	9,21	8,53	0,71	0,03	Goed	Goed	Goed
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	8,80	9,48	8,84	0,68	0,04	Goed	Goed	Goed
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	8,77	9,52	8,81	0,75	0,04	Goed	Goed	Goed
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	8,82	9,72	8,86	0,90	0,04	Goed	Goed	Goed
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	8,80	9,51	8,85	0,71	0,05	Goed	Goed	Goed
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	8,81	9,53	8,86	0,72	0,05	Goed	Goed	Goed
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	8,82	9,55	8,86	0,73	0,04	Goed	Goed	Goed

NO_2 - Resultaten (jaargemiddeld) en beoordeling luchtkwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Jaargemiddelde concentratie NO_2 inclusief achtergrondconcentratie [µg/m^3]			Toename jaargemiddelde concentratie t.o.v. referentie 2032 [µg/m^3]		Beoordeling luchtkwaliteit woonomgeving		
		referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	8,54	9,46	8,57	0,92	0,03	Goed	Goed	Goed
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	8,57	9,56	8,61	0,99	0,04	Goed	Goed	Goed
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	8,86	9,90	8,91	1,04	0,05	Goed	Goed	Goed
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	9,01	9,21	9,05	0,20	0,04	Goed	Goed	Goed
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	8,95	9,15	8,98	0,20	0,03	Goed	Goed	Goed

PM_{10} - Resultaten (jaargemiddeld) en beoordeling luchtkwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Jaargemiddelde concentratie PM_{10} inclusief achtergrondconcentratie [µg/m^3]			Toename jaargemiddelde concentratie t.o.v. referentie 2032 [µg/m^3]		Beoordeling luchtkwaliteit woonomgeving		
		referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	14,55	14,55	14,55	0,00	0,00	Matig	Matig	Matig
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	14,33	14,40	14,40	0,07	0,07	Matig	Matig	Matig
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	14,28	14,36	14,36	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	14,30	14,39	14,39	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	14,28	14,39	14,39	0,11	0,11	Matig	Matig	Matig
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	14,28	14,40	14,40	0,12	0,12	Matig	Matig	Matig
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	14,29	14,42	14,42	0,13	0,13	Matig	Matig	Matig
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	14,28	14,46	14,46	0,18	0,18	Matig	Matig	Matig
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	14,29	14,46	14,46	0,17	0,17	Matig	Matig	Matig
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	14,23	14,50	14,50	0,27	0,27	Matig	Matig	Matig
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	14,29	14,46	14,46	0,17	0,17	Matig	Matig	Matig
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	14,25	14,42	14,42	0,17	0,17	Matig	Matig	Matig
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	14,73	14,74	14,74	0,01	0,01	Matig	Matig	Matig
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	14,24	14,35	14,35	0,11	0,11	Matig	Matig	Matig
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	14,22	14,30	14,30	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	14,23	14,30	14,30	0,07	0,07	Matig	Matig	Matig
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	14,76	14,77	14,77	0,01	0,01	Matig	Matig	Matig
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	14,42	14,50	14,50	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	14,39	14,48	14,48	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	14,47	14,54	14,54	0,07	0,07	Matig	Matig	Matig
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	14,37	14,47	14,47	0,10	0,10	Matig	Matig	Matig
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	14,40	14,49	14,49	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	14,33	14,45	14,45	0,12	0,12	Matig	Matig	Matig
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	14,33	14,42	14,42	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	14,33	14,41	14,41	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	14,24	14,45	14,45	0,21	0,21	Matig	Matig	Matig
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	14,23	14,41	14,41	0,18	0,18	Matig	Matig	Matig
DPL2	de Plasse 2 Terband	14,79	14,78	14,78	-0,01	-0,01	Matig	Matig	Matig
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	14,31	14,36	14,36	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	14,40	14,44	14,44	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	14,25	14,43	14,43	0,18	0,18	Matig	Matig	Matig
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	14,30	14,57	14,57	0,27	0,27	Matig	Matig	Matig
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	14,24	14,31	14,31	0,07	0,07	Matig	Matig	Matig
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	14,24	14,32	14,32	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
HM6	Haudmare 6 Gersloot	14,25	14,28	14,28	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	14,36	14,38	14,38	0,02	0,02	Matig	Matig	Matig
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	14,35	14,38	14,38	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	14,22	14,30	14,30	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	14,22	14,31	14,31	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	14,39	14,43	14,43	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	14,22	14,31	14,31	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	14,37	14,42	14,42	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	14,35	14,40	14,40	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
PL13	Pastorielaan 13 Terband	14,58	14,63	14,63	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	14,26	14,53	14,53	0,27	0,27	Matig	Matig	Matig
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	14,29	14,55	14,55	0,26	0,26	Matig	Matig	Matig
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	14,29	14,60	14,60	0,31	0,31	Matig	Matig	Matig
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	14,29	14,64	14,64	0,35	0,35	Matig	Matig	Matig
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	14,29	14,56	14,56	0,27	0,27	Matig	Matig	Matig
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	14,29	14,57	14,57	0,28	0,28	Matig	Matig	Matig
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	14,29	14,57	14,57	0,28	0,28	Matig	Matig	Matig

PM_{10} - Resultaten (jaargemiddeld) en beoordeling luchtkwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Jaargemiddelde concentratie PM_{10} inclusief achtergrondconcentratie [µg/m^3]			Toename jaargemiddelde concentratie t.o.v. referentie 2032 [µg/m^3]		Beoordeling luchtkwaliteit woonomgeving		
		referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	14,26	14,61	14,61	0,35	0,35	Matig	Matig	Matig
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	14,27	14,64	14,64	0,37	0,37	Matig	Matig	Matig
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	14,30	14,70	14,70	0,40	0,40	Matig	Matig	Matig
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	14,23	14,31	14,31	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	14,22	14,30	14,30	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig

$PM_{2,5}$ - Resultaten (jaargemiddeld) en beoordeling luchtkwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ inclusief achtergrondconcentratie [µg/m^3]			Toename jaargemiddelde concentratie t.o.v. referentie 2032 [µg/m^3]		Beoordeling luchtkwaliteit woonomgeving		
		referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'
AL1	Alde Leane 1 Tjalleberd	7,74	7,75	7,75	0,01	0,01	Matig	Matig	Matig
AW100	Aengwirderweg 100 Luinjeb	7,66	7,70	7,70	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
AW128	Aengwirderweg 128 Luinjeb	7,61	7,65	7,65	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
AW136	Aengwirderweg 136 Luinjeb	7,63	7,68	7,68	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
AW140	Aengwirderweg 140 Luinjeb	7,63	7,68	7,68	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
AW142	Aengwirderweg 142 Luinjeb	7,63	7,69	7,69	0,06	0,06	Matig	Matig	Matig
AW156	Aengwirderweg 156 Luinjeb	7,63	7,70	7,70	0,07	0,07	Matig	Matig	Matig
AW180	Aengwirderweg 180 Luinjeb	7,62	7,72	7,72	0,10	0,10	Matig	Matig	Matig
AW210A	Aengwirderweg 226 Tjalleb	7,63	7,72	7,72	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
AW226	Aengwirderweg 226 Tjalleb	7,58	7,71	7,71	0,13	0,13	Matig	Matig	Matig
AW228	Aengwirderweg 228 Tjalleb	7,63	7,71	7,71	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
AW240	Aengwirderweg 240 Tjalleb	7,59	7,67	7,67	0,08	0,08	Matig	Matig	Matig
AW30	Aengwirderweg 30 Terband	7,86	7,88	7,88	0,02	0,02	Matig	Matig	Matig
AW310	Aengwirderweg 310 Tjalleb	7,60	7,65	7,65	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
AW346	Aengwirderweg 346 Tjalleb	7,61	7,65	7,65	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
AW360	Aengwirderweg 360 Tjalleb	7,61	7,65	7,65	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
AW43	Aengwirderweg 43 Terband	7,87	7,89	7,89	0,02	0,02	Matig	Matig	Matig
AW54	Aengwirderweg 54 Terband	7,70	7,74	7,74	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
AW58	Aengwirderweg 58 Terband	7,69	7,74	7,74	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
AW65	Aengwirderweg 65 Terband	7,77	7,80	7,80	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
AW68	Aengwirderweg 68 Terband	7,68	7,73	7,73	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
AW77	Aengwirderweg 77 Terband	7,69	7,74	7,74	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
AW78	Aengwirderweg 78 Terband	7,66	7,73	7,73	0,07	0,07	Matig	Matig	Matig
AW82	Aengwirderweg 82 Luinjebe	7,66	7,71	7,71	0,05	0,05	Matig	Matig	Matig
AW90	Aengwirderweg 90 Luinjebe	7,66	7,70	7,70	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
DF32	de Finne 32 Tjalleberd	7,58	7,69	7,69	0,11	0,11	Matig	Matig	Matig
DP2	de Pôle 2 Tjalleberd	7,58	7,67	7,67	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
DPL2	de Plasse 2 Terband	7,77	7,77	7,77	0,00	0,00	Matig	Matig	Matig
HL1	Nije Leane 1 Luxwoude	7,67	7,70	7,70	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
HL2	Nije Leane 2 Luxwoude	7,70	7,73	7,73	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
HM1	Haudmare 1 Tjalleberd	7,61	7,70	7,70	0,09	0,09	Matig	Matig	Matig
HM2	Haudmare 2 Tjalleberd	7,60	7,74	7,74	0,14	0,14	Matig	Matig	Matig
HM4	Haudmare 4 Tjalleberd	7,61	7,65	7,65	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
HM4A	Haudmare 4A Tjalleberd	7,61	7,65	7,65	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
HM6	Haudmare 6 Gersloot	7,63	7,65	7,65	0,02	0,02	Matig	Matig	Matig
LW134	Leeuwarderstraatweg 134 H	7,60	7,61	7,61	0,01	0,01	Matig	Matig	Matig
LW136	Leeuwarderstraatweg 136 H	7,59	7,61	7,61	0,02	0,02	Matig	Matig	Matig
NL1	Nijeleane 1 Heerenveen	7,62	7,66	7,66	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
NL3	Nijeleane 3 Heerenveen	7,62	7,66	7,66	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
NL4	Nije Leane 4 Luxwoude	7,70	7,73	7,73	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
NL5	Nijeleane 5 Heerenveen	7,62	7,66	7,66	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
NL6	Nije Leane 6 Luxwoude	7,69	7,72	7,72	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
NL8	Nije Leane 8 Luxwoude	7,69	7,72	7,72	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
PL13	Pastorielaan 13 Terband	7,81	7,84	7,84	0,03	0,03	Matig	Matig	Matig
PS20	Pastoriesingel 20 Tjalleb	7,59	7,72	7,72	0,13	0,13	Matig	Matig	Matig
PS22/24	Pastoriesingel 22/24 Tjal	7,60	7,73	7,73	0,13	0,13	Matig	Matig	Matig
PS23	Pastoriesingel 23 Tjalleb	7,60	7,76	7,76	0,16	0,16	Matig	Matig	Matig
PS25	Pastoriesingel 25 Tjalleb	7,60	7,78	7,78	0,18	0,18	Matig	Matig	Matig
PS26/28	Pastoriesingel 26/28 Tjal	7,60	7,74	7,74	0,14	0,14	Matig	Matig	Matig
PS30/32	Pastoriesingel 30/32 Tjal	7,60	7,74	7,74	0,14	0,14	Matig	Matig	Matig
PS34/36	Pastoriesingel 34/36 Tjal	7,60	7,74	7,74	0,14	0,14	Matig	Matig	Matig

$PM_{2,5}$ - Resultaten (jaargemiddeld) en beoordeling luchtkwaliteit woonongeving

Punt	Omschrijving	Jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ inclusief achtergrondconcentratie [µg/m^3]			Toename jaargemiddelde concentratie t.o.v. referentie 2032 [µg/m^3]		Beoordeling luchtkwaliteit woonomgeving		
		referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'	referentie 2032	incl. bedrijventerrein 2032 basisvariant	incl. bedrijventerrein 2032 variant 'all electric'
PS38	Pastoriesingel 38 Tjalleb	7,59	7,77	7,77	0,18	0,18	Matig	Matig	Matig
PS40	Pastoriesingel 40 Tjalleb	7,59	7,78	7,78	0,19	0,19	Matig	Matig	Matig
PS42	Pastoriesingel 42 Tjalleb	7,60	7,80	7,80	0,20	0,20	Matig	Matig	Matig
ZR2	Zestienroeden 2 Heerenvee	7,62	7,66	7,66	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig
ZR4	Zestienroeden 4 Heerenvee	7,62	7,66	7,66	0,04	0,04	Matig	Matig	Matig

Bijlage 16

FUMO
Omgevingsdienst Fryslân

Advies externe veiligheid inzake bestemmingsplan Klaverblad Noordoost te Heerenveen



Datum	: 09-11-2021
Zaaknummer	: 2021-FUMO-0057237
Organisatie	: FUMO
Status	: Definitief

Advies externe veiligheid inzake het bestemmingsplan Klaverblad Noordoost te Heerenveen

Inleiding

De gemeente Heerenveen is bezig met het ontwikkelen van een nieuw bedrijvenpark ten Noordoosten van klaverblad Heerenveen. In figuur 1 wordt het plangebied weergeven.

De gemeente heeft aan de FUMO gevraagd een advies externe veiligheid op te stellen.



Figuur.1 plangebied

Eindconclusie

Ondanks maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% worden weggenomen. Ook na het nemen van veiligheid verhogende maatregelen zal een restrisico blijven bestaan.

Met behulp van het uitvoeren van de verantwoordingsplicht voor het Groepsrisico (GR) en het advies van Brandweer Fryslân, dient het bevoegd gezag zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Voor wat betreft de acceptatie van het restrisico dient ook het belang van de ontwikkeling meegewogen te worden.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen beperking oplevert voor de ontwikkeling van het plan.

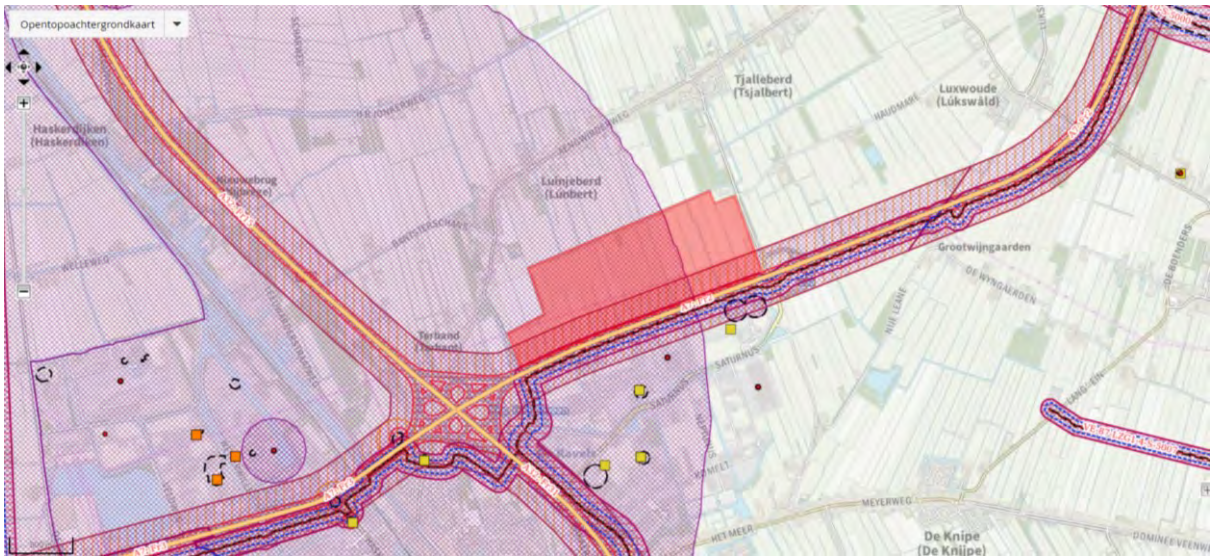
Geadviseerd wordt:

- met toekomstige bedrijven te communiceren over de te hanteren vluchtroute bij een calamiteit met de hogedruk aardgastransportleiding of een calamiteit met het transport van gevaarlijke stoffen op de A7;

- om in het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan de aspecten genoemd in het advies van Brandweer Fryslân van 4 juni 2021;
- om de mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken;
- om ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te laten voldoen aan de kenmerken genoemd in het advies van Brandweer Fryslân van 4 juni 2021;
- Brandweer Fryslân op de hoogte te houden van de mate waarin het advies is overgenomen.

Inventarisatie risicobronnen

Voor de inventarisatie van aanwezige risicobronnen, in de nabijheid van het plangebied, is de EV-signaleringskaart op 2 november geraadpleegd, zie figuur 2.



Figuur 2. EV-signaleringskaart (plangebied rood geaccentueerd)

<u>Risicobronnen</u>

- Ten zuiden van het plangebied ligt de A7, een snelweg waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De snelweg is onderdeel van Basisnet weg. Het transport van LPG over de A7 is voor externe veiligheid maatgevend. Ook ligt ten zuiden van het plangebied een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie en twee risicovolle inrichtingen.
- Ten westen van het plangebied bevinden zich twee risicovolle inrichtingen met invloedsgebieden die over het plangebied zijn gelegen

Verder zijn er geen risicobronnen aanwezig, die in verband met externe veiligheid bij de beoordeling van dit bestemmingsplan moeten worden betrokken.

Beperkt kwetsbaar object of kwetsbaar object

Het plangebied heeft grotendeels de bestemming agrarisch en natuur. Slechts een klein gedeelte zal bebouwd worden en krijgt de bestemming bedrijventerrein. Op grond van artikel 1 lid 1, letter g onder b van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), worden bedrijfsgebouwen als beperkt kwetsbaar object aangemerkt, indien deze niet onder onderdeel I, onder c, vallen. Aangezien dit laatste niet het geval is worden de bedrijfsgebouwen op het bedrijventerrein als beperkt kwetsbaar object beschouwd.

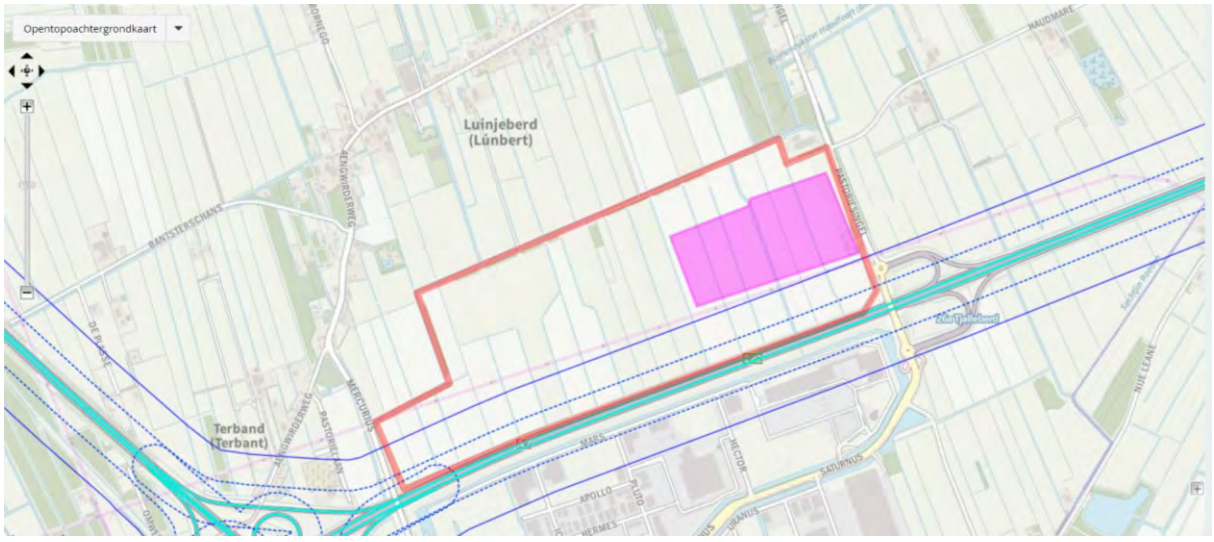
Conclusie

De in het plangebied geprojecteerde bedrijfsgebouwen worden als beperkt kwetsbare objecten aangemerkt.

Aangezien slechts een beperkt deel van het bestemmingsplan de bestemming bedrijventerrein heeft, richt deze EV toetsing zich met name op het bedrijventerrein binnen het bestemmingplan.

Vervoer gevaarlijke stoffen (A7)

Zoals is weergegeven in figuur 1 valt het plangebied binnen het invloedsgebied van de A7. Uit figuur 3 kan worden opgemaakt dat het bedrijventerrein (roze vlak) buiten de 200 meter zone van deze weg, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, is gelegen. Het deel van het plangebied dat binnen het invloedsgebied is gelegen heeft de bestemming agrarisch, natuur en verkeer. De A7 wordt met lichtblauwe lijnen en de 100 en 200 meter afstandscontouren met donkerblauwe lijnen (respectievelijk gestippeld en doorgetrokken) weergegeven.



Figuur 3. Het bedrijventerrein (rood gearceerd) t.o.v. de A7

Aangezien het bedrijventerrein op meer dan 200 meter vanaf de A7 is gelegen, hoeft op grond van artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) de hoogte, de verandering van het groepsrisico en de maatregelen die leiden tot een lager groepsrisico niet te worden onderzocht.

Omdat het transport van LPG en propaan over de A7 maatgevend is, bedraagt het invloedsgebied circa 355 meter (zie Handleiding Risicoanalyse transport HART 2017). Het bedrijventerrein ligt op een afstand van circa 230 meter vanaf de A7 en ligt daarmee binnen het invloedsgebied van de weg. Dit houdt in dat op grond van artikel 7 van het Bevt, Brandweer Fryslân gebruik kan maken van de wettelijke adviesrol ten aanzien van zelfredzaamheid en hulpverlening.

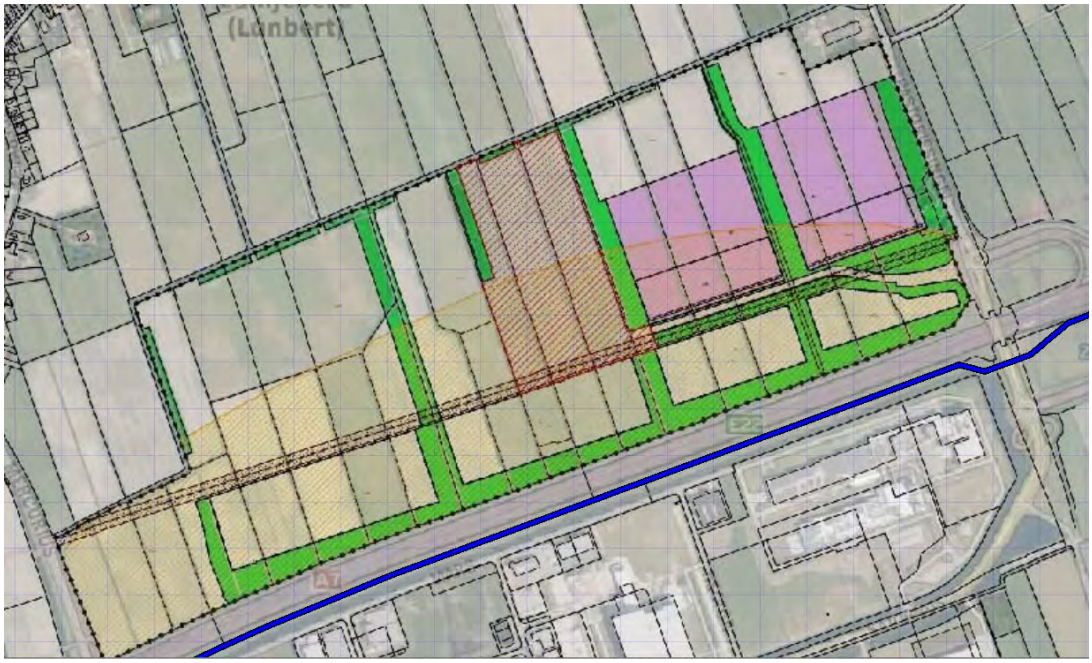
Brandweer Fryslân heeft in de brief van 4 juni 2021 aan de gemeente geadviseerd dat alhoewel het bedrijventerrein buiten de 200 meter van A7 is gelegen er wel degelijk hittestralingseffecten en overdrukeffecten in dit gebied kunnen optreden, waar de aanwezige personen last van kunnen ondervinden. Om die reden adviseert Brandweer Fryslân de gemeente met de toekomstige bedrijven te communiceren over het handelingsperspectief: “vluchten van de bron af”.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat snelweg A7 geen belemmering vormt voor dit plan.

Hogedruk aardgastransportleiding

Ten zuiden van het plangebied ligt hogedruk aardgastransportleiding N-504-20 van Gasunie. In figuur 4 is de ligging van de leiding geprojecteerd ten opzicht van het plangebied.



Figuur 4. Ligging hogedruk aardgastransportleiding (blauwe lijn) t.o.v. het plangebied

Omdat sprake is van hogedruk aardgastransportleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing. De leiding heeft de volgende kenmerken:

Hogedruk aardgastransportleiding N-504-20					
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter (mm)	Druk (bar)	1% Letaliteitszone (invloedsgebied) in (m)	100% Letaliteitszone in (m)
Gasunie	N-504-20	219	40	95	50

Tabel 1: Gegevens hogedruk aardgastransportleiding

Op grond van het Bevb moet het aspect externe veiligheid worden beoordeeld als een ruimtelijke ontwikkeling in het invloedsgebied van een buisleiding plaatsvindt. Een smalle strook van het plangebied ligt binnen deze afstand, zie figuur 5. Dit houdt in dat er een risicoanalyse zou moeten worden uitgevoerd. Aangezien de gronden waarover het invloedsgebied is gelegen de bestemming natuur heeft, hoeft het aspect externe veiligheid niet nader te worden beschouwd. Er worden immers geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding mogelijk gemaakt.



Figuur 5: Buisleiding (blauwe lijn), invloedsgebied 1% letaal (donkerbruine kleur) en 100% letaalgebied (lichtbruine kleur).

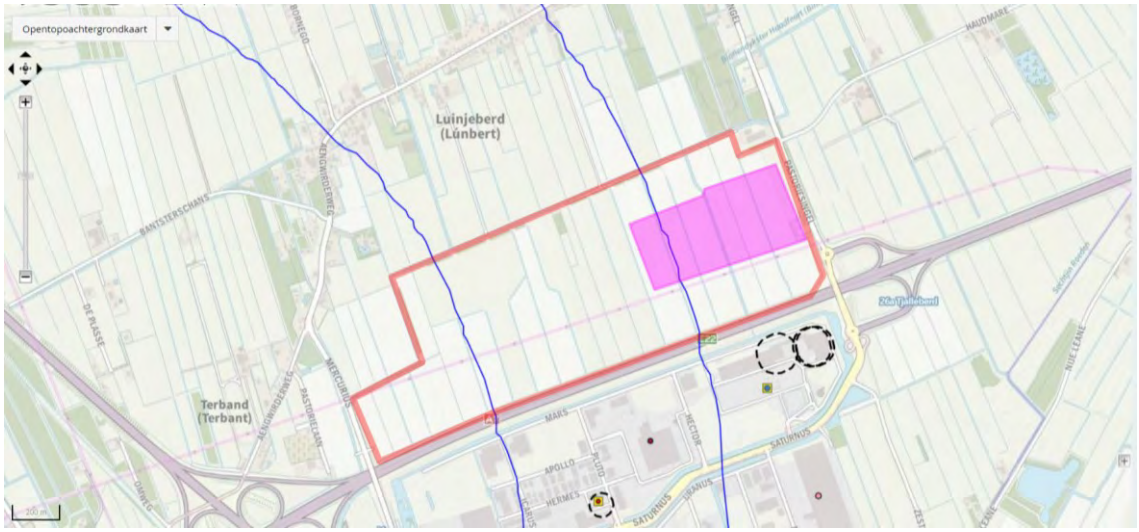
Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de hogedruk aardgastransportleiding geen belemmering vormt voor dit plan.

Risicovolle inrichtingen

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich risicovolle inrichtingen, namelijk Ausnutria en A-ware. De risicocontouren van deze inrichtingen, vallen niet over het plangebied en zijn dan ook niet relevant.

Ten westen op circa 2,5 km van het plangebied, bevinden zich de bedrijven Bosma Transport en Opslag B.V. (hierna: Bosma) en BASF Nederland B.V. (BASF). Deze bedrijven, vallend onder het BRZO, hebben invloedsgebieden (toxisch scenario) van respectievelijk 4 en 3 km en vallen deels over het plangebied, zie figuur 6.



Figuur 6. Invloedsgebieden van BASF (linker blauwe cirkel) en Bosma (rechter blauwe cirkel).

Uit figuur 6 kan worden opgemaakt dat alleen het invloedsgebied van Bosma voor een klein deel over de bestemming bedrijventerrein ligt. Op basis van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) dient het groepsrisico verantwoord te worden.

Groepsrisico

Het plangebied ligt zoals bovenstaand is vermeld op circa 2,5 km vanaf Bosma en BASF. De bestemming bedrijventerrein, bevindt zich op 3,85 km van beide bedrijven. Dit houdt in dat de bestemming bedrijventerrein, dit is het deel van het bestemmingsplan waarbinnen zich personen in gebouwen kunnen bevinden, buiten het invloedsgebied van BASF, maar voor een klein deel binnen het invloedsgebied van Bosma valt. De ruimtelijke ontwikkeling is met Safeti-NL doorgerekend en levert geen wijziging van het groepsrisico op ten opzichte van de huidige situatie.

Voor de ruimtelijke ontwikkeling is, ten behoeve van de berekening, rekening gehouden met een toename van 1 werknemer per 100 m2 b.v.o. (bedrijfsvloeroppervlakte), zie handreiking verantwoording groepsrisico.

Verantwoording GR

Het GR gaat over de impact van een calamiteit met veel dodelijke slachtoffers tegelijk.

Naast de numerieke waarde van het GR, zoals de ligging van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde en de toename daarvan ten opzichte van de nulsituatie, dient ter beoordeling van het GR en de verantwoording daarvan (conform artikel 13, lid 1 van het Bevi) ook te worden gekeken naar kwalitatieve aspecten, zoals zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid van het incident, nut en noodzaak, het tijdsaspect en mogelijk risico reducerende maatregelen. De betreffende onderdelen komen onder het kopje “Advies Brandweer Fryslân” aan de orde.

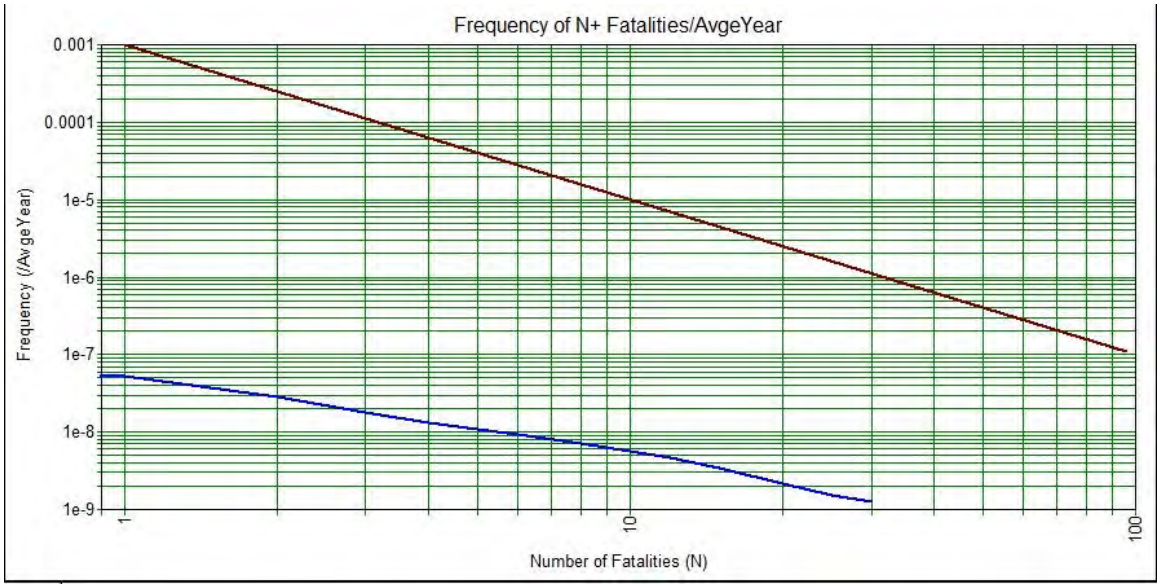
Ligging GR ten opzichte van oriëntatiewaarde

De wetgeving verbindt geen harde normen aan de toelaatbaarheid van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen een invloedsgebied, zoals dat wel het geval is bij het PR. Wel bestaat voor het bevoegd gezag bij het vaststellen van ruimtelijke plannen de wettelijke verantwoordingsplicht. De verantwoordingsplicht is van toepassing op ruimtelijke plannen binnen een invloedsgebied in de gevallen dat het Bevi dat voorschrijft.

Verandering GR

De populatie ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkeling levert geen rekenkundig toename op. De afstand tussen risicobron en de bestemming bedrijventerrein binnen het plangebied is daarvoor te groot en bedraagt circa 3,85 km. Daarnaast is de toename van grootte van de populatie ten opzichte van de totale binnen het invloedsgebied aanwezige populatie te verwaarlozen.

De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden, zie figuur 7. De hoogte van het GR binnen het invloedsgebied van 4 km (Bosma) bedraagt circa 0,1 % van de oriëntatiewaarde.



Figuur 7. Groepsrisico Bosma Transport

Er zijn geen redenen aanwezig om maatregelen te treffen die leiden tot een lager groepsrisico. Aan de bron zijn veiligheidsmaatregelen getroffen die in de omgevingsvergunning van de inrichtingen zijn vastgelegd. Tevens beschikt Bosma over een veiligheidsbeheersysteem.

De hoogte en de verandering van het groepsrisico vormen geen belemmering om het plan vast te kunnen stellen.

Nut en noodzaak van de ontwikkeling / tijdsaspect

In het bestemmingsplan wordt ingegaan op de nut en noodzaak van de ontwikkeling. De behoefte van het bedrijventerrein specifiek, als onderdeel van het gehele plan, wordt nader onderbouwd in de Ladderonderbouwing (bijlage 1 bij het bestemmingsplan). Uit dit onderzoek blijkt dat er een regionale vraag is naar bedrijventerreinen, specifiek voor bedrijventerrein met kavels > 2 ha. Het plan wordt gefaseerd uitgevoerd. In het bestemmingsplan wordt 10 ha bedrijventerrein planologisch toegestaan. Daarna, wanneer de behoefte kan worden aangetoond, kan fase 2 (ook 10 ha) als bedrijventerrein planologisch mogelijk worden gemaakt.

Advies Brandweer Fryslân

Brandweer Fryslân heeft middels haar brief van 4 juni 2021 zich uitgelaten over de aspecten bestrijding en beperking van rampen, bereikbaarheid en zelfredzaamheid van personen, zodat een verantwoording van het GR kan plaatsvinden.

Bestrijding en beperking van rampen en zelfredzaamheid

Onder bestrijdbaarheid van een (dreigende) calamiteit vallen alle maatregelen die invloed hebben op de bestrijdbaarheid van een calamiteit ten gevolge van een risicovolle activiteit. De zelfredzaamheid heeft betrekking op de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied om zichzelf in veiligheid te brengen (of in veiligheid gebracht te worden).

Brandweer Fryslân adviseert:

- met toekomstige bedrijven te communiceren dat bij een calamiteit met de hogedruk aardgastransportleiding of een calamiteit met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A7 van de bron in noordelijke richting te vluchten;
- om in het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan de aspecten als hieronder genoemd;
- om de mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken;
- om ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te laten voldoen aan hieronder genoemde kenmerken;
- haar op de hoogte te houden van de mate waarin het advies is overgenomen.

Opkomsttijd

Voor het plangebied geldt een opkomsttijd van circa 9 minuten. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde normtijd van 12 minuten voor een risicogebied 2 op basis van dekkingsplan 2.0 van Brandweer Fryslân. Brandweer Fryslân voorziet in het kader van de opkomsttijden geen knelpunten.

Bluswatervoorziening

Ten aanzien van de bluswatervoorzieningen van dit plangebied gaat Brandweer Fryslân uit van het maatgevend scenario ‘brand in ruimte’ bij een industriefunctie op basis van de landelijke handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid van Brandweer Nederland.

Wanneer dit scenario zich voordoet bij een toekomstig bedrijf in het plangebied, dient er een bluswatervoorziening voorhanden te zijn met een minimale capaciteit van 1.000 liter per minuut. Deze bluswatervoorziening mag op maximaal 100 meter afstand van de ingang van het bedrijf liggen. Brandweer Fryslân adviseert om in het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan bovengenoemde aspecten.

Wanneer een brand onverhoopt van grotere omvang wordt, gaat Brandweer Fryslân uit van het scenario ‘brand in compartiment’. Voor dit scenario is een bluswatervoorziening benodigd van 2.000 tot 8.000 liter per minuut benodigd voor de eerste 4 uren, binnen 30 minuten

opgebouwd. In de praktijk zal dit betekenen dat er doormiddel van een grootschalig watertransportsysteem afgelegd zou moeten worden op open water als bluswatervoorziening. Het is Brandweer Fryslân onbekend of er een dergelijke bluswatervoorziening is gelegen in de buurt van het bedrijventerrein. Brandweer Fryslân adviseert om de mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken.

Bereikbaarheid

Voor Brandweer Fryslân is het ten alle tijden wenselijk om een willekeurige incidentlocatie middels twee onafhankelijke routes te kunnen bereiken. Voor dit plangebied is er in principe één toegangsroute aangelegd tot het bedrijventerrein met een calamiteitenroute ten behoeve van de hulpdiensten. Om van deze wegen gebruik te kunnen maken adviseert Brandweer Fryslân wij om de wegen in het plangebied te laten voldoen aan de volgende kenmerken:

- een doorgangsbreedte van 4,5 meter en een doorgangshoogte van 4,2 meter;

- bestand tegen een aslast van 11,5 ton en een totaalgewicht van 30 ton;

- een bochtstraal van minimaal 5,5 meter in de binnenbocht en 10 meter in de buitenbocht.

De calamiteitenroute mag een doorgangsbreedte hebben van 3,5 meter wanneer deze alleen is bestemd voor het gebruik door hulpdiensten. Brandweer Fryslân spreekt een voorkeur uit bij een geasfalteerde weg. Brandweer Fryslân adviseert om ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te laten voldoen aan bovengenoemde kenmerken.

Zelfredzaamheid

Brandweer Fryslân adviseert vluchtwegen van de risicobron af te realiseren en de (bedrijfs)hulpverlening op de hoogte te brengen van de risico’s en bijbehorend handelingsperspectief: vluchten van de bron af.

Algemeen toetsingskader
Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, wegen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het beperken van de risico's voor de burger door bovengenoemde activiteiten. Hiertoe zijn risico's gekwantificeerd, namelijk door middel van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico (PR)
Het PR is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

Groepsrisico (GR)
Dit is de kans dat een groep mensen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting.

Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. De volgende besluiten zijn relevant:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Met het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

2. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)
Op basis van het Bevb dienen plannen, vergelijkbaar met het Bevi, te worden getoetst aan de grens- en richtwaarde voor het PR en de oriëntatiewaarde voor het GR.

3. Basisnet
Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over de weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten). Het basisnet is vastgelegd in onder andere de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

4. Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Bevt opgesteld. Hierin zijn de regels voor de ruimtelijke ordening rondom het basisnet wettelijk vastgelegd.

5. Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit)
Het Activiteitenbesluit en de daarbij behorende regeling is de opvolger van een groot aantal AMvB's. In het Activiteitenbesluit staan algemene regels voor verschillende milieuaspecten, zoals veiligheidsafstanden waaraan voldaan moet worden.

Verantwoordingsplicht
In het Bevi, Bevb en het Bevt is onder andere een verantwoordingsplicht GR opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat in bepaalde gevallen planologische keuzes moeten worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag.

Bijlage 17

BRANDWEER
Fryslân

Gemeente Heerenveen
De heer J. Westrik
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Postbus 612
8901 BK LEEUWARDEN
T 088 22 99 666
F 088 22 99 661
I www.brandweerfryslan.nl
E info@brandweerfryslan.nl

Datum	4 juni 2021	Behandeld door	L.A. van Tongeren
Onze referentie	UIT/21013309/BRW/BR/RB	Doorkiesnummer	088 22 98 971
Uw referentie		E-mail	l.vantongeren@brandweerfryslan.nl
Uw brief van	26 mei 2021	Bijlagen	0

Onderwerp 2021 - adviesverzoek aanvraag bedrijvenpark KNO Heerenveen

Geachte heer Westrik,

Op 26 mei 2021 heeft u aan ons ter advisering het bedrijvenpark Klaverblad Noordoost (KNO) te Heerenveen toegezonden, met de vraag eventuele opmerkingen aan u te richten.

Advies
In overeenstemming met de hieronder gemaakte uitwerking adviseert Brandweer Fryslân om:

- ons te betrekken bij het voorontwerp bestemmingsplan;
- om een (verkorte) verantwoording op te stellen op basis van het invloedsgebied van Bosma Transport en Opslag B.V. ten aanzien van het groepsrisico en het scenario toxische wolk en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.
- om het scenario fakkelbrand bij de buisleiding en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.
- om het scenario warme BLEVE bij een LPG tankwagen op de A7 en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven;
- om in het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan de aspecten als hieronder genoemd;
- om de mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken;
- om ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te laten voldoen aan hieronder genoemde kenmerken;
- ons op de hoogte te houden van de mate waarin ons advies is overgenomen.

Omschrijving plan
Het plan betreft het realiseren van een nieuw bedrijvenpark ten Noordoosten van het klaverblad gelegen nabij Heerenveen. Het plan is nog in de masterplanfase en zal naar verwachting na de zomer in de bestemmingsplanprocedure gaan. De heer Westrik van de gemeente Heerenveen heeft

ons alvast gevraagd adviespunten mee te geven ten aanzien van dit plan. Graag worden wij wederom betrokken bij het voorontwerp bestemmingsplan.
In deze brief worden onze bevindingen en ons advies weergegeven. In ons advies richten wij ons op het optimaliseren van de veiligheidssituatie; wij gaan niet in op de vraag of het groepsrisico aanvaardbaar is.

Externe veiligheid
In de nabijheid van het plangebied is de A7 gelegen als zijnde transportroute voor gevaarlijke stoffen, een hogedruk aardgastransportleiding en twee risicovolle inrichtingen.

De brandweer heeft in haar advies gekeken naar een aantal aspecten voor deze risicobron:
- plaatsgebonden risico
- groepsrisico
- nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen
- bestrijdbaarheid
- zelfredzaamheid

Onderstaand zijn de conclusies opgenomen.

Algemene bevindingen
Gezien de risicobronnen die rondom het plangebied zijn gelegen, spreken wij onze voorkeur uit bij de indeling van het bedrijventerrein als aangegeven op de bijgeleverde tekening. Hiermee zijn de gronden bestemd voor bedrijven zo veel mogelijk gelegen buiten de invloedsgebieden van de risicobronnen.

Risicovolle inrichtingen
Op een afstand van circa 3 tot 4 km zijn de bedrijven Bosma Transport en Opslag B.V. (hierna: Bosma) en BASF Nederland B.V. (BASF) gelegen. De invloedsgebieden van deze bedrijven zijn op basis van het scenario toxische wolk en zijn deels gelegen over het plangebied. Bij het voordoen van een dergelijk scenario dienen aanwezige personen van de bron af te vluchten. Het invloedsgebied van Bosma is voor een deel gelegen over de locaties die bestemd zijn voor bedrijven. Op basis van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) dient het groepsrisico verantwoord te worden. Waarschijnlijk kan er worden volstaan met een verkorte verantwoording van het groepsrisico. Brandweer Fryslân adviseert om een (verkorte) verantwoording op te stellen ten aanzien van het groepsrisico en het scenario toxische wolk en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.

Buisleidingen
Zuidelijk gelegen van het bedrijventerrein is een hogedruk aardgastransportleiding (N-504-20) gelegen met een diameter van 9 inch en een maximale werkdruk van 40 bar. Hiermee heeft de buisleiding een invloedsgebied van 95 meter op basis van het scenario fakkelbrand. Het invloedsgebied zal voor een klein deel over het plangebied vallen. Aangezien de gronden binnen het invloedsgebied zijn bestemd voor water en zonnepanelen, is het verantwoorden van een groepsrisico niet relevant. Het gaat hierbij niet om verblijf van personen. Buiten het invloedsgebied zouden aanwezige personen te maken kunnen krijgen met effecten als hittestraling van de fakkelbrand, men dient bij een dergelijk scenario van de bron af te vluchten. Brandweer Fryslân adviseert om het scenario fakkelbrand en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.

Vervoer van gevaarlijke stoffen
Ten zuiden van het plangebied is de A7 als zijnde transportroute voor gevaarlijke stoffen gelegen. Het plangebied is gelegen binnen de 200 meter zone (invloedsgebied) van de A7, op basis van het scenario warme BLEVE LPG tankwagen, waarmee op basis van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) het groepsrisico verantwoord dient te worden. Aangezien de gronden binnen

het invloedsgebied zijn bestemd voor grotendeels zonnepanelen, is het verantwoorden van het groepsrisico niet relevant. De gronden bestemd voor bedrijven is buiten het invloedsgebied gelegen. Echter kunnen er wel degelijk hittestralingseffecten en overdrukeffecten buiten het invloedsgebied optreden, waar de aanwezige personen last van kunnen ondervinden, men dient bij een dreigend scenario van de bron af te vluchten. Brandweer Fryslân adviseert om het scenario warme BLEVE en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.

Advies risico's en brandweerzorg
Brandweer Fryslân heeft de mogelijkheid een advies risico's en brandweerzorg te geven in het kader van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. In een dergelijk advies komen aspecten aan bod die van belang zijn voor de basisbrandweerzorg. Hierbij valt te denken aan onder meer bereikbaarheid, de beschikbaarheid van bluswater en de opkomsttijden.

Opkomsttijd
Voor het plangebied geldt een opkomsttijd van circa 9 minuten. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde normtijd van 12 minuten voor een risicogebied 2 op basis van dekkingsplan 2.0 van Brandweer Fryslân. Brandweer Fryslân voorziet in het kader van de opkomsttijden geen knelpunten.

Bluswatervoorziening
Ten aanzien van de bluswatervoorzieningen van dit plangebied gaan wij uit van het maatgevend scenario 'brand in ruimte' bij een industriefunctie op basis van de landelijke handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid van Brandweer Nederland.
Wanneer dit scenario zich voordoet bij een toekomstig bedrijf in het plangebied, dient er een bluswatervoorziening voorhanden te zijn met een minimale capaciteit van 1.000 liter per minuut. Deze bluswatervoorziening mag op maximaal 100 meter afstand van de ingang van het bedrijf liggen. Brandweer Fryslân adviseert om in het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan bovengenoemde aspecten.
Wanneer een brand onverhoopt van grotere omvang wordt, gaan we uit van het scenario 'brand in compartiment'. Voor dit scenario is een bluswatervoorziening benodigd van 2.000 tot 8.000 liter per minuut benodigd voor de eerste 4 uren, binnen 30 minuten opgebouwd. In de praktijk zal dit betekenen dat er doormiddel van een grootschalig watertransportsysteem afgelegd zou moeten worden op open water als bluswatervoorziening. Het is ons onbekend of er een dergelijke bluswatervoorziening is gelegen in de buurt van het bedrijventerrein. Brandweer Fryslân adviseert om de mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken.

Bereikbaarheid
Voor de brandweer is het ten alle tijden wenselijk om een willekeurige incidentlocatie middels twee onafhankelijke routes te kunnen bereiken. Voor dit plangebied is er in principe één toegangsroute aangelegd tot het bedrijventerrein met een calamiteitenroute ten behoeve van de hulpdiensten. Om van deze wegen gebruik te kunnen maken adviseren wij om de wegen in het plangebied te laten voldoen aan de volgende kenmerken:

- een doorgangsbreedte van 4,5 meter en een doorgangshoogte van 4,2 meter;
- bestand tegen een aslast van 11,5 ton en een totaalgewicht van 30 ton;
- een bochtstraal van minimaal 5,5 meter in de binnenbocht en 10 meter in de buitenbocht.

De calamiteitenroute mag een doorgangsbreedte hebben van 3,5 meter wanneer deze alleen is bestemd voor het gebruik door hulpdiensten. Wij spreken onze voorkeur uit bij een geasfalteerde weg. Brandweer Fryslân adviseert om ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te laten voldoen aan bovengenoemde kenmerken.

Afsluiting
Mocht u naar aanleiding van bovenstaande nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met Lars van Tongeren, specialist risicobeheersing van Brandweer Fryslân, te bereiken via 088 – 229 89 71.

Graag willen wij van u vernemen hoe ons advies binnen uw organisatie wordt verwerkt. Deze informatie willen wij gebruiken bij de verdere ontwikkeling van onze adviestaak.

Wij gaan ervan uit hiermee te hebben voldaan aan uw adviesaanvraag.

Hoogachtend,
Namens het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Fryslân,
voor deze

ing. S. Veerbeek
clusterhoofd risicobeheersing afdeling Noordwest

Bijlage 18

Nota inspraak en vooroverleg – voorontwerp bestemmingsplan Klaverblad Noordoost

09-05-2022

Inleiding

Het bestemmingsplan Klaverblad Noordoost maakt het mogelijk dat het agrarisch gebied ten noordoosten van het Klaverblad Heerenveen, tussen Tjalleberd en de A7, wordt omgevormd naar een duurzaam bedrijventerrein met ruimte voor een zonnepark en natuurinclusieve landbouw. Het voorontwerpbestemmingsplan en het MER dat is opgesteld voor deze ontwikkeling, heeft met ingang van vrijdag 5 november 2021 tot en met donderdag 2 december 2021 voor een ieder ter inzage gelegen. Tijdens deze periode bestond de mogelijkheid om schriftelijk of mondeling inspraakreacties in te dienen. Eén en ander is op de gebruikelijke wijze bekend gemaakt door middel van een publicatie in de Heerenveense Courant op 5 november 2021 alsmede op de website van de gemeente. Tijdens deze periode was een inloopbijeenkomst gepland in het MFA in Tjalleberd. Deze kon echter niet doorgaan vanwege de corona-maatregelen op dat moment. Via zoveel mogelijk kanalen is de mogelijkheid geboden om in de week van de inloopbijeenkomst online in gesprek te gaan. Van deze mogelijkheid is geen gebruik gemaakt.

Inspraakreacties

Tijdens de periode dat het voorontwerp-bestemmingsplan ter inzage heeft gelegen zijn in totaal 1 inspraakreactie en 6 vooroverlegreacties ontvangen.

Inspraak:

1. Vogelwacht, per e-mail ontvangen op 2 december 2021;

Vooroverleg:

2. Brandweer Fryslân, per e-mail ontvangen op 4 november 2021;
3. Wetterskip Fryslân, per e-mail ontvangen op 5 november 2021;
4. Gasunie, per e-mail ontvangen op 9 november 2021;
5. TenneT, per e-mail ontvangen op 26 november 2021;
6. Gemeente Opsterland, per e-mail ontvangen op 2 december 2021;
7. Provincie Fryslân, per e-mail ontvangen op 8 december 2021.

Inhoud inspraak- en vooroverlegreacties en de antwoorden daarop

Per reactie wordt hieronder puntsgewijs samengevat wat de strekking is van de reactie. Vervolgens wordt per aangedragen punt een gemeentelijke reactie gegeven.

Inspraakreactie 1. Vogelwacht

Op 2 december heeft de gemeente een inspraakreactie ontvangen van de vogelwachten van Heerenveen / Oranjewoud en Tjalleberd / De Streek. Onder verwijzing naar de brief d.d. 20 april 2021 die de Vogelwacht aan de gemeente heeft gestuurd, deelt indiener de gemeente mede dat de daarin geuite bezwaren wat indiener betreft blijven gehandhaafd. Kort samengevat is indiener van mening dat het plan dat nu voorligt:

1. Onvoldoende op kansen wordt ingegaan t.a.v. het behoud van weidevogelbiotoop: Als het uitgangspunt behoud en verbetering van bestaande (weidevogel)biotopen zou zijn, zou het gebied bijvoorbeeld meer 'open' kunnen blijven. De beplanting die is en wordt aangebracht ter onttrekking van het zicht op bebouwing, zou dan dichter op betreffende bebouwing kunnen worden aangebracht. De bestemde natuurinclusieve landbouw waarover wordt gesproken, zou dan juist een versterkende functie kunnen hebben op de weidevogelbiotoop.
2. Geen rekening wordt gehouden met de gevolgen voor de weidevogels in het gebied ten noorden ervan: Uitvoering van de plannen zoals die nu voorliggen zullen zorgen voor een nog grotere predatiedruk op de legsels en kuikens van de daar aanwezige weidevogels. Terwijl hun kansen juist ten goede lijken te keren vanwege het feit dat er recentelijk door boeren deels is omgeschakeld naar een biologische wijze van bedrijfsvoeren. In combinatie met een grotere 'openheid' van het te ontwikkelen gebied zou er juist een mooie verbinding gemaakt kunnen worden tussen de twee gebieden.
3. In de dialoog die gemeente en vogelwachten sinds 20 april 2021 hebben gevoerd is door beide partijen de wenselijkheid uitgesproken van een aanvullende vraagstelling aan onderzoeksbureau Altenburg & Wymenga. Deze vraagstelling heeft tot nu toe nog niet plaats gehad. Onlangs is afgesproken dat in overleg met de vogelwachten op korte termijn alsnog input voor deze vraagstelling zal worden aangeleverd.

Antwoord:

1. Bij planvorming is het behoud en verbetering van bestaande biotopen als uitgangspunt gebruikt. Aansluitend bij de reeds bestaande en toekomstige infrastructuur van het terrein is een ecologisch advies gemaakt. De conclusie is dat een aantal biotopen versterkt zullen worden, maar dat de kansen voor weidevogels zullen afnemen.
   De beplanting die is en wordt aangebracht ter onttrekking van het zicht op de bebouwing wordt hierbij al zo dicht mogelijk op de betreffende bebouwing aangebracht.
   De overige structuren zijn reeds bestaande structuren. Deze maken geen onderdeel uit van de ontwikkelingen en dus ook niet van het ontwerp bestemmingsplan.

   Toelichting:
   Er wordt gesproken over de beplanting die is en wordt aangebracht ter onttrekking van het zicht op de bebouwing. In figuur A is de infrastructuur in beeld die reeds is aangebracht.



figuur A reeds bestaande bosjes en groenstroken

Deze bestaat uit de donkergroene ruilverkavelingsbosjes die in de jaren 60/70 zijn aangelegd. Deze hebben oa een functie als dorpsbos/ommetje en zijn niet in eigendom van de gemeente.
In het plangebied zelf zijn in 2013 groenstroken aangelegd (lichtgroen in figuur A). Reden hiervoor was het verzachten van de overgang tussen de stedelijke ontwikkeling van Heerenveen, waaronder IBF en het buitengebied/de Streek. Voor deze stadsrandzone werden op dat moment kansen geïnventariseerd voor ontwikkelingen Energielandschap (bron: projectplan KNO-landschap 25092013).



figuur B aanvankelijke ontwerp groenstructuren plangebied

In de nieuwe ontwikkelingen is in eerste instantie gekeken naar versterking van deze groenstructuren. Zie figuur B. Het gaat hier om groenstroken rondom de bebouwing en een stevige groenstrook in het gebied dat bestemd is voor natuurinclusieve landbouw.



figuur C voorliggend plan

In de nu voorliggende plannen is de bosstrook in het gebied met bestemming landbouw komen te vervallen en vervangen door een (reeds bestaande)watergang met natuurvriendelijke oevers. Deze aanpassing is gedaan in reactie op het eerste verzoek van de vogelwachten. Verdergaande aanpassingen zouden betrekking hebben op de reeds aangelegde structuren. Dit is niet aan de orde.

2. Zoals hierboven aangegeven is een grotere openheid niet realistisch gezien de reeds bestaande structuren en de inpassing van het bedrijventerrein. Hierbij houden wij ook rekening met andere wensen. Deze zijn in een zorgvuldig proces opgehaald. Wel verwachten we hogere natuurwaarden in het gebied door voorwaarden te stellen voor natuurinclusieve landbouw. In het ecologisch advies is beschreven hoe we zo goed mogelijk bestaande biotopen kunnen versterken. Wij zien hierbij de bestaande en toekomstige bosjes als belangrijke biotoop.
   De voorwaarden voor natuurinclusieve landbouw in het agrarisch gedeelte van het plangebied vergroten de kansen voor natuurontwikkeling in dat gebied. Dit sluit goed aan op de genoemde omschakeling naar biologisch.

3. Voor wat betreft de invloed van de ontwikkelingen op het gebied ten noorden van het plangebied en de vraagstelling naar Altenburg & Wymenga is toegezegd dat we hier aan meewerken. Dit proces is inmiddels in gang gezet.

Gemeentelijke reactie samengevat:

- In reactie op het eerste verzoek van de vogelwachten is een geplande bosstrook in het gebied bestemd voor landbouw komen te vervallen.
- De nieuwe bosstroken langs de bebouwing liggen hier al zo dicht mogelijk tegenaan en liggen in het verlengde van de eerder genoemde ruilverkavelingsbosjes.
- Bestaande bosstroken staan niet ter discussie in het bestemmingsplan.
- We sluiten aan bij bestaande biotopen. Wij zien de reeds aangeplante bosjes ook als belangrijk biotoop. Ook de toekomstige bosjes rondom de bebouwing versterken deze biotoop.
- De voorwaarden voor natuurinclusieve landbouw in het agrarisch gedeelte van het plangebied vergroten de kansen voor natuurontwikkeling in dat gebied. Dit sluit goed aan op de genoemde omschakeling naar biologisch.

- We stellen samen met de vogelwacht de onderzoeksvraag op voor het gebied ten noorden van KNO.

Vooroverlegreactie 2. Brandweer Fryslân

Op 4 november 2021 heeft de gemeente een reactie ontvangen van Wetterskip Fryslân op het voorontwerp-bestemmingsplan voor KNO.

1. Brandweer Fryslân geeft in de reactie aan dat zij de adviespunten uit het vorige advies, beschreven onder 'risico's en brandweerzorg', niet direct zien terugkomen. Hierbij adviseert Brandweer Fryslân nogmaals om deze punten uit te voeren ten behoeve van de repressieve brandweerzorg en zien zij graag in een reactienota hoe deze adviezen zijn verwerkt.
   Brandweer Fryslân heeft inderdaad op 4 juni 2021 al eerder over dit plan geadviseerd, in het kader van het ontwerp voor het gebied en de voorbereiding van het bestemmingsplan. Hierin zijn de volgende adviespunten opgenomen:
   a. ons te betrekken bij het voorontwerp bestemmingsplan;
   b. om een (verkorte) verantwoording op te stellen op basis van het invloedsgebied van Bosma Transport en Opslag B.V. ten aanzien van het groepsrisico en het scenario toxische wolk en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.
   c. om het scenario fakkelbrand bij de buisleiding en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven.
   d. om het scenario warme BLEVE bij een LPG tankwagen op de A7 en het handelingsperspectief: vluchten van de bron af te communiceren met de toekomstige bedrijven;
   e. om in het plangebied een netwerk van brandkranen aan te leggen die voldoen aan de aspecten als in de reactie genoemd;
   f. om de mogelijkheden omtrent het open water als bluswatervoorziening te onderzoeken;
   g. om ten aanzien van de bereikbaarheid de wegen in het plangebied en de calamiteitenroute te laten voldoen aan de in de reactie genoemde kenmerken;
   h. ons op de hoogte te houden van de mate waarin ons advies is overgenomen.

Antwoord:

1. Hieronder volgt puntsgewijs hoe om is gegaan met het advies van Brandweer Fryslân uit juni 2021.
   a. Het plan is voor vooroverleg verzonden.
   b. Deze verantwoording is inmiddels opgesteld en wordt bij het ontwerp-bestemmingsplan bijgevoegd.
   c. Dit punt wordt meegenomen in de uitvoering van het plan.
   d. Dit punt wordt meegenomen in de uitvoering van het plan.
   e. De aanleg van brandkranen wordt in de realisatiefase afgestemd en uitgewerkt. Reden hiervoor is dat op dit moment niet duidelijk is waar de rondweg komt en hoe de bedrijven worden gesitueerd.
   f. Ook dit wordt in de realisatiefase afgestemd en uitgewerkt.
   g. Er wordt een calamiteitenroute gerealiseerd aan de noordoostzijde van het bedrijventerrein. Deze route is enkel bestemd voor gebruik door hulpdiensten en is in elk geval 3,5 meter breed. De andere kenmerken zoals meegegeven in het advies van de brandweer voor wegen en de calamiteitenroute zijn verwerkt in het ontwerp van het gebied.
   h. Wij gaan er vanuit dat deze reactienota en de hierboven opgenomen reactie voldoende is. Daarnaast wordt de reactie per e-mail gedeeld met de indiener.

In de toelichting van het bestemmingsplan wordt het advies van de Brandweer toegevoegd en aangegeven hoe hiermee om wordt gegaan.

Vooroverlegreactie 3. Wetterskip Fryslân

Op 5 november 2021 heeft de gemeente een reactie ontvangen van Wetterskip Fryslân op het voorontwerp-bestemmingsplan voor KNO.

1. Er wordt in de waterparagraaf eigenlijk alleen gesproken over de toename verharding, demping en compensatie daarvan. Verder wordt er doorverwezen naar het waterstructuurplan. Het zou mooi zijn als de hoofdlijnen van het waterstructuurplan toch benoemd worden in het bestemmingsplan. Hierbij vind ik vooral de ligging van de hoofdwatergang en de bijbehorende onderhoudsstroken belangrijk. Ook is belangrijk dat er wordt benoemd dat er twee peilvakken in het gebied voorkomen. Volgens het huidige plan blijven deze bestaan maar als er in toekomstige ontwikkelingen toch gekeken wordt naar het verbinden hier van moet een peilbesluit worden genomen bij het waterschap.
2. Er wordt verwezen naar de watertoets die op 14 oktober is toegestuurd. Hier wordt een automatisch advies op gegeven als reactie, het waterschap heeft deze nagestuurd op 8 november 2021 om op te nemen in de bijlage van het bestemmingsplan. Met daarbij de opmerking dat het kan zijn dat er aspecten niet van toepassing zijn voor dit plan omdat het een algemeen advies is.

Antwoord:

1. De waterparagraaf wordt op dit punt aangevuld.
2. Het standaard wateradvies wordt als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan opgenomen.

Vooroverlegreactie 4. Gasunie

Op 9 november 2021 heeft de gemeente een reactie ontvangen van Gasunie op het voorontwerp-bestemmingsplan voor KNO.

1. Het zonnepark komt waarschijnlijk binnen een afstand van 200m t.o.v. de aardgastransportleiding van de Nederlandse Gasunie (gelegen aan de zuidkant en parallel met de A7) waardoor Gasunie een stakeholder is voor de initiatiefnemer van dit zonnepark. Het belang van Gasunie komt voort uit het fenomeen dat zonneparken gelegen binnen 200m van onze leidingen de kathodische werking van de leiding negatief kunnen beïnvloeden waardoor mogelijk het corrosieproces van leidingen kan worden versneld. Daarnaast kunnen stroomkabels (noodzakelijk voor afvoer van opgewekte stroom) met een AC wisselspanning >1000 V binnen een contour van 1000m een onveilige aanraakspanning genereren op de leiding, hiervoor zal een NEN3654 toets moeten plaatsvinden welke dit zal uitsluiten.
   Hopelijk begrijpt u dat het van groot belang is dat wij als Nederlandse Gasunie in het voortraject in contact komen met de initiatiefnemer van dit zonnepark, hierbij verzoek ik u dan ook om dit op te nemen in het vergunningstraject en uw verdere procedures.
   Gasunie heeft tevens een bijlage meegestuurd met de voorwaarden welke van toepassing zijn bij “zonneparken in de nabijheid van gasleidingen”.

Antwoord:

1. Wij begrijpen het belang om de Nederlandse Gasunie te betrekken. Dit gaan we dan ook zeker doen. De NEN-toets en verdere afstemming vindt plaats in de voorbereidings- en realisatiefase.

Vooroverlegreactie 5. TenneT

Op 2 november 2021 heeft er een gesprek plaatsgevonden met TenneT voor afstemming over dit voorontwerp-bestemmingsplan. Vervolgens heeft TenneT het plan doorgenomen en op 26 november 2021 gereageerd op het plan met de volgende punten:

1. Regels: Artikel 7 geven de regels weer voor de bestemming "Verkeer". De aangegeven bouwhoogtes onder 7.2.2 kunnen afwijkend zijn binnen de belemmerde strook van de hoogspanningsverbinding. TenneT vraagt hier een uitzondering voor op te nemen.
2. Regels: In artikel 8 zijn de regels opgenomen voor de dubbelbestemming Leiding-Hoogspanningsverbinding. 8.2. onder a – graag "en/of gebouwen" verwijderen, omdat bij een bovengrondse verbinding geen gebouwen behoren.
3. Regels: 8.4. onder a – graag "diepwortelende" wijzigen in "hoogopgaande" en vervolgens "dieper dan 0,80 meter onder maaiveld" eveneens verwijderen. De dieptebepaling dieper dan 0,80 meter is van toepassing op een ondergrondse verbinding en niet op een bovengrondse. Graag deze dieptebepaling verwijderen in dit artikel.
4. Regels: 8.5 onder b – Voor alle werken en werkzaamheden behorend bij het Masterplan KNO zoals aanleg weg, aanleg water, aanleg zonnepark, etc. dienen allen op hun eigen specifieke manier beoordeeld te worden. Vandaar het dwingende verzoek om hier op te nemen dat dit alleen geldt indien er schriftelijke instemming van de netbeheerder is verkregen. Voorstel: "die worden uitgevoerd om de inrichting conform het Masterplan Klaverblad Noordoost te verwezenlijken, indien voor deze werken of werkzaamheden positief verkregen voorwaarden zijn ontvangen van de netbeheerder".
5. Regels: 8.5 onder d – Ook deze voorwaarde is alleen van toepassing bij een ondergrondse verbinding. Dus graag verwijderen.
6. Tijdens het overleg is de vraag gesteld wat de toegestane bouwhoogte van een hoogspanningsmast is. Indien dit vrij gelaten is/wordt dan zal dat geen probleem opleveren, maar indiener kan het niet terugvinden in het plan. Artikel 12 (onder h) en vervolgens in artikel 15 geven geen duidelijkheid welke bouwhoogte is toegestaan.
7. Artikel 15.2 onder 4 geeft wel een uitsluiting van bestaand gebruik, maar indien bijvoorbeeld een mast verhoogd zou moeten worden, dan zijn wij verplicht om een nieuw bestemmingsplan aan te vragen. Vanwege de (lange) doorlooptijd van een nieuw plan willen we dat op deze manier proberen te voorkomen. Indiener vraagt of er andere mogelijkheden zijn.
8. De bestemmingen worden met dit plan gewijzigd en voor fase 2 is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Wijziging van bestemmingen kan eveneens gevolgen hebben voor een hoogspanningsverbinding, omdat TenneT moet voldoen aan NEN veiligheidsnormen qua afstand tussen de draden en de ondergrond. Het verzoek om altijd afstemming met ons te hebben over een voorgenomen wijziging van bestemming. Indien blijkt dat wij niet meer kunnen voldoen aan de NEN norm, is een aanpassing van de verbinding noodzakelijk of een wijziging van de plannen van de gemeente. Dit brengt kosten met zich mee en kans op claim voor planschade.

Antwoord:

1. De uitzondering waarom door indiener wordt gevraagd is al opgenomen in artikel 8 "Leiding – Hoogspanningsverbinding". In dit artikel is opgenomen dat gronden met deze bestemming uitsluitend bouwwerken ten behoeve van de

hoogspanningsverbinding worden gebouwd, met uitzondering van bestaande (vergunde gebouwen) en bouwwerken. Artikel 8 gaat altijd vóór de bepalingen die in andere artikelen zijn opgenomen zoals artikel 7 "Verkeer". Hiermee is geborgd dat er onder de hoogspanningsverbinding geen gebouwen en/of bouwwerken komen met de hoogtes zoals opgenomen in artikel 7.
2. Wordt aangepast in het ontwerp-bestemmingsplan.
3. Wordt aangepast in het ontwerp-bestemmingsplan.
4. In het ontwerp-bestemmingsplan wordt dit artikel conform het voorstel aangepast.
5. Wordt aangepast in het ontwerp-bestemmingsplan.
6. Bestaande hoogspanningsmasten zijn toegestaan op basis van artikel 8.2. Hiermee is ook de bestaande bouwhoogte van de masten toegestaan.
7. Op basis van artikel 8 mogen bestaande gebouwen en bouwwerken (waaronder hoogspanningsmasten) worden vervangen, vernieuwen of veranderen, maar alleen indien de oppervlakte en hoogte niet wordt vergroot én gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering. Voor het verhogen van hoogspanningsmasten is dus inderdaad een ruimtelijke procedure nodig (aanpassing bestemmingsplan / omgevingsplan of omgevingsvergunning). Wij kunnen niet op voorhand een grotere hoogte opnemen zonder een concreet plan voor aanpassing, omdat we niet weten of deze hoogte volstaat en omdat de uitvoerbaarheid niet is onderzocht in het kader van dit bestemmingsplan.
8. In artikel 3.5, het artikel waar de wijzigingsbevoegdheid voor fase 2 van het bedrijventerrein is opgenomen, wordt de voorwaarde toegevoegd dat wijziging alleen plaatsvindt na afstemming met de netbeheerder.

Vooroverlegreactie 6. Gemeente Opsterland

Gemeente Opsterland geeft aan dat het plan de gemeente geen aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen.

Vooroverlegreactie 7. Provincie Fryslân

Op 8 december 2021 is per e-mail een vooroverlegreactie van de Provincie Fryslân ontvangen. Voorafgaand aan deze reactie heeft mondelinge afstemming plaatsgevonden ten aanzien van de onderwerpen stikstof en archeologie.

1. Onderbouwing zonnepark (cat 2): de provincie verzoekt om de toelichting aan te vullen en te onderbouwen dat ook aan artikel 9.6.3 lid 1 (aansluitend aan stedelijke weefsel) en aan de voorwaarden van artikel 9.6.3 lid 4 kan worden voldaan.
2. Archeologie (cat 2) : voorafgaand aan de publicatie van het ontwerpbestemmingsplan wordt nader archeologisch onderzoek verricht. De provincie gaat er vanuit dat de uitkomsten in het ontwerp worden opgenomen en de regels daar zo nodig op worden afgestemd.
3. Landschappelijke inpassing (cat 2): De bosstroken in noord-zuidrichting zorgen voor een robuuste structuur die past bij de verkavelingsrichting van het landschap, waarbij de petbosjes verspreid liggen in het landschap, maar allemaal in noord-zuid richting van de verkaveling. Bij het verhaal van het landschap zou het passender zijn geweest wanneer was vastgehouden aan deze noord-zuid richting als het gaat over opgaande beplantingen. De bosstroken die oostwest liggen mogen dan het zicht op de bedrijven verhullen, de stroken passen niet in de landschappelijke karakteristiek van deze plek. Bovendien wordt gestreefd naar een 'landschappelijke zone' aan de noordzijde waarbij de inpassing in het landschap, gecombineerd met aspecten van duurzaamheid, tot uitdrukking komen in de verschijningsvorm. Wij geven u in overweging om deze bosstroken te veranderen in bijvoorbeeld natte plas-dras zones met riet. Hiermee wordt óók het zicht op de bedrijvigheid verzacht, maar is nog wel te zien dat er een bedrijventerrein ligt. Het doel van een

landschappelijke inpassing hoeft namelijk niet (altijd) te zijn dat ontwikkelingen worden weggestopt.

4. Landschappelijke inpassing (cat 2): in de toelichting (blz. 18) wordt benoemd dat door de ligging van het bedrijventerrein, op afstand van de A7, het landschappelijke karakter van het KNO wordt onderstreept. Dit is een conclusie die wij niet kunnen volgen. Wel komt de afstand de ruimtelijke kwaliteit ten goede, omdat de afstand er voor zorgt dat het bedrijventerrein vanaf de weg gezien minder nadrukkelijk aanwezig is. Bovendien komt er een zone van zonnepanelen langs de snelweg met een reservering voor de Lelylijn. Van de landschappelijke zone cq. Het landschappelijk karakter blijft in die zin dan weinig over.
5. In de toelichting wordt verder aangehaald dat bepaalde aspecten geen belemmering vormen voor de uitvoerbaarheid van het plan. Vanuit de Omgevingsvisie 'De romte diele' redeneren wij andersom. Het is namelijk goed om na te gaan op welke wijze een plan kan bijdragen aan de omgevingskwaliteiten.
6. Borging landschappelijke inpassing (cat 2): Voor de beoogde ontwikkeling is een landschappelijk inpassingsplan gemaakt. De inpassing dient nog wel juridisch te worden geborgd. In de gebruiksregels kan hiertoe een bepaling worden opgenomen, die voorschrijft dat de inpassing conform het inrichtingsplan moet worden uitgevoerd en dat de inpassing moet zijn gerealiseerd binnen een daarvoor gestelde termijn.
7. Milieueffectrapportage (cat 3): In de voorbereiding op voorliggend bestemmingsplan zijn wij gevraagd een advies uit te brengen over de MER. Ambtelijk is toen geadviseerd een MER te doen en daarbij uit te gaan van de maximale invulling (worst case). Dit advies is niet opgevolgd. Er is gekozen voor een minder omvangrijke variant. Wij blijven echter bij ons advies dat de 'grote' variant meer inzicht biedt in de totale omgevingseffecten, inclusief stikstof.
8. Ecologie (cat 3): Voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein heeft een natuurtoets plaatsgevonden. Wij hebben er nota van genomen dat mogelijk ontheffingen aan de orde zijn. Wij adviseren u, zodra de werkzaamheden concreter zijn, hierover duidelijkheid te geven en indien noodzakelijk deze ontheffingen aan te vragen. Tevens merken wij op dat de natuurtoets van 2019 is en dat zodra het plan tot uitvoering wordt gebracht er een actualisering nodig kan zijn. Een natuurtoets is immers beperkt houdbaar.
9. Ontgrondingen (cat 3): de provincie verzoekt ook in de toelichting op het bestemmingsplan (in aanvulling op bij het bestemmingsplan behorende documenten) aandacht te hebben voor het onderwerp ontgrondingen. Er geldt namelijk een vrijstelling op grond van de ontgrondingenverordening indien watergangen/waterpartijen uitdrukkelijk worden vermeld in de toelichting op het plan en voldoen aan de eisen voor een vrijstelling. In dat geval dient te worden vermeld dat er niet dieper van 2 meter wordt gegraven en dat niet meer dan 10.000 m^3 bodemmateriaal wordt afgevoerd naar elders of in depot wordt gezet. Indien niet aan deze eisen kan worden voldaan dient in een afzonderlijke procedure een ontgrondingvergunning te worden aangevraagd.
10. Openbaar vervoer (cat 3): In de toelichting is te lezen dat de mogelijkheden om het bedrijventerrein KNO aan te sluiten op het bestaande OV-netwerk zullen worden onderzocht. Als die wens inderdaad bestaat, zal hierover nog overleg met de provincie moeten plaatsvinden en moeten worden bekeken of dat een haalbare optie is.

<u>Antwoord:</u>

1. In artikel 9.6.3 lid 1 staat het volgende: *In een ruimtelijk plan voor het landelijk gebied kan worden voorzien in een opstelling voor zonne-energie op landbouwgronden die aansluiten op het bestaand stedelijk gebied of op gronden die een redelijke aansluiting hebben of krijgen op het stedelijk weefsel van de kern.*
   Het plan voldoet hieraan omdat het aansluit aan het bestaande bedrijventerrein IBF en straks grotendeels tussen IBF en het nieuwe bedrijventerrein KNO zal liggen.

In artikel 9.6.3 lid 4 staat het volgende: *Bij toepassing van het eerste, tweede en derde lid wordt rekening gehouden met de volgende randvoorwaarden:*

a. *voor de locatiekeuze en landschappelijke inpassing gebruik is gemaakt van de methodiek van de Sinnetafel,*
b. *de omvang van de opstelling is afgestemd op de energiebehoefte van de kern, of van enkele samenwerkende kernen,*
c. *de omvang van de opstelling is passend bij de schaal van de kern, tot maximaal 5 ha bij een overige kern, tot maximaal 15 ha bij een regionaal centrum, tot maximaal 20 ha bij een stedelijk centrum en tot maximaal 25 ha bij Leeuwarden,*
d. *er wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheden om combinaties te maken met andere functies waarbij in ieder geval ruimte wordt gereserveerd voor het versterken van de biodiversiteit,*
e. *de locatie ligt niet in de ecologische hoofdstructuur of natuur buiten de ecologische hoofdstructuur, en*
f. *de omgeving wordt betrokken bij het planproces en ten minste 50% van het zonnepark is in eigendom van de lokale gemeenschap.*

Hierbij de toetsing aan de punten a t/m f:

a. Het plan voldoet hieraan, zoals de provincie zelf ook aangeeft in haar brief is een uitgebreid vormgevingsproces doorlopen.
b. In het kader van de uitvoering van het plan wordt op dit moment een onderzoek uitgevoerd waarin de oppervlakte en opbrengst nog gedetailleerder worden uitgewerkt. Globaal geldt het volgende:
    - Het elektriciteitsverbruik van Heerenveen (postcodegebieden 8441-8449) is circa 250 mln kWh (dat is dus exclusief gas);
    - Er ligt nu 9,5 mln kWh aan PV op dak, er is nog een potentie voor 46 mln kWh aan PV op dak en verder zijn er zonneparken reeds vergund voor circa 56 mln kWh;
    - De resterende opgave voor elektriciteit (elektrificatie van vervoer en warmte nog niet meegenomen) is daarmee 138,5 mln kWh
    - Het zonnepark waar dit bestemmingsplan op toeziet voorziet in circa 28-30 mln kWh. Het zonnepark sluit daarmee aan bij de energiebehoefte.
c. De omvang is afgesteld op de kernen hiërarchie. Voor Heerenveen is dat dus 20 ha. Dit bestemmingsplan ziet toe op een zonnepark van 21,5 ha, het gaat dus om een beperkte overschrijding. In de toelichting bij de wijziging (versie 2021) staat *"Van deze norm kan op grond van artikel 9.6.3, vijfde lid worden afgeweken. Er kan dan alsnog een groter park op landbouwgronden worden toegestaan, wanneer het initiatief is voortgekomen uit een lokaal maatschappelijk initiatief (minimaal 50% in eigendom lokale gemeenschap) en een grotere omvang nodig is om tegemoet te komen aan de energiebehoefte van één of meerdere samenwerkende kernen."* Gezien het feit dat er sprake is van een integrale gebiedsontwikkeling met combinatie van functies (plan, dras, biodiversiteit), er sprake is van een lokaal maatschappelijk initiatief waarbij de omgeving actief betrokken is bij de planvormen, er sprake is van een zeer geringe overschrijding en een grote bijdrage aan de energiebehoefte, wordt deze geringe overschrijding als passend in het beleid gezien.
d. Het plan voldoet hieraan. Zoals ook onder c genoemd, voorziet dit plan in een integrale gebiedsontwikkeling. Rondom de vier velden van het zonnepark is ruimte gereserveerd voor plasdraszones waarmee de biodiversiteit wordt versterkt. Ook in de andere onderdelen van het plan (bedrijventerrein en natuurinclusieve landbouw) is biodiversiteit een belangrijke ambitie.
e. Het plan voldoet hieraan.

f. De omgeving is nauw betrokken bij de planvorming. Het voornemen is om 50% lokaal eigendom te bereiken, dit is vastgelegd in eerder genomen raads- en collegebesluiten.

In paragraaf 2.2 van de toelichting is de toetsing aan deze twee artikelen opgenomen.

2. Deze conclusie van de provincie klopt. Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd en verwerkt in het ontwerp-bestemmingsplan. Hierbij wordt de geactualiseerde FAMKE aangehouden. Voor de uitgangspunten van het onderzoek heeft reeds overleg plaatsgevonden met de provinciaal archeoloog.
3. In het plan is de balans gezocht tussen inpassing in de landschappelijke context en de wensen vanuit de omgeving. Het merendeel van het landschappelijk raamwerk ligt in de noord-zuid richting. De delen in oostwest richting liggen in zekere zin daaraan ondergeschikt, omdat de lijnen in noordzuid richting ingeklemd liggen tussen de noordzuid lijnen. Bovendien worden de noordzuid lijnen extra benadrukt door de begeleiding door (bestaande en nieuwe) waterlopen. De oostwest lijnen direct ten noorden van het bedrijventerrein komen tegemoet aan een nadrukkelijke wens vanuit het participatieproces rond de Sinnetafels. In de verdere uitwerking zal worden onderzocht in hoeverre onderscheid kan worden gemaakt in beplantingstyplogie tussen de noordzuid en oostwest lijnen, zodanig dat de oostwestlijnen minder dominant in het beeld aanwezig zullen zijn. Onder kopje 'landschappelijke inpassing' in paragraaf 3.2 (planbeschrijving) van de toelichting van het bestemmingsplan wordt op dit punt ingegaan.
4. Bedoeld wordt dat door het op afstand leggen van het bedrijventerrein (een duidelijk grotere afstand dan de rand van het IBF tot aan de snelweg) de beleving van openheid (landschap) behouden blijft. Het landschappelijk raamwerk is ook in deze zone nadrukkelijk aanwezig in de kenmerkende noord-zuid richting. Weliswaar komt hier een zonnepark, maar wel ingepast binnen het raamwerk. Ook zichtlijnen op de omgeving blijven behouden doordat de zonnepanelen tot een maximale hoogte zijn toegestaan waardoor vanaf de rijksweg over de zonnepanelen heen gekeken kan worden. In die zin kan wel degelijk worden gesproken van behoud van het landschappelijk karakter in deze zone. Onder kopje 'bedrijventerrein' in paragraaf 3.2 (planbeschrijving) van de toelichting van het bestemmingsplan wordt op dit punt ingegaan.
5. De gemeente is het eens met dit aangedragen punt. De conclusie dat bepaalde aspecten geen belemmering vormen voor de uitvoerbaarheid van het plan, is een conclusie die volgt wanneer getoetst is aan de wet- en regelgeving. Wanneer het plan hieraan voldoet, vormen wet- en regelgeving voor dit thema geen belemmering.

   Om na te gaan op welke wijze dit plan verder kan bijdragen aan de omgevingskwaliteiten, is een uitgebreid proces gevoerd en zijn verschillende onderzoeken verricht om te komen tot een kwalitatief goed én gedragen plan voor het gebied. Dit staat ook beschreven in de toelichting van het plan. De gemeente is van mening dat de ontwikkeling van het gebied KNO zorgvuldig is voorbereid én met het uitgangspunt zoveel mogelijk rekening te houden en/of verbeteren van de aanwezige omgevingskwaliteiten.
6. Het klopt dat in het voorontwerp-bestemmingsplan de landschappelijke inpassing mogelijk is gemaakt in de regeling, maar niet is geborgd wanneer deze gerealiseerd zou moeten zijn. In het ontwerp-bestemmingsplan nemen we daarom een regel op dat de inpassing gerealiseerd moet zijn uiterlijk 2 jaar na uitgifte van de laatste gronden.
7. In de berekeningen zoals opgenomen bij het voorontwerp bestemmingsplan zijn wij uitgegaan van het gangbare uitgangspunt dat de effecten worden berekend tot het moment dat het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld. Wij kunnen ons voorstellen dat wij in het kader van de m.e.r. breder kijken, om ook te bezien of het 'doortrekken van' de verkeerstoename op de Rijksweg A7 richting het noorden in het rekenprogramma effect heeft op het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken. Dit gebied in het bijzonder, vanwege de ligging direct aan de Rijksweg

A7, op circa 11 kilometer van het plangebied. In de voorbereiding hebben we hierover overleg gehad met de provincie. Naar aanleiding van het advies van de provincie in de vooroverlegreactie hebben wij deze meer uitgewerkte effectbeoordeling opgenomen in de aanvullende memo bij het MER.

8. Het is inderdaad mogelijk dat er vanwege een aantal soorten een ontheffing nodig is. De ecologische inventarisatie is geactualiseerd (februari 2022) om hier een actueel beeld van te hebben. Op basis van de actualisatie zijn er mogelijk ontheffingen nodig vanwege drie soorten:
    a. Groene glazenmaker. Indien leefgebied van de Groene glazenmaker wordt aangetast, zal hierdoor een knelpunt met de Wet natuurbescherming ontstaan. In dat geval dient voorafgaand aan de uitvoering van de plannen een ontheffing te worden verkregen bij het bevoegd gezag (Provincie Fryslân). Een knelpunt met de Wet natuurbescherming kan worden voorkomen door te voorkomen dat er werkzaamheden worden uitgevoerd aan de watergangen waarin Groene glazenmaker voorkomt.
    In de zomer van 2022 wordt nader onderzoek uitgevoerd naar de Groene glazenmaker om na te gaan waar het leefgebied zich precies bevindt. Naar aanleiding hiervan wordt een ontheffing aangevraagd als dat nodig is.
    b. Hermelijn. Bij het dempen van sloten gaan er mogelijk verblijfplaatsen van Hermelijn verloren. Wanneer dit gebeurt is er een conflict met de Wnb. Om na te gaan of er verblijfplaatsen aanwezig zijn wordt in de zomer van 2022 nader onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding hiervan wordt een ontheffing aangevraagd als dat nodig is.
    c. Buizerd. In het plangebied is een nest van de Buizerd aangetroffen. Er is daarom sprake van een knelpunt met de Wet natuurbescherming ten aanzien van jaarrond beschermde nestplaatsen wanneer deze bosschage verwijderd wordt. Bovendien mag de nestplaats niet worden verstoord in de periode dat de Buizerd gebruik maakt van zijn nestplaats (grofweg van februari tot en met augustus). Dit betekent dat binnen een straal van 75 meter rond de nestplaats geen werkzaamheden mogen worden uitgevoerd in die periode. Indien het uitvoeren van werkzaamheden binnen 75 meter vanaf het nest in die periode niet kan worden voorkomen, dient voor uitvoering van de werkzaamheden een ontheffing te worden aangevraagd.
    Bij uitwerking van de fase 2 van het bedrijventerrein (waarvoor een wijzigingsbevoegdheid is opgenomen in het plan) moet mogelijk opnieuw beoordeeld worden of er een knelpunt met de Wet natuurbescherming ontstaat.
    In de zomer van 2022 wordt onderzocht of het buizerdnest nog steeds aanwezig is en in gebruik is. Op onderstaande afbeelding is de locatie van het nest zoals aangetroffen in 2019, weergegeven (rode stip).



Nestlocaties van Buizerd en Zwarte kraai binnen het plangebied

9. Er wordt geen grond afgevoerd naar elders, er wordt gewerkt met een gesloten grondbalans. Het huidig maaiveld varieert (NAP) globaal tussen de -/-1.40- en -/-1,80, de bodem van de nieuwe watergangen is bepaald op -/- 3,35m. Daardoor moet gemiddeld ca. 1,75m worden ontgraven bij nieuwe watergangen. Er wordt voldaan aan de eisen van vrijstelling en een ontgrondingsvergunning hoeft daarom niet aangevraagd te worden.
10. Deze wens is geen onderdeel van dit bestemmingsplan, maar zal mogelijk in de toekomst aan de orde zijn / concreter worden. Wanneer het zover is, zullen wij dit uiteraard met de provincie afstemmen.

Andere wijzigingen in het ontwerp-bestemmingsplan

Tussen de terinzagelegging van het voorontwerp-bestemmingsplan en het ontwerp-bestemmingsplan zijn, naast de aanpassingen naar aanleiding van de inspraak- en vooroverlegreacties en een aantal tekstuele aanpassingen, de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- het MER is aangevuld met een aanvullende memo waarin in wordt gegaan op de punten die door de Commissie voor de m.e.r. zijn aangegeven, namelijk landschap en natuurinclusieve landbouw;
- archeologisch onderzoek bijgevoegd en verwerkt;
- bodemonderzoek bijgevoegd;
- externe veiligheidadvies bijgevoegd;
- ecologische inventarisatie is geactualiseerd (februari 2022) en de conclusies zijn opgenomen in het ontwerp-bestemmingsplan;
- in het voorontwerpbestemmingsplan was opgenomen dat de maximale hoogte van de zonnepanelen 2,2 meter boven het maaiveld mag zijn. Aan deze regeling is in het ontwerpbestemmingsplan toegevoegd dat de maximale hoogte ook niet boven 1,0 m +NAP mag zijn. Hiermee is de hoogte ook in absolute zin geregeld en niet afhankelijk van de hoogte van het maaiveld.

Bijlage 19

GEMEENTE HEERENVEEN

Nota van zienswijzen – ontwerp bestemmingsplan Klaverblad Noordoost

25 augustus 2022

1. Inleiding

Het ontwerpbestemmingsplan Klaverblad Noordoost heeft betrekking op het agrarisch gebied ten noordoosten van het Klaverblad Heerenveen, tussen Tjalleberd en de A7. Het ontwerpbestemmingsplan is opgesteld om het omvormen van dit gebied naar een duurzaam bedrijventerrein met ruimte voor een zonnepark en natuurinclusieve landbouw mogelijk te maken.

Het ontwerpbestemmingsplan, het MER dat is opgesteld voor deze ontwikkeling en het Beeldkwaliteitsplan, hebben met ingang van vrijdag 3 juni 2022 tot en met donderdag 14 juli 2022 voor een ieder ter inzage gelegen. Tijdens deze periode bestond de mogelijkheid om schriftelijk of mondeling inspraakreacties in te dienen. Eén en ander is op de gebruikelijke wijze bekend gemaakt door middel van een publicatie in de Heerenveense Courant op 3 juni 2022 alsmede op de website van de gemeente.

Gedurende de termijn van terinzagelegging kon eenieder zowel schriftelijk als mondeling een zienswijze indienen. Er zijn 30 schriftelijke zienswijzen ingediend. Deze zijn alle ingediend binnen de daartoe gestelde termijn en zijn alle ontvankelijk. Niemand heeft van de gelegenheid gebruik gemaakt om een mondelinge zienswijze in te dienen. Wel zijn 4 schriftelijke zienswijzen mondeling toegelicht in een (telefonisch) gesprek. De ontvangen zienswijzen worden in deze nota behandeld.

Op 15 juni 2022 is een inloopbijeenkomst gehouden in het MFA in Tjalleberd. Er kwamen ongeveer 60 bezoekers naar deze avond. Acht bezoekers hebben tijdens deze avond een schriftelijke zienswijze ingediend. Van de in totaal 30 ingediende zienswijzen zijn er dus 8 zienswijzen tijdens deze avond ingediend.

2. Opzet nota van zienswijzen

De afzonderlijke zienswijzen zijn in deze nota puntsgewijs samengevat en voorzien van een reactie. Dat deze zienswijzen zijn samengevat betekent niet dat bepaalde zienswijzen niet of niet volledig betrokken zijn in de (belangen)afweging.

Alle ingediende zienswijzen zijn in hun totaliteit in de (belangen)afweging betrokken. Inhoudende dat onderdelen van de zienswijzen die niet expliciet worden benoemd wel bij de beoordeling zijn betrokken.

Een aantal van de zienswijzen zijn (nagenoeg) identiek aan elkaar wat betreft de ruimtelijk relevante onderdelen. Deze zienswijzen zijn samengevoegd en zijn van één antwoord voorzien.

Ook geldt dat veel zienswijzen betrekking hebben op hetzelfde thema. De nota begint daarom met een overzicht van de meest terugkerende thema's. Hierop is een inhoudelijke toelichting gegeven op hoe de gemeente omgaat met deze thema's. In de beantwoording van de afzonderlijke zienswijzen wordt, waar van toepassing, verwezen naar deze algemene beantwoording.

3. Inhoudelijke reactie en toelichting op terugkerende thema's

A. Toegestane bedrijven en milieuhinder

In het ontwerp bestemmingsplan is opgenomen dat bedrijven tot en met categorie 4.2 zich mogen vestigen. Deze categorie-indeling is een indeling van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) waar bedrijven zijn ingedeeld op verwachte effecten op de omgeving. Hoe hoger de categorie, hoe verder deze categorie van woningen of andere gevoelige functies moet zijn.

Bij de categorieën horen richtafstanden. Hieronder weergegeven:

Categorie	**Richtafstand (m)**
1	10
2	30
3.1	50
3.2	100
4.1	200
4.2	**300**
5.1	500
5.2	700
5.3	1.000
6	1.500

Dit zijn richtafstanden. Bij vergunningverlening, dus wanneer precies duidelijk is welk bedrijf en welke bedrijfsprocessen worden aangevraagd, wordt altijd getoetst wat het effect op de omgeving is voor de relevante milieuaspecten (oa geur, geluid, stof, veiligheid).

Voor een categorie 4.2 bedrijf geldt dus een richtafstand van 300 meter. In het ontwerp bestemmingsplan is een afbeelding opgenomen hoever deze afstand reikt vanaf de grens van het bedrijventerrein (inclusief fase 2) in de omgeving. Deze afbeelding wordt hieronder weergegeven.

Binnen de 300 meter-zone is een niet-agrarische bedrijfsfunctie gelegen aan de Pastoriesingel. Dit is geen milieugevoelig object zoals bedoeld in de handreiking Bedrijven en Milieuzonering. De meest nabijgelegen milieugevoelige functies (woonfuncties) zijn op circa 350 á 400 meter gelegen.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat bedrijven met een milieucategorie van 4.2 passen op deze locatie. De bedrijven worden niet belemmerd in de bedrijfsactiviteiten en andersom is er een goed woon- en leefklimaat te garanderen ter plaatse van milieugevoelige functies in de omgeving. Er is geen reden om de milieucategorie te verlagen.

Bij de regels van het bestemmingsplan is een bedrijvenlijst opgenomen waarop het type bedrijven staat die is toegestaan in dit gebied. Voor het duurzame profiel dat we voorstaan, kijken we vooral naar het DNA van het bedrijf en minder naar de bedrijfsactiviteiten 'an sich'. De bedrijvenlijst van het bestemmingsplan voor bedrijventerrein IBF is hiervoor als basis genomen. Daar zijn vervolgens een aantal categorieën uitgehaald: activiteiten die kunnen conflicteren met aanwezige activiteiten op IBF (met name de voedingsmiddelenindustrie) en activiteiten die conflicteren met het duurzame profiel

van KNO. Sommige bedrijven die op het eerste gezicht niet duurzaam lijken, maar dit wel kunnen zijn in verband met circulariteit en samenwerking met andere bedrijven in de regio, zijn wel op de lijst blijven staan. Verwijderde categorieën zijn:

- Visserij- en visteeltbedrijven;
- Slachterijen en pluimveeslachterijen;
- Bewerkingsinrichting van darmen en vleesafval;
- Loonslachterijen;
- Visverwerkingsbedrijven (conserveren en roken);
- Rubberbandenfabrieken en loopvlakvernieuwingsbedrijven;
- Benzineservicestations;
- Groothandel in levende dieren;
- Taxi- en touringcarbedrijven;
- Bus-, tram- en metrostations en –remises;
- Datacenters.

Op IBF waren al uitgesloten (en deze lijn volgen we ook voor KNO):

- Zelfstandige kantoren;
- Perifere detailhandel / grootschalige detailhandel (meubelzaken, autodealers, etc.);
- Horeca (als zelfstandige functie).

Verder zijn ten opzichte van IBF 'grote lawaaimakers' uitgesloten. Dit zijn bedrijven die worden genoemd in de wetgeving die veel lawaai maken.

De gemeente werkt op dit moment aan een acquisitieplan waarin staat waar de gemeente op focust bij bedrijven en welke selectiecriteria bij de uitgifte van kavels van belang zijn.

NB: bij het ontwerpbestemmingsplan is een uitgebreidere lijst opgenomen dan bij het voorontwerpbestemmingsplan dat eerder ter inzage heeft gelegen. Terwijl een aantal bedrijven in de lijst bij het voorontwerpbestemmingsplan er bewust van af zijn gehaald, zoals slachterijen, zijn deze er bij het ontwerpbestemmingsplan toch weer op gekomen. Voor het vast te stellen bestemmingsplan passen we de lijst aan naar de (beperktere) lijst van het voorontwerp, die aansluit bij de opsomming van aanpassingen hierboven.



Figuur 4.4 uit de toelichting van het bestemmingsplan: ligging verblijfsobjecten t.o.v. 300 meter-zone

B. Visualisaties

Tijdens de inloopbijeenkomst zijn verschillende visualisaties op de tafels gelegd om een indruk te kunnen geven van de bebouwing die op het bedrijventerrein volgens het ontwerpbestemmingsplan is toegestaan. Deze tekeningen zijn in perspectief getekend. Bij een aantal van de aanwezigen ontstond de indruk dat de bebouwing lager is ingetekend dat volgens het bestemmingsplan mag. Dit komt waarschijnlijk doordat de hoogspanningsmasten per ongeluk te hoog waren ingetekend. Deze zijn in werkelijkheid 30 meter hoog (in plaats van de 44 meter zoals getekend). Wij begrijpen dat dit tot verwarring leidt en hebben gewerkt aan een nieuw 3D-model. In bijlage 1 bij deze nota zijn de nieuwe visualisaties ingevoegd.

C. Betrokkenheid omgeving tot nu toe

Omwonenden gaven aan betrokken te willen zijn, maar nu te worden geconfronteerd met een uitgewerkt plan. Om het proces te verduidelijken, wordt hieronder in hoofdlijnen het (participatie)proces voor de gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost, geschetst. Om het beknopt en overzichtelijk te houden zijn de hoofdlijnen beschreven, bedoeld om het proces te doorgronden.

Schematisch

Proces in hoofdlijnen	
2017-2018	Sinnetafelproces *Participatieproces met veel stakeholders* *mei 2019: besluit gemeenteraad*
2019-2021	Van Sinnetafel naar Masterplan *medio 2020: filmpje + vragenlijst schetsontwerp voor inwoners* *medio 2021: inspraak in Tjalleberd o.b.v. Masterplan* *sept 2021: besluit gemeenteraad vaststellen Masterplan*
2021-2022	Planologisch traject *nov 2021: voorontwerp ter inzage;* *juni 2022: ontwerp ter inzage;* *september 2022: vaststelling gemeenteraad;* *november 2022: onherroepelijk*
2021- n.t.b	Ontwerptraject - uitvoering *Q1 2022 afronding definitief ontwerp* *juli 2022: Opstellen groen en beheerplan: afstemmen met klankbordgroep* *2e helft 2022: opstellen acquisitieplan, welke bedrijven worden geworven?* *Einde 2022: start realisatie;* *Vanaf eind 2023: het eerste bedrijf kan zich vestigen.*

2017 – 2018: Sinnetafel proces
Samen met belanghebbenden en belangstellenden hebben we mogelijke ontwikkelingen van het gebied Klaverblad Noordoost verkend. Kortgezegd een snelkookpansessie waarbij alle stakeholders en belanghebbenden vroeg in het planproces en in een korte periode kansen en bedreigingen voor de ontwikkeling van het gebied in beeld brengen.

Mei 2019: besluit gemeenteraad om Klaverblad Noordoost duurzaam te ontwikkelen, op basis van hetgeen is opgehaald tijdens het Sinnetafel proces.

2019 – 2021: Van Sinnetafel naar Masterplan
Schetsontwerp -> Voorlopig ontwerp
De uitkomsten van de Sinnetafel zijn als vertrekpunt genomen voor het ruimtelijk ontwerp. Medio 2020 is via een informatiefilm het schetsontwerp toegelicht. Daarnaast is een brochure opgesteld waarin een nadere toelichting op het ontwerp is gegeven.

Medio 2020: omwonenden en belanghebbenden konden op basis van het filmpje en de brochure een vragenlijst invullen en zo richting meegeven in de volgende ontwerpfase. In totaal hebben 79 personen de vragenlijst ingevuld.

Voorlopig ontwerp -> Masterplan
Met alle verkregen input vanuit de vragenlijst is het schetsontwerp verder verfijnd tot een voorlopig ontwerp. Het voorlopig ontwerp heeft de basis gevormd voor het Masterplan. In het Masterplan staat beschreven aan welke ambities het bedrijventerrein, het zonnepark en de natuur inclusieve landbouw gaat voldoen.

Medio 2021: huis-aan-huis is in de omgeving Tjalleberd-Luinjeberd een ieder uitgenodigd om te reageren op het concept-Masterplan. Ook is er een inloopmoment georganiseerd (vanwege corona in de buitenlucht) in het dorp Tjalleberd waarbij ook de wethouder aanwezig was.

Op de verkregen input is gereageerd, het Masterplan is afgerond en ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeenteraad.

September 2021: besluit gemeenteraad vaststelling Masterplan.

2021 – en verder…

Sinds het besluit zijn twee trajecten parallel ingezet:

1. Planologisch traject: zorgen dat de gewenste ontwikkeling ook gerealiseerd mag worden (Bestemmingsplan, MER en Beeldkwaliteitsplan);
2. Ontwerptraject: van voorlopig ontwerp, naar definitief ontwerp naar uitvoering.

Beide processen worden hieronder separaat toegelicht.

Planologisch traject

In de eerste plaats is het goed om te melden dat er drie hoofddocumenten zijn opgesteld:

- MER: milieueffect rapportage; beschrijft de milieueffecten in het gebied gelet op de beoogde ontwikkeling.
- Bestemmingsplan: regelt wat er qua activiteiten en gebruik in een gebied mag.
- Beeldkwaliteitsplan: beschrijft hoe het gebied en vooral de bebouwing er uit moet komen te zien.

Het MER traject is begonnen in 2020.

- November en december 2020: de Notitie Reikwijdte en Detailniveau heeft ter inzage gelegen. Hierin stond de opzet van het MER beschreven: welke ontwikkeling en alternatieven worden onderzocht en welke milieuonderzoeken worden uitgevoerd.
- Tijdens deze periode is één reactie ontvangen. Daarnaast heeft de Commissie voor de m.e.r. geadviseerd over de opzet van het MER.

Vervolgens zijn de onderzoeken uitgevoerd, is het MER opgesteld en is een voorontwerp bestemmingsplan opgesteld.

Traject:



- November 2021: het voorontwerp bestemmingsplan en het MER hebben ter inzage gelegen; inclusief één digitale inloopavond. Dit heeft één reactie opgeleverd.
- November 2021: advies ontvangen van de Commissie voor de m.e.r.

De gemeente heeft gereageerd op de reactie en de stukken gereed gemaakt voor de ontwerpfase.

- Mei/ Juni 2022: college van Burgemeester & Wethouders besluit het ontwerpbestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan ter inzage te leggen.
- Reactietermijn: 4 juni – 14 juli 2022.

Op basis van de ontvangen reacties schrijft de gemeente een reactie en antwoordnota. Dit wordt voorgelegd aan het college van B&W en de gemeenteraad.

- VERWACHTING: najaar 2022: behandeling bestemmingsplan KNO en beeldkwaliteitsplan in de gemeenteraad.
- Als de gemeenteraad besluit het bestemmingsplan vast te stellen, dan is het nog zes weken mogelijk om beroep in te stellen bij de Raad van State. Daarna is het bestemmingsplan onherroepelijk.

Ontwerptraject
Als onderdeel van het Masterplan is het voorlopig ontwerp opgeleverd. Nadien is het voorlopig ontwerp uitgewerkt in een definitief ontwerp. Op hoofdlijnen is er weinig veranderd. Vooral is ingezoomd op details zodat het technisch ook te realiseren is.

Het definitief ontwerp wordt in de 2e helft van 2022 uitgewerkt tot een bestektekening. Dit is de basis voor de aannemer om straks het werk te realiseren.

Ondertussen zijn we nog niet klaar want er zijn nog twee plannen in ontwikkeling:
- Het groen en beheerplan: een plan waarin het landschap wordt beschreven; het type groen (de bomensoorten etc.) en de wijze van beheer. In het kader van het participatietraject wordt het concept groenplan in juli 2022 besproken met de klankbordgroep.
- Het acquisitieplan: in het Masterplan en het bestemmingsplan staan de kaders voor te vestigen bedrijven. In het acquisitieplan zoomen we verder in en bespreken we naar welke type bedrijven we op zoek zijn en op basis waarvan bedrijven geselecteerd worden. Als grondlegger wordt hiervoor het gemeentelijk economisch beleidsplan gebruikt.

Tot slot wordt gewerkt aan de natuurinclusieve landbouw in dit gebied. Voortbordurend op het Masterplan wordt in overleg met de bestaande boeren geprobeerd om te komen tot nieuwe pachtovereenkomsten. Uitgangspunt is een gewijzigde vorm van landbouw bedrijven: natuur inclusief.

D. Bouwhoogte

Het bedrijventerrein is opgedeeld in twee delen: de representatie zone die op de A7 is gericht (de eerste 100 meter vanaf de A7 gezien) en de landschappelijke zone aan de zijde van Tjalleberd. In de representatieve zone zijn gebouwen met een maximale bouwhoogte van 20 meter mogelijk. Daarnaast zijn hoogteaccenten tot 25 meter toegestaan in deze zone. In de landschappelijke zone van het bedrijventerrein mag de bouwhoogte maximaal 12 meter zijn.

Bij het bepalen van deze maximaal toegestane bouwhoogten is een balans gezocht tussen het faciliteren van nieuwe bedrijven met een efficiënt grond- en ruimtegebruik, en een goede landschappelijke inpassing. Daarbij is tevens gekeken naar het bebouwingsbeeld op het IBF. Ten opzichte van het IBF wordt op KNO gestreefd naar een bescheidener bebouwingsbeeld, ook qua hoogte. Dit sluit aan op het landschappelijk karakter van het terrein. Voor het grootste deel van het terrein, de landschappelijke zone, wordt uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 12 meter. Hiermee is de impact op de omgeving relatief beperkt. Het groene raamwerk onttrekt na verloop van tijd deze bebouwing volledig aan het zicht. Uitgangspunt is daarbij dat de bomen uiteindelijk een

hoogte van circa 15 m zullen bereiken. 12 Meter is een ‘gangbare’ hoogte waar ook een groot deel van de bebouwing op het IBF binnen valt. Veel bedrijven zullen hier voldoende aan hebben.

Voor de A7 zijde wordt uitgegaan van een bouwhoogte van 20 meter, met incidenteel de mogelijkheid voor een verhoging naar 25 meter (binnen deze zone). Hiermee wordt ruimte geboden aan bedrijven die een groter bouwvolumehoogte willen realiseren en waarmee een duidelijke bebouwingsrand langs de A7 gerealiseerd wordt (op grotere afstand dan de rand van het IBF). Deze hoogte zal uiteindelijk boven de bomen uitkomen, maar omdat dit de rand langs de A7 betreft, zal de impact op De Streek beperkt zijn. De mogelijkheid voor accenten naar 25 meter biedt hier nog een extra – eventueel benodigde - flexibiliteit.

Ter vergelijking: het bestemmingsplan IBF laat een maximale hoogte van 25 meter standaard toe, met incidenteel een maximale hoogte van 35 meter.

4. Zienswijzen van overheden

Er zijn geen zienswijzen binnengekomen van overheden.

5. Zienswijzen van natuurlijke personen en organisaties

In overeenstemming met de Wet bescherming persoonsgegevens worden de namen en adressen van particuliere personen die een zienswijze hebben ingediend niet genoemd in deze nota. Van personen die beroepshalve een zienswijze hebben ingediend en van organisaties en instellingen wel. De lijst met indieners van zienswijzen genummerd 1 tot en met 30 is voor de leden van de gemeenteraad in de raadsportefeuille ter inzage gelegd.

Zienswijze 1.

1.

Graag ontvangt indiener een digitale, realistische visualisatie van het plan.

2.

Wat is de maximale geluidshinder in decibel?

3.

Kan de milieucategorie naar beneden?

4.

Tot waar ligt de grens aan de uitbreiding van bebouwing, zonnepanelen en natuur?

5.

Wat is het waard?

Reactie ad. 1

Zie algemene beantwoording B. In bijlage 1 van deze Nota zijn nieuwe visualisaties toegevoegd.

Reactie ad. 2

Voor geluid gelden in ons land verschillende toetsingskaders, afhankelijk van de geluidsbron.

Voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai zijn normen opgenomen in de Wet geluidhinder. Voor industrielawaai zijn in de Wet geluidhinder ook eisen opgenomen voor een geluidgezoneerd industrieterrein. In dit geval is er geen sprake van een geluidgezoneerd industrieterrein en wordt

(zoals gebruikelijk) aangesloten bij het toetsingskader geldend voor (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen als beschreven in de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk' (editie 2009).

Voor **wegverkeerslawaai** geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een gevel van een woning en andere geluidgevoelige objecten. De hoogst toelaatbare waarde voor woningen hangt af van de locatie van de woning en het type weg. In stedelijk gebied, bij een reguliere weg is maximaal 63 dB toegestaan, in buitenstedelijk gebied bij een reguliere weg is maximaal 53 dB toegestaan. Vanwege een aanwezige auto(snel)weg is maximaal 53 dB toegestaan.

Voor **industrielawaai** geldt volgens de VNG een maximale geluidbelasting van 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, van 65 dB(A) voor piekgeluiden en 50 dB(A) ten gevolge van toename van verkeer (verkeersaantrekkende werking). Uitzondering is hierop mogelijk wanneer dit goed gemotiveerd is.

In paragraaf 4.7 van de toelichting van het bestemmingsplan en het bijbehorende geluidsonderzoek , is onderzocht of voldaan kan worden aan bovenstaande toetsingskader. Dat is het geval.

Reactie ad. 3
Zie algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 4
Bij het ontwerpbestemmingsplan hoort een verbeelding. Hierop is aangegeven op welke gronden de zonnepanelen, de bebouwing en de natuurinclusieve landbouw is toegestaan. Dit is dan ook de grens waar op basis van dit ontwerpbestemmingsplan, bebouwing, zonnepanelen en natuurinclusieve landbouw is toegestaan.

Reactie ad. 5
We vermoeden dat indiener doelt op de belangenafweging die de gemeente maakt voor het ontwikkelen van dit gebied. De gemeente heeft te maken met verschillende belangen om af te wegen. In een intensief en uitgebreid participatieproces (zie algemene onderbouwing C) is toegewerkt naar een Masterplan. Gedurende de diverse besluitvormingsmomenten – door de gemeenteraad – zijn de verschillende belangen in ogenschouw genomen.

Ook in het MER en in de toelichting van het bestemmingsplan komen de verschillende belangen aan de orde. Afgewogen wordt of er behoefte is aan de ontwikkeling van een zonnepark en bedrijventerrein, en welke effecten de ontwikkeling hiervan heeft op de omgeving. Uiteindelijk is het aan de gemeenteraad om, na afweging van alle betrokken belangen, een standpunt in te nemen over de aanvaardbaarheid van een ruimtelijke ontwikkeling op een bepaalde locatie.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 2.

1.
Indiener geeft aan ontevreden te zijn over de presentatie van de inloopavond.

Reactie ad. 1
Deze reactie heeft geen betrekking op de inhoud van het ontwerpbestemmingsplan en leidt daarom niet tot wijziging van het bestemmingsplan.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 3.

1.
Indiener geeft aan dat de tekeningen een volledig vertekend beeld geven omdat de hoge gebouwen lager zijn getekend dan de bestaande groenstroken.

2.
Indiener geeft aan dat in het gebied geen bedrijven met categorie 4.2 moeten komen die zeker in de streek merkbaar kunnen zijn.

3.
Indiener geeft aan dat de inloopavond geen toegevoegde waarde heeft. Indiener vraagt zich af of er iets wordt gedaan met de reacties, als de gemeente na deze avond al een idee heeft wat de streekbewoners er van vinden.

Reactie ad. 1
Zie algemene beantwoording B. In bijlage 1 van deze Nota zijn nieuwe visualisaties toegevoegd.

Reactie ad. 2
Zie algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 3
Alle binnengekomen zienswijzen worden zorgvuldig doorgenomen en beantwoord in deze nota. Wanneer nodig, kan het plan naar aanleiding van een zienswijze worden aangepast. Op de inloopavond hebben wij een beeld gekregen van de meest voorkomende vragen en zorgen die er leven, en in de communicatie over het plan, bijvoorbeeld in deze zienswijzennota en in nieuwsbrieven, gaan wij extra in op deze thema's.

Verder hebben wij op verschillende momenten in het proces gelegenheid gegeven aan omwonenden om mee te denken of te reageren op de plannen en hebben wij veel suggesties en belangen meegenomen in het uiteindelijke plan voor het gebied, zie algemene beantwoording C.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 4.

1.
Wandelpaden: indiener vraagt zich af hoe deze ontsloten worden op de Aengwirderweg. Er zijn nu geen wandelpaden ingetekend over private gronden.

Reactie ad. 1
Uiteraard is het de bedoeling om de nieuwe wandelpaden in het plangebied zo mogelijk aan te sluiten op bestaande wandelmogelijkheden. In het Masterplan is hierover het volgende beschreven:
"De verbinding van de nieuwe wandelpaden op het bestaande wandelknooppuntensysteem, richting Luinjeberd wordt verder opgepakt.

Daarnaast liggen er kansen om het plangebied ook aan de zuidzijde te verbinden aan het wandelknooppuntensysteem. Het is mogelijk het fijnmazige netwerk van Oranjewoud te verbinden via de Oostzijde van het IBF, over de A7, via het plangebied naar Luinjeberd en zo door naar De Deelen, Aldeboarn en uiteindelijk De Alde Feanen. Deze verbinding sluit aan bij wensen vanuit de Veenweidevisie en DOM Aldeboarn, om de oude verbinding van Aldeboarn - via de Boksloot – met de Deelen weer toegankelijk te maken voor wandelaars en fietsers. Het is een wens waar nu een eerste stap in gezet wordt."

Een en ander zal na vaststelling van het bestemmingsplan zijn vervolg krijgen. De mogelijkheden voor aansluiting op onder meer de bospercelen ten noorden van het plangebied zal hierin worden meegenomen.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 5.

1.
Groenstrook te klein

2.
Bebouwing te hoog

3.
Verhouding tekeningen klopt niet

4.
Klasse 4.2 te hoog

Reactie ad. 1
De groenstroken die aan de noordkant van het bedrijventerrein worden aangelegd, worden minimaal 30 meter breed. Aan de westzijde van het bedrijventerrein komt een groenstrook van minimaal 40 meter breed. Daarmee zijn deze groenstroken in elk geval twee keer zo breed als de bestaande groenstroken die parallel aan de Binnendykster Haadfeart liggen. Wij zijn van mening dat deze groenstroken voldoende breed zijn om te voldoen in afscherming van het bedrijventerrein.

In het bestemmingsplan is een regel opgenomen dat deze groenstroken uiterlijk twee jaar na uitgifte van de laatste percelen, moeten zijn gerealiseerd.

Reactie ad. 2
Zie onze algemene beantwoording D. waarin we ingaan op onze afweging over bouwhoogtes.

Reactie ad. 3
Zie algemene beantwoording B. In bijlage 1 van deze Nota zijn nieuwe visualisaties toegevoegd.

Reactie ad. 4
Zie algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 6.

1.
Er is veel aandacht voor landschappelijke waarden en natuurwaarden maar indiener ziet weinig aandacht voor lichtvervuiling (gebouwen) en geluidshinder op lokale natuur.

2.
Uit ervaring weet indiener dat het geluid van de A7 via de zichtlijnen (landschapselementen, waterlopen) zich ver kan verplaatsen. Met aan beide zijden van de A7 bebouwing maakt indiener zich zorgen over de weerkaatsing van het geluid de gebieden in.

3.
Indiener hoort graag of er normen voor licht en geluid opgenomen kunnen worden in het definitieve bestemmingsplan die verder gaan dan de standaard wettelijke normen. Of anders stelt indiener voor om het landschapsplan aan te passen:

- Dikke, hoge, groenblijvende bebossing van meer dan 20 meter;
- Geluidskering;
- Afsluiten van zichtlijnen en natuur boven landschappelijke waarden.

Reactie ad 1.

In het Milieueffectrapport (MER) wordt ingegaan op mogelijke effecten van het plan op natuur. Hierbij wordt voornamelijk ingegaan op beschermde natuurgebieden. Maar omdat deze gebieden op relatief grote afstand van het plangebied liggen, zijn directe effecten zoals lichtvervuiling of verstoring door geluid, uitgesloten. Uitzondering hierop is het bosgebied aan de noordoostkant van het plangebied. Dit gebied is in de provinciale Omgevingsverordening aangewezen als ‘Natuur buiten NNN’. Omdat tussen dit gebied en de bedrijfskavels een aanzienlijke buffer natuurinclusieve landbouw is voorzien en omdat er ook een 30 meter brede groenstrook komt te liggen tussen de bedrijfskavels en dit gebied, worden negatieve effecten door licht of geluid niet verwacht.

Verder wordt in het MER ingegaan op beschermde soorten die ín het plangebied voorkomen. Hiervoor is een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Conclusie van dit onderzoek is dat er voor de soorten groene glazenmaker, hermelijn en de buizerd, nader onderzoek moet plaatsvinden en mogelijk een ontheffing moet worden aangevraagd. Negatieve effecten op andere beschermde soorten worden niet verwacht. Hierbij wordt wel de voorwaarde gesteld dat werkzaamheden zorgvuldig moeten worden uitgevoerd. Tijdens de werkzaamheden moet zo weinig mogelijk verstoring, onder andere door licht en geluid, plaatsvinden.

Aanvullend aan de onderzoeken die al zijn uitgevoerd, is in het voorjaar/zomer van 2022 een onderzoek uitgevoerd door Altenburg & Wymenga naar het effect van het plan op weidevogels die voorkomen in het gebied ten noorden van het plangebied. Dit rapport is als bijlage 2 bij deze nota toegevoegd. Uit het onderzoek is gebleken dat de herinrichting van het plangebied tot gevolg zal hebben dat de akkers en graslanden in het noordelijk deel door de verstoring voor weidevogels minder aantrekkelijk wordt. Hierdoor zal naar verwachting het aantal weidevogels afnemen of verdwijnen. Naar verwachting zullen de meeste broedparen in de directe omgeving van het plangebied een nieuwe plek vinden. Wettelijk gezien is dit gebied ten noorden van het plangebied niet aangemerkt als weidevogelkansgebied en er is daarom geen knelpunt met de provinciale verordening. De nesten zijn ook niet beschouwd als jaarrond beschermd. In het algemeen geldt daarom dat werkzaamheden wel mogen plaatsvinden in het gebied, alleen niet in het broedseizoen.

De hierboven genoemde onderzoeken is wat is gedaan om het effect van het planvoornemen op de lokale natuur, te onderzoeken en af te wegen. Ter aanvulling hierop hebben we in het beeldkwaliteitsplan een regel opgenomen voor verlichting:

Voor de verlichting van de bedrijfskavels geldt: donker waar het kan, licht waar het moet. Wanneer verlichting noodzakelijk is, dan is de uitstraling naar de omgeving nul of bijna nul. Daarmee wordt verstoring van de natuur en lichtvervuiling tegengegaan. Waar mogelijk wordt gebruikgemaakt van sensoren waarmee de verlichting uitgaat wanneer er geen bewegingen gedetecteerd wordt. 's Avonds wordt de verlichting gedimd.

Voor de lichtmasten op de bedrijfskavels wordt geadviseerd:

- *Maximaal 6 meter hoog;*
- *Kleur grijs of zwart of passend bij duurzaamheidsthema.*
- *Energievoorziening d.m.v. zonnepanelen.*

Daarnaast beschikt de gemeente Heerenveen sinds 2020 over lichtbeleid waarin richtlijnen staan voor gemeentelijke verlichting. Uiteraard wordt dit toegepast op de verlichting die de gemeente in het openbaar gebied van Klaverblad Noordoost toe zal passen. Op het gebied van niet-gemeentelijke verlichting heeft de gemeente geen zeggenschap, maar zal getoetst worden aan bovenstaande regel uit het Beeldkwaliteitsplan.

Wij gaan ervan uit dat hiermee lichthinder op lokale natuur zoveel mogelijk voorkomen wordt. Ook gaan wij ervan uit dat de groenstroken ten noorden van het bedrijventerrein het licht en geluid afkomstig van bedrijven enigszins afschermen/beperken.

Reactie ad. 2

Op dit moment is er alleen sprake van bebouwing aan de zuidzijde van de A7. Het is dus mogelijk dat, zoals indiener omschrijft, het geluid veroorzaakt door de A7, weerkaatst tegen deze bebouwing en richting het noorden gaat. Indiener geeft aan zich zorgen te maken over extra weerkaatsing doordat in de toekomst aan beide zijden van de A7 bebouwing mogelijk is. Hierbij merken wij op dat de bebouwing aan de noordzijde op een grotere afstand van de A7 staat dan in de huidige situatie. Hierdoor is dit effect minder groot. Daarnaast zou deze ontwikkeling juist voor indiener, wonende aan de noordzijde van A7, positief zijn, omdat het gebied aan de noordkant straks voor een deel wordt afgeschermd door de bebouwing aan de noordzijde van de A7.

Reactie ad. 3

Indiener hoort graag of er normen voor licht en geluid opgenomen kunnen worden in het definitieve bestemmingsplan die verder gaan dan de standaard wettelijke normen.

In de Nederlandse wetgeving zijn er voor licht voor de meeste bedrijfsactiviteiten geen normen opgenomen. Alleen voor assimilatiebelichting in kassen en voor sportterreinen zijn normen opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het Activiteitenbesluit milieubeheer heeft daarnaast voor inrichtingen (bedrijven) de algemene regel opgenomen dat een inrichting lichthinder moet voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau moet beperken. Wij zien geen aanleiding om in het bestemmingsplan hier specifiek regels voor op te nemen omdat milieuwetgeving hierin voorziet door middel van deze algemene regel. Wel hebben wij in het beeldkwaliteitsplan een regel ten aanzien van verlichting opgenomen:

Voor de verlichting van de bedrijfskavels geldt: donker waar het kan, licht waar het moet. Wanneer verlichting noodzakelijk is, dan is de uitstraling naar de omgeving nul of bijna nul. Daarmee wordt verstoring van de natuur en lichtvervuiling tegengegaan. Waar mogelijk wordt gebruikgemaakt van

sensoren waarmee de verlichting uitgaat wanneer er geen bewegingen gedetecteerd wordt. 's Avonds wordt de verlichting gedimd.

Voor de lichtmasten op de bedrijfskavels wordt geadviseerd:

- *Maximaal 6 meter hoog;*
- *Kleur grijs of zwart of passend bij duurzaamheidsthema.*
- *Energievoorziening d.m.v. zonnepanelen.*

Daarnaast beschikt de gemeente Heerenveen sinds 2020 over lichtbeleid waarin richtlijnen staan voor gemeentelijke verlichting. Uiteraard wordt dit toegepast op de verlichting die de gemeente in het openbaar gebied van Klaverblad Noordoost toe zal passen. Op het gebied van niet-gemeentelijke verlichting heeft de gemeente geen zeggenschap, maar zal getoetst worden aan bovenstaande regel uit het Beeldkwaliteitsplan.

Wij gaan ervan uit dat hiermee lichthinder zoveel mogelijk voorkomen wordt.

Voor wat betreft geluid zien wij geen aanleiding om aanvullende normen op te nemen, vanwege de afstand tot geluidgevoelige bebouwing en het feit dat het plan voldoet aan het toetsingskader voor geluid (zie ook reactie ad. 2 bij zienswijze 1).

We zien geen aanleiding om het landschapsplan aan te passen op de punten die indiener noemt omdat het landschapsplan juist aansluit op de landschappelijke kenmerken van het gebied. Een hoogte van bebossing van meer dan 20 meter is niet realistisch, uitgaande van de aanwezige bodem en soorten die bij het gebied passen. Het afsluiten van zichtlijnen is landschappelijk niet gewenst en past niet in het landschapsplan.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 7.

1.
Wat is de maximale geluids- en stankoverlast?

2.
Indiener gaat niet akkoord met looppaden door het land, vanwege loslopende honden en mensen die over het erf lopen wat ziekten kan veroorzaken.

3.
Hoe wordt omgegaan met brandgevaar van zonnepanelen?

4.
Waar gaat de stroom van de zonnepanelen heen? Heeft de streek (bewoners) daar profijt van?

5.
Welke afstand moet worden aangehouden tussen bedrijven en hoogspanningsmasten?

6.
Indiener vraagt aandacht voor de leefbaarheid in de streek: geklemd tussen industrie en natuur.

Reactie ad. 1

Ten aanzien van de maximale geluidsbelasting die is toegestaan, verwijzen wij naar onze reactie ad. 2 bij zienswijze 1.

Ten aanzien van geur is er in Nederland geen specifieke wetgeving voor geur van bedrijven, met uitzondering van veehouderijen. Bescherming tegen geurhinder van bedrijven (uitgezonderd veehouderijen) is geregeld via het Activiteitenbesluit. Hierin staat dat geurhinder bij geurgevoelige objecten moet worden voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is moet geurhinder tot een aanvaardbaar niveau worden beperkt. Wanneer een geurrelevant bedrijf zich wil vestigen op Klaverblad Noordoost, zal aangetoond moeten worden dat een bedrijf hieraan kan voldoen. Hiervoor zijn richtlijnen voor industriële geur waaraan getoetst kan worden.

Reactie ad. 2

Van mensen of honden die over een erf lopen is in het plangebied geen sprake. Voor de wandelpaden die over of langs de te verpachten landbouwgrond lopen, is zorgvuldige afrastering het uitgangspunt, zodat loslopende honden niet buiten de paden komen.

Reactie ad. 3

Vooruitlopend op de aanvraag omgevingsvergunning zal advies gevraagd worden aan de brandweer. Zover zijn de ontwikkelingen nog niet. Ons is overigens niet bekend dat zonneparken een substantieel aandeel leveren aan branden. Maar natuurlijk is elke brand er een te veel! Zonnepanelen zijn vanuit zichzelf weinig tot niet brandbaar maar ons zijn wel branden bekend tengevolge van kortsluiting in de omvormers of trafohuisjes of door connectoren (stekkertjes binnen verbindingen) waardoor omliggend brandbaar materiaal vlam vatte. Niettemin is ons beeld dat er een zeer kleine kans is op brand en op verspreiding van de brand buiten de grenzen van het zonnepark. Wanneer een zonnepaneel verbrandt, komen volgens het RIVM ongeveer dezelfde gevaarlijke stoffen vrij als bij een gemiddelde brand met elektronica en kunststoffen. Bij branden in grote gebouwen met zonnepanelen kunnen volgens het RIVM wel scherpe deeltjes van zonnecellen op de grond terechtkomen.

Verder zullen de zonnepanelen zelf, alsook de installatie als geheel, aan verschillende (NEN) normen voldoen. Daarnaast heeft recent de zogeheten Scope12 certificering zijn intrede gedaan. De Scios Scope 12 is een landelijke onafhankelijke certificering voor nieuwe PV-installaties, gebaseerd op de bestaande normen. (NEN1010, NEN-EN-IEC-62466-1, NEN-EN-61439-1, NEN-EN-IEC 62305, NEN 3140, NEN 7250). De Scios Scope 12 is mede opgezet door het Verbond voor Verzekeraars.

Naast het voldoen aan de normen waar de installatie (incl. panelen) aan moet voldoen is het ook belangrijk periodiek onderhoud en inspectie van belang.

Reactie ad. 4

De gemeente is in gesprek met lokale energiecoöperaties die zich verenigd hebben in de SHEC. Doelstelling is om op gelijkwaardige basis én gelijkwaardige deelname (50/50), tussen de gemeente en de SHEC, een zonnepark te realiseren en te exploiteren. Uitgangspunt is dat ook andere lokale energie coöperaties, die gevestigd zijn binnen de gemeente Heerenveen, kunnen toetreden tot de SHEC. Ook wordt het voor inwoners mogelijk om te participeren in de exploitatie van het zonnepark. Naast gelijkwaardige deelname in een entiteit wordt ook onderzocht of de SHEC zelfstandig het zonnepark kan realiseren en exploiteren met dezelfde doelstellingen en ambities.

Het voornemen is om minimaal 50% (maar liefst meer) lokaal eigenaarschap te organiseren, opgenomen in verschillende raadsbesluiten (waaronder het Masterplan voor Klaverblad Noordoost, vastgesteld op 9 september 2021). Naar aanleiding van een vraag van de provincie en het feit dat een

samenwerkingsovereenkomst waarschijnlijk niet vóór vaststelling van het bestemmingsplan is ondertekend, nemen we in het bestemmingsplan een voorwaardelijke bepaling op dat het zonnepark alleen in gebruik mag worden genomen wanneer er sprake is van minimaal 50% lokaal eigenaarschap.

Reactie ad. 5

In het bestemmingsplan zijn in overleg met TenneT voor een 2 x 14 meter brede strook rondom de hoogspanningsverbinding regels opgenomen ten behoeve van de veiligheid en leveringszekerheid van de verbinding. Bouwwerken, anders dan ten behoeve van de hoogspanningsverbinding, zijn in de strook niet toegestaan. Deze strook is dan ook de zone die vrij moet blijven van bedrijfsbebouwing.

Reactie ad. 6

In het MER en in de toelichting van het bestemmingsplan komen alle aspecten ten aanzien van leefbaarheid aan de orde. Onderzocht is welke (milieu)effecten kunnen plaatsvinden en welke effecten de ontwikkeling heeft op het woon- en leefklimaat in de omgeving. Uit de onderzoeken blijkt dat de ontwikkeling past binnen de wettelijke kaders en normen en dat hiermee sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Er komt geen knelpunt uit naar voren dat belemmerend zou zijn voor het woon- en leefklimaat. Uiteindelijk is het aan de gemeenteraad om, na afweging van alle betrokken belangen, een standpunt in te nemen over de aanvaardbaarheid van een ruimtelijke ontwikkeling op een bepaalde locatie.

Los van de milieukundige aspecten is er bij de landschappelijke inpassing rekening gehouden met de leefbaarheid van het omliggende gebied, waaronder de Streek.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan. Wel wordt in het bestemmingsplan een voorwaarde opgenomen dat het zonnepark alleen ontwikkeld mag worden wanneer er sprake is van minimaal 50% lokaal eigenaarschap (ambtshalve wijziging).

Zienswijze 8.

1.

Indiener is benieuwd wat de pachtvoorwaarden worden. De ecologische doelstellingen zijn volgens indiener niet haalbaar. Waarom wordt hiervoor gekozen?

2.

Pastoriesingel 42a wordt aangemerkt als industrie (geen agrarisch). Waarom?

3.

De tekeningen zoals nu gepresenteerd, zijn volgens indiener niet representatief. Waarom niet?

Reactie ad. 1

In de Aanvulling MER, de bijlage die bij het ontwerp bestemmingsplan is toegevoegd, is een voorzet voor de pachtvoorwaarden opgenomen. Hierbij is opgemerkt dat deze zoveel mogelijk worden afgestemd op de beoogde natuurvriendelijke inrichting en worden uitgewerkt samen met de pachters. De pachtvoorwaarden zijn inmiddels weer wat verder uitgewerkt. Uitgegaan wordt van natuurinclusief boeren. Natuurinclusief boeren richt zich, behalve op het beperken van impact op milieu en op dierenwelzijn, op de versterking van de relatie tussen landbouw en natuur. Bijvoorbeeld

door bodemverbetering, natuurontwikkeling, vergroting biodiversiteit en circulair gebruik van grond- en meststoffen. In dit kader zijn een aantal voorwaarden aangepast / aangevuld, het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is bijvoorbeeld helemaal niet toegestaan. Globaal zien ze er zo uit (update ten opzichte van de Aanvulling MER):

Algemeen

1. De pachter kan aantonen dat zijn bedrijf beschikt over een erkend duurzaamheidscertificaat of kan aantonen deel te nemen aan een duurzaamheidsprogramma van een zuivelfabrikant;
2. De hoofdvestiging van het bedrijf van de pachter ligt binnen een straal van 10 kilometer van de betreffende grond. Daarbij wordt uitgegaan van het adres van het bedrijf zoals deze is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel.

Bij grasland

1. Er dient te worden gewerkt met kruidenrijke mengsels op het hele perceel;
2. Er dient een bemestingsvrije strook langs de sloten te zijn van minimaal 3 meter;
3. De strook grond, direct grenzend aan de sloten, mag niet voor 15 juni worden gemaaid;
4. De sloten worden ecologisch geschoond, dat wil zeggen dat minimaal 25% van de vegetatie behouden dient te blijven;
5. Chemische bestrijdingsmiddelen/ gewasbeschermingsmiddelen mogen niet worden toegepast behalve indien toepassing plaatsvindt voor pleksgewijze bestrijding van probleemonkruiden. Voornoemde is alleen toegestaan in de periode van 15 juni t/m 1 oktober;
6. Bestaand grasland mag niet worden gescheurd.

Bij bouwland

1. Chemische bestrijdingsmiddelen/ gewasbeschermingsmiddelen mogen niet worden toegepast;
2. Het is verplicht een strook grond van ten minste 3 meter langs de sloten in te zaaien met een inheems bloemrijk kruidenmengsel (voor 15 mei);
3. Voornoemde strook grond mag niet als kopakker worden gebruikt;
4. Op de strook grond, zoals benoemd in voornoemde leden 2 en 3, mag geen bemesting plaatsvinden;
5. De sloten worden ecologisch geschoond, dat wil zeggen dat minimaal 25% van de vegetatie behouden dient te blijven;
6. De strook grond welke ingezaaid is met een bloemrijk kruidenmengsel blijft tot na de winter staan, of wordt na de oogst van het hoofdgewas gemaaid.

Reactie ad. 2

Wij vermoeden dat indiener verwijst naar figuur 4.4 uit de toelichting van het bestemmingsplan. Op deze kaart zijn verblijfsobjecten ingedeeld in ‘woonfunctie’, ‘industriefunctie’ en ‘winkelfunctie’, met als doel inzichtelijk te maken welke verblijfsobjecten wél milieugevoelig zijn (woonfunctie en voor sommige milieuthema’s een winkelfunctie ook) en niet milieugevoelig zijn (industriefunctie). Dit is de reden dat Pastoriesingel 42a onder de categorie ‘industriefunctie’ valt. Op deze locatie is namelijk een bedrijf gevestigd die niet milieugevoelig is. Er is, zoals indiener voorstelt, geen sprake van een agrarische functie op deze locatie, omdat er een niet-agrarisch bedrijf is gevestigd.

Reactie ad. 3

Zie algemene beantwoording B. In bijlage 1 van deze Nota zijn nieuwe visualisaties toegevoegd.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan. De pachtvoorwaarden worden in de pachtovereenkomsten wel iets anders dan zoals het globale voorstel zoals opgenomen was in de Aanvulling MER. Dit leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 9.

1.

Indiener is van mening dat natuurinclusieve landbouw zeer onduidelijk omschreven is.

2.

Op blz. 28 staat dat ook ongeorganiseerde en niet gecertificeerde vormen van landbouw/bedrijven mogelijk zijn. Wat wordt bedoeld met deze omschrijving?

3.

Op blz. 29 staat dat er voorkeur is voor wisselteelt. Zijn aardappelen en mais nog steeds mogelijk?

4.

Op blz. 28 staat dat chemische bestrijdingsmiddelen in principe niet gebruikt worden. Wanneer dan wel en wanneer niet? Wie handhaaft dit?

Reactie ad. 1

In het bestemmingsplan zijn de gronden die buiten het bedrijventerrein (fase 1 en 2) en het zonnepark vallen, bestemd voor natuurinclusieve landbouw. De borging van dit gebruik is hiermee planologisch vastgelegd, maar wordt verder met name geborgd in de pachtovereenkomsten. In het bestemmingsplan kan dus niet een uitgebreide en concrete uitwerking gevonden worden. Dit vindt plaats in de af te sluiten pachtovereenkomsten.

In de Aanvulling MER, die als bijlage bij de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan is toegevoegd, wordt ingegaan op deze pachtovereenkomsten en de voorwaarden die hierin worden opgenomen. In onze reactie ad. 1 op zienswijze 8 gaan we hier nader op in.

Reactie ad. 2

Hiermee wordt bedoeld dat er geen verplichting wordt opgenomen dat bedrijven moeten beschikken over een erkend duurzaamheidscertificaat. In de laatste versie van het pachtcontract (die nog definitief moet worden) is opgenomen dat ook aan de voorwaarde wordt voldaan indien aangetoond kan worden dat een pachter aan een duurzaamheidsprogramma van een zuivelfabrikant deelneemt. Dat kan ook zonder gecertificeerd te zijn. Geheel ongeorganiseerd is met de voorwaarde in het pachtcontract niet toegestaan.

Reactie ad. 3

Behalve bolgewassen worden er geen gewassen uitgesloten. Voor andere gewassen gelden de voorwaarden in het pachtcontract. Er mogen geen glyfosaat en andere chemische bestrijdingsmiddelen/gewasbeschermingsmiddelen gebruikt worden.

Dat maakt het telen van mais en aardappelen (waar in de huidige productie nog veel chemische gewasbeschermingsmiddelen gebruikt worden) wel moeilijker of op dit moment nog onmogelijk.

Reactie ad. 4

Deze voorwaarde is inmiddels aangepast. Chemische bestrijdingsmiddelen zijn niet toegestaan, zie ook onze reactie op zienswijze 8 onder ad. 1.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 10

1.
Indiener verzoekt om de hoogte van gebouwen van industrie te maximaliseren en géén uitzonderingen te maken. Vanaf de Streek ziet indiener nu hoge gebouwen boven het groen uitrijzen wat een beperking is voor het woongenot.

2.
Ten aanzien van stank en geluidsoverlast vraagt indiener zich af: welke fabrieken komen hier, wat zijn de normen en worden deze op de juiste manier gemeten.

3.
Ten aanzien van verkeersveiligheid: indiener geeft aan dat extra wegen leiden tot meer verkeersrisico's.

4.
Indiener doet de suggestie om de opbrengst van het zonnepark ten goede te laten komen aan het nieuw te bouwen wooncomplex (huur/koop oude school) voor jongeren in de Streek, zodat zij ook een toekomst kunnen opbouwen.

5.
Indiener vraagt om de vogelstand in de gaten te houden. Door alle nieuwe industrie verdwijnen er straks vele vogels en andere dieren die op dat gebied broeden en leven.

6.
Indiener doet de suggestie om de pachtovereenkomsten voor natuurinclusieve landbouw voor 10 jaar af te sluiten en grond naar de boeren uit de eigen Streek toe te kennen.

7.
Indiener vraagt zich af hoe snel de uitbreiding gaat van fase 2 en 3. En wat voor bedrijven komen hier? Blijft er wel grond over voor de natuur en het boerenbedrijf? Wat wordt straks ons woongenot? Indiener geeft aan dat het huidige megapark nog lang niet vol is en dat bestaande industrieterreinen waar gebouwen leeg staan eerst te huur of te koop moeten worden aangeboden.

8.
De waarborg van de groenstroken: in het verleden zijn inwoners van de Streek hiermee bedonderd volgens indiener. Toen het megapark werd aangelegd en bewoners protesteerden is destijds beloofd dat er veel groen zou komen op het megapark. Indiener verzoekt om gelijk hoge struiken, hagen en bomen aan te planten, want de eerste 15 jaar groeit alles heel gestaag.

9.
Indiener maakt zich zorgen over al het groen wat straks verdwijnt, over de hoeveelheid schadelijke stoffen dat vrijkomt, meer stikstof door industrie, en de extra verkeersdrukte.

Reactie ad. 1
In het bestemmingsplan zijn maximale hoogten van bedrijfsgebouwen opgenomen. Het bedrijventerrein is opgedeeld in twee delen: de representatie zone die op de A7 is gericht (de eerste 100 meter vanaf de A7 gezien) en de landschappelijke zone aan de zijde van Tjalleberd. In de

representatieve zone zijn gebouwen met een maximale bouwhoogte van 20 meter mogelijk. Daarnaast zijn hoogteaccenten tot 25 meter toegestaan in deze zone. In de landschappelijke zone van het bedrijventerrein mag de bouwhoogte maximaal 12 meter zijn.

Met een omgevingsvergunning is het mogelijk dat hiervan af wordt geweken ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen. Deze vergroting mag dan niet meer dan 10 m2 per plaatselijke verhoging bedragen. Ook mag het gezamenlijke oppervlakte van de vergrotingen niet meer zijn dan 50 van het dakvlak en mag de vergroting niet meer zijn dan 1,25 maal de maximale bouwhoogte van het gebouw.

Op deze manier is de maximale bouwhoogte vastgelegd in het bestemmingsplan. Het is mogelijk dat een bedrijf een omgevingsvergunning aanvraagt om af te wijken van de regels in het bestemmingsplan, dus ook voor een grotere bouwhoogte. In dat geval moet afgewogen worden of een hogere bouwhoogte kan worden toegestaan. Het is niet op voorhand te zeggen of hiervoor een vergunning verleend zal worden, het plan zoals het er nu ligt geeft hiervoor in elk geval geen ruimte.

Reactie ad. 2

Een beschrijving van welke fabrieken hier zijn toegestaan, is opgenomen in de algemene beantwoording A.

Voor een beschrijving van het toetsingskader voor geluid, zie onze reactie onder ad. 2 van zienswijze 1. Voor een beschrijving van het toetsingskader voor geur, zie onze reactie onder ad. 1 van zienswijze 7.

Reactie ad. 3

Door de ontwikkeling van het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost, wordt een ontsluitingsweg en een vrijliggend fietspad gerealiseerd. Bij de aanleg van weg en fietspad wordt rekening gehouden met de verkeersveiligheidsaspecten om de verkeersveiligheid zo goed mogelijk te garanderen.

Reactie ad. 4

Uitgangspunt is dat het gemeentelijke duurzaamheidsfonds onder andere gevoed wordt uit rendementen van zonneparken. Vanuit dit fonds zullen lokale gemeentelijke duurzaamheidsinitiatieven gesteund worden. Daar moeten nog criteria voor bepaald worden. Het bijdragen aan het bouwen van een wooncomplex lijkt daar vooralsnog niet in te passen.

Reactie ad. 5

Zie onze reactie op zienswijze 13, ad. 1.

Reactie ad. 6

Op dit moment worden de gronden die in het bestemmingsplan zijn aangewezen voor natuurinclusieve landbouw, verpacht door de gemeente met jaarlijkse pachtovereenkomsten.

De pachtovereenkomsten voor deze gronden worden vanaf 2023 voor de duur van 6 jaar afgesloten. Hiermee is natuurinclusieve landbouw mogelijk en zijn de noodzakelijke aanpassingen c.q. investeringen rendabel. Met deze duur van de pachtovereenkomsten hebben pachters voldoende zekerheid om investeringen terug te verdienen. Het is volgens ons niet nodig om de duur te verlengen naar 10 jaar, zoals indiener voorstelt. Ook is het vanuit flexibiliteit niet wenselijk om de contractperiode langer te maken dan noodzakelijk. Overigens is de duur van de pachtovereenkomsten geen onderdeel van het planologisch traject en het bestemmingsplan dat nu voorligt.

Bij de selectie van pachters moet voldaan worden aan het Didam-arrest: de gemeente moet mededingingsruimte bieden bij het aangaan en uitvoeren van privaatrechtelijke overeenkomsten, waaronder pachtovereenkomsten. Om deze reden is het niet mogelijk om bijvoorbeeld enkel huidige pachters toegang te geven tot het pachten van de gronden. In de selectie van pachters wordt uiteraard wel voorkeur gegeven aan agrarische bedrijven die in de directe omgeving van het gebied zijn gevestigd, met name in het kader van duurzaamheid. Uitgangspunt is de huidige pachters als eerste in staat te stellen om een nieuwe pachtovereenkomst aan te gaan, mits dit mogelijk is met in achtneming van wet- en regelgeving, waaronder het recente Didam-arrest.

Reactie ad. 7

De uitgifte van fase 2 gaat pas van start wanneer de gronden van fase 1 zijn uitgegeven. Op voorhand is niet goed in te schatten hoe snel dit precies gaat.

Aan het bestemmingsplan ligt een ladderonderbouwing ten grondslag, deze is bij het bestemmingsplan gevoegd als bijlage 1. Doel van een ladderonderbouwing is het onderzoeken en onderbouwen of bij een plan sprake van zorgvuldig ruimtegebruik. Vragen die aan de orde komen, zijn bijvoorbeeld: is er sprake van een stedelijke ontwikkeling, kan dit in bestaand stedelijk gebied en is er behoefte aan de ontwikkeling.

In de ladderonderbouwing wordt ingegaan op de vraag en het aanbod van bedrijventerreinen en specifiek grote kavels (>2 ha) in Heerenveen en in regio Zuidoost Fryslân. Hieruit blijkt dat er binnen bestaand stedelijk gebied geen mogelijkheden zijn om te faciliteren in de vraag die er zal zijn de komende jaren. De conclusie is dat er voldoende actuele regionale behoefte is om het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te ontwikkelen, met name binnen het beoogde segment grootschalige industrie en logistiek. In het bestemmingsplan is vastgelegd dat op fase 2 dezelfde voorwaarden gelden als voor fase 1: dezelfde bedrijvenlijst wordt aangehouden en ook dezelfde kavelgrootte.

Fase 3 (een derde 10 hectare) is recent opgenomen in de regionale bedrijventerreinen programmering vanwege een toegenomen behoefte. Deze regionale bedrijventerreinen programmering is vastgesteld door de vijf gemeenten en ligt op dit moment voor bij de provincie voor akkoord. Dit bestemmingsplan heeft geen betrekking op fase 3 en voordat fase 3 er kan komen, moet de provincie hier nog mee akkoord gaan en is opnieuw een bestemmingsplanprocedure nodig.

Wat betreft het woongenot, in het MER en in de toelichting van het bestemmingsplan komen alle aspecten ten aanzien van leefbaarheid aan de orde. Onderzocht is welke (milieu)effecten kunnen plaatsvinden en welke effecten de ontwikkeling heeft op het woon- en leefklimaat in de omgeving. Uit de onderzoeken blijkt dat de ontwikkeling past binnen de wettelijke kaders en normen en dat hiermee sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Er komt geen knelpunt uit naar voren die belemmerend zou zijn voor het woon- en leefklimaat. Uiteindelijk is het aan de gemeenteraad om, na afweging van alle betrokken belangen, een standpunt in te nemen over de aanvaardbaarheid van een ruimtelijke ontwikkeling op een bepaalde locatie.

Reactie ad. 8

De groenstroken die aan de noordkant van het bedrijventerrein worden aangelegd, worden minimaal 30 meter breed. Aan de westzijde van het bedrijventerrein komt een groenstrook van circa 40 meter breed. Daarmee zijn deze groenstroken in elk geval twee keer zo breed als de bestaande groenstroken die parallel aan de Binnendykster Haadfeart liggen. Wij zijn van mening dat deze groenstroken voldoende breed (en hoog: uiteindelijk ruim 15 meter) zijn om te zorgen voor afscherming van het bedrijventerrein.

De groenstroken worden aangelegd zodra de positie definitief bekend is. Voor de stroken in noord-zuidelijke richting is dit zoals het nu lijkt in 2023/2024, voor de oost-westelijke stroken hangt dit af van de indeling van het bedrijventerrein. In het bestemmingsplan is een regel opgenomen dat deze groenstroken uiterlijk twee jaar na uitgifte van de laatste percelen, moeten zijn gerealiseerd. Het aan te planten groen is bij aanplant van wisselende hoogte, maar hoger dan hoe de huidige groenstroken in het gebied een aantal jaren geleden zijn aangeplant. Zie ook onze reactie op zienswijze 17, ad. 3.

Reactie ad. 9

We begrijpen de zorgen van de indiener. Wij kunnen hier over zeggen dat bedrijven die zich willen vestigen op Klaverblad Noordoost, worden getoetst aan de meest actuele regelgeving, om hinder en vervuiling te voorkomen. Daarnaast nemen wij in het bestemmingsplan een regel op om schade door stikstof te voorkomen en om te borgen dat gebouwen aardgasloos worden uitgevoerd, zie onze beantwoording op zienswijze 18, ad. 9 en de ambtshalve wijzigingen (hoofdstuk 6 van deze nota).

Door het plan verdwijnt er inderdaad groen en onbebouwd gebied, maar er wordt op andere manieren, door het toevoegen van groenstroken, plasdras en natuurinclusieve landbouw, een toevoeging gedaan aan natuurwaarden in het gebied. Tot slot zal door de ontwikkeling er inderdaad meer verkeer komen. Uit onderzoek blijkt dat dit verkeer voornamelijk gebruik zal maken van de A7. Op basis van onderzoeken concluderen we dat deze toename niet voor overlast zal zorgen in de Streek.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 11 en 12 (inhoud zienswijze identiek)

1.

Bij Windpark Fryslân ter hoogte van Breezanddijk is een dorpsfonds opgericht (FIKS, Fonds IselmarKust Sterk). Dit was een eis vanuit de gemeente Súdwest Fryslân. Het lijkt indiener een idee om de bedrijven die zich vestigen op KNO jaarlijks een storting te doen in een nieuw op te richten fonds voor de gemeenschap van de Streek en Luxwoude, de gebieden die het meeste invloed ondervinden van de invulling van KNO. Indiener wil dit ook wel toelichten via zgn 'hoorzitting'.

2.

Indiener vraagt waarom het noodzakelijk is om bedrijven van categorie 4.2 te vestigen in dit gebied? De kans dat hiermee bedrijven zich vestigen die geluid en/of geuroverlast veroorzaken wordt hiermee vergroot. Waarom wordt er niet eerst gezocht naar een lagere categorie?

3.

Indiener vraagt zich af of er een link is tussen de hoogte van de gebouwen en de industrieklasse 4.2. zo niet, dan ziet indiener geen gegronde reden om gebouwen van deze hoogte (20-25 meter maximaal) te plaatsen. Indiener hoorde op de inloopavond dat de reden hiervan alleen is de indruk te wekken dat je Heerenveen binnenkomt op de A7, dit is volgens indiener niet in verhouden met de zichtproblematiek die ontstaat voor de inwoners van de Streek. Volgens indiener zijn de zichtmaatregelen niet het zicht weg, met bomen van 15 meter voor bebouwing van 25 meter.

4.

Volgens indiener worden inwoners blijer van ommetjes op een locatie die mooier is, denk buiten de fysieke contouren van het plan om.

Reactie ad. 1

In iedere ruimtelijke procedure schuurt het algemeen belang met het individueel belang schuurt. We kunnen niet verlangen dat voor iedere ruimtelijk procedure compensatie wordt gegeven. Daarvoor hebben we met elkaar planschaderegels afgesproken.

Daarnaast is deze wijze van fondsvorming niet gebruikelijk in de gemeente Heerenveen. Bedrijven, inwoners en anderen worden op de reguliere wijze aangeslagen voor de gemeentelijke belastingen. Vervolgens besluit onze volksvertegenwoordiging, de gemeenteraad, over de inzet van de middelen middels de begroting en perspectiefnota. Er is geen aanleiding om specifiek voor dit bedrijventerrein een dergelijke regeling op te zetten. De vraag kan ook direct gesteld worden hoe om te gaan met bijvoorbeeld andere bedrijventerreinen of ontwikkelingen die invloed op een bepaalde omgeving (kunnen) hebben.

Tot slot zou een verplichte periodieke bijdrage invloed hebben op de grondprijs. Als grondeigenaar ontvangt de gemeente daarmee minder inkomsten, waardoor elders keuzes gemaakt moeten worden omdat de beoogde inkomsten naar beneden bijgesteld moeten worden.

Reactie ad. 2

Zie algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 3

Zie onze algemene beantwoording D. waarin we ingaan op onze afweging over bouwhoogtes.

Reactie ad. 4

De wens om ommetjes te creëren in het gebied is een wens die tijdens het Sinnetafelproces vanuit de betrokkenen in de omgeving kwam. Daarom zijn deze opgenomen in het ontwerp voor het gebied. Er is in principe geen reden om geen ommetjes te creëren op andere locaties, dit bestemmingsplan en deze gebiedsontwikkeling richten zich hier alleen niet op, dus hier wordt dan ook niet op ingegaan in de planvorming en het ontwerpproces voor Klaverblad Noordoost.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 13

1.

Volgens indiener heeft de wijziging van bestemming grote invloed op de flora en fauna in het gebied. De vele vogels, reeën en alle andere (zinvolle) dieren zullen vertrekken naar een meer rustiger gebied. Ver van “onze groene Streek”. Indiener vindt het zonde dat de mooie, uitgestrekte, groene weilanden moeten plaatsmaken voor industrie en zonnepanelen.

2.

Indiener noemt het cosmetische belang van de Streek. Het is een doorn in het oog om van dit groene, rustige gebied een industriegebied zware industrie klasse 4.2 te maken. Met alle (gezondheids)klachten van dien. We zijn een dorpsgemeenschap, geen randstad.

Reactie ad. 1

Voor het MER en de onderbouwing van het bestemmingsplan is ecologisch onderzoek gedaan naar beschermde soorten die ín het plangebied voorkomen. Conclusie van dit onderzoek is dat er voor de soorten groene glazenmaker, hermelijn en de buizerd, nader onderzoek moet plaatsvinden (zomer 2022) en mogelijk een ontheffing moet worden aangevraagd. Negatieve effecten op andere

beschermde soorten worden niet verwacht. Hierbij wordt wel de voorwaarde gesteld dat werkzaamheden zorgvuldig moeten worden uitgevoerd. Tijdens de werkzaamheden moet zo weinig mogelijk verstoring, onder andere door licht en geluid, plaatsvinden.

Aanvullend aan de onderzoeken die zijn uitgevoerd, is in het voorjaar/zomer van 2022 een onderzoek uitgevoerd door Altenburg & Wymenga naar het effect van het plan op weidevogels die voorkomen in het gebied ten noorden van het plangebied. Dit rapport is als bijlage 2 bij deze nota toegevoegd. Uit het onderzoek is gebleken dat de herinrichting van het plangebied tot gevolg zal hebben dat de akkers en graslanden in het noordelijk deel door de verstoring voor weidevogels minder aantrekkelijk wordt. Hierdoor zal naar verwachting het aantal weidevogels afnemen of verdwijnen. Naar verwachting zullen de meeste broedparen in de directe omgeving van het plangebied een nieuwe plek vinden. Wettelijk gezien is dit gebied ten noorden van het plangebied niet aangemerkt als weidevogelkansgebied en er is daarom geen knelpunt met de provinciale verordening. De nesten zijn ook niet beschouwd als jaarrond beschermd. In het algemeen geldt daarom dat werkzaamheden wel mogen plaatsvinden in het gebied, alleen niet in het broedseizoen.

Vanuit wetgeving volgen dus, behalve een mogelijk ontheffing voor enkele soorten, geen verplichtingen. Daarmee is het wel zo dat, zoals indiener aangeeft, er sprake is van invloed op de flora en fauna in het gebied door de ontwikkelingen. Hierbij is ook sprake van positieve invloed: de nieuwe inrichting biedt kansen voor behoud en vergroting van de biodiversiteit in het gebied, ten aanzien van andere soorten dan weidevogels. In het kader hiervan is door Altenburg & Wymenga een rapport ‘Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit inrichting Klaverblad Noordoost te Heerenveen’ opgesteld. Dit rapport is als bijlage 3 bij deze nota toegevoegd. De rapportage is opgesteld om keuzes te ondersteunen als het gaat om bepaalde doelstellingen ten aanzien van bestaande natuurwaarden, ten aanzien van mogelijk te ontwikkelen natuurwaarden en daarop volgende keuzes voor bepaalde typen inrichting. Uit het rapport blijkt dat er in het gebied allerlei kansen zijn om de biodiversiteit te verbeteren. Deze kansen zijn en worden zoveel mogelijk toegepast in de uitwerking van de plannen.

Reactie ad. 2

We begrijpen het belang van de indiener en de voorkeur voor een groen, rustig gebied in plaats van een bedrijven/industrie terrein. In het MER en in de toelichting van het bestemmingsplan komen alle aspecten ten aanzien van leefbaarheid aan de orde. Onderzocht is welke (milieu)effecten kunnen plaatsvinden en welke effecten de ontwikkeling heeft op het woon- en leefklimaat in de omgeving. Uit de onderzoeken blijkt dat de ontwikkeling past binnen de wettelijke kaders en normen en dat hiermee sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Er komt geen knelpunt uit naar voren die belemmerend zou zijn voor het woon- en leefklimaat. Ook is het plan zorgvuldig ingepast in het landschap, met onder andere een groene rand aan de zijde van de Pastoriesingel, de entree naar Tjalleberd. Er is geen aanleiding om het plan niet door te laten gaan. Uiteindelijk is het aan de gemeenteraad om hier een afweging in te maken.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 14

1.

Het valt indiener op dat in het huidige gepresenteerde plan het begrip recreatie hoegenaamd geen enkele keer voorkomt, terwijl hier in het oorspronkelijke plan wel rekening mee is gehouden. Voor

de verbinding met de Streek, de direct omwonenden en het karakter van dit plan (duurzaam, circulair) lijkt dit indiener van eminent belang. Wat kan de reden zijn dat hier in het huidige bestemmingsplan geen rekening mee is gehouden? Het heeft er nu alle schijn van dat economische factoren hier prevaleren boven welzijn.

2.
Volgens indiener is er sprake van enkele omissies in de bijlage 'Toelichting bedrijvigheid op Klaverblad Noordoost' (dit document is meegestuurd met de nieuwsbrief die op 4 juli 2022 is meegestuurd naar belangstellenden). Een aantal bedrijven voldoen niet aan het criterium 4.2:

- Margarinefabrieken of vervaardiging of raffinage van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten met productiecapaciteit van minder dan 250.000 ton per jaar. 4.1 Wel
- Houtzagerijen 3.2 Wel
- Gips- of kalkfabrieken met productiecapaciteit < 100.000 ton per jaar 4.1 Wel
- Autosloperijen 3.1 of 3.2 (afhankelijk van bedrijfsoppervlak) Wel

Vraag van indiener is: berust het opnemen van deze bedrijven inderdaad op een misverstand? Zo nee, wat zijn de redenen om hiervan af te wijken?

3.
In de huidige lijst 4.2 komen bovendien een aantal bedrijven voor die volgens indiener niet voldoen aan het karakter (duurzaam, circulair) beschreven in het concept bestemmingsplan. U schrijft: 'Ook werken wij aan een acquisitieplan. In dit plan staat waar we op focussen bij bedrijven (circulair, duurzaam etc.) en welke selectiecriteria bij de uitgifte van kavels van belang zijn. Ook dit document maken we tijdig openbaar. Op welke termijn zijn deze selectiecriteria bekend?

4.
De bijlage 'VNG bedrijfsactiviteiten bedrijventerreinen maart 2009' heeft zonder nadere toelichting op codes e.d. geen toegevoegde waarde.

5.
In het plan is een 'zonnepark' opgenomen. Is er gezien de recente ontwikkelingen – proportioneel sterke toename van zonne-energie in combinatie met netwerkproblematiek nagedacht over andere oplossingen voor het opslaan van energie die niet (direct) leverbaar is aan het elektriciteitsnetwerk, bv opslaan in de vorm van waterstof (zie ook project Ooststellingwerf)? En zo nee, is het gezien de huidige ontwikkelingen niet verstandig andere opslagmogelijkheden te overwegen?

Reactie ad. 1
Het aspect recreatie is vormgegeven in het plan door de te realiseren wandelpaden en een fietspad door het gebied. Dit is vastgelegd in het landschappelijk raamwerk en in het bestemmingsplan planologisch mogelijk gemaakt. Recreatief medegebruik vormt daarmee onderdeel van het plan en wordt ook als zodanig genoemd in de toelichting van het bestemmingsplan. Omdat recreatieve routes toegestaan zijn op gronden met bestemmingen zoals Groen en Agrarisch, is een aparte bestemming voor recreatie niet nodig.

Reactie ad. 2
Op het bedrijventerrein worden bedrijven tot en met categorie 4.2 toegestaan. Dat betekent dat bedrijven met een lagere categorie, zoals 3.1, 3.2 en 4.1 zich op basis van het bestemmingsplan ook mogen vestigen in het gebied.

Reactie ad. 3

In onze algemene beantwoording A. gaan wij in op hoe de lijst voor Klaverblad Noordoost tot stand is gekomen. Hierbij gaan wij ook in op de keuzes ten aanzien van duurzaam en circulair.

Het acquisitieplan verwachten wij in het tweede half jaar van 2022 af te ronden.

Reactie ad. 4

De bijlage 'VNG bedrijfsactiviteiten bedrijventerreinen maart 2009' waar indiener naar verwijst, is opgenomen in de nieuwsbrief die is verstuurd op 4 juli 2022. Bij deze nieuwsbrief is ook een toelichting op de milieucategorie en bedrijvenlijst opgenomen. Om wel een volledig beeld te geven, is de lijst opgenomen. Op deze lijst staan, zoals ook toegelicht in de nieuwsbrief, het type bedrijven die zijn toegestaan in het gebied.

Reactie ad. 5

Als we de vraag goed proberen te duiden dan richt de vraag zich op het opslaan van energie. Het zonnepark richt zich primair op de productie van hernieuwbare energie waarbij de invoeding op het elektriciteitsnet een belangrijk aandachtspunt is. Daarom is de aansluit- en transportcapaciteit in een vroegtijdig stadium in overleg met netbeheerder Liander zeker gesteld. Daarnaast wordt er naar gestreefd om de geproduceerde energie direct toe te kunnen passen. Dat neemt niet weg dat bij zonneparken in toenemende mate ook aan opslag (in een of de andere vorm) wordt gedacht. Het is echter aan initiatiefnemer om dit nader uit te werken. Verder is het niet uit te sluiten dat er op Klaverblad Noordoost bedrijven zich vestigen die zich wel richten op opslag van (andere vormen van) energie.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 15

1.

Indiener doet een suggestie om een storingsvrij gebied te creëren waar reeën hun jongen kunnen werpen. Hiermee wordt voorkomen dat de reekalveren in het lange gras in de weilanden worden geboren, waar ze slachtoffer kunnen worden van de cyclomaaier. Het tijdstip van werpen valt namelijk samen met de periode waarin de eerste snee gras wordt gemaaid.

Volgens indiener kan een storingsvrij gebied gerealiseerd worden door de bestaande noord-zuid lopende bosstrook door te trekken in zuidelijke richting tot aan het zonnepark. Deze strook wordt niet beplant met bos, maar kan braak blijven liggen. De zich hier spontaan ontwikkelende vegetatie draagt bij aan de biodiversiteit in het plangebied en vormt tezamen met de bestaande bosstrook voor een storingsvrij gebied (er is hier geen sprake van een schouwpad), waar reeën zich in terug kunnen trekken.

Indiener geeft hierbij nog aan dat er geen grondbewerking hoeft te worden uitgevoerd en geen plantsoen aangebracht, waardoor bespaard kan worden in de kosten. Het enige wat moet gebeuren is het bestaande slootje aan de oostzijde van de bestaande bosstrook, zuidelijk door te trekken tot aan het zonnepark, in totaal circa 200 meter. De aan de westzijde gelegen sloot is al aanwezig.

Indiener vraagt deze wijziging op te nemen in het definitieve bestemmingsplan en hier in de eerste fase uitwerking aan te geven.

Reactie ad. 1

Onderstaand een luchtfoto waarop de bestaande noord-zuid lopende bosstrook te zien is en het gebied dat indiener voorstelt als storingsvrij gebied.

In de regels van het bestemmingsplan hebben we opgenomen dat bij fase 2, aan de gehele westzijde van het bedrijventerrein een groenstrook met een minimale breedte van 40 meter wordt aangelegd. Dit is een wens geweest uit De Streek om de bedrijven aan het zicht te onttrekken. Het (recht) doortrekken van de sloot is niet gewenst, omdat deze dan dwars door de bosstrook zou lopen. Bij de uitwerking van fase 2 kan te zijner tijd wel worden bekeken of de bosstrook als geheel aan de oostzijde door een nieuwe sloot kan worden begrensd.

Het is ons inziens aan de pachter om op de juiste manier om te gaan met reekalveren. Er zijn verschillende manieren om rekening te houden met reekalveren bij maaiwerkzaamheden, zoals:

- De dag of avond voor het maaien kunnen er kunstmestzakken, gewone plastic zakken of metaalfolie aan takken en struiken worden hangen langs de rand van het veld, bijvoorbeeld om de 50 meter. Door het knisperende geluid in de wind en de lichtreflecties zal het perceel niet meer vertrouwd aanvoelen voor de reegeit, waardoor ze met haar kalfje(s) een ander heenkomen zal zoeken.
- Gevonden reekalveren kunnen in een jute zak op een rustige, schaduwrijke plek gelegd in afwachting van de maaiwerkzaamheden.
- Van binnen naar buiten en op lage snelheid maaien is een andere effectieve maatregel. Volwassen reeën, maar ook andere dieren, bevinden zich bij voorkeur in de randen van een perceel en zullen dan het perceel uitvluchten.
- Een andere (efficiëntere) manier is de inzet van een drone, waarvoor de boer de hulp van bijvoorbeeld Natuurmonumenten kan inschakelen. Het zoeken met een drone die is uitgerust met een warmtebeeldcamera gaat namelijk veel sneller en zorgvuldiger. Zo kan in een half uur tijd al snel 10 hectare worden afgezocht.



Luchtfoto bestaande bosstrook en met oranje pijl aangegeven de richting waarop groenstrook wordt doorgetrokken bij realisatie van fase 2 (bron luchtfoto: Google Maps)

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 16a – Lidl Nederland GmbH

1.

Indiener maakt een zienswijze kenbaar in het kader van het ontwerpbestemmingsplan Klaverblad Noordoost en het ontwerpbestemmingsplan Deprogrammering IBF. Indiener verwijst in haar zienswijze naar de op 2 december 2021 ingediende inspraakreactie, die als bijlage bij de zienswijze is gevoegd. Dit stuk dient als letterlijk herhaald en ingelast te worden.

Hieronder volgen de inhoudelijke punten uit de inspraakreactie:

a. Indiener geeft aan dat de huidige kavel van het distributiecentrum van Lidl optimaal is benut. Uitbreiding is niet of nauwelijks mogelijk. Het distributiecentrum is daarmee voor uitbreiding afhankelijk van de twee genoemde kavels ,waarbij een eventuele uitbreiding het meest in de rede ligt op de zuidkavel, tezamen met de kavel die ten westen daarvan ligt.
   Lidl is van mening dat de Regionale Afspraken er niet aan in de weg staan dat in ieder geval de Zuidkavel niet in de deprogrammering wordt betrokken. Ook is Lidl van mening dat in ieder geval voor die Zuidkavel niet kan worden gezegd dat deze kwalitatief niet in de vraag voorziet.

In de Regionale Afspraken staat dat Heerenveen en Smallingerland een bovenregionale functie op het gebied van werkgelegenheid en bedrijfsvestigingen vervullen. Dat is ook de basis voor de komst van Lidl naar Heerenveen geweest. In de Regionale Afspraken wordt verder verwoord dat uit de prognoses en de praktijk blijkt dat de toekomstige vraag voor een belangrijk deel zal bestaan uit grotere kavels logistiek. En dat het daarnaast wenselijk is ruimte te hebben voor "unieke kansen". Daaraan is toegevoegd dat het bestaande aanbod daarin slechts voor een deel kan voorzien. Lidl is van mening dat een uitbreiding van Lidl met gebruikmaking van de Zuidkavel zo een unieke kans is. Dat deze pas op termijn plaatsvindt is niet bezwaarlijk, nu de Regionale Afspraken gaan over een planperiode tot 2030. Het schrappen van de Zuidkavel moet dan ook worden gezien als het schrappen van een unieke kans. De Regionale Afspraken dwingen er niet toe om unieke kansen te schrappen.

Het feit dat in paragraaf 4.3 van de Regionale Afspraken concreet is afgesproken dat op IBF Heerenveen 11 hectare juridisch wordt gedeprogrammeerd, doet daar niet aan af. In dezelfde paragraaf is immers verwoord dat niet de gehele kwantitatieve overcapaciteit behoeft te worden opgelost. En ook dat nieuwe ontwikkelingen nadrukkelijk worden gevolgd. Vermeld is dat er een andere ruimtevraag kan optreden, dat de provincie nieuwe prognoses gaat maken en dat wordt gemonitord bij de uitgifte, ook kwalitatief en wordt bezien of er aanleiding bestaat de Regionale Afspraken te herzien.

Lidl is van mening dat de wens van Lidl om in de toekomst het distributiecentrum ter plaatse te kunnen uitbreiden, de reden is om de Regionale Afspraken deels te herzien, voor zover de verdere reservering van deze kavel daar niet al rechtstreeks in past.

b. In dit verband wordt er ook op gewezen dat het schrappen van circa 8 hectare kennelijk ruimte schept om op bedrijventerrein Klaverblad Noordoost 20 hectare bedrijventerrein te bestemmen. Kennelijk zijn deze dan bedoeld voor de in de Regionale Afspraken bedoelde "unieke kansen". Hierover is in de plantoelichting van het voorontwerp bestemmingsplan bedrijventerrein Klaverblad Noordoost niets te vinden. Indiener verzoekt om informatie aan te reiken in dit verband.
c. Aansluitend hierop past de opmerking dat de kavels op bedrijventerrein Klaverblad Noordoost niet per se betere mogelijkheden bieden dan de bestaande ruimte op IBF. Weliswaar is het bebouwingspercentage met 70%, 10% minder dan bij bedrijventerrein Klaverblad Noordoost, maar de bouwhoogte die op IBF wordt toegestaan (25 meter) is meer marktconform. Grote logistieke bedrijven zullen met de grotendeels slechts 12 meter, die op bedrijventerrein Klaverblad Noordoost als bouwhoogte wordt toegestaan, niet uit de voeten kunnen.
d. Lidl gaat graag verder met de gemeente in gesprek over de mogelijkheden om alle unieke kansen te benutten, waaronder de kans op uitbreiding van Lidl zeker moeten worden begrepen. Indien te zijner tijd zal blijken dat uitbreiding noodzakelijk is en deze op IBF niet kan plaatsvinden, zou dat een ernstig gemiste kans vormen. Met de vraag naar stukken, zoals hiervoor omschreven, beoogt Lidl ook zicht te krijgen op de mogelijkheden die bestaan om de Regionale Afspraken zodanig aan te passen dat de "unieke kansen" die de gemeente Heerenveen wil creëren, met het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te combineren, met de unieke kans om te zijner tijd Lidi uit te breiden.

2.

Indiener geeft aan dat met name de gronden ten zuiden (maar ook die ten oosten) van het distributiecentrum van Lidl aan de Minerva 1 beschikbaar dienen te blijven voor uitbreidingen in de toekomst. Deprogrammering van deze gronden is ongewenst en maakt het onmogelijk om (te zijner tijd) unieke kansen tot uitbreiding van dit hoogwaardige distributiecentrum te benutten. Op

onderstaande schets is goed te zien waarom in ieder geval de gronden ten zuiden van het distributiecentrum buiten de deprogrammering moeten blijven. Een zuidelijke uitbreiding is het meest logisch en het schrappen van deze gronden uit de deprogrammering heeft ook de geringste impact op het geheel aan afspraken dat daaraan te grondslag ligt.



Afbeelding zoals opgenomen in de zienswijze

3.

De inspraakreactie namens Lidl is tot op heden volledig onbeantwoord gebleven. Ook de in de inspraakreactie gevraagde stukken zijn nimmer toegezonden. Ook heeft nimmer een gesprek met Lidl plaatsgevonden. Dit wordt zeer betreurd, maar het toont ook aan dat de voorbereiding van de ontwerpbestemmingsplannen onzorgvuldig is geweest. Inspraakreacties van anderen zijn wel behandeld en beoordeeld, maar die van Lidl niet.

Indiener verzoekt om de gevraagde stukken toe te zenden en gedurende ten minste vier weken aansluitend gelegenheid te geven om de zienswijze aan te vullen.

Reactie ad. 1

a. Het deprogrammeren van IBF is aangezwengeld toen de gemeente met de vorige programmeringsafspraken in 2019 bezig was. De prognoses noopten toen tot het deprogrammeren om een nieuwe ontwikkeling op Klaverblad Noordoost mogelijk te maken. Uit de gesprekken met de (toenmalige) eigenaren van de grond, viel bovendien af te leiden dat hier de komende tijd geen bedrijfsmatige ontwikkeling te verwachten was.
Het klopt wat indiener aangeeft, dat er een andere ruimtevraag kan optreden en dat de regionale afspraken kunnen worden herzien. Inmiddels zijn er nieuwe regionale afspraken (2022) gemaakt. Deze afspraken zijn vastgesteld in alle vijf gemeenten en ter instemming

aangeboden aan de provincie. Na de zomer van 2022 komt de provincie met een formele reactie. Uit deze meest recente regionale afspraken blijkt dat de ruimtevraag inderdaad is veranderd, er is nu bijvoorbeeld meer behoeve aan kleinere kavels. Deprogrammering van de 11 ha op het IBF bij Heerenveen is in deze afspraken wel blijven staan. Opgenomen is dat de gemeente hierover in gesprek wil met de provincie als er een mogelijke vertraging van Klaverblad Noordoost plaatsvindt als gevolg van de netwerkproblematiek.
De gemeente kan zich voorstellen dat ook met een concrete, nieuwe ontwikkeling zoals nu benoemd door Lidl, opnieuw het gesprek aangegaan wordt met de regio en de provincie over deprogrammering. De gemeente wil de groei van bestaande bedrijvigheid namelijk faciliteren waar dat mogelijk is.

b. Na het binnenkomen van de zienswijze heeft de gemeente de gevraagde informatie toegezonden. Hierin heeft de gemeente benoemd dat in het kader van de regionale afspraken van 2019 en 2022 tussen de gemeente Heerenveen en de provincie alleen gesproken is over de kwantitatieve invulling: het aantal hectares die op Klaverblad Noordoost ontwikkeld kunnen worden en de grootte van kavels (>2 ha). Met unieke kansen wordt bedoeld dat de gemeente Heerenveen voor het Klaverblad Noordoost gebied een uniek vestigingsklimaat en gebied wil creëren, kortgezegd een gebied met grootschalige kavels, all-electric, duurzaam en een circulair ontwikkeld bedrijventerrein waar kwaliteit is geborgd (bron: masterplan Klaverblad Noordoost, vastgesteld in september 2021).
c. Op Klaverblad Noordoost willen we variërende vestigingsmogelijkheden bieden die passen bij te vestigen bedrijven maar die ook passen in de omgeving. Om die reden is gekozen voor twee zones waar verschillende maximale bouwhoogtes gelden. In de representatieve zone zijn gebouwen met een maximale bouwhoogte van 20 meter mogelijk. Daarnaast zijn hoogteaccenten tot 25 meter toegestaan in deze zone. In de landschappelijke zone van het bedrijventerrein mag de bouwhoogte maximaal 12 meter zijn.
d. De gemeente gaat ook graag in gesprek met Lidl over de mogelijkheden om uitbreiding van Lidl te faciliteren. Er is inmiddels een gesprek gepland. Zoals gezegd wil de gemeente de groei van bestaande bedrijvigheid van harte faciliteren.

Reactie ad. 2

De gemeente begrijpt de wens en is in haar reactie onder ad. 1 ingegaan op hoe en waarom de regionale afspraken tot stand zijn gekomen. De gemeente kan zich voorstellen dat een concrete wens zoals de Lidl nu aangeeft, aanleiding is om de afspraak omtrent deprogrammeren opnieuw te bespreken met de regio en de provincie.

Reactie ad. 3

Het klopt dat de inspraakreactie onbeantwoord en onbehandeld is gebleven en dat de gevraagde stukken niet zijn toegezonden. Dit was niet de bedoeling en betreuren wij ten zeerste. Na het binnenkomen van de zienswijze hebben wij op 14 juli 2022 de gevraagde informatie toegezonden en hebben wij vier weken gelegenheid gegeven om eventueel een aanvullende zienswijze in te dienen.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 16b – Lidl Nederland GmbH

Op 1 augustus 2022 is een aanvulling op zienswijze 16a ingediend door Lidl Nederland GmbH.

1.

Indiener geeft aan verheugd te constateren dat uitgangspunt is dat groei van bestaande bedrijvigheid van harte wordt gefaciliteerd, zoals aangegeven per mail van 14 juli 2022 door de gemeente. In de ogen van indiener betekent dit dat de deprogrammering voor het zuidelijk deel van het terrein aansluitend aan DC Heerenveen aan de Minerva 1, niet wordt voortgezet. Het betreffende deel is op onderstaande uitsnede met een rode omlijning aangeduid.



Het deel dat door indiener groen is omlijnd, komt naar verwachting van indiener niet snel in aanmerking voor uitbreiding van het DC. De uitbreiding van het DC in oostelijke richting ligt vanwege opzet en inrichting ervan niet voor de hand. Tegelijkertijd betekent dit dus dat het overgrote deel van de voorgenomen deprogrammering wel kan worden bereikt, nu het zuidelijk deel dat buiten de deprogrammering moet blijven relatief gering is en het oostelijk deel dat wel gedeprogrammeerd kan worden het grootst is.

2.

Indiener stelt voor om de toekomstige uitbreidingsmogelijkheid voor het DC direct goed vorm te geven. Indiener stelt voor om de gronden die nodig zijn voor de uitbreiding, niet te deprogrammeren maar daarvoor een wijzigingsbevoegdheid op te nemen. Het gebied waarvoor de wijzigingsbevoegdheid moet gelden, is groter dan het deel dat is opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan Deprogrammering IBF (zie onderstaande uitsnede).



Reactie ad. 1

Zoals op de eerdere zienswijze (16a) is gereageerd, kan de gemeente zich voorstellen dat een concrete wens zoals de Lidl nu aangeeft, aanleiding is om de afspraak omtrent deprogrammeren opnieuw te bespreken met de regio en de provincie.

In de ogen van de gemeente geeft deze concrete wens tot uitbreiding in elk geval voldoende aanleiding om deprogrammering van het zuidelijk deel van het terrein aansluitend aan het distributiecentrum van Lidl, vooralsnog uit het bestemmingsplan Deprogrammering IBF te schrappen. Er blijkt sprake te zijn van een concrete behoefte van dit bestaande bedrijf. Dit heeft in de ogen van de gemeente ook geen consequenties voor het vraag/aanbod onderzoek dat de basis vormt voor de regionale afspraken en dat ook als basis dient voor de ontwikkeling van Klaverblad Noordoost. Uit de meest recente regionale afspraken die zijn vastgesteld en op dit moment ter instemming liggen bij de provincie, blijkt dat de vraag naar bedrijventerreinen alleen maar is toegenomen. Het schrappen van dit deel uit het plan is daarom passend, vooral nu het gaat om een specifieke toekomstige behoefte.

Reactie ad. 2

De gemeente volgt de gedachtegang van indiener en waardeert het meedenken naar een passende oplossing waarin enerzijds voldaan kan worden aan de (toekomstige) wens voor uitbreiding en anderzijds voldaan kan worden aan de regionale afspraken. Een wijzigingsbevoegdheid opnemen zoals voorgesteld, ziet de gemeente op dit moment niet als een wenselijke oplossing. Reden hiervoor is dat het gebied dat door indiener wordt aangegeven om de wijzigingsbevoegdheid op te nemen, groter is dan het plangebied van het ontwerp bestemmingsplan Deprogrammering IBF. Wanneer we het plangebied zouden uitbreiden met dit gebied en hiervoor een wijzigingsbevoegdheid zouden opnemen, zouden we het bestemmingsplan opnieuw als ontwerp ter inzage moeten leggen om belanghebbenden, waaronder de eigenaar van de grond, gelegenheid te geven hierop te reageren. We hebben de voorkeur om deprogrammeren van de gronden ten oosten van het perceel Minerva 1,

wel door middel van vaststelling van het bestemmingsplan, te deprogrammeren, dus om de procedure door te zetten. Voor het uitbreiding van het distributiecentrum op gronden met nu nog een agrarische bestemming, zoals de Lidl aangeeft op de meegestuurde afbeelding, is in elk geval een ruimtelijke afweging en het doorlopen van een ruimtelijke procedure nodig.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan Klaverblad Noordoost. Wel vindt er een wijziging plaats in het bestemmingsplan Deprogrammeren IBF.

Zienswijze 17 – Plaatselijk Belang Oud Aengwirden

Deze zienswijze is tot stand gekomen met feedback vanuit de streekbewoners van Terband, Luinjeberd, Tjalleberd, Gersloot en Gersloot-polder. In het algemeen wordt opgemerkt dat de indruk die tijdens het Sinnetafel proces gewekt is, is die van een bescheiden circulair bedrijventerrein. Expliciet zijn toen dingen genoemd als 'geen hoogbouw' en 'alleen duurzame bedrijven' etc. Uiteindelijk is in de planvorming steeds meer industriële ontwikkeling gekomen van een mogelijke andere impact (hoogte) en milieuklasse (zwaarder) als eerder voorzien. De zorg daarover vormt de kern van de zienswijze die nu voorligt. De zienswijze is ondertekend door circa 350 Streekbewoners.

Hieronder volgen samengevat de aangedragen punten. De punten zijn, net als in de zienswijze, gerubriceerd per onderdeel van het plan (industrie-, zonne- en de landbouwzone) en een aantal overkoepelende aspecten.

Industrie

1.
Indiener maakt zich zorgen of de industriële milieuklasse die wordt voorgesteld (4.2) gaat leiden tot industrie die niet passend is bij de ‘circulaire’ ambitie die voor het gebied uitgesproken is en die ook in een breder Heerenveens verband niet wordt gerealiseerd. Indiener stelt voor: ‘Wees ‘streng’ met type bedrijvigheid wat je als gemeente wilt faciliteren. Past het bij het verhaal van het gebied en de gemeente of krijgen we een, ongewenst, IBF geïnspireerd KNO gebied met grootschalige industriële functies als zuivelfabrieken of andere groot industriële bedrijven. Heb de ambitie om het totaal plan te realiseren met de hoogste circulaire (bio-diverse, energie, schone) ambitie van Nederland.

2.
Indiener stelt voor om een gebiedscommissie op te tuigen met gebiedsvertegenwoordiging die zich richt op nieuwe ontwikkelingen en planvorming in en rond het gebied. Als adviesorgaan voor de raad zodat o.a. uitzonderingen op de plankaders (zoals nu bij Ausnutria op IBF) vooraf bediscussieerd en van advies voorzien kan worden voordat de raad een besluit neemt. Indiener benadrukt dit verderop in de zienswijze nogmaals: indiener geeft aan alert te zijn op afwijkingen van plannen: uitzonderingen waarvoor aparte afspraken gemaakt worden en waar geen ruggenspraak met bewoners is.

3.
Indiener wijst op de zorgen die er zijn over de massaliteit van de gebouwen en bouwhoogtes van 20 meter en incidenteel tot 25 meter. Ook is er zorg over de voorgestelde bouwhoogtes en het aan te planten groen. Het duurt volgens indiener tientallen jaren voordat een groenstrook voldoende functioneert als buffer. Zie ook ervaring van bewoners met de 10 jaar geleden geplaatste buffer (nu 6-7 meter hoog).

Voorstel is om niet hoger dan 15-20 meter te bouwen en geen uitzonderingen te willen maken. En 12 meter aan de landschappelijke zone.

4.
Indiener verzoekt de groene kamers (groenstroken) snel te realiseren, zo nodig in combinatie met grondwallen en organiseer de ontwikkeling ervan voor lange tijd (10-20 jaar). Kan adviestaak van KNO gebiedscommissie zijn (zie ad. 2).

5.
Indiener stelt voor om de gebiedscommissie ook in te zetten bij fase 2. Verder wordt aangegeven dat de 60 ha natuurinclusieve landbouw behouden moet blijven. Maak een eventuele verdere planontwikkeling onderdeel van de adviestaak van de KNO gebiedscommissie (zie ad. 2).

6.
Milieuklasse 4.2 wordt door de bewoners als te hoog milieubelastend ingeschat. Het type bedrijvigheid wat hierdoor ruimte krijgt binnen het plangebied kan tot ongewenste hinder leiden (licht, geluid, geur,..). Indiener stelt voor om een milieuklasse lager dan 4 aan te houden en een duidelijk proces in te richten, bijvoorbeeld met een gebiedscommissie, om de match te maken tussen type bedrijven wat zich wil vestigen en het circulaire ambitieniveau van de totale KNO uitstraling. Stel duidelijke criteria op basis waarvan die gepastheid getoetst wordt.

7.
Indiener stelt voor een lange termijn gericht beheerplan (10-20 jaar) op te stellen voor de totale groeninrichting van KNO.

8.
Indiener geeft aan dat de stikstofberekeningen vanwege de recente en huidige stikstofproblematiek in Nederland zullen moeten worden herzien en opnieuw onderzocht moeten worden, waarbij de meest actueel en recentste rekenmodellen moeten worden gebruikt en afgestemd met een reëel beeld van de werkelijkheid op het KNO.

9.
Indiener benoemt dat Heerenveen zich positioneert als ‘Circular Valley’ en op dat punt dus ook onderscheidend en ambitieus zou moeten zijn. Indiener stelt voor een plan te maken welke bedrijvigheid, werkgelegenheid en economie met KNO stimuleert en hoe die aansluit bij de circulaire gebiedambities en Heerenveense ambities. Stel dus scherpe criteria op waar eventuele gebruikers/kopers aan moeten voldoen. Indiener geeft ideeën als korte kringlopen, groene inbedding, aandacht voor eigen energie, gebruik van restmaterialen.

Zonnepark

10.
Indiener wil dat de zonnepanelen zo gelegd worden dat recreanten niet tegen de zonnepanelen aankijken (geen inkijk vanaf fietspad), door een groene wand door middel van brede rietkragen die periodiek strooksgewijs gemaaid worden.

11.
Indiener vraagt om het afstemmen van de hoogte van zonnepanelen op kansen voor optimale biodiversiteit met lokale pachters onder en naast panelen. Het natuurlijk zonlicht moet de bodem kunnen bereiken en beplanting aan de zijkant zoals lisdodde en riet moet kansen krijgen om te kunnen groeien.

12.
Indiener vraagt om onderzoek naar het eventueel optreden van negatieve stralingseffecten en vraagt deze te delen met De Streek.

13.
Bij calamiteiten van het zonnepark (zoals brand) wil indiener garanties dat het snel en adequaat opgeruimd/opgelost wordt. De verantwoordelijkheden en financiering hiervoor van de verschillende partijen moeten vooraf duidelijk zijn.

14.
Indiener is van mening dat Energie Coöperatie Aengwirden vanaf het begin moet meebeslissen bij de ontwikkeling van het park. De opbrengsten wil indiener voor een belangrijk deel ten goede laten komen aan de verduurzaming van De Streek.

Natuurinclusieve landbouwzone

15.
Volgens indiener is de wettelijke duur voor de pacht voor los land standaard 6 jaar is en biedt 6 jaar geen extra's voor gedane investeringen in het kader van natuurinclusieve landbouw door veehouders. Indiener pleit voor een 10-jarige pachtovereenkomst.

16.
Indiener geeft tips om in de pachtovereenkomst voorwaarden te stellen aan het natuur inclusieve beheer van de gronden, zoals:

- Functionele biodiversiteit
- Bevorderen van (wilde) flora en fauna
- Landschaps- en cultuurhistorische elementen of landschappelijke structuren die bijdragen aan biodiversiteit
- Verkleinen van de negatieve effecten van de landbouw op natuurwaarden in de omgeving

17.
Indiener wil inzetten op voorrang voor lokale pachters, vanwege minder verkeersbewegingen wat verkeersveiligheid ten goede komt.

18.
Bewoners van De Streek vinden het erg belangrijk om de koeien in de weide te zien grazen. Dit moet mogelijk zijn.

19.
Indiener geeft aan dat door de kortlopende contracten, er de afgelopen jaren niet meer geïnvesteerd is op de maisland percelen, wat leidt tot ongewenste uitspoeling van essentiële nutriënten en sporenelementen in de bodem. Om deze erosie te voorkomen en het historische karakter terug te krijgen zou indiener graag meer grasland willen zien.

20.
Indiener geeft aan dat gezamenlijk beheer van het zonnepark onderzocht zou moeten worden. Hier zijn kansen voor lokale veehouders (gebruik maaisel, schapen weiden, etc.).

21.
Indiener vraagt om financiële compensatie of beloning voor de eventueel verminderde opbrengsten door de andere gewenste invulling van het landbouwgebied.

Recreatie voorzieningen

22.
In en langs de groensingels en zonnepark is er ruimte voor wandel- en fietspaden. Indiener geeft aan gelukkig te zijn met deze diverse recreatieve routes.

23.
Indiener geeft aan dat het aanbrengen van het landschappelijk raamwerk zou moeten plaatsvinden ten tijde van het bouwrijp maken van het plangebied.

24.
Indiener vraagt of ook wintergroen bosplantsoen in de bossingels kan worden opgenomen om het zich ook in de winterperiode zoveel mogelijk te beperken.

25.
Het beheer van het landschappelijk raamwerk moet voor een lange periode (10-20 jaar) gewaarborgd worden zodat er zekerheid is over een goede en duurzame ontwikkeling.

26.
Om de recreatieve structuur te versterken zou indiener graag zien dat de recreatieroute aan de noordzijde van het plangebied ook geschikt is voor fietsers. Deze route sluit ook makkelijker aan de Haudmare en kan als veilige schoolroute gebruikt worden. Plaatselijk Belang gaat in overleg met eigenaren en gebruikers van gronden ten noorden van het plangebied en met de vogelwacht, voor het creëren van extra verbindingen tussen De Streek en de oost-west gerichte recreatieroute.

27.
Indiener vraagt om fitnessvoorzieningen langs de wandelroute in het gebied als extra mogelijkheid om te bewegen.

Biodivers en vogelrijk gebied

28.
Indiener stelt dat, om tot een harmonieus geheel van biotopen te komen, er keuzes moeten worden gemaakt. Om tot goede keuzes te komen en deze in plannen te vatten lijkt het indiener evident dat de gemeente daarvoor vóór de inrichting van start gaat, de benodigde expertise en budget beschikbaar stelt.

29.
Indiener vraagt om stakeholders in het gebied de mogelijkheid te bieden actief te participeren om het gebied te ontwikkelen als proeftuin voor biodiversiteit (o.a. vogelwacht als onderdeel van de gebiedscommissie). Per biotoop kunnen kansen dan nader uitgewerkt worden.

30.
De meest omvangrijke biotoop, wat vogels betreft, is die van de weidevogels. Deze soorten lijken er in de voorliggende plannen volgens indiener bekaaid vanaf te komen. Een dergelijke aantasting van bestaand gebied acht de vogelwacht niet verantwoord. Behoud van openheid moet worden nagestreefd zodat weidevogels haar plek kan behouden.

31.
Indiener vraagt om borging van biodiversiteit, door nadere uitwerking en het opnemen ervan in een integrale planning en in het budget voor maatregelen. Dit ontbreekt nu in de ter inzage liggende stukken.

Reactie ad. 1

Zie algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 2

In het bestemmingsplan zijn de regels opgenomen die (gaan) gelden in het gebied. Het is niet mogelijk om hier op basis van het bestemmingsplan van af te wijken.

Wanneer een bedrijf zich wil vestigen die wil afwijken van de regels, is hiervoor een aparte procedure nodig. Het bedrijf moet dan een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan aanvragen. Wij begrijpen de zorg, maar de mogelijkheid om een dergelijke omgevingsvergunning aan te vragen is wettelijk gezien niet weg te nemen. De vergunningsaanvraag moet goed onderbouwd worden, waarom is afwijken nodig, en dit wordt afgewogen door de gemeenteraad bij het al dan niet verlenen van de vergunning. In de procedure van de vergunning is het mogelijk voor omwonenden om te reageren op het ontwerpbesluit en eventueel in beroep te gaan op het verlenen van de vergunning.

Het oprichten van een gebiedscommissie gaat ons op dit moment te ver en vinden we op dit punt in het proces ook niet nodig. We hebben op dit moment een klankbordgroep die we betrekken bij stappen in het proces, zoals het masterplan, het bestemmingsplan en het beeldkwaliteitsplan. En later ook bij het beplantingsplan, het acquisitieplan en de uitvoering. We gaan er vanuit dat we hiermee voldoende betrokkenheid hebben vanuit de Streek, omdat deze grotendeels de Streek vertegenwoordigen, en zien op dit moment niet een meerwaarde in het oprichten van een aparte gebiedscommissie. Door de klankbordgroep bij alle uitwerkingen te betrekken, is er genoeg mogelijkheid om mee te denken en input te leveren voor de kaders die straks in de verschillende plannen terecht komen.

De klankbordgroep blijft wat ons betreft bestaan zolang hier vanuit beide zijden, gemeente en klankbordgroep, behoefte aan is en er concrete ontwikkelingen / keuzes te maken zijn.

Het is altijd mogelijk om als Plaatselijk Belang, klankbordgroep of individueel persoon of organisatie, ongevraagd en gevraagd te reageren op ontwikkelingen of advies te geven richting de gemeentelijke organisatie of de gemeenteraad. Wanneer het gaat om afwijkingen van het bestemmingsplan, dan is altijd een procedure nodig waarin gelegenheid voor inspraak wordt gegeven.

Reactie ad. 3

In onze algemene reactie D. gaan wij in op de bouwhoogtes en waarom voor deze hoogtes is gekozen.

Ten aanzien van de aanplant en groei van de stroken, het volgende. De beplanting zorgt dat het bedrijventerrein landschappelijk wordt ingepast. Door zowel boomvormers als bosplantsoen te gebruiken en brede stroken beplanting aan te planten worden de gebouwen aan het zicht onttrokken en wordt een robuuste, groene rand gevormd. De hoogte van de aan te planten bomen zal ongeveer 4 meter zijn (12-14) en het bosplantsoen (80-100) rond 1 meter. De huidige bosstroken zijn minder hoog aangeplant. Hoger aanplanten heeft geen zin omdat het bos zich natuurlijk moet kunnen ontwikkelen en grotere bomen hebben meer tijd nodig zich aan te passen aan de omstandigheden.

De verwachting is dat de groenstroken na 10 jaar een hoogte hebben van 6-8 meter, na 20 jaar 8-12 meter en na 30 jaar 12-15 meter.

Reactie ad. 4

Wij zijn van plan de groene kamers (groenstroken) snel te realiseren. De beplanting waarvan de locatie bekend en definitief is, wordt direct volgend op het bouwrijpmaken van het bedrijventerrein, gerealiseerd. De aanplant vindt plaats in het voor- of najaar. Zie ook onze reactie op zienswijze 10, ad. 8.

In combinatie met grondwallen is minder geschikt, omdat door het ophogen van de stroken de afstand tussen de beplanting en het grondwater groter wordt. Daarnaast vloeit regenwater op grondwallen ook sneller weg naar de oppervlakte.

Het beheer van de groenstroken werken we uit in een groenbeheerplan. Het groenbeheerplan betreft het beheer van de gehele openbare (groene) ruimte van het projectgebied met uitzondering van natuurinclusieve landbouw en het zonnepark. Het beheerplan beschrijft de beheerdoelstellingen voor het projectgebied. Daarnaast geeft het een beschrijving van de te beheren objecten. Onderdeel van het beheerplan is de raming. De raming heeft als doel de financiële gevolgen voor het beheer van het projectgebied weer te geven. Aan de hand van een kostenberekening wordt bepaald wat het beheer jaarlijks kost. Deze kostenberekening is onderbouwd met werkpakketten en onderhoudsmaatregelen. Ze beschrijven het gemiddelde van de jaarlijkse kosten voor de komende tien tot twintig jaar. Deze kosten worden opgedeeld in klein en groot onderhoud. Hiermee gaan we ervan uit dat de ontwikkeling voor de aankomende 10 tot 20 jaar gewaarborgd is.

Reactie ad. 5

Het ontwerp bestemmingsplan gaat uit van 60 ha natuurinclusieve landbouw en heeft geen betrekking op andere ontwikkelingen.

In de regionale bedrijventerreinenafspraken van 2022 is voor Klaverblad Noordoost wel een 3^{e} fase opgenomen: een 3^{e} 10 ha die mogelijk ontwikkeld kan worden als bedrijventerrein. Dit bestemmingsplan heeft nu geen betrekking op een 3^{e} fase maar de ontwikkeling hiervan wordt wel onderzocht.

Voor wat betreft de gebiedscommissie, verwijzen wij naar onze reactie onder ad. 2.

Reactie ad. 6

Zie onze algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 7

Zie onze reactie onder ad. 4.

Reactie ad. 8

De meest actuele versie van AERIUS is van januari 2022. De berekeningen die voor KNO zijn uitgevoerd, zijn met deze versie uitgevoerd. De berekeningen zijn bijgevoegd als bijlage 8 bij het ontwerpbestemmingsplan. Hierin is opgenomen als uitgangspunt: In de beoordeling van de effecten van het plan in de gebruiksfase is uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Het bedrijventerrein wordt niet aangesloten op het gasnetwerk. Hierdoor ontstaan er geen emissies van stikstof ten gevolge van de netto 20 ha bedrijvigheid (maximale milieucategorie 4.2). Om te voorkomen dat andere activiteiten tot emissies van stikstof leiden, nemen we in het bestemmingsplan een regel op, zie onze beantwoording op zienswijze 18, ad. 9.

Er zijn wel emissies van stikstof ten gevolge van de verkeersgeneratie behorende bij deze bedrijvigheid dus dit is ingevoerd in de AERIUS berekening. Verder zal in het plangebied KNO 30 ha zonnepark worden gerealiseerd (30 ha betreft bruto zonnepark, dat wil zeggen, inclusief water en

natuur). Dit zonnepark leidt niet tot emissies van stikstof. Het overige deel van het plangebied behoudt een agrarische functie. Dit betreft dan natuurinclusieve landbouw. Als worstcase-uitgangspunt is aangenomen dat de stikstofemissie hierbij niet verandert (worst case omdat in de praktijk waarschijnlijk de stikstofemissie wel degelijk naar beneden gaat omdat gronden minder bemest zullen worden).

Er is zoveel mogelijk uitgegaan van een worst-case, maar realistische invulling van het gebied. Er is geen aanleiding om de AERIUS-berekeningen te updaten of de uitgangspunten te wijzigen.

Reactie ad. 9

Indiener vraagt om scherpe criteria waar eventuele gebruikers/kopers aan moeten voldoen. Indiener geeft ideeën als korte kringlopen, groene inbedding, aandacht voor eigen energie, gebruik van restmaterialen. De gemeente werkt op dit moment aan een acquisitieplan waarin staat waar de gemeente op focust bij bedrijven en welke selectiecriteria bij de uitgifte van kavels van belang zijn.

In het Masterplan Klaverblad Noordoost, dat door de gemeenteraad in september 2021 is vastgesteld, is hier al een voorschot op gegeven. Hierin staat bijvoorbeeld het volgende beschreven:

- Het bedrijventerrein wordt zo natuurinclusief mogelijk ingericht door het creëren van nestgelegenheid en voedselmogelijkheden.
- Er wordt samengewerkt aan een robuuste inrichting van het bedrijventerrein en de bedrijfsgebouwen; met inzet van herbruikbare en duurzame materialen voor wegverharding, terreinafscheidingen, gebouwen, processen etc. Op deze manier wordt concrete invulling gegeven aan de term circulair.
- De bedrijfspanden voldoen aan het BREAAM-NL Nieuwbouw certificaat met beoordeling Very Good, Excellent of Outstanding.
- Verder zijn er voorwaarden opgenomen ten aanzien van duurzame energie, energieopwek, hittestress en klimaatadaptatie en stimuleren van biodiversiteit.

Voor meer informatie hierover verwijzen wij naar het Masterplan en straks naar het op te stellen acquisitieplan.

Reactie ad. 10

Wij werken op dit moment aan een beplantingsplan waarin we ook zullen opnemen hoe het zicht op de zonnepanelen vanaf de fietsroute door het plangebied beperkt kan worden. Deze opmerking qua type beplanting en beheer nemen we mee in onze afwegingen in het beplantingsplan.

Reactie ad. 11

De opstelling van de panelen geeft schaduw, maar laat voldoende ruimte voor een kruidenrijke begroeiing. Hier wordt ecologisch maaibeheer en mogelijk begrazing toegepast. In de regels van het bestemmingsplan is wel een maximum hoogte van zonnepanelen opgenomen om zicht over de zonnepanelen vanaf de snelweg richting het achterliggende gebied te behouden.

Reactie ad. 12

Zonnepanelen genereren gelijkstroom die wordt omgezet in wisselstroom door omvormers (die een beperkte elektromagnetische straling genereren die aan de normen voldoet). Om verliezen tijdens het transport te beperken, wordt de spanning van deze wisselstroom (50 Hz) verhoogd tot een waarde tussen 10 kV en 30 kV dankzij transformatoren die ook beperkte elektromagnetische straling uitzenden die voldoet aan de normen.

Het magneetveld van hoogspanningslijnen, ondergrondse kabels en transformatoren blijft op voor het publiek toegankelijke plaatsen (ruim) onder de blootstellingslimiet van 100 microtesla. Als de blootstelling onder de blootstellingslimieten blijft, kan men ervan uitgaan dat men voldoende beschermd is tegen de nu bekende gezondheidsrisico's. In de blootstellingslimieten is met een veiligheidsmarge rekening gehouden met de onzekerheden die in wetenschappelijk onderzoek zitten. Apparaten en installaties die binnen de Europese Unie verkocht worden moeten via Europese productnormen ook voldoen aan deze blootstellingslimiet.

Voor meer informatie over elektromagnetisch velden kan indiener terecht op de website van het Kennisplatform Elektromagnetische Velden en Gezondheid. In het Kennisplatform EMV werken samen: RIVM, TNO, DNV GL, GGD GHOR Nederland, Agentschap Telecom en ZonMw.

Er is geen aanleiding om nader onderzoek te doen naar elektromagnetische straling specifiek voor het zonnepark op Klaverblad Noordoost.

Reactie ad. 13

Er worden met de coöperatie (of ontwikkelaar) afspraken gemaakt over verantwoordelijkheden en financiering van verschillende partijen bij calamiteiten van het zonnepark zoals brand. Dit zal naar verwachting niet veel afwijken van andere reeds ontwikkelde parken alsmede bestaande procedures, handelings- of veiligheidsplannen die er uiteraard op gericht zijn snel en adequaat te handelen.

Reactie ad. 14

Energie Coöperatie Aengwirden is lid van de Samenwerkende Heerenveense Energie Coöperatie (SHEC) waar de gemeente mee in gesprek is. Uitgangspunt is ook mimimaal 50% (liefst meer) lokaal eigendom. Niettemin heeft de gemeente ook te maken met de aanbestedingswet. Dit vraagt om een zorgvuldig proces. Op voorhand de Energie Coöperatie Aengwirden of de SHEC laten meebeslissen is voorbarig. Vraagstukken die besluiten van de energiecoöperaties vragen spelen in dit stadium ook niet.

Reactie ad. 15

Op dit moment wordt de landbouwgrond verpacht voor de duur van 1 jaar. Er is geen wettelijke minimale duur van zes jaren. Het staat de pachter en verpachter vrij om een bepaalde duur voor de overeenkomst af te spreken.

Er is gekozen voor een periode van zes jaren om de noodzakelijke investeringen bij natuurinclusieve landbouw ook rendabel te laten zijn. Een langere periode is mogelijk, maar maakt de gemeente als grondeigenaar minder flexibel en vanuit financieel perspectief voor de pachter is er ook geen noodzaak toe.

Reactie ad. 16

In onze reactie op zienswijze 8, ad. 1 gaan wij in op de pachtvoorwaarden en hoe die nu zijn uitgewerkt.

Reactie ad. 17

In onze reactie op zienswijze 10, ad. 6 gaan wij in op het voorrang verlenen aan pachters in De Streek.

Reactie ad. 18

Het blijft mogelijk om in de toekomst koeien op de weide te laten grazen mits voldaan wordt aan de pachtvoorwaarden.

Reactie ad. 19
Waar de agrarische gronden voor gebruikt worden, bouwland of grasland, wordt niet bepaald door de gemeente maar door de pachters.

Het bloemrijke kruidenmengsel dat we toepassen langs de bossen, sloten, het gebied onder de hoogspanningsmasten en langs de wegen/paden zorgt voor een intensieve en diepe beworteling en poriën en biedt mogelijkheden om water af te voeren in de bodem. Door de verschillende soorten met andere bewortelingsdiepten blijven er in een droge zomer meer soorten doorgroeien zodat er een organische massa boven de grond aanwezig blijft. Dit heeft een remmende werking op de afstroming.

In de pachtovereenkomst bij bouwland staat hierover het volgende:

Het is verplicht een strook grond van ten minste 3 meter langs de sloten in te zaaien met een inheems bloemrijk kruidenmengsel. De sloten worden ecologisch geschoond, dat wil zeggen dat minimaal 25% van de vegetatie behouden dient te blijven. De strook grond welke ingezaaid is met een bloemrijk kruidenmengsel blijft tot na de winter staan, of wordt na de oogst van het hoofdgewas gemaaid.

Reactie ad. 20
Het uitgangspunt van de gemeente is dat gezamenlijk beheer van het zonnepark niet wordt uitgesloten en dat de gemeente hier open voor staat, maar dat moet blijken bij de uitwerking en uitvoering of dit haalbaar is er of er belangstelling voor is vanuit lokale agrarische ondernemers.

Reactie ad. 21
In het bepalen van de pachtprijs wordt rekening gehouden met de andere vorm van landbouw.

Reactie ad. 22
De gemeente is blij te horen dat de recreatieve routes gewaardeerd worden. Deze komen voort uit het Sinnetafel proces, als wens uit De Streek.

Reactie ad. 23
De groenstroken worden aangelegd zodra de positie definitief bekend is. Voor de stroken in noord-zuidelijke richting is dit zoals het nu lijkt in 2023/2024 (tegelijk met het inrichten en bouwrijp maken van het gebied), voor de oost-westelijke stroken hangt dit af van de indeling van het bedrijventerrein. In het bestemmingsplan is een regel opgenomen dat deze groenstroken uiterlijk twee jaar na uitgifte van de laatste percelen, moeten zijn gerealiseerd.

Reactie ad. 24
Op dit moment zijn wij bezig met het uitwerken van een beplantingsplan voor het gebied. Uitgangspunt van het beplantingsplan is dat we enkel inheemse, gebiedseigen soorten toepassen. Dit zijn soorten die bijdragen aan de lokale biodiversiteit en de verrijking van het natuurlijke systeem. Op bepaalde plekken, bijvoorbeeld langs wandelroutes/randen wordt voorgesteld om vruchtdragende bomen aan te planten. We planten geen bladhoudende soorten aan aangezien deze niet gebiedseigen zijn. Om zicht te voorkomen zal er worden aangeplant in driehoeksverband. Dit in combinatie met de breedte van de bossingel zal het zicht beperken.

Reactie ad. 25
Zie onze reactie onder ad. 4.

Reactie ad. 26

In het plan is gekozen voor een fietsroute die aansluit / evenwijdig loopt aan de nieuwe ontsluitingsweg van het bedrijventerrein. Hiermee kan kosten efficiënt het fietspad worden gerealiseerd en heeft de route een dubbelfunctie, voor gebruikers van het bedrijventerrein en voor bewoners van De Streek. Een route langs de noordzijde van het gebied heeft een dergelijke dubbelfunctie niet of minder Daarnaast heeft de route langs de hoogspanningslijn het effect dat de noordzijde van het plangebied rustiger blijft (alleen wandelaars), wat de natuurwaarden in het gebied ten goede komt; er is zo sprake van een logische zonering tussen 'drukker' en meer rust.

Reactie ad. 27

Wij waarderen de suggestie om fitnessvoorzieningen te plaatsen langs de wandelroute, maar vinden dit niet passend in de natuurlijke omgeving die wij voor ons zien voor Klaverblad Noordoost. Wij zouden andere locaties geschikter vinden voor dit soort voorzieningen.

Reactie ad. 28

Voor elk onderdeel dat wordt uitgewerkt, van bestemmingsplan tot beeldkwaliteitsplan en van definitief ontwerp tot beplantingsplan, in alle onderdelen wordt, wanneer nodig, de juiste expertise ingeschakeld, zeker als het gaat om biodiversiteit en biotopen. Hiervoor is expertise en budget beschikbaar.

Reactie ad. 29

In overleg met de bestaande klankbordgroep, waar de Vogelwacht onderdeel van uit maakt, onderzoeken wij graag de mogelijkheden.

Reactie ad. 30

In onze reactie op zienswijze 20 gaan we in op de zorgen ten aanzien van weidevogels.

Reactie ad. 31

Het bevorderen van de biodiversiteit wordt geborgd door middel van verschillende maatregelen: door het opnemen van de juiste pachtvoorwaarden in de pachtovereenkomsten, door het opnemen van voorwaarden in het acquisitieplan voor bedrijven die willen vestigen in het gebied, door keuzes te maken in het beplantingsplan en door het uitwerken, realiseren en het beheer van de verschillende plas-draszones en groenstroken in het gebied. Ook in de uitwerking van het zonnepark zal hier aandacht voor zijn.

Omdat biodiversiteit zo verweven zit in de verschillende onderdelen en de uitvoering daarvan bij verschillende partijen ligt (pachters, bedrijven, beheer van het zonnepark én gemeente), is het opstellen van één planning en één budget voor biodiversiteit niet haalbaar en ook niet noodzakelijk. De planningen van al deze ontwikkelingen lopen immers deels parallel en deels opeenvolgend. Ons doel is om een gebied te creëren waarin op verschillende manieren de biodiversiteit wordt gestimuleerd en dat wordt op deze manier geborgd.

Tot slot, in onze reactie op zienswijze 17, ad. 4, gaan wij in op het groenbeheerplan dat opgesteld wordt voor het gebied.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 18

1.
Indiener is van mening dat nu definitief het weidse uitzicht vanaf de Streek in zuidelijke richting verdwijnt en vreest uitzicht op gebouwen van een toegestane hoogte tot 25 meter. Indiener verwacht niet dat de geplande groenstroken toereikend zijn deze gebouwen te verbergen.

2.
Indiener is van mening dat KNO zeer dicht tegen de Streek is gepland, de dichtst bijgelegen woningen liggen op een afstand van slechts 500 meter.

3.
Indiener vreest extra lichtvervuiling door verlichting in, en rond bedrijven.

4.
Volgens de indiener is er door het toestaan van categorie 4.2 bedrijven een reëel risico op overlast als gevolg van geur, stof, geluid en trillingen.

5.
Indiener geeft dat bij calamiteiten in 4.2 categorie bedrijven, rampen en/of ontruiming van grote delen van de Streek afhankelijk van de windrichting een reëel risico zijn. Ook overige bedrijven geven overigens dit potentiële risico.

6.
Indiener geeft aan dat Friesland op dit moment meer energie levert dan in de provincie zelf nodig is, en vindt geplande zonneparken derhalve onnodig. Indiener lijkt het niet wenselijk dat Friesland een nog groter wingewest wordt dan nu al het geval is.

7.
Indiener maakt zich zorgen dat bij grote vraag ook de rest van het gebied als bedrijventerrein zal worden bestemd.

8.
Indiener maakt zich zorgen over het verdwijnen van het leefgebied voor bijzondere vogels, weidevogels en andere diersoorten als gevolg van KNO.

9.
Indiener vindt het tegenstrijdig dat op dit moment, nu er veel te doen is rondom CO2 en stikstof, een weide- en landbouwgrond wordt ingeruild voor een bedrijventerrein met bedrijven tot en met categorie 4.2.

Reactie ad. 1

Het bedrijventerrein is opgedeeld in twee delen: de representatie zone die op de A7 is gericht (de eerste 100 meter vanaf de A7 gezien) en de landschappelijke zone aan de zijde van Tjalleberd. In de representatieve zone zijn gebouwen met een maximale bouwhoogte van 20 meter mogelijk. Daarnaast zijn hoogteaccenten tot 25 meter toegestaan in deze zone. In de landschappelijke zone van het bedrijventerrein mag de bouwhoogte maximaal 12 meter zijn.

Het bedrijventerrein wordt landschappelijk ingepast met de aanleg van een groenstrook van uiteindelijk ruim 15 meter hoog. De groenstroken die aan de noordkant van het bedrijventerrein worden aangelegd, worden daarnaast minimaal 30 meter breed. Aan de westzijde van het bedrijventerrein komt een groenstrook van minimaal 40 meter breed. Daarmee zijn deze

groenstroken in elk geval twee keer zo breed als de bestaande groenstroken die parallel aan de Binnendykster Haadfeart liggen. Wij zijn van mening dat deze groenstroken voldoende breed en hoog zijn om te voldoen in afscherming van het bedrijventerrein.

Reactie ad. 2

De afstand tussen het bedrijventerrein en De Streek is aangehouden om voldoende afstand tussen de bedrijven en de woningen te creëren om hinder te voorkomen en om de bedrijven aan het zicht te kunnen onttrekken door middel van afstand en groenstroken. Wij zijn van mening dat we door dit plan, aan beide aspecten voldoen en de afstand voldoende groot is.

Reactie ad. 3

In onze reactie op zienswijze 6, ad. 3 gaan wij in op het voorkomen van lichthinder/lichtvervuiling.

Reactie ad. 4

Zie onze algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 5

In de regels van het bestemmingsplan zijn vuurwerkbedrijven en/of andere risicovolle inrichtingen (zoals bedrijven waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden opgeslagen), uitgesloten op dit terrein. Elk ander bedrijf dat zich wil vestigen op het terrein moet voldoen aan de gebruikelijke veiligheidseisen. Hiermee wordt het risico op calamiteiten / rampen zoveel mogelijk voorkomen.

Reactie ad. 6

De gemeente Heerenveen vindt duurzaamheid belangrijk en streeft er onder andere naar om in 2050 energieneutraal te zijn. Deze lange termijn ambitie is gebaseerd op landelijk kaders, zoals het Klimaatakkoord en regionale kaders, zoals de Regionale Energie Strategie. Onderdeel van ons beleid is het ‘meters maken in de energietransitie’, waarin wij het belangrijk vinden duurzame energie lokaal op te wekken. Op het moment dat het Duurzaamheidsprogramma werd vastgesteld in 2019, had Heerenveen 4% duurzame energie. Dus hoewel indiener aangeeft dat Fryslân als geheel meer energie levert dan de provincie nodig heeft, hebben wij de ambitie dat dat op Heerenveense schaal beter kan en dragen wij ons steentje hier graag aan bij. Het geplande zonnepark helpt hierbij.

Reactie ad. 7

Vooralsnog heeft dit bestemmingsplan alleen betrekking op fase 1 en 2. Fase 3 (een derde 10 hectare) is recent opgenomen in de regionale bedrijventerreinen programmering vanwege een toegenomen behoefte. Deze regionale bedrijventerreinen programmering is vastgesteld door de vijf gemeenten en ligt op dit moment voor bij de provincie voor akkoord. Dit bestemmingsplan heeft geen betrekking op fase 3 en voordat fase 3 er kan komen, moet de provincie hier nog mee akkoord gaan en is opnieuw een bestemmingsplanprocedure nodig.

Op dit moment is verdere uitbreiding van het bedrijventerrein in het gebied niet aan de orde.

Reactie ad. 8

Zie onze reactie op zienswijze 13, ad. 1

Reactie ad. 9

Wij kunnen ons voorstellen dat dit tegenstrijdig kan overkomen. Aan de andere kant nemen wij in ons plan op dat gebouwen all-electric moeten zijn, dus dat er door de verwarming van de gebouwen geen stikstofdepositie zal vrijkomen. Daarnaast moeten bedrijven voldoen aan wettelijk eisen en aan aanvullende voorwaarden die we opnemen in het acquisitieplan, onder andere ten aanzien van

duurzaamheid. Op die manier willen we een groot effect op natuur en milieu door bedrijven voorkomen.

In onze stikstofberekening zijn wij uitgegaan van mogelijke stikstofdepositie door verwarming (uitgesloten vanwege verplichting all-electric) en door verkeersbewegingen (doorgerekend aan de hand van verkeersmodel, leidt niet tot toename). Om te borgen dat bedrijven geen andere stikstofdepositie kunnen veroorzaken, hebben we het bestemmingsplan naar aanleiding van deze zienswijze (en andere zienswijzen op dit punt) aangevuld met een zogenoemde stikstofregel. Met het opnemen van een stikstofregel in een bestemmingsplan wordt als strijdig gebruik aangemerkt; het gebruiken of bouwen dat leidt tot een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en/of significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten niet kunnen worden uitgesloten.

In de regels is aan artikel 5.4.1 een extra lid toegevoegd (lid m):

Onder strijdig gebruik met deze bestemming wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van de bestemmingsomschrijving, waaronder in elk geval wordt begrepen het gebruik van gronden en bebouwing voor bedrijfsactiviteiten indien dit leidt tot een toename van de stikstofdepositie vanaf het betreffende bouwperceel op de maatgevende voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

Definitie stikstofdepositie:

Het neerslaan van stikstof uit de lucht op een oppervlakte; de depositie wordt uitgedrukt in mol per hectare per jaar (mol/ha/jaar).

Definitie Natura 2000-gebied:

Een natuurgebied dat onderdeel uitmaakt van het Europese netwerk van natuurgebieden ‘Natura 2000’.

Hierbij kan worden opgemerkt dat met het opnemen van deze stikstofregeling het plan niet wezenlijk wordt gewijzigd ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan. Feit blijft dat elke vergunningverlening voor bedrijfsvestiging of uitbreiding moet voldoen aan de Wet natuurbescherming en daarmee verplicht is om aan de hand van een stikstofberekening aan te tonen dat geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige natuurwaarden in Natura 2000-gebieden optreden. Door deze wettelijk verplichting ook in het bestemmingsplan op te nemen, wordt dit extra geborgd.

Het bestemmingsplan is met deze regel in onze ogen nog steeds uitvoerbaar. Er is veel beleid en wetgeving op het gebied van energiezuinigheid van bedrijfsgebouwen en bedrijfsprocessen en schone industrie, waarmee stikstofdepositie maar ook CO_2 uitstoot moet afnemen (zoals in het Klimaatakkoord).

Conclusie

Deze zienswijze leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan. Aan de regels van het bestemmingsplan wordt een regel toegevoegd dat voorkomt dat bedrijfsactiviteiten leiden tot stikstofdepositie op de maatgevende voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

Zienswijze 19

Indiener onderschrijft de zienswijze die Plaatselijk Belang Oud Aengwirden heeft ingediend en heeft daarbij nog de volgende toevoeging.

1.

Indiener maakt zich zorgen over hittestress op het bedrijventerrein als gevolg van uit overmatige hoeveelheid aan verstening door gebouwen en bestratingen en weinig groen.

Indiener geeft aan dat deze hittestress zoveel mogelijk beperkt dient te worden. Hierbij noemt indiener dat het hierbij niet alleen gaat om gasloos bouwen en zonnepanelen op de daken van de bedrijfsgebouwen, maar ook om het minimaliseren van de toename van verharding. Indiener geeft aan dat op plaatsen waar dit niet kan, bijvoorbeeld parkeerplaatsen op de bedrijvenkavels, deze overkapt moeten worden met groene daken of daken van zonnepanelen. Op bedrijfsgebouwen waar geen zonnepanelen komen zouden deze vooral uit groene daken moeten bestaan.

Reactie ad. 1

In het Masterplan Klaverblad Noordoost, vastgesteld in september 2019, hebben wij opgenomen voor bedrijven: om hittestress te voorkomen, worden bedrijven aangemoedigd gebruik te maken van groene gevels of groenstructuren om de bebouwing of op het bedrijventerrein. Hier ligt een expliciete link met biodiversiteit in het hele gebied.

Voor de bedrijfskavels zelf hebben we in het Beeldkwaliteitsplan een maximaal verhardingspercentage opgenomen van 80%, voor het onbebouwde deel van de kavel. De overige 20% bestaat uit groen of eventueel een half verharding. Met onder meer de handreikingen in het beeldkwaliteitsplan wordt een zo groen en duurzaam mogelijke inpassing van de bedrijfskavels gestimuleerd. Door in een vroeg stadium met potentiële bedrijven in gesprek te gaan kan dit worden meegenomen in het totale ontwerp van de kavels. Daarnaast worden de ‘kamers’ op het bedrijventerrein omringd worden door brede groenstroken en ook het omliggende gebied is vrijwel volledig onverhard. Het voorkomen van hittestress is hiermee naar onze mening voldoende geborgd.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 20 - Vogelwacht Tjalleberd

Indiener noemt het plangebied een van oudsher een rijk weidevogelgebied, en maakt zich zorgen dat met het voorliggende bestemmingsplan de gemeente definitief een streep zet door de aanwezigheid van weidevogels in het gebied. Ook is indiener van mening dat in de ecologische onderbouwing als onderdeel van de MER, waarin binnen het gebied diverse biotopen worden onderscheiden, de meest voorkomende weidevogelbiotoop als kansloos ter zijde is geschoven.

1.

Indiener is van mening dat er onvoldoende op kansen wordt ingegaan t.a.v. het behoud van weidevogelbiotoop. Indiener is van mening dat er een meer weidevogelvriendelijke invulling van het gebied zou moeten komen, en noemt de volgende alternatieven:

- De beplanting die is en wordt aangebracht ter onttrekking van het zicht op bebouwing, zou bijvoorbeeld dichter op betreffende bebouwing kunnen worden aangebracht om de openheid van het gebied te bevorderen.

- Om het ‘restgebied’, het meest westelijke deel van het plangebied waar nu veel vogels nestelen te vergroten, zou er voor kunnen worden gekozen om de daar voorziene zonnepanelen (25% van het totaal) op de daken van de te realiseren gebouwen te leggen. Aan de totale capaciteit wordt zo niet getornd en betreffende gebouwen maken direct gebruik van de opgewekte energie.
- De bestemde natuurinclusieve landbouw welke een prominente plaats inneemt in het plan, kan door gerichte aanpassingen juist een versterkende functie hebben op de weidevogelbiotoop.

2.

Indiener is van mening dat er geen rekening wordt gehouden met de gevolgen voor de weidevogels in het gebied ten noorden van KNO. Indiener benoemt dat op instigatie van de vogelwachten daarom in opdracht van de gemeente in de maand mei 2022 een aanvullend onderzoek heeft plaatsgevonden. Op basis van dit onderzoek concludeert Onderzoeksbureau Altenburg & Wymenga (A&W) dat de huidige planvorming tot een grote verstoring van dit gebied zal leiden. En dat de weidevogels uiteindelijk uit het gebied zullen verdwijnen. Om te komen tot behoud van dit gebied voor de weidevogels zouden de volgende alternatieven kunnen worden overwogen:

- In planfase 2 wordt de te bebouwen zone opgeschoven in noordelijke richting tot op de grens van het gebied. Door de noordelijke grens gelijk te trekken met die van fase 1 zal er minder verstoring ontstaan in het noordelijk gelegen gebied. Dit zou kunnen door de nu geprojecteerde bebouwing in oost-west richting te projecteren i.p.v. in noord-zuid richting.
- Door de in de bufferzone (tussen geprojecteerde bebouwing en Binnendijksche Hoofdvaart) geplande groenstroken in oost-west richting te plaatsen i.p.v. in noord-zuid richting, zal er minder verstoring ontstaan in het noordelijk gelegen gebied.
- Door de eerder genoemde verplaatsing van bestaande groenstroken grenzend aan het plangebied zou een mooie verbinding gemaakt kunnen worden tussen de twee gebieden. Waardoor de leefbaarheid van het weidevogelgebied behouden blijft.

3.

In het aanvullend onderzoek van A&W wordt gesteld dat de nu in het gebied aanwezige weidevogels waarschijnlijk zullen migreren naar nabijgelegen gebieden. Er is tot op heden echter weinig onderzoek gedaan naar dit soort bewegingen. Recent onderzoek door de BFVW toont aan dat bij ingrepen in weidevogelgebied naar verloop van tijd in een grotere omtrek minder weidevogels aanwezig zijn.

4.

In het aanvullend onderzoek van A&W wordt naar onze mening ten onrechte uitgegaan van het feit dat het gebied qua vogeldichtheid zich niet kwalificeert als weidevogelkansengebied. De vier hoofdsoorten (kievit, grutto, tureluur en scholekster) zijn nog aanwezig in het gebied en recente tellingen wijzen uit dat aan betreffende aantalscriteria wordt voldaan. Obstakel om door de provincie als officieel weidevogelkansengebied te worden aangemerkt vormt de aan het gebied grenzende A7. Alleen hierdoor komt het gebied niet in aanmerking voor een beschermende status. Terwijl de vogels in de praktijk broeden tot in de nabijheid van deze snelweg.

5.

Indien de gemeente niet bereid of in staat is om de negatieve gevolgen voor de weidevogels te beperken gaat indiener ervan uit dat de gemeente bereid is om over te gaan tot compensatie van het verlies aan weidevogelbiotoop. De gemeente zou daarbij in samenspraak met de provincie kunnen overgaan tot het beschikbaar stellen van financiële middelen die het mogelijk moeten maken om de

boeren in het gebied ten noorden van het plangebied te compenseren voor door hen te treffen beheermaatregelen ten bate van de weidevogels.

6.

Indiener geeft aan graag een positief vervolg wil geven aan de samenwerking met de gemeente Heerenveen tot nu toe. Alleen samen kunnen we tot succes komen in ons aller streven naar behoud van 'onze' weidevogels en daarmee biodiversiteit. Wij hopen dat de gemeente Heerenveen haar nek wil uitsteken en die uitdaging met ons wil aangaan. En zo samen een voorbeeld wil stellen voor soortgelijke casussen in Friesland en Nederland!

Reactie ad. 1

Wij reageren per alternatief met onze overweging:

- De beplanting die is en wordt aangebracht ter onttrekking van het zicht op bebouwing, zou bijvoorbeeld dichter op betreffende bebouwing kunnen worden aangebracht om de openheid van het gebied te bevorderen.
  Reactie gemeente: wij begrijpen het punt van de Vogelwacht en zijn hier in het verleden deels in meegegaan. De opgaande groenstroken die onderdeel zijn van het inrichtingsplan, worden zo dicht mogelijk bij de bedrijfsgebouwen geplaatst. Ander groen, zoals rondom het zonnepark en de noord-zuid gelegen groenstrook in het midden van het gebied, zijn plas-dras zones met weinig tot geen opgaande beplanting. In het schetsontwerp was deze zone nog als bosstrook ingetekend, en later in het ontwerp gewijzigd om meer openheid te creëren.
  De bestaande groenstroken blijven staan omdat deze een aantal jaren geleden zijn aangeplant om het zicht op IBF vanaf De Streek te ontnemen. Het (steeds grotere) effect van afscherming dat deze groenstroken inmiddels hebben bereikt zou weer teniet worden gedaan, wanneer deze nu worden verwijderd. Uitgangspunt voor het plan is steeds geweest om deze groenstroken, die destijds in nauwe samenspraak met De Streek tot stand zijn gekomen, in het plan te handhaven. Ook in de uitkomst van de Sinnetafels was het creëren van een groene buffer aan de noordzijde van het plangebied juist een belangrijk uitgangspunt.

  Deze groenstroken dichter naar het IBF terrein verplaatsen, zou betekenen dat deze meer naar het zuiden geplaatst zouden moeten worden. Naast dat dit niet aan zou sluiten bij het landschap, zijn er ook andere bezwaren: ten noorden van het zonnepark is niet mogelijk in verband de hoogspanningslijn, ten zuiden van het zonnepark is niet mogelijk vanwege de reserveringszone voor de Lelylijn en ten zuiden van de A7 is niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte en de zichtlocaties van de bedrijven. Daarbij speelt ook mee, dat hoe dichter de groenstrook bij de bedrijfsbebouwing staat, hoe hoger deze moet zijn om het zicht te ontnemen. Juist de bestaande stroken langs de Binnendijkse Hoofdvaart, helpen ook in de afscherming van het nieuwe bedrijventerrein.
- Om het 'restgebied', het meest westelijke deel van het plangebied waar nu veel vogels nestelen te vergroten, zou er voor kunnen worden gekozen om de daar voorziene zonnepanelen (25% van het totaal) op de daken van de te realiseren gebouwen te leggen. Aan de totale capaciteit wordt zo niet getornd en betreffende gebouwen maken direct gebruik van de opgewekte energie.
  Reactie gemeente: In het MER is, behalve de variant van het zonnepark verdeeld over vier velden, ook een compactere variant van het zonnepark mét zon op dak, onderzocht. Hoewel deze variant inderdaad voordelen heeft voor behoud van het open landschap, heeft de gemeente ervoor gekozen om toch uit te blijven gaan van het zonnepark zoals nu

opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan. Reden hiervoor is dat, naast dit zonnepark, de mogelijkheid blijft bestaan om aanvullend op het bedrijventerrein energie op te wekken met zon, waardoor de totale opwek binnen KNO nog groter wordt. Daarnaast is het zo dat de aansluiting van het zonnepark op het netwerk is gereserveerd. Wanneer we een deel van het zonnepark niet op land realiseren maar, op langere termijn, op daken, dan is de netcapaciteit niet gegarandeerd.

- De bestemde natuurinclusieve landbouw welke een prominente plaats inneemt in het plan, kan door gerichte aanpassingen juist een versterkende functie hebben op de weidevogelbiotoop.
  Reactie gemeente: Hier zijn wij het mee eens. We hebben de pachtvoorwaarden inmiddels verder uitgewerkt (zie onze reactie op zienswijze 8, ad. 1) en hopen hiermee een verdere bijdrage aan de biodiversiteit te bereiken.

Reactie ad. 2

Wij reageren per alternatief met onze overweging:

- In planfase 2 wordt de te bebouwen zone opgeschoven in noordelijke richting tot op de grens van het gebied. Door de noordelijke grens gelijk te trekken met die van fase 1 zal er minder verstoring ontstaan in het noordelijk gelegen gebied. Dit zou kunnen door de nu geprojecteerde bebouwing in oost-west richting te projecteren i.p.v. in noord-zuid richting.
  Reactie gemeente: Hier is niet voor gekozen omdat het uitgangspunt in het schetsontwerp is geweest om met name aan de westzijde van het gebied de openheid zoveel mogelijk te handhaven. Door het bedrijventerrein aan de noordzijde kleiner te maken, zou het bedrijventerrein aan de westzijde groter moeten worden, wat ten koste gaat van de openheid aan de westzijde. Dit strookt ook niet met de landschappelijke noord-zuid richting die hier kenmerkend is. Een zoveel mogelijk noord-zuid gerichte ontwikkeling is daarom uitgangspunt.

  Fase 1 loopt aan de noordzijde niet door tot aan de Binnendijksche Hoofdvaart, om voldoende afstand tussen bedrijventerrein en dichtstbij gelegen woningen te houden. Bovendien is hier een deel natuurinclusieve landbouw gesitueerd, dat geschikt is voor pachters aan de oostzijde van het gebied. Het bestemmingsplan regelt primair fase 1 bij recht. Omdat deze omvang in eerste instantie beperkt is tot 10 hectare, is het gegeven dat het terrein hiermee wat meer naar het westen opschuift acceptabel. Bij een eventuele ontwikkeling van fase 2 is een efficiënt ruimtegebruik gewenst tussen hoogspanningsmasten en de noordrand van het plangebied, om niet onnodig naar het westen op te schuiven. De ruimtelijke opzet van het plan is als geheel zodanig dat dit zoveel mogelijk inspeelt op de verschillende belangen die een rol spelen. Rondom fase 1 en 2 is een balans gecreëerd tussen een compact bedrijventerrein, ruimte voor landbouw, ook aan de oostzijde van het gebied, en afstand tot woningen. Daarbij is met name ingezet op het openhouden van de westzijde van het plangebied.
- Door de in de bufferzone (tussen geprojecteerde bebouwing en Binnendijksche Hoofdvaart) geplande groenstroken in oost-west richting te plaatsen i.p.v. in noord-zuid richting, zal er minder verstoring ontstaan in het noordelijk gelegen gebied.
  Reactie gemeente: de noord-zuid richting is kenmerkend voor dit gebied. De groenstroken in deze richting zorgen samen met de andere stroken (de strook direct ten noorden van de bedrijven ligt overigens al in oostwestrichting) voor een samenhangend geheel met onder meer een toegevoegde waarde voor biotopen anders dan die voor de weidevogels. Hier is in het plan bewust voor gekozen. De ruimtelijke opzet van het plan is als geheel zodanig dat dit

zoveel mogelijk inspeelt op de verschillende belangen die een rol spelen. Wat biodiversiteit betreft, is zoveel mogelijk ingespeeld op kansen die er in het gebied zijn voor bestaande, kansrijke biotopen.

- Door de eerder genoemde verplaatsing van bestaande groenstroken grenzend aan het plangebied zou een mooie verbinding gemaakt kunnen worden tussen de twee gebieden. Waardoor de leefbaarheid van het weidevogelgebied behouden blijft.
  Reactie gemeente: In onze reactie op ad. 1 gaan wij in op de reden dat de bestaande groenstroken zijn geplaatst en waarom op deze locatie. Verplaatsing is wat ons betreft daarom geen optie. Verder blijkt uit het rapport van A&W dat de verstoring in het gebied al behoorlijk is, en dat bijvoorbeeld de aan te leggen wandelroutes en fietspaden in het gebied, dat al verstoord is, ook een verstorende factor zou zijn. Het verplaatsen van de groenstroken zou daarom in onze ogen pas iets bijdragen, wanneer we ook deze activiteiten uit het plan zouden halen. Wij kiezen er in dit geval voor de wens van recreatieve routes én het behoud van de huidige groenstroken om IBF af te schermen, te volgen.

Reactie ad. 3

Het klopt dat er weinig onderzoek beschikbaar is over migratie door in het gebied aanwezige soorten. Op basis van het aanvullend onderzoek van A&W gaan wij er vanuit dat de nu in het gebied aanwezige weidevogels waarschijnlijk zullen migreren naar nabijgelegen gebieden (zie ook onze reactie op zienswijze 6, ad. 1). We zijn ons ervan bewust dat er gevolgen zullen zijn voor de weidevogels maar zijn ook van mening dat het plan op andere punten juist bijdraagt aan de biodiversiteit in het gebied. Uiteindelijk is het aan de gemeenteraad om, na afweging van alle betrokken belangen, een standpunt in te nemen over de aanvaardbaarheid van deze ruimtelijke ontwikkeling in het gebied.

Reactie ad. 4

De gemeente Heerenveen gaat niet over de aanwijzing of kwalificering van weidevogelkansengebied en dit is ook geen onderdeel van het ontwerp bestemmingsplan.

Reactie ad. 5

Wij gaan graag in overleg om de mogelijkheden te onderzoeken.

Reactie ad. 6

Wij onderschrijven deze conclusie van harte en waarderen het meedenken en het samenwerken met de Vogelwacht in deze gebiedsontwikkeling.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 21 en 22 (inhoud zienswijze identiek)

1.

Het uiteindelijk te realiseren plan moet zowel het economische klimaat en de ambities van de gemeente alsook het woon- en werkgenot van de bewoners van de dorpen rondom KNO versterken.

Om bovengenoemde uitgangspunten te kunnen realiseren moet volgens indiener in het plan geborgd zijn dat ruimte wordt geboden aan bedrijven die zowel het economische klimaat versterken én circulaire bedrijfsvoering bedrijven én niet tot overlast zijn van de omwonenden én maatschappelijk bij de dorpen betrokken zijn.

2.
Indiener geeft aan dat er moet worden voorkomen dat er uitzonderingen worden gemaakt om de maximale bouwhoogtes te overschrijden, en is van mening dat er in het plan een bepaling moet worden opgenomen dat de maximale bouwhoogte nimmer mag worden overschreden.

3.
In het plan zijn handreikingen met accent op duurzaamheid gedaan aan de toekomstige bedrijven. Indiener is van mening dat om te borgen dat er wordt voldaan aan de ambitie van de gemeente om te streven naar een volledige circulaire economie, deze vrijblijvende handreikingen moeten worden omschreven naar verplichte criteria in het plan.

4.
Volgens indiener is met de beoogde milieucategorie 4.2 er een zeer reële kans op overlast m.b.t. geur, geluid en (fijn)stof ongeacht de gestelde richtafstand van 300m. Volgens indiener zijn enkele bedrijfstypes opgenomen in de Bedrijvenlijst Klaverblad Noordoost die in staat zijn om dergelijke overlast te creëren door processen waarbij geur, stof en geluid vrijkomt. Indiener is van mening dat in het plan onvoldoende borging is opgenomen om te voorkomen dat dit type bedrijven zich vestigen en/of maatregelen kunnen worden opgelegd om overlast te voorkomen.

Als alternatief noemt indiener een lagere milieucategorie met aanvullende specifieke criteria (opgesteld door een gebiedscommissie) waaraan het bedrijf moet voldoen. Volgens indiener dienen bedrijven waarvan duidelijk is dat deze grote uitstoters zijn van geur, geluid en (fijn)stof bij voorbaat te worden uitgesloten. Volgens indiener moet voor het KNO gebied, haar activiteiten en toezicht op onderhoud een gebalanceerde gebiedscommissie worden samengesteld dat meebeslist in besluiten en uitgifte over het gebied.

5.
Volgens indiener kan de maatschappelijke betrokkenheid van de te vestigen bedrijven worden gewaarborgd door vast te leggen dat deze jaarlijks een financiële bijdrage moeten leveren in een gebiedsfonds welke ten goede komt voor maatschappelijke doeleinden in de aangrenzende dorpen.

Reactie ad. 1
Wij zijn het eens met de meeste punten die indiener hier aandient. In het bestemmingsplan worden zoveel mogelijk keuzes die ruimtelijk relevant zijn, vastgelegd, met name in de bedrijvenlijst. De uitwerking van het vestigingsbeleid vindt plaats in het op te stellen acquisitieplan. Hierin staat waar de gemeente op focust bij bedrijven en welke selectiecriteria bij de uitgifte van kavels van belang zijn. De criteria gaan onder andere in op duurzaamheid en circulariteit.

Reactie ad. 2
Zie onze reactie op zienswijze 17, ad. 2.

Reactie ad. 3
In het bestemmingsplan is vastgelegd welk type bedrijven zich mogen vestigen en dat de bedrijfsgebouwen gasloos moeten zijn. Andere duurzaamheidseisen zijn opgenomen in het Masterplan Klaverblad Noordoost en worden straks verder uitgewerkt in het acquisitieplan. Zie ook onze reactie op zienswijze 17, ad. 9.

Reactie ad. 4
Zie onze algemene beantwoording over categorisering van bedrijven, A. In onze beantwoording op zienswijze 17, ad. 2, gaan we in op de gebiedscommissie die indiener voorstelt.

Reactie ad. 5

Zie onze reactie op zienswijze 11 en 12, ad. 1.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 23

1.

Indiener noemt het misleidend dat in het voortraject altijd over bedrijven werd gesproken, terwijl uiteindelijk ook industrie tot een milieucategorie 4.2 wordt toegelaten.

2.

Indiener is van mening dat de gemeente misleidende informatie voorspiegeld met betrekking op de hoogte van de bomen. In de sfeerimpressie werd gesproken over een eindbeeld dat over 5 a 6 jaar de bomen ca 6 meter hoog zouden zijn. Indiener merkt op dat de in 2013 aangeplante bomen deze hoogte nog steeds niet hebben bereikt.

3.

Indiener maakt zich zorgen dat er van de maximale bouwhoogte zal worden afgeweken zolang deze maximale bouwhoogte niet expliciet en onomwonden wordt vastgelegd.

4.

Indiener is van mening dat milieucategorie 4.2 te zwaar is voor deze locatie, en maakt zich zorgen over ongewenste effecten m.b.t geur, geluid en fijnstof. Ook stoten volgens indiener bedrijven met milieucategorie 4.2 teveel stikstof en CO2 uit, dit is volgens indiener niet passend, zo dicht bij een natuurinclusieve omgeving. Volgens indiener zouden bedrijven met milieucategorie 3.2 het maximum moeten zijn.

5.

Indiener is van mening dat de omschrijving en formuleringen van bedrijven in het KNO_conceptontwerpboek te vaag zijn. Indiener is van mening dat eenduidig moet worden vastgelegd welke activiteiten in het gebied wel en niet conflicterend met bestaande activiteiten in de directe omgeving, en vindt dat de huidige beschrijving te veel ruimte over laat voor zware omgeving belastende bedrijven.

6.

Indiener is van mening dat de afstand van de bedrijven tot de dorpen te klein is, en vindt ook de buffer met groen te iel.

7.

In het KNO_concept ontwerpboek wordt gesproken over robuuste inrichting. Indiener vindt dit een kreet waarmee alle kanten nog opgegaan kunnen worden. Indiener is van mening dat dit een vage omschrijving is en beter gedefinieerd dient te worden.

8.

Indiener is van mening dat het uitzicht radicaal wordt vernield en geeft aan dat dit niet met boomstroken/groenstroken is te verdoezelen.

9.
Indiener is van mening dat er meer aandacht voor lichtvervuiling moet zijn. Indiener maakt zich zorgen over mogelijke lichtvervuiling en vindt dat licht ‘s avonds getemperd moet worden.

Reactie ad. 1
De gemeente betreurt het dat indiener zich misleidt voelt. Onder bedrijven verstaan wij inderdaad ook productiebedrijven zoals bijvoorbeeld ook op IBF gevestigd zijn. In onze algemene beantwoording A. gaan wij in op de categorisering van bedrijven. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 2
Zie onze beantwoording op zienswijze 17, ad. 3.

Reactie ad. 3
De maximale bouwhoogte van bebouwing is vastgelegd in het bestemmingsplan. In onze reactie op zienswijze 17, ad. 2 gaan wij in op uitzonderingen.

Reactie ad. 4
Zie onze algemene beantwoording A en onze beantwoording op zienswijze 18, ad. 9 ten aanzien van stikstofdepositie.

Reactie ad. 5
Zie onze algemene beantwoording A. Met het vastleggen van de bedrijvenlijst en de maximaal toegestane categorie hebben wij naar onze mening voldoende vastgelegd welke bedrijven op het bedrijventerrein KNO mogen vestigen. De komende maanden wordt dit aangevuld met een acquisitieplan waarin wordt uitgewerkt wat de precieze voorwaarden voor bedrijven zijn die zich willen vestigen.

Reactie ad. 6
Zie onze algemene beantwoording A ten aanzien van afstand tot omliggende gevoelige bebouwing (irt milieuhinder). Wat betreft afscherming door groenstroken, zie onze beantwoording van zienswijze 10, ad. 8.

Reactie ad. 7
De betreffende zinsnede is een citaat uit het vastgestelde masterplan en richt zich met name op de manier waarop circulariteit een plek in het plan heeft; met robuust wordt hier gedoeld op het maken van een toekomstbestendige inrichting, zo mogelijk hergebruik van materialen. De uitwerking van deze term wordt naarmate de ontwikkeling concreter wordt, ook steeds concreter wat we hieronder verstaan. Voor de werving stellen we een acquisitieplan op waarin deze term weer verder is uitgewerkt.

Reactie ad. 8
Zie onze beantwoording van zienswijze 10, ad. 8.

Reactie ad. 9
Zie onze beantwoording van zienswijze 6, ad. 3.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 24

1.
Indiener is van mening dat milieucategorie van 4.2 een te groot risico voor de toekomst vormt. Indiener zou deze categorie graag lager zien.

2.
Indiener maakt zich zorgen om mogelijke lichtvervuiling.

3.
Indiener ziet graag groene aanplanting voor alle jaargetijden om het plattelands gevoel te behouden. Indiener wil wel een verbod op eiken i.v.m de eikenprocessierups.

4.
Indiener maakt zich zorgen om een mogelijke uitbreiding van het plan in de toekomst.

5.
Indiener ziet de groenstrook als een kans om gezondheid te stimuleren. Indiener stipt de mogelijkheid aan om deze groenstrook te gebruiken als onderdeel van de mountainbike route die in Oranjewoud staat gepland. Ook ziet indiener de groenstrook als mogelijke recreatiezone voor lopen en fietsen.

6.
Indiener is van mening dat de pacht van landerijen naar 10 jaar moet gaan.

7.
Indiener is van mening dat er moet worden vastgelegd dat de huidige maximale bouwhoogte nooit overschreden zal mogen worden.

Reactie ad. 1
Zie onze algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 2
Zie onze beantwoording van zienswijze 6, ad. 3.

Reactie ad. 3
Op dit moment zijn wij bezig met het uitwerken van een beplantingsplan voor het gebied. Uitgangspunt van het beplantingsplan is dat we inheemse, gebiedseigen soorten toepassen. Dit zijn soorten die goed ‘aanslaan’ in dit gebied en die passen bij het gebied. Dit zijn alle bladverliezende soorten, geen wintergroen. Vanwege de breedte van de groenstroken (30-40 meter breed) verwachten wij dat hiermee het groen voldoende afscherming biedt.

Eiken worden op gepaste afstand van de paden gepland zodat eventuele overlast door de eiken processierups wordt geminimaliseerd. Tevens biedt bij een gevarieerde beplanting dit ook een leefomgeving voor de natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups (sluipwespen, sprinkhanen, vogels, vleermuizen).

Reactie ad. 4
Dit bestemmingsplan heeft enkel betrekking op fase 1 en 2 van het bedrijventerrein. Wel is het zo dat fase 3 (een derde 10 hectare) recent is opgenomen in de regionale bedrijventerreinen programmering vanwege een toegenomen behoefte. Deze regionale bedrijventerreinen programmering is vastgesteld door de vijf gemeenten en ligt op dit moment voor bij de provincie

voor akkoord. Dit bestemmingsplan heeft geen betrekking op fase 3 en voordat fase 3 er kan komen, moet de provincie hier nog mee akkoord gaan en is opnieuw een bestemmingsplanprocedure nodig.

Reactie ad. 5

In het plan is voorzien in een wandelroute door de verschillende aan te leggen groenstroken, zodat er een 'ommetje' ontstaat voor inwoners van De Streek. De optie van een ATB-route brengen wij onder de aandacht bij de initiatiefnemers van de ATB-route in en rondom Oranjewoud.

Reactie ad. 6

Zie onze beantwoording op zienswijze 10, ad. 6.

Reactie ad. 7

Zie onze beantwoording op zienswijze 17, ad. 2.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 25

1.

Indiener is van mening dat tijdens het vaststellen van het masterplan de zorgvuldigheid voor dit deel van het proces onvoldoende is gewaarborgd. Het was midden in corona tijd en streekbewoners hadden daarom geen of moeizaam mogelijkheid tot gezamenlijke bijeenkomsten. De uitgangspunten van dat masterplan zijn destijds onvoldoende doorgedrongen bij de streekbewoners volgens indiener. Indiener vraagt zich af of er voldoende participatie in het ontwikkel proces is geborgd.

2.

Indiener vreest allerhande industriële mogelijkheden voor bedrijven waar bewoners niet op zitten te wachten en maakt zich zorgen over het uitgroeien tot een KNO profiel wat ver af staat van wat met het Sinnetafel proces is voorgesteld. Van een circulair bescheiden bedrijvenpark tot een industrieel ingericht gebied zoals IBF met grootschalige industriële of logistieke functies.

3.

Indiener geeft aan dat de visualisaties van een beperkte kwaliteit gebleken zijn (onnauwkeurig). Slechts een paar dagen voor de inlevering van de officiële zienswijze (14/7) zijn er verduidelijkende visualisaties gedeeld over de impact van hoogbouw in het gebied. Volgens indiener is dit te laat voor het inmiddels gestarte proces op de streek om mensen mee te nemen in de plannen en het verkrijgen van inhoudelijke feedback daarop. Indiener geeft aan dat het veel vraagt van verbeeldingskracht om 'technische' tekeningen te vertalen naar ruimtelijke impact. Indiener noemt het een gemiste kans dat er geen 3D visualisaties zijn gebruikt om bewoners echt een indruk te geven van hoe het gebied kan worden ervaren. Indiener noemt dit juist van essentieel belang voor het ontwikkelen van draagvlak.

4.

Indiener vraagt zich af hoe stevig de bestuurlijke principes zijn om binnen de kaders van de plannen te blijven acteren. Indiener is van mening dat de borging van de overkoepelende kwaliteit van de gebiedsontwikkeling zo georganiseerd moet worden dat er veel sterkere betrokkenheid vanuit de bewoners georganiseerd moet worden die, ook voorbij politieke periodes, koers kunnen houden op de gewenste en afgesproken ontwikkeling. Indiener stelt een KNO-gebiedscommissie voor die als adviesorgaan voor de raad wijzigingen of ontwikkelingen binnen het KNO-gebied van advies voorziet.

Er kunnen geen bestuurlijke besluiten genomen worden zonder dat dit adviesorgaan geraadpleegd is. Volgens indiener worden hiermee hazenpaadjes en verassingen in de planontwikkeling en uitvoer vermeden.

5.
Indiener valt het op dat in de toelichting van het KNO bestemmingsplan sterk geredeneerd wordt vanuit het oogpunt van de A7 zijde van het gebied. Indiener vindt het opmerkelijk dat er weinig geschreven wordt over de inpassing vanuit het perspectief van de streekbewoner.

6.
Indiener maakt zich zorgen of de te ontwikkelen bedrijvigheid wel aansluit bij lokale behoeftes voor economie en werkgelegenheid. Indiener is van mening dat de circulaire ambitie van de gemeente Heerenveen moet worden waargemaakt met de KNO ontwikkeling.

7.
Indiener adviseert om terug te gaan naar de tekentafel en zowel qua milieuklasse en inpasbaarheid tot een verbeterd en beter afgestemd plan te komen waarbij, ook toekomstige, ontwikkelingen van het gebied in een juist en gedragen kader geplaatst kunnen worden. Volgens indiener is er nu te grote zorg over mogelijke 'uitwassen' die tot ongewenste bedrijfsinvulling gaan leiden in het gebied.

8.
Indiener is van mening dat het circulaire ambitieniveau in het gebied omhoog zal moeten door scherpe criteria te stellen aan bedrijven, landbouw en de inpassing van het energiepark. Indiener roept de gemeente Heerenveen op om echt Circular Valley te zijn in dit gebied. Indiener geeft het advies om voorafgaand aan afspraken met mogelijke bedrijven / pachters heldere criteria op te stellen waaruit de circulaire belofte van een bedrijf blijkt.

9.
Indiener vindt dat de gebiedsontwikkeling meer gericht moet zijn op plaatsing in de bredere gebieds context. Als voorbeeld noemt indiener het verlies van biotoop voor de weidevogels. Er dient gekeken te worden naar de biodiversiteitskansen en maatregelen voor het gehele KNO gebied in de context van het omliggende gebied.

10.
Volgens indiener dient er nadrukkelijker gekeken te worden naar de biodiversiteitskansen die passen bij de nu voorgestelde inrichting van het gebied. Indiener adviseert om biodiversiteitscriteria op te stellen.

11.
De besluitvorming voor fase 2 van het bedrijventerrein kan plaatsvinden via een 'wijzigingsbevoegdheid (pagina 42)'. Indiener is van mening dat dat moment gebruikt moet worden om te evalueren of de KNO planvorming 'op het goede spoor' zit. Indiener vindt dus dat zo een moment gebruikt moet worden om verbeteringen te introduceren.

Reactie ad. 1
In onze algemene beantwoording C. gaan wij in op het processtappen die zijn doorlopen. Ten aanzien van het Masterplan is opgenomen dat dit een vervolg was op het ontwerp proces.

Medio 2020 is via een informatiefilm het schetsontwerp toegelicht. Daarnaast is een brochure opgesteld waarin een nadere toelichting op het ontwerp is gegeven.

Medio 2020 konden omwonenden en belanghebbenden op basis van het filmpje en de brochure een vragenlijst invullen en zo richting meegeven in de volgende ontwerpfase. In totaal hebben 79 personen de vragenlijst ingevuld.

Met alle verkregen input vanuit de vragenlijst is het schetsontwerp verder verfijnd tot een voorlopig ontwerp. Het voorlopig ontwerp heeft de basis gevormd voor het Masterplan. Medio 2021 is een ieder in de omgeving Tjalleberd-Luinjeberd huis-aan-huis en digitaal uitgenodigd om te reageren op het concept-Masterplan. Op woensdag 23 juni 2021 hebben we een fysieke inloopbijeenkomst georganiseerd in de buitenlucht, middenin Tjalleberd. Hiermee konden wij de toen geldende corona-maatregelen in acht nemen maar hadden inwoners wel de gelegenheid in gesprek te gaan, vragen te stellen en eventueel een reactie achter te laten.

Op de verkregen input is gereageerd, het Masterplan is afgerond en ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeenteraad.

Wij hebben naar onze mening ons uiterste best gedaan om betrokkenen te informeren en te betrekken en hiermee voldoende participatie in het proces geborgd.

Reactie ad. 2

Wij zijn van mening dat in het plan voldoende geborgd is dat KNO een onderscheidend profiel kent ten opzichte van bijvoorbeeld IBF. Dit wordt geborgd door de opzet van het plan (veel groen, ruimte voor natuurinclusieve landbouw en verbinding met de omgeving). In onze algemene beantwoording A. gaan wij in op de toegestane milieucategorie op het terrein. In het Masterplan hebben wij al een aanzet gedaan voor voorwaarden voor bedrijven die zich willen vestigen (o.a. duurzaam en circulair), in het acquisitieplan zullen wij dit nog verder gaan uitwerken.

Reactie ad. 3

Zie onze algemene beantwoording B. In bijlage 1 van deze Nota zijn nieuwe visualisaties toegevoegd.

Reactie ad. 4

Zie onze beantwoording van zienswijze 17, ad. 2.

Reactie ad. 5

In het ontwerpproces voor het gebied is geredeneerd vanuit de Streek én vanuit de A7 zijde. Dit is bijvoorbeeld te zien in de zonering in het Beeldkwaliteitsplan (de representatieve en de landschappelijke zone). Het is niet de bedoeling geweest om in de toelichting van het plan enkel vanuit de A7 zijde te redeneren en dit is naar onze mening ook niet gebeurt in de totstandkoming van het plan. Het resultaat, de indeling van het gebied en de regels die zijn vastgelegd in het bestemmingsplan en het beeldkwaliteitsplan, houdt rekening met beide zijden.

Reactie ad. 6

In het Masterplan en het bestemmingsplan staan de kaders over de vestigen bedrijven. In het acquisitieplan zoomen we verder in en bespreken we naar welke type bedrijven we op zoek zijn en op basis waarvan bedrijven geselecteerd worden. Als grondlegger wordt hiervoor het gemeentelijk economisch beleidsplan gebruikt, waarin ook in wordt gegaan op werkgelegenheid. In onze reactie op zienswijze 17, ad. 9 gaan wij op de voorwaarden die in het Masterplan zijn opgenomen ten aanzien van bedrijven en duurzaamheid.

Reactie ad. 7

Wij zijn van mening dat er op dit moment een plan ligt dat aansluit bij de behoefte aan bedrijvigheid én anderzijds aansluit bij de wensen uit De Streek. Wij begrijpen de zorgen, qua milieuklasse en

inpasbaarheid maar zijn van mening dat het plan op verschillende manieren voldoende bescherming biedt voor het woon- en leefklimaat in De Streek.

Ten aanzien van mogelijke uitwassen, hier reageren wij op in onze beantwoording op zienswijze 17, ad. 2.

Reactie ad. 8

Deze suggestie nemen wij ter harte en werken wij, zoals gezegd, uit in de pachtovereenkomsten en het acquisitieplan.

Reactie ad. 9

De gebiedsontwikkeling heeft allerlei raakvlakken met gemeente brede opgaven, in het kader van duurzame energieopwek, ambities ten aanzien van biodiversiteit, behoefte aan bedrijventerreinen en toevoegen van fietsroutes. In het gebied KNO worden meerdere gemeente brede opgaven gecombineerd, waarmee in onze ogen dit plan een integrale context heeft. In het beplantingsplan en in het Beeldkwaliteitsplan wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met soorten die in en in de omgeving van het gebied voorkomen.

Ten aanzien van het verlies van biotoop voor de weidevogels hebben wij, nadat de Vogelwacht hierom heeft verzocht, een extra onderzoek laten doen naar het effect van het plan op het biotoop voor weidevogels.

Reactie ad. 10

Het groenbeheerplan en het beplantingsplan die op dit moment worden opgesteld, bevatten een duidelijke visie op het gebied. Middels het groenbeheerplan willen we de biodiversiteit verhogen en ook waarborgen de komende 20 jaar.

In onze beantwoording op zienswijze 13, ad. 1 gaan wij onder andere in op de kansen die in het gebied zijn om de biodiversiteit te verbeteren. In onze beantwoording op zienswijze 17, ad. 31 is opgenomen hoe deze kansen door middel van maatregelen en voorwaarden zijn geborgd in de plannen. Hiermee is naar onze mening biodiversiteit behouden en verbeteren in het gebied voldoende geborgd.

Reactie ad. 11

Van de wijzigingsbevoegdheid mag gebruik worden gemaakt wanneer aan de eisen wordt voldaan zoals die nu zijn opgenomen in de regeling van het bestemmingsplan. Dit zijn onder andere:

- Dezelfde regels als voor fase 1 gaan gelden, zoals toegestane bedrijven en kavelgrootte;
- Aangetoond moet worden dat er behoefte is aan fase 2;
- Aangetoond moet worden dat het plan uitvoerbaar is, eventueel moeten uitgevoerde onderzoeken worden geactualiseerd.

Wanneer aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan het college besluiten van de wijzigingsbevoegdheid gebruik te maken. De kaders die ook voor fase 1 gelden, gelden straks bij gebruikmaking van de wijzigingsbevoegdheid ook voor fase 2. De gemeente (organisatie en raad) staat altijd open voor gevraagd en ongevraagd advies of reactie wanneer hier naar door invulling van fase 1, aanleiding voor is.

Conclusie

Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 26

1.
Indiener geeft aan dat bosstroken de ruimtelijke kaders van het plan vormen. Indiener geeft aan dat in de bestemming 'groen' ook fietspaden, parkeervakken en ontsluitingswegen zijn opgenomen. Indiener is van mening dat hiermee de suggestie wordt gedaan alsof er meer oppervlakte aan groen gerealiseerd wordt dan in de praktijk zal blijken.

2.
Indiener is van mening dat groenstroken zo spoedig mogelijk, na goedkeuring van het bestemmingsplan, aangelegd moeten worden. Alleen bomen zijn in staat om de massa van de hoge bedrijfsgebouwen te verzachten. Indiener geeft aan dat het 25 jaar kan duren voordat de bomen de hoge gebouwen camoufleren. Ook geeft indiener aan dat deze groenstroken nooit gekapt mogen worden voor bedrijven.

3.
Indiener vraagt zich af hoe de watertoets heeft plaatsgevonden. Indiener wil weten of de zonnepanelen zijn meegenomen in het verharde oppervlak, en of de verhardingen in de bestemming groen zijn meegenomen in de watertoets.

4.
Indiener vraagt zich af met het handhaven van de waterpeilen voldaan kan worden aan de doelstelling "natuur inclusieve landbouw", en of door verhoging van de waterstand niet meer gedaan kan worden voor de weidevogels en het bufferen van water in de bodem, vanwege extremere droogteperioden?

5.
Indiener vraagt zich af waarom het geen harde eis is dat bedrijven zo veel mogelijk zelf energie opwekken middels zonnepanelen, geo-of aquathermie?

6.
Indiener vraagt zich af waarom de zonnepanelen niet direct worden meegenomen in de maximale bouwhoogte van de gebouwen?

7.
Indiener geeft aan dat er sprake is van een utilitair fietspad langs de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein tussen de Pastoriesingel en Mercurius. Indiener vraagt zich af of het fietspad niet verlegd kan worden naar de Binnendijkse Hoofdvaart en dan aansluiten op de Haudmare, omdat dit mooier fietst dan langs een ontsluitingsweg van een bedrijventerrein.

8.
Indiener geeft aan dat binnen de milieucategorie 4.1 en 4.2 de volgende bedrijven worden toegestaan: *bewerkingsfabriek vleesafval, visverwerkingsbedrijf, groenten en fruitconserveringsfabriek, melkproductenfabriek, zetmeelfabriek, mengvoeder, vervaardiging azijn en kruiden, bierbrouwerij, tabaksverwerkingsindustrie, lederfabriek, vervaardiging pulp, smeerolie fabriek, verf- en lakfabriek, farmaceutische* grondstoffenfabriek*, betonfabriek, gipsfabriek.* Indiener geeft aan dat er geen akoestisch onderzoek nodig is volgens het ontwerp bestemmingsplan. Echter vraagt indiener zich af hoe dat zit met mogelijke stankoverlast.

9.
Indiener is van mening dat er een vergoeding gegeven dient te worden aan de boeren, omdat zij nu strengere eisen voor hun (pacht)grond krijgen opgelegd.

10.
Indiener vraagt zich af wat de noodzaak van de ontwikkeling van het terrein is. Indiener geeft aan dat in de gemeente Heerenveen nog een aanbod is van 64,7 ha bedrijventerrein (exclusief het nu in behandeling zijnde ontwerp bestemmingsplan). Indiener is van mening dat onderbouwing van noodzaak en een tijdsplanning van gewenste realisatie mist in de toelichting.

Reactie ad. 1
In het ontwerp van het gebied zijn inderdaad wandelroutes opgenomen in de verschillende groenstroken. Omdat enige flexibiliteit gewenst is, vallen deze routes onder de bestemming Groen, zoals gebruikelijk is in bestemmingsplannen. Het is niet de bedoeling om in de groenstroken volledige ontsluitingswegen te realiseren. Ontsluitingswegen worden aangelegd binnen de bestemming Bedrijventerrein, hooguit kruist een uitrit van een bedrijfsperceel de groenstrook die aan de zuidzijde ligt. Van de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein is de ligging bekend en deze ligt dan ook vast in het bestemmingsplan met de bestemming Verkeer. Ten aanzien van de 10 parkeerplaatsen, deze worden ook aan de ontsluitingsweg gerealiseerd en dus niet in de groenstroken die zijn bedoeld als afscherming van de bedrijven.

Reactie ad. 2
In onze beantwoording op zienswijze 10, ad. 8, gaan wij in op wanneer de groenstroken worden aangeplant. In onze beantwoording op zienswijze 17, ad 3 gaan wij in op de groei van de groenstroken.

Binnen de bestemming groen is het kappen en verwijderen van beplanting en bebossing niet toegestaan. Dit is opgenomen in artikel 6.6.1, lid a van de regels van het bestemmingsplan. Enige uitzondering is het normale onderhoud ten behoeve van duurzaam behoud en beheer.

Reactie ad. 3
Voor het bedrijventerrein is per fase een verhard oppervlak aangehouden van 9,4 ha van 10 ha netto uitgeefbaar terrein. Dit is een worst-case aanname waarbij 70% bebouwd is en 30% voor 80% verhard. Voor de wegen binnen het plangebied is 4,1 ha aangehouden. Dit is op basis van een worst-case inschatting waarin ook verharding van 10 parkeerplaatsen en een verhard wandel- en/of fietspad, past.

Zonnepanelen zijn niet meegenomen als verhard oppervlak, omdat het hemelwater via de zonnepanelen verspreid op de bodem terecht komt en daar vertraagd kan worden afgevoerd. Hier is geen compensatie voor nodig.

Uit de berekening blijkt dat er 2,3 ha gecompenseerd moet worden in oppervlaktewater. Het plan voorziet in 2,7 ha aan nieuw oppervlaktewater. Er wordt voldoende gecompenseerd voor de geplande toename van verharding.

Reactie ad. 4
Eén van de onderzochte varianten in het MER was de variant ‘Ander peilregime’ voor natuurinclusieve landbouw. Uit het MER kwam dat deze variant, ten opzichte van de variant waarin het huidige waterpeil behouden blijft (basisalternatief), beter scoort op de criteria waterkwaliteit, beschermde soorten en biodiversiteit. Andere voordelen ten opzichte van de basisalternatief werden

niet gevonden, ook ten opzichte van klimaatadaptatie scoorde deze variant gelijk met het basisalternatief.

De gemeente heeft, net als voor de andere onderzochte varianten, een afweging gemaakt om te kiezen voor het basisalternatief of voor een variant. In dit geval is gekozen voor het basisalternatief waarmee de huidige waterpeilen gehandhaafd worden. Reden hiervoor is dat deze variant leidt tot beperkingen voor de landbouwactiviteiten doordat de drooglegging minimaal wordt. Dus ondanks dat we inderdaad voordelen zien, zijn er ook nadelen aan verhogen van het waterpeil verbonden en kiezen we nu om de huidige waterpeilen te behouden.

Reactie ad. 5

In het acquisitieplan zullen we onder andere hierop gaan sturen, zie ook onze reactie op zienswijze 17, ad. 9.

Reactie ad. 6

De maximale bouwhoogte die is opgenomen geldt voor gebouwen. Zonnepanelen vallen hier niet onder dus het plaatsen hiervan wordt niet beperkt door de opgenomen maximale bouwhoogte.

Reactie ad. 7

Zie onze beantwoording op zienswijze 17, ad. 26.

Reactie ad. 8

Zowel een akoestisch onderzoek als een geuronderzoek is in het kader van het bestemmingsplan niet nodig, omdat voldaan wordt aan de richtafstand van maximaal 300 meter die bij deze bedrijven is opgenomen. Wanneer een geurrelevant bedrijf zich vestigt, dan is in het kader van vergunningverlening een geuronderzoek wel nodig.

Van de door indiener genoemd bedrijven gaan er nog twee bedrijven van de lijst af (zie ook onze algemene beantwoording A. over de bedrijvenlijst). Het gaat om bewerkingsfabriek vleesafval en visverwerkingsbedrijf.

Reactie ad. 9

Zie onze beantwoording op zienswijze 17, ad. 21.

Reactie ad. 10

Aan het bestemmingsplan ligt een ladderonderbouwing ten grondslag, deze is bij het bestemmingsplan gevoegd als bijlage 1. In de ladderonderbouwing wordt ingegaan op de vraag en het aanbod van bedrijventerreinen en specifiek grote kavels (>2 ha) in Heerenveen en in regio Zuidoost Fryslân. Hieruit blijkt dat er binnen bestaand stedelijk gebied geen mogelijkheden zijn om te faciliteren in de vraag die er zal zijn de komende jaren. Het gaat dan met name om de kwalitatieve vraag naar grote kavels.

De conclusie is dat er voldoende actuele regionale behoefte is om het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost te ontwikkelen, met name binnen het beoogde segment grootschalige industrie en logistiek.

Deze conclusies zijn gebaseerd op de cijfers die bij het opstellen van de ladderonderbouwing beschikbaar waren. Inmiddels zijn er nieuwe regionale afspraken vastgesteld welke in het najaar van 2022 voorliggen voor akkoord bij de provincie Fryslân.

Als we kijken naar de nieuwe cijfers, zien we het volgende. In 2021 was er nog een aanbod van 64,7 ha bedrijventerrein. Inmiddels is dit gereduceerd naar 3,3 ha op De Kavels, 10,3 ha op Haskerveen en

31,2 op IBF (exclusief te deprogrammeren deel van het bedrijventerrein waar ook een bestemmingsplanprocedure voor loopt), dus een aanbod van in totaal 44,8 ha per 1 januari 2022. Al deze gronden zijn gereserveerd / in optie, waarmee er geen aanbod meer is dat direct uitgeefbaar is (bron: Programmering bedrijventerreinen Zuidoost-Friesland, regionale afspraken 2022-2035). De totale behoefte in Heerenveen van 2022 tot en met 2035 is geschat op 69,0 ha. Behalve de gronden die in optie zijn, ontstaat daarmee en tekort van (69,0 ha – 44,8 ha) = 24,2 ha. Regionaal gezien wordt ook geconcludeerd dat er onvoldoende ruimte is om in de vraag te kunnen voorzien. Voorgesteld wordt daarom op de bestaande afspraken te continueren, aanvullend 16 ha adaptieve afspraken direct te bestemmen en bijna 110 ha voor adaptieve uitbreidingsmogelijkheden op te nemen, waarvan een deel van deze adaptieve hectares ook al in de huidige afspraken zijn opgenomen (waaronder fase 2 van KNO dat al was opgenomen en fase 3 van KNO dat is toegevoegd, ook 10 ha).

Wij zijn van mening dat in het bestemmingsplan en bijgevoegde ladder voldoende is onderbouwd waarom er sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik en behoefte aan het bedrijventerrein. De meest recente cijfers onderstrepen en versterken deze conclusie. Voor de adaptieve 2^{e} fase op KNO geldt dat een wijzigingsbevoegdheid is opgenomen waarvan pas gebruik gemaakt kan worden (en de gronden daadwerkelijk in gebruik mogen worden genomen als bedrijventerrein) wanneer de behoefte voldoende is onderbouwd.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 27

1.
Indiener geeft aan dat het onduidelijk is welk effect de veranderende grondwaterstand tijdens en na de ontwikkeling van het gebied heeft op de grond en waterstanden rondom de woningen aan de Streek. Indiener is van mening dat een onderzoek moet worden uitgevoerd waarin wordt uitgesloten dat de voorliggende plannen negatieve gevolgen hebben voor de fundamenten aan de woningen.

2.
Indiener is kritisch over de gedane stikstof/aerius berekening. Indiener vindt de geschatte verkeersgeneratie voor vrachtwagens extreem laag en geeft aan dat de emissiebronnen van de bedrijfspercelen niet zijn meegenomen in de berekeningen. Indiener vraagt zich af hoe realistisch dat is en is van mening dat er geen reëel beeld van de werkelijkheid wordt gegeven. Indiener is van mening dat er een nieuwe stikstof/aerius berekening moet worden uitgevoerd.

3.
Indiener werd verrast door het masterplan waarin wordt aangegeven dat er in het gebied hoogbouw tot 25 meter hoogte mogelijk wordt. Indiener is van mening dat er aansluiting moet worden gezocht bij de eerdere plannen en terug geschaald moet worden naar laagbouw tot maximaal 12 meter hoogte.

4.
Indiener is van mening dat de groene en duurzame ambities van de provincie Friesland en de gemeente Heerenveen moeten worden waargemaakt. Indiener wenst onderscheidende, duurzame en circulaire gebouwen die een essentiële toegevoegde waarde leveren aan het welzijn van de mensen in de directe omgeving.

5.
Indiener vraagt zich af hoe de gemeente Heerenveen met de ontwikkeling van een industrieterrein van 40 ha denkt in te spelen op de uitdagingen van de komende jaren: krapte op de arbeidsmarkt, krapte in woningaanbod, krapte van personeel in basisvoorzieningen.

6.
Indiener ziet in de voorliggende plannen geen voordelen voor de omliggende dorpen. Indiener wenst duidelijke en harde garanties voor maatschappelijke doelen. Indiener geeft de suggestie om een fonds op te richten waar bedrijven jaarlijks per m2 bebouwing een bedrag moeten storten voor maatschappelijke doelen gerelateerd aan De Streek.

7.
Indiener maakt zich zorgen over mogelijke geluidshinder en geeft aan dat de richtafstand geen garantie geeft dat er geen geluidshinder zal plaatsvinden. Indiener pleit voor een geluidswal van 10 meter hoog aan de volledige noordzijde van het plangebied, inclusief zonnepanelen.

8.
Indiener is van mening dat de verwachtingen en afspraken tussen bewoners en gemeente aan de voorzijde goed met elkaar moeten worden afgestemd. De input van bewoners moet ook direct terug te zien zijn in het uiteindelijke plan. Er moet een totaalplan worden vastgesteld waarin het welzijn van de bewoners centraal staat.

9.
Indiener is van mening dat harde afspraken gemaakt moeten worden om te waarborgen dat minimaal de aankomende 50 jaar niet op het gebied van Natuurinclusief gebouwd mag worden.

Reactie ad. 1
De waterstand in de sloten van het plangebied wordt gehandhaafd, verder wijzigt het peil niet (met uitzondering van een peilwijziging in een klein deel van het gebied). De grondwaterstand zal daardoor ook niet wijzigen. De afstand tot de dichtstbij gelegen woning is zodanig groot dat er geen effect te verwachten is op funderingen van woningen in de omgeving.

Reactie ad. 2
Als input voor de AERIUS berekening is gebruik gemaakt van een verkeersmodel, uitgevoerd door RHDHV. Als input voor het verkeersmodel zijn de verkeersgeneratiecijfers bepaald, gebaseerd op de verkeersgeneratie zoals IBF en omgerekend naar het oppervlakte bedrijventerrein dat op KNO mogelijk wordt gemaakt.

De input voor de berekeningen en de uitkomsten hiervan zijn getoetst door de gemeente Heerenveen en Rijkswaterstaat. In een zogenaamde plausibiliteitssessie eind 2020 zijn de input en de resultaten plausibel verklaard voor verdere toepassing in milieustudies. Om rekening te houden met een eventuele extra hoeveelheid verkeer is een robuustheidstoets uitgevoerd met een extra groei van 10%.

De AERIUS berekening is uitgevoerd, met als input het verkeersmodel + de 10% robuustheid.

Het klopt dat emissiebronnen op bedrijfspercelen niet zijn meegenomen in de berekeningen. Dit komt omdat de bedrijfsgebouwen aardgasloos worden uitgevoerd. Om te voorkomen dat een bedrijf op een andere manier, bijvoorbeeld door productieprocessen, toch stikstofdepositie veroorzaakt, hebben we aan het bestemmingsplan een extra regel toegevoegd, zie ook onze beantwoording op zienswijze 18, ad. 9.

Reactie ad. 3

In onze algemene reactie D. gaan wij in op de verdeling van de bouwhoogtes in het gebied en waarom voor deze hoogtes is gekozen. Vanwege efficiënt ruimtegebruik en ook om in te kunnen spelen op de zichtzone aan de zijde van de A7 (die vanuit de Streek gezien het meest ver ligt), is daar gekozen voor een grotere bouwhoogte.

Reactie ad. 4

In het Masterplan is opgenomen: “De bedrijfspanden voldoen aan het BREAAM-NL Nieuwbouw certificaat met beoordeling Very Good, Excellent of Outstanding. Via de BREEAM-methodiek wordt duurzaamheid in negen categorieën geborgd: management, gezondheid, energie, transport, water, materialen, afval, landgebruik en ecologie en vervuiling. Daarnaast zijn de beeldkwaliteitseisen gericht op het realiseren van een onderscheidend beeld met een eigen identiteit, bijvoorbeeld door het kleurgebruik te beperken en af te stemmen op de landschappelijke omgeving.

Reactie ad. 5

De realisatie van het bedrijventerrein is een schakel in het speelveld van diverse macro-economische ontwikkelingen. Het bedrijventerrein levert extra arbeidsplaatsen en ook kan de vraag naar woonruimte in de nabije omgeving toenemen. Zowel op lokaal, maar ook op provinciaal en Rijksniveau wordt gewerkt aan een stabiele arbeidsmarkt en voldoende woningaanbod om aan de vraag te kunnen voldoen. De druk op de lokale arbeids- en woningmarkt kan hierdoor toenemen. Vanwege de beperkte omvang van het bedrijventerrein met vooralsnog maximaal 10 bedrijven (min. Oppervlakte van 2ha per bedrijf) zal dit beperkt zijn.

Tegelijkertijd spelen er ook andere macro-economische ontwikkelingen, zoals de innovatie van productieprocessen, technologische ontwikkelingen en de verduurzaming (circulariteit etc.). Met het realiseren van Klaverblad Noordoost wordt bedrijven letterlijk ruimte geboden om een positieve bijdragen hieraan te leveren.

Reactie ad. 6

Zie onze reactie op zienswijze 11 en 12, ad. 1.

Reactie ad. 7

Voor het bestemmingsplan is het voldoende om te toetsen aan de richtafstanden uit de VNG-uitgave. Bij vergunningverlening, dus wanneer precies duidelijk is welk bedrijf en welke bedrijfsprocessen worden aangevraagd, wordt altijd getoetst wat het effect op de omgeving is voor de relevante milieuaspecten (oa geur, geluid, stof, veiligheid). Indien nodig wordt dan een akoestisch onderzoek aangeleverd waaruit blijkt dat het bedrijf kan voldoen aan de geluidsnormen, zie ook onze beantwoording van zienswijze 1, ad. 2.

Een geluidswal van 10 meter hoog aan de volledige noordzijde van het plangebied, inclusief zonnepanelen, zien wij niet als een gewenste oplossing vanwege het grote effect op het landschap en is vanwege de afstand tot de Streek ook niet nodig om een goed woon- en leefklimaat in de Streek te behouden.

Reactie ad. 8

In onze algemene beantwoording C beschrijven wij het proces dat is doorlopen om te komen tot de gebiedsontwikkeling. Onze indruk is dat de Streek altijd goed betrokken is geweest en dat het uiteindelijke plan ook meerdere keren is voorgelegd aan de Streek om te reageren. Suggesties en opmerkingen van betrokkenen zijn voor een groot deel meegenomen in het plan dat nu voorligt.

Reactie ad. 9
Het bestemmingsplan legt vast hoe wij het gebruik van de gronden de komende periode voor ons zien. Op de gronden voor natuurinclusieve landbouw is bebouwing niet toegestaan.

Wij kunnen niet op voorhand garanderen dat de komende 50 jaar geen ontwikkelingen plaatsvinden op de gronden die nu zijn voorzien voor natuurinclusieve landbouw. Dit gaat ook verder dan wat we nu kunnen vastleggen in het bestemmingsplan.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 28

1.
Indiener verzoekt om in te zetten op een bedrijventerrein met ten hoogste categorie 3.1. Op deze manier wordt eventuele overlast van bedrijfsprocessen, geur, geluid en licht gereduceerd.

2.
Indiener geeft aan dat bedrijven die vallen in de milieucategorie 4.2 kunnen zorgen voor een daling in het grondwaterpeil door het oppompen van grondwater. Indiener vreest dat een eventuele daling van het grondwaterpeil een negatieve invloed kan hebben op de huizen in de omgeving. Indiener verzoekt dit argument mee nemen in het verlagen van de milieucategorie.

3.
Indiener zou graag vastgelegd zien dat de maximale hoogte van 12 meter in alle bedrijvenzones van het KNO wordt gehanteerd, en dat uitzonderingen niet mogelijk zijn.

4.
Indiener verzoekt om te wachten met het ontwikkelen van het bedrijventerrein KNO, totdat het IBF is volgebouwd.

5.
Indiener geeft aan dat geplante boompjes en struiken jaren nodig hebben om als volwaardige groenafscheiding te fungeren. Indiener verzoekt om met deze aanplant zo spoedig mogelijk te beginnen.

6.
Indiener maakt zich zorgen over de gevaren en milieugevolgen die zich voordoen bij een (grote) brand op het zonnepark. Indiener verzoekt om hier goede richtlijnen en regels over op te stellen, met betrekking tot de eventuele overlast of gevolgen voor de omwonenden

Reactie ad. 1
Zie onze algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 2
Voor het onttrekken van grondwater is een melding/vergunning nodig van het Wetterskip. Dit is niet zonder meer mogelijk. Dit argument is voor ons geen aanleiding voor het verlagen van de milieucategorie, omdat de meerderheid van de bedrijven die in categorie 4.2 vallen, in elk geval geen grondwater onttrekken.

Reactie ad. 3
Zie onze algemene beantwoording D. waarin we ingaan op onze afweging over bouwhoogtes. In onze reactie op zienswijze 17, ad. 2 gaan wij in op uitzonderingen.

Reactie ad. 4
Het IBF is vrijwel volledig uitgegeven. Er is nog 31,2 ha gereserveerd/in optie op IBF. Bedrijven die geen optie hebben, kunnen op dit moment niet terecht op één van de bedrijventerreinen in de gemeente Heerenveen, zie ook onze reactie op zienswijze 26, ad. 10.

Reactie ad. 5
Zie onze reactie op zienswijze 10, ad. 8.

Reactie ad. 6
Zie onze reactie op zienswijze 17, ad. 13.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 29

1.
Indiener geeft aan dat in het proces van meet af aan veel aandacht was voor de duurzaamheidsambities. Indiener ziet dit echter niet terug in het ontwerp bestemmingsplan. Indiener maakt zich zorgen dat bedrijven van maximaal een milieucategorie 4.2 te veel overlast en vervuiling (uitstoot) veroorzaken. Indiener geeft aan dat de voordelen die een bedrijf mogelijk behaalt met circulair bouwen, niet opwegen tegen de schadelijke uitstoot die deze bedrijven vervolgens jarenlang zullen hebben.

2.
Indiener geeft aan dat het in strijd is met het vertrouwensbeginsel, om op basis van het met valse voorwendselen gecreëerde draagvlak een bestemmingsplan te presenteren, waarin de steeds genoemde uitgangspunten blijken te zijn losgelaten.

3.
Indiener is van mening dat de gemeente Heerenveen meer waarde hecht aan de uitstraling vanaf de snelweg, dan aan de gezondheid van haar eigen inwoners. Indiener geeft aan dat het ontwerp bestemmingsplan voorbij gaat aan de belangen van haar inwoners.

4.
Indiener is van mening dat er kritisch gekeken dient te worden naar de maximaal toegestane milieucategorie op het nieuw te vormen bedrijventerrein.

5.
Indiener vindt het wonderlijk dat er is gekozen om het bedrijventerrein zo ver mogelijk bij de snelweg vandaan te houden en - daardoor - veel dichter bij de dorpen te vestigen dan strikt noodzakelijk is. Indiener is van mening dat de zware industrie die toegestaan wordt op het bedrijventerrein zo ver mogelijk van de dorpen en de natuur gevestigd moet worden. Indiener verzoekt om de locatie van de (zware) bedrijven nogmaals kritisch te bekijken.

Reactie ad. 1
De duurzaamheidsambities van de gemeente komen op meerdere locaties terug in de stukken die nu voorliggen en waar we nog mee bezig zijn, zie ook onze algemene beantwoording C.

Enkele voorbeelden:

- Bestemmingsplan: hierin is het zonnepark mogelijk gemaakt, evenals natuurinclusieve landbouw, ook is onder andere vastgelegd dat gebouwen aardgasloos moeten worden uitgevoerd;
- Masterplan en acquisitieplan: zie onze reactie op zienswijze 17, ad. 9.
- Pachtovereenkomsten: hierin worden voorwaarden opgenomen waarmee natuurinclusief boeren op deze gronden verplicht wordt;
- Beplantingsplan: hierin kijken we onder andere naar het stimuleren van biodiversiteit;
- Beeldkwaliteitsplan: hierin is opgenomen dat duurzaamheid een rol speelt in het beoordelen en voorbereiden van bouwplannen.

Reactie ad. 2
De gemeente betreurt het dat indiener het proces ervaart alsof dit onze valse voorwendselen is opgezet. Dit is nooit de bedoeling geweest, en ook nu zijn wij van mening dat wij in het bestemmingsplan de planologische kaders zoals besproken gedurende het proces, goed hebben vastgelegd. Wat in het bestemmingsplan en het beeldkwaliteitsplan geborgd kan worden, hebben wij daar zoveel mogelijk in geborgd. Borging van bijvoorbeeld de selectiecriteria van bedrijven en pachtvoorwaarden vinden grotendeels plaats in respectievelijk het acquisitieplan en de pachtovereenkomsten. In het beplantingsplan werken wij de groenstroken en andere groenzones uit.

Reactie ad. 3
Wij zijn het op dit punt niet eens met de indiener. Wij hechten waarde aan de gezondheid en het woon- en leefklimaat van de bewoners in de Streek. In het MER en in het bestemmingsplan hebben wij daarom zo zorgvuldig mogelijk onderzocht en onderbouwd wat de effecten zijn, deze afgewogen en getoetst of voldaan kan worden aan de wet- en regelgeving omtrent milieueffecten.

Reactie ad. 4
Zie onze algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 5
In het plan is de zone tussen snelweg en hoogspanningsleiding bewust vrij gehouden van bedrijfsbebouwing. Deze zone is te smal op een goede wijze een verkaveling te maken voor kavels van minimaal 2 hectare. Er zou een zogenaamde tweezijdige oriëntatie (twee voorkanten) ontstaan waardoor het lastig is een goede beeldkwaliteit te realiseren. Bovendien is bewust gekozen voor een ruime afstand tussen bedrijventerrein en snelweg (groter dan de afstand aan de IBF zijde) om het landschappelijk karakter van dit gebied te blijven onderstrepen. Ook de ligging van de hoogspanningmasten is hierin bepalend geweest. Door de invulling met het zonnepark in genoemde zone, ontstaat een vanzelfsprekende opbouw met bovendien ruimte voor reservering van het eventueel toekomstige spoorlijntrace.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Zienswijze 30

1.
Indiener is van mening dat de milieucategorie 4.2 naar beneden moet worden bijgesteld. Reden hiervoor is dat er nogal wat bedrijven op de lijst voorkomen die voor (stank)overlast in De Streek zullen zorgen én is van invloed op de waarde van de woningen in de dorpen.

2.
Indiener is van mening dat de bouwhoogte, in combinatie met de hoogte van de huidige groenstrook (ca 3 a 4m hoog), te hoog is. Uitzonderingen moeten zeker worden uitgesloten.

3.
Indiener vindt de 32 ha voor zonnepanelen te groot en te beeldbepalend. Bovendien wordt de capaciteit van huidige zonnepanelen velden bij Heerenveen Zuid beide keren niet volledig benut. De 32 ha zonnepark is dus irrelevant en moet naar beneden worden bijgesteld.

4.
Indiener is van mening dat de genoemde bosstroken van 20 a 25m breed niet voor de genoemde structuur zorgen die het zicht op de bedrijfsbebouwing vanuit de Streek zal afschermen. Zeker qua hoogte niet.

5.
Indiener geeft aan dat er over fase 1 en 2 wordt gesproken in het bestemmingsplan. Het kan dus niet zo zijn dat er in dit bestemmingsplan een fase 3 naar voren zal komen.

Reactie ad. 1
Zie onze algemene beantwoording A. Er is geen reden de milieucategorie te verlagen.

Reactie ad. 2
Zie onze algemene beantwoording D over bouwhoogtes, en onze reactie op zienswijze 17, ad 2 over uitzonderingen.

Reactie ad. 3
De aansluit- en transportcapaciteit voor dit zonnepark is in een vroegtijdig stadium in overleg met netbeheerder Liander zeker gesteld en zal dus volledig benut kunnen worden.

Reactie ad. 4
Wij zijn het niet eens met indiener dat de geplande groenstroken het zicht onvoldoende afschermen. Zie ook onze reactie op zienswijze 17, ad. 3.

Reactie ad. 5
Het klopt dat dit bestemmingsplan alleen gaat over fase 1 en 2. Fase 3 (een derde 10 hectare) is recent opgenomen in de regionale bedrijventerreinen programmering vanwege een toegenomen behoefte. Deze regionale bedrijventerreinen programmering is vastgesteld door de vijf gemeenten en ligt op dit moment voor bij de provincie voor akkoord. Dit bestemmingsplan heeft geen betrekking op fase 3 en voordat fase 3 er kan komen, moet de provincie hier nog mee akkoord gaan en is opnieuw een bestemmingsplanprocedure nodig.

Conclusie
Deze zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

6. Ambtshalve wijzigingen

Aangepaste bedrijvenlijst

Zoals ook onder algemene reactie A is beschreven, is per abuis bij het ontwerpbestemmingsplan een uitgebreidere lijst opgenomen dan bij het voorontwerpbestemmingsplan dat eerder ter inzage heeft gelegen. Terwijl een aantal bedrijven in de lijst bij het voorontwerpbestemmingsplan er bewust van af zijn gehaald, zoals slachterijen, zijn deze er bij het ontwerpbestemmingsplan toch weer op gekomen. Voor het vast te stellen bestemmingsplan is de lijst aangepast naar de lijst van het voorontwerp, minus de 'grote lawaaimakers'.

Borging minimaal 50% lokaal eigenaarschap zonnepark

In het bestemmingsplan nemen we een voorwaardelijke bepaling op dat het zonnepark voor minimaal 50% in lokaal eigenaarschap moet zijn.

Borging gasloos bouwen

Voor het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost wordt uitgegaan van een bedrijventerrein dat niet op aardgas is aangesloten. Dit is zo beschreven in de toelichting van het bestemmingsplan en als uitgangspunt genomen in de stikstofberekening die als bijlage bij het bestemmingsplan is gevoegd. Om dit uitgangspunt voldoende te borgen, wordt aan artikel 5.2.1 van het bestemmingsplan een lid toegevoegd (lid h): bedrijfsgebouwen worden gerealiseerd zonder (aard)gasaansluiting.

Tekstuele wijzigingen

- Op pagina 38 van de toelichting wordt '110 kV' opgenomen ipv '100 kV';
- Op pagina 44 van de toelichting wordt '110 kV' opgenomen ipv '50 kV';

7. Bijlagen

1. 3D visualisaties
2. Aanvullende notitie weidevogels Klaverblad Noordoost Heerenveen, Altenburg & Wymenga
3. Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit inrichting KNO, Altenburg & Wymenga

Klaverblad Noordoost

Vogelvlucht

Hoogte bomen eindbeeld (± 15m)
Maximale bouwhoogte 12 - 20 - 25m



GEMEENTE HEERENVEEN

© Sfeerimpressie gebaseerd op DO V2.1
Er kunnen geen rechten worden ontleend aan
deze sfeerimpressie.

Klaverblad Noordoost

Beeld vanaf A7

Hoogte bomen eindbeeld (± 15m)
Maximale bouwhoogte 12 - 20 - 25m



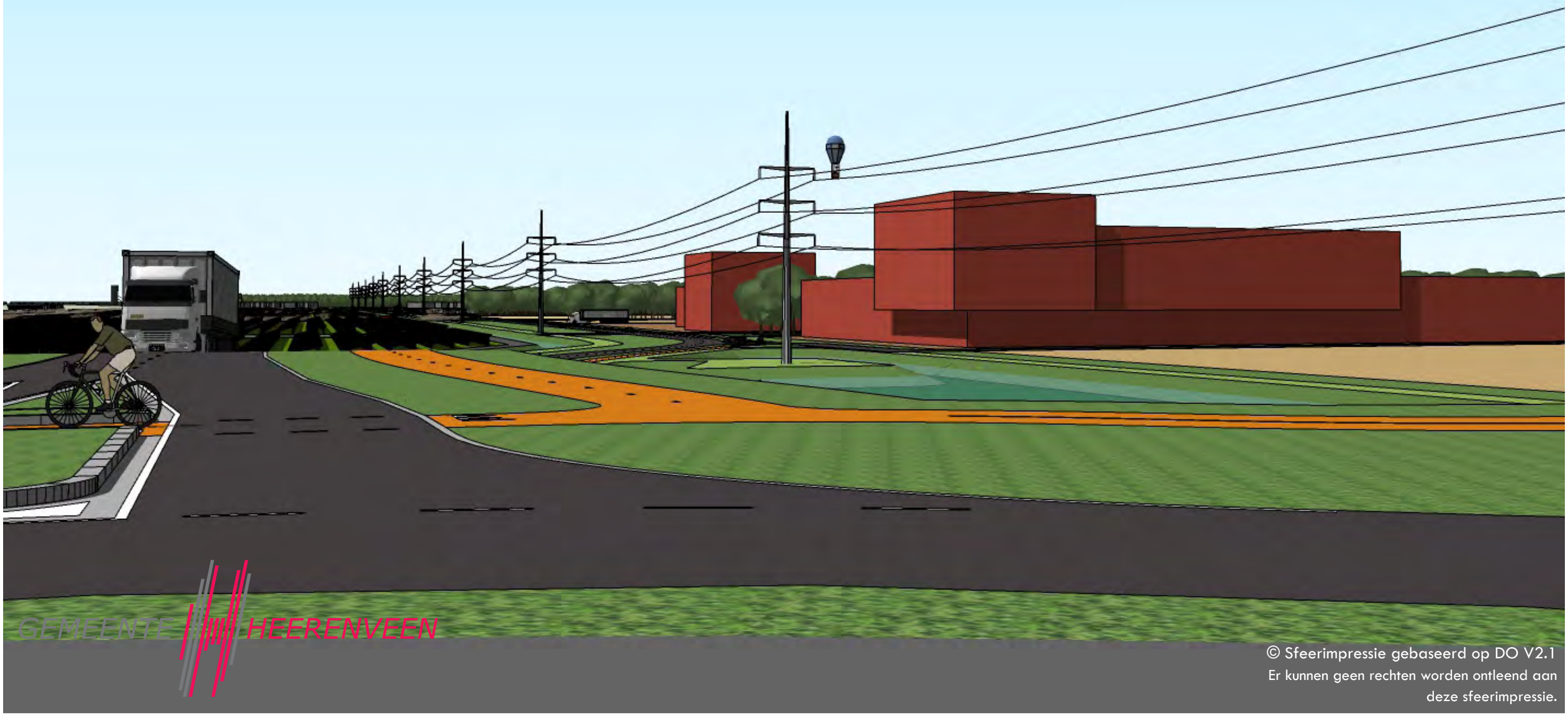
GEMEENTE HEERENVEEN

© Sfeerimpressie gebaseerd op DO V2.1
Er kunnen geen rechten worden ontleend aan deze sfeerimpressie.

Klaverblad Noordoost

Rotonde Pastoriesingel

Hoogte bomen eindbeeld (± 15m)
Maximale bouwhoogte 12 - 20 - 25m



GEMEENTE HEERENVEEN

© Sfeerimpressie gebaseerd op DO V2.1
Er kunnen geen rechten worden ontleend aan
deze sfeerimpressie.

Klaverblad Noordoost

Nabij Aengwirderweg 142

Hoogte bomen eindbeeld (± 15m)

Maximale bouwhoogte 12 - 20 - 25m



GEMEENTE HEERENVEEN

© Sfeerimpressie gebaseerd op DO V2.1
Er kunnen geen rechten worden ontleend aan deze sfeerimpressie.

Altenburg & Wymenga
ECOLOGISCH ONDERZOEK

Aanvullende notitie weidevogels Klaverblad Noordoost Heerenveen

A&W-notitie: 21-450



opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
projectcode	21-450
Auteur(s)	M. Koopmans & E. van der Heijden
status	Definitief
datum	15 augustus 2022
autorisatie	M. Koopmans
kwaliteitscontrole	E. van der Heijden
uitvoerder	Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv Suderwei 2, 9269 TZ Feanwâlden Matrix II k1.08/1.09, 1098 XH Amsterdam Tel. 0511 474764, info@altwym.nl, www.altwym.nl

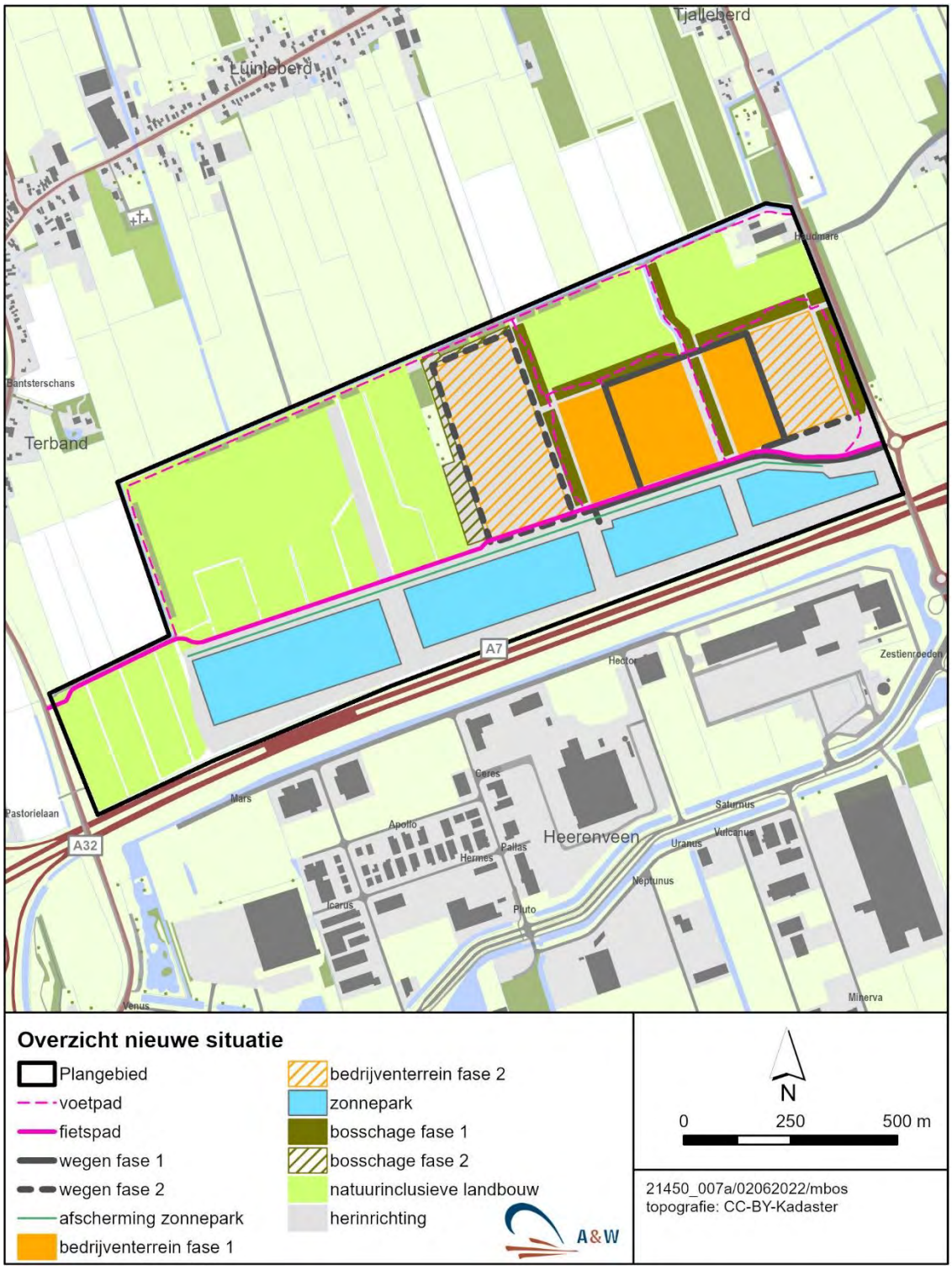
Inhoud

1 Inleiding **1**
1.1 Aanleiding en vraagstelling 1
2 Weidevogels KNO **2**
2.1 Effecten van de inrichting op weidevogels in noordelijk deel 2
2.2 Alternatieve leefgebieden in omgeving 5
2.3 Kansen voor weidevogels herinrichting plangebied KNO en het noordelijk deel 5
3 Natuurwetgeving KNO **6**
3.1 Weidevogelkansgebieden 6
3.2 Zorgplicht in kader van Wet natuurbescherming 6
3.3 Weidevogels en jaarrond beschermde nestplaatsen 8
4 Conclusies **10**

Bijlage 1 Gegevens weidevogels 2021 *12*

Referentie
Koopmans, M. & E. van der Heijden 2022. Aanvullende notitie weidevogels Klaverblad Noordoost Heerenveen. A&W-notitie 21-450. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Feanwâlden.

© Overname van gegevens uit deze notitie is toegestaan met bronvermelding.



Figuur 1.1. Overzicht van toekomstige inrichting van het plangebied.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en vraagstelling

De gemeente Heerenveen is voornemens om het gebied Klaverblad Noordoost in Heerenveen opnieuw in te richten met een zonnepark, een bedrijventerrein en percelen ten behoeve van natuur inclusieve landbouw. Bovendien is in het zuidelijk deel van het plangebied voorzien in een aantal percelen met water en moeras. Ook zal het gebied worden voorzien van een aantal extra landschapselementen met bosschages.

Het voornemen is in februari 2022 getoetst aan de Wet natuurbescherming (Kroezen 2022)[1]. Daarnaast is in 2020 door Strijkstra (2020)[2] op een rij gezet op welke manier de inrichting van het gebied op een zo natuurvriendelijke manier kan plaatsvinden, zodat er zo min mogelijk aantasting plaatsvindt van de biodiversiteit. Ook kansen voor versterking van de biodiversiteit in het plangebied worden in dit rapport behandeld.

Recent zijn door de lokale Vogelwacht vragen gesteld over de inrichtingsplannen van het plangebied en de effecten hiervan op de weidevogelwaarden in het gebied ten noorden hiervan. Daarnaast zijn vragen gesteld over of de gemeente ten aanzien van weidevogels in dit gebied wel in voldoende mate rekening houdt met de Zorgplicht, zoals deze in de Wet natuurbescherming is vastgelegd. In verband hiermee heeft de gemeente Heerenveen aan Altenburg & Wymenga gevraagd om een ecologisch advies op te stellen waarmee de gemeente op afdoende wijze de vragen van de Vogelwacht kan beantwoorden.

Het gaat hierbij om de volgende vragen:

Ten aanzien van de ecologie van weidevogels

1. Wat is de invloed van de nieuwe inrichting van KNO (opgaande beplantingen, bebouwing, natuur inclusieve landbouw (figuur 1.1) op de aanwezigheid van de doelsoorten Gele kwikstaart, Kievit, Scholekster, Grutto en Tureluur in het gebied ten noorden van KNO (zie voor kaart met territoria bijlage 1).
2. Wat is de verwachting van A&W waar de doelsoorten naar uitwijken mocht het gebied ten noorden van het plangebied ongeschikt worden voor weidevogels. Met andere woorden: is er alternatief broedgebied voor deze soorten in de omgeving aanwezig?
3. Welke (andere) kansen bieden de ontwikkelingen in het plangebied KNO en het noordelijk deel voor de benoemde doelsoorten?

Ten aanzien van de natuurwetgeving

4. Waar dient de gemeente rekening mee te houden ten aanzien van de natuurwetgeving in relatief tot weidevogels ten noorden van het plangebied.
5. In relatie met bovenstaande vraag: in hoeverre en op welke manier moet de gemeente rekening houden met de Zorgplicht ten aanzien van het verlies van weidevogelwaarden ten noorden van het plangebied.

In deze notitie worden de antwoorden op deze vragen uitgewerkt.

[1] E. Kroezen 2022. Ecologische quickscan Klaverblad Noordoost, Heerenveen. A&W notitie 21-458. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Feanwâlden.
[2] R. J. Strijkstra 2020. Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit inrichting Klaverblad Noordoost te Heerenveen. A&W notitie 20-364#1v2. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Feanwâlden.

2 Weidevogels KNO

2.1 Effecten van de inrichting op weidevogels in noordelijk deel

Aanwezigheid weidevogels noordelijk deel plangebied KNO
Op basis van de gegevens van de vogelwacht zijn er in 2021 17 nesten van de vier weidevogelsoorten aangetroffen in het noordelijk deel. Het gaat hierbij om Grutto (3 nesten), Scholekster (3 nesten), Tureluur (2 nesten) en Kievit (9 nesten). Gezien de oppervlakte van het onderzocht gebied (ongeveer 50 ha) varieert de dichtheid per soort tussen de 4 tot 18 nesten per 100 ha. Het gebied kan worden gekwalificeerd als een middelmatig weidevogelgebied.

Deze dichtheden liggen lager dan de grens voor de weidevogelkansgebieden, waarbij wordt uitgegaan van een minimale dichtheid van minimaal 10 broedparen Grutto per 100 ha of van minimaal 50 broedparen Grutto, Tureluur, Scholekster en of Kievit per 100 ha.

Effecten
De nieuwe inrichting van het plangebied KNO (opgaande beplantingen, bebouwing, natuur inclusieve landbouw) heeft mogelijk een uitstralend effect op de aanwezigheid van de doelsoorten Gele kwikstaart, Kievit, Scholekster, Grutto en Tureluur in het gebied ten noorden van KNO.

Er is hierbij mogelijk sprake van een indirect verstorend effect waarbij een onderscheid kan worden gemaakt naar verschillende typen verstorings(bronnen):

- Zichthinder: verlies van uitzicht voor broedvogels en pleisterende vogels door realisatie van opgaande structuren, zoals boomsingels en bebouwing;
- Visuele verstoring: verstoring van broedvogels en pleisterende vogels – maar ook bijvoorbeeld grotere zoogdieren - door zichtbare menselijke activiteiten, zoals wandelen, fietsen en andere recreatieve activiteiten;
- Geluidshinder: verstoring van broedvogels en pleisterende vogels door geluidsbelasting van verkeer;
- Lichtverstoring: verstoring door uitstraling van licht op broedplaatsen.

Zichthinder
Vogels die in een open landschap broeden, zoals weidevogels, hebben een voorkeur voor openheid in de directe omgeving. Dit hangt samen met de noodzaak om vroegtijdig grondpredatoren te kunnen signaleren. Het aanplanten van boomsingels en bosschages of het realiseren van bebouwing resulteert in opgaande structuren, die het uitzicht beperken en daarom als zichthinder worden benoemd, hebben een negatieve invloed op de weidevogelstand.

Visuele verstoring
De verstoringsgevoeligheid van vogels voor zichtbare menselijke activiteiten verschilt sterk per vogelsoort. Opvliegafstanden van vogels bij nadering door recreanten in graslandgebieden varieert van 10 tot 30 m bij Graspieper en Gele kwikstaart, 10 tot 200 m bij weidevogels en van 50 tot 200 m bij watervogels. Deze gevoeligheid hangt samen met grootte van de vogel, het gedrag en het landschapstype. Daarnaast hangt de verstorende werking samen met de aard van de activiteit en de frequentie.

Geluidshinder en lichtverstoring

De effecten van verkeerslawaai langs wegen en spoorlijnen op broedende vogels zijn uitvoerig onderzocht. Hieruit is gebleken dat er minder vogels voorkomen nabij drukke verkeerswegen. Dit wordt veroorzaakt door de volgende (combinatie van) effecten waaronder verstoring door geluid; visuele verstoring en lichtverstoring. Nachtelijke verlichting kan een verstorende invloed hebben op weidevogels. Uit een experimenteel onderzoek is gebleken dat wegverlichting de habitatkwaliteit voor de Grutto kan te verlagen tot een afstand van 100-200 m.

Samenvatting verstoringsafstanden

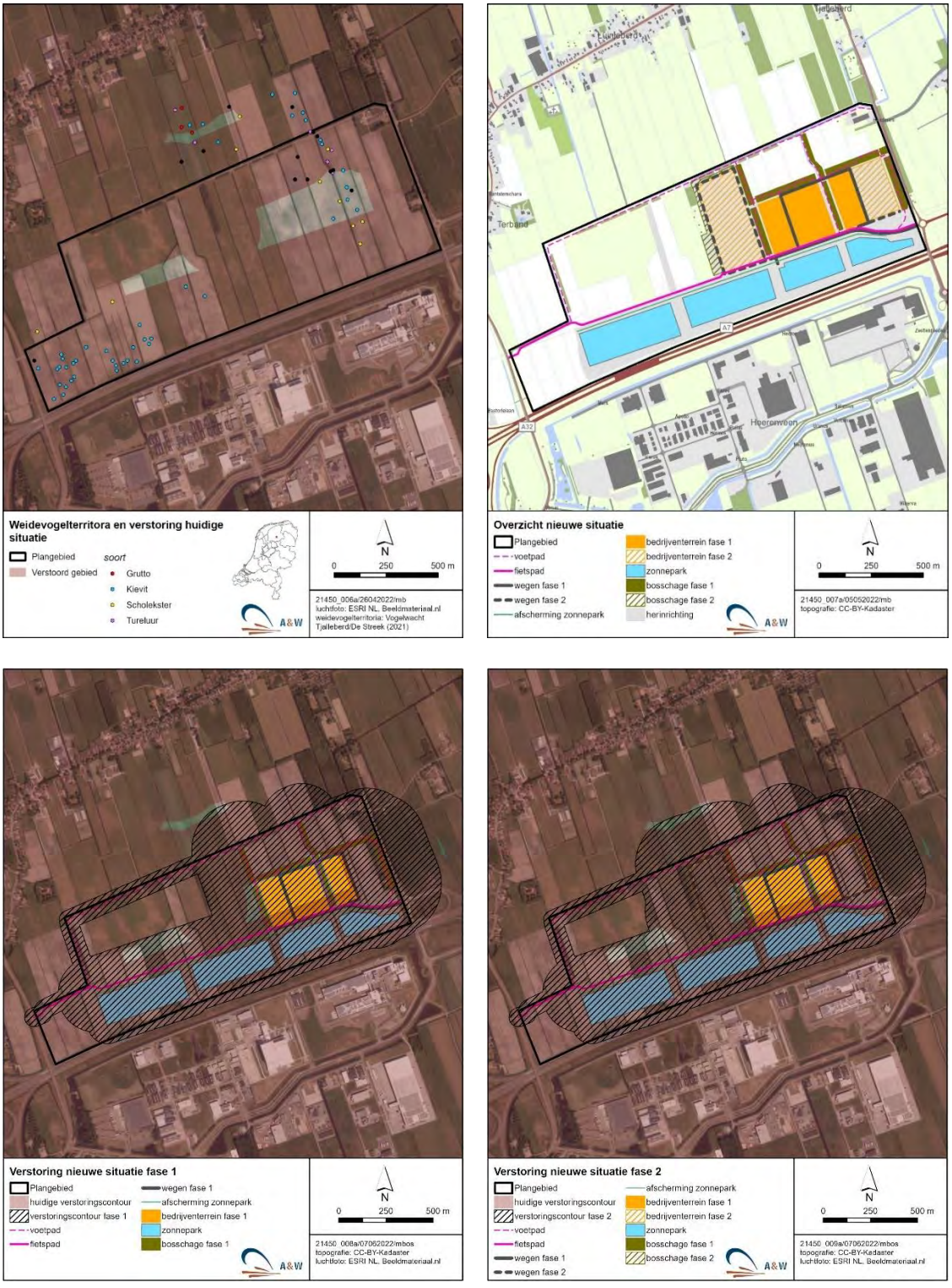
In de praktijk zijn de verschillende verstoringsaspecten moeilijk te onderscheiden. In de beoordeling van effecten volgen wij de door Provincie Fryslân aangehouden effectafstanden voor de benoemde verstoringsbronnen, en houden wij waar mogelijk rekening met broedvogelsoorten en lokale factoren. In tabel 2.1 zijn verstoringsafstanden van verschillende (landschappelijke) elementen op weidevogels in het onderzoeksgebied samengevat.

Tabel 2.1. Verstoringsafstanden (in m) van verschillende landschapselementen in het onderzoeksgebied op weidevogels (bron: weidevogelnota Fryslân 2021 -2030 (Provincie Fryslân 2021)). Voor voetpaden zijn geen verstoringsafstanden vastgesteld, in dit advies gaan we uit van een vergelijkbare verstoring als een fietspad – 50 m.

Bron	Verstoringsafstand	Bron	Verstoringsafstand
spoor met bovenleiding	150	bos groot > 0,5ha	250
hoogspanningsleiding	100	bos klein < 0,5ha	200
bomenrij	200	bebouwd	300
heg haag	200	gebouwen	200
boom	200	autosnelwegen	150
hoogspanningsmast	100	provinciale wegen	100
zendmast	200	gemeentelijke wegen	50
gemaal	200	fietspaden	50
tankstation	200	voetpaden*	50

Effecten ten noorden van het plangebied KNO

In figuur 2.1 zijn de verschillende aspecten van de verstoring ruimtelijk weergegeven. Voor een groot deel is het plangebied KNO en het noordelijk deel in de huidige situatie verstoord door de aanwezige bebouwing, bossen, wegen en overige opgaande begroeiing en hiermee minder aantrekkelijk voor kritische weidevogels, zoals de Grutto. Wel is het zo dat deze situatie al vele jaren bestaat, zodat er sprake kan zijn van zekere gewenning door de aanwezige weidevogels aan deze omgeving of bepaalde storingsbronnen. Dit is mogelijk het geval ten noordoosten van het plangebied waar, op relatief korte afstand van enkele bosschages, meerdere nesten van de Kievit zijn aangetroffen. Dit betekent dat de extra verstoring die door de herinrichting wordt veroorzaakt waarschijnlijk als een nieuwe verstoringsbron wordt ervaren en het gebied minder aantrekkelijk wordt voor deze soort.



Figuur 2.1 a t/m d. a - Nesten van weidevogels in en in de directe omgeving van het plangebied KNO in 2021 in huidige verstoorde omgeving; b- Overzicht nieuwe situatie plangebied KNO; c en d Verstoring van de herinrichting fase 1 en 2 in het plangebied KNO en directe omgeving.

Naar verwachting zal deze soort na realisering van de herinrichting hier niet meer terugkomen. Uit figuur 2.1a blijkt verder dat een klein deel ten noorden van het plangebied nog onverstoord is. Hier is een cluster met weidevogels aanwezig waaronder enkele nesten van de Grutto. Op

basis van de verstoringsafstanden in tabel 2.1 wordt in figuur 2.1c en 2.1 d duidelijk tot hoever de verstorende invloed vanuit de herinrichting in het noordelijk deel doorwerkt. Naar verwachting zal dit deel van het gebied minder aantrekkelijk worden voor de kritische weidevogels zoals de Grutto, waardoor deze het gebied op termijn zullen verlaten.

2.2 Alternatieve leefgebieden in omgeving

Om beter te begrijpen hoe weidevogels reageren op het verlies aan broedgebied en of het mogelijk is om ze alternatief broedgebied aan te bieden, is het onderzoeksprogramma 'Adres Onbekend Grutto's' door Altenburg & Wymenga en de RUG in opdracht van de provincie Fryslân en gemeente Leeuwarden uitgevoerd. Hierbij zijn gedurende de periode 2007-2015 individuele Grutto's gevolgd die oorspronkelijk een nest hadden op grasland dat verloren is gegaan door grootschalige ingrepen ten zuidwesten van Leeuwarden. Bijna honderd grutto's zijn voorzien van een unieke kleurringcode en samen met vogelwachters is over de jaren 2007 tot en met 2015 over deze dieren informatie verzameld. Een deel van de Grutto's, waarvan het oude broedgebied ongeschikt werd, was in staat een nieuwe broedplaats te vinden en vervolgens met succes een nest te laten uitkomen. Hervestiging vond merendeels plaats op korte afstand en in ongeveer 13% van de gevallen werd een verplaatsing over meer dan twee kilometer waargenomen, met uitschieters tot 15 kilometer. Deze exemplaren toonden een voorkeur voor gebieden waar al andere Grutto's broedden (Bos *et al* .2017).[3]

Als we uitgaan van de twee kilometer rond het noordelijk deel van het plangebied zijn, op basis van gegevens van de NDFF in de afgelopen drie jaren, geen clusters met grutto's meer aanwezig. Ook door de vogelwacht is aangegeven dat in een groot deel van het agrarisch gebied in de omgeving van het plangebied geen of nauwelijks grutto's meer voorkomen. De dichtstbijzijnde locaties met meerdere broedparen liggen rond de Deelen en in de omgeving van Tijnje, op 4 tot 7 km vanaf het plangebied. Naar verwachting zullen de broedparen grutto's, als gevolg van de herinrichting van het plangebied KNO naar deze locaties verhuizen.

Er is verder maar weinig informatie beschikbaar over verhuizingen door de doelsoorten Gele kwikstaart, Kievit, Scholekster en Tureluur als gevolg van habitatverlies door verstoring of herinrichting. Mogelijk dat de broedparen van de Kievit en Scholekster uit het noordelijk deel een plek op akkers in het westelijk deel of in de directe omgeving van het plangebied kunnen vinden. Deze exemplaren zullen dan ook de concurrentie aan moeten gaan met de al aanwezige broedparen en de broedparen die ook door herinrichting uit het plangebied zelf verdwijnen.

2.3 Kansen voor weidevogels herinrichting plangebied KNO en het noordelijk deel

Zoals blijkt uit de figuren 2.1c en 2.1d is er na herinrichting van het plangebied KNO geen onverstoord oppervlakte meer aanwezig binnen het plangebied en het gebied ten noorden hiervan. Een klein deel binnen het plangebied (10 - 15 ha, afhankelijk van de fase) zal niet extra worden verstoord door de herinrichting (figuur 2.1 c/d), maar dit deel is aan alle kanten omgeven met storingsbronnen waardoor het naar verwachting onaantrekkelijk zal zijn voor kritische weidevogels, zoals Grutto en Tureluur en deze zich hier niet zullen vestigen. Door het herinrichtingsplan zijn de kansen voor de andere doelsoorten Scholekster en Kievit in dit gebied zeer beperkt en zijn er lage dichtheden aan deze soorten te verwachten. Dit geldt ook voor de Gele kwikstaart.

[3] Bos, D. R. Kentie, G. Hoekstra Y. van der Heide E. Wymenga F. Hoekema, J. Hooijmeijer & T. Piersma De populaties van weidevogels in Nederland staan onder grote druk. De Levende Natuur - jaargang 118 - nummer 2 blz 40 -46.

3 Natuurwetgeving KNO

3.1 Weidevogelkansgebieden

Binnen de Provincie Fryslân liggen gebieden die door Gedeputeerde Staten van Fryslân zijn aangewezen als weidevogelkansgebied. Het gaat om gebieden die vanwege de aanwezigheid van grote aantallen weidevogels bescherming verdienen of waar er in de toekomst potenties liggen om weidevogelwaarden te ontwikkelen. Het beschermingsregime van deze weidevogelgebieden is wettelijk vastgelegd in de Verordening Romte 2014. Deze stelt dat:

“Een ruimtelijk plan voor landelijk gebied dat betrekking heeft op gronden die gelegen zijn in of grenzen aan gebieden die op de kaart Weidevogelbieden zijn aangewezen als weidevogelkansgebieden of weidevogelparels, voorziet in een regeling waarmee voldoende openheid en rust van die gebieden wordt gehandhaafd, met dien verstande dat de agrarische productiefunctie inclusief de ontwikkelingsmogelijkheden van bestaande agrarische bedrijven zijn toegestaan”.

Dit betekent dat in principe er geen ontwikkelingen zijn toegestaan in een gebied dat is aangewezen als weidevogelkansgebied. Hiervan kan worden afgeweken mits de natuurwaarden goed zijn afgewogen tegen de ruimtelijke ingreep, er mitigerende maatregelen worden genomen en er compensatie plaatsvindt door een storting van een bedrag in het weidevogelfonds.

Het gebied ten noorden van het plangebied is geen onderdeel van een door de Provincie Fryslân aangewezen weidevogelkansgebied. Dit betekent dat er vanuit de Verordening Romte er geen knelpunten zijn wanneer er ten noorden van het plangebied weidevogelwaarden verloren gaan als gevolg van het voornemen.

3.2 Zorgplicht in kader van Wet natuurbescherming

Theoretisch kader
In de Wet natuurbescherming (Wnb) wordt voorzien in een Zorgplicht. Deze luidt als volgt:

Artikel 1.11

1. *Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.*
2. *De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:*

    a. *dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,*
    b. *indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of*
    c. *voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.*

Hoewel op het eerste gezicht lijkt dat dit artikel een grote reikwijdte heeft, valt dit in de praktijk mee. Het artikel moet namelijk worden gezien als 'vangnetfunctie'. Dit betekent dat het dient als 'vangnet' voor soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifieke bescherming geldt. In een memorie van toelichting wordt de toegevoegde waarde van de Zorgplicht als volgt omschreven (www.stibelog.nl):

- *"voor Natura 2000-gebieden heeft de voorgestelde Zorgplicht een beperkte zelfstandige betekenis, omdat hoofdstuk 2 van de wet al voldoende andere instrumenten bevat. De Zorgplicht heeft daarom primair het karakter van het vastleggen van een algemeen beginsel ten aanzien van de eigen verantwoordelijkheid van eenieder voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.*

- *voor soorten die beschermd worden op grond van hoofdstuk 3 van de wet wordt gesteld dat het in principe voldoende is dat wordt voldaan aan de vereisten van dat specifieke beschermingsregime. De toegevoegde waarde van de Zorgplicht is er (aldus de memorie van toelichting) voor de bescherming van deze soorten in de eerste plaats in gelegen ook bij de voorbereiding van handelingen al de nodige zorgvuldigheid in acht moeten worden genomen; en ook bij de daadwerkelijke verrichting van de handeling steeds alertheid is geboden om nadelige effecten te zoveel mogelijk te voorkomen.*

- *voor de bescherming van dieren en planten van soorten waarvoor geen specifiek beschermingsregime geldt op grond van hoofdstuk 3, heeft de Zorgplicht wel zelfstandig betekenis. Op grond van de zorgplichtbepaling moeten schadelijke handelingen in beginsel achterwege worden gelaten dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen".*

In de volgende paragraaf wordt ten aangegeven hoe in de praktijk ten aanzien van weidevogels met de Zorgplicht wordt omgegaan.

De Zorgplicht in de praktijk

In de praktijk gaan alle ecologische adviesbureaus op een ongeveer identieke manier om met de Zorgplicht. Dit betekent dat dit artikel alleen wordt toegepast op soorten die niet direct vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming. Dit zijn dan soorten die geen wettelijke bescherming genieten, maar die wel als kwetsbare en/of gevoelige soort zijn opgenomen in de Rode lijst. Ook beschermde soorten die vanuit de Provincie een vrijstelling hebben voor het overtreden van verbodsbepalingen, worden door adviesbureaus vaak meegenomen in de Zorgplicht. Bij deze categorie moet worden gedacht aan bijvoorbeeld (zeer) algemene soorten amfibieën, vissen en zoogdieren.

In de praktijk spitst de Zorgplicht zich vooral toe op het voorkomen van grote schade aan een populatie niet beschermde of vrijgestelde soorten door het nemen van verschillende maatregelen. Het gaat hierbij om de uitvoering van de werkzaamheden en betreft niet de planvorming. Praktijkvoorbeelden zijn:

- het buiten de voortplantingsperiode van amfibieën en vissen dempen van waterlopen,
- het vooraf leegvissen van sloten bij dempingswerkzaamheden,
- het verplaatsen van planten van de Rode lijst bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden, etc.

Deze maatregelen zijn relatief makkelijk toepasbaar en kunnen daarom als redelijk worden beschouwd. Ze worden daarom ook vaak geëist door het bevoegd gezag (de Provincies of RVO).

Ook wordt hier op gehandhaafd. In hoeverre de Zorgplicht ook geldt voor de weidevogels ten noorden van het KNO-gebied wordt hieronder verder toegelicht.

De Zorgplicht en weidevogels
Het gebied ten noorden van het KNO-gebied is niet aangewezen als weidevogelkansgebied en heeft geen overige beschermde status. Wel genieten (bebroede) nesten van weidevogels een bescherming op grond van Hoofdstuk 3 van de Wnb, dwz vanuit de soortenberscherming. Deze bescherming geldt alleen in de periode tijdens het broedseizoen. Verstoring van actieve nesten is niet toegestaan volgens de Wet natuurbescherming. Indien de werkzaamheden plaatsvinden buiten het broedseizoen of door te verzekeren dat geen broedende vogels in en rond het plangebied aanwezig zijn, kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

Vanuit de provincie Fryslân is aangegeven dat de zorgplicht wordt ingezet om de nodige zorgvuldigheid te borgen, zowel bij de voorbereiding van de plannen (het laten doen van onderzoek, het bepalen van mitigerende maatregelen) en bij de uitvoer. Vanuit dit oogpunt vallen de broedvogels (weidevogels) niet onder de zorgplicht, maar worden deze vanuit de soortenbescherming beschermd.

3.3 Weidevogels en jaarrond beschermde nestplaatsen

Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen
Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Wet natuurbescherming, maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd.

Indien bij een ruimtelijke ingreep een jaarrond beschermd nest verloren gaat, is er sprake van een overtreding van de Wet natuurbescherming. In dat geval dient een ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (Provincie Fryslân). Een dergelijke ontheffing wordt alleen verkregen als de ruimtelijke ingreep kan worden beschouwd als zijnde van wettelijk, belang, als er sprake is van mitigatie en de verloren nestplaats wordt gecompenseerd. In augustus 2009 is onder de Flora- en faunawet een indicatieve lijst opgesteld van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Deze lijst is per 1 januari 2017 onveranderd overgenomen in de Wnb. De lijst bestaat uit vijf categorieën vogels. Hieronder wordt daar in relatie tot weidevogels iets dieper op ingegaan.

Categorie 1 t/m 4
Bij de categorieën 1 t/m 4 gaat het om soorten zeer plaatsgetrouwe vogels die ieder jaar gedurende de broedperiode terugkeren naar een specifieke nest, jaarrond gebruikte nesten of koloniebroeders. Soorten die hiertoe gerekend worden zijn bijvoorbeeld Buizerd, Sperwer, Slechtvalk, Wespendief, Huismus, Gierzwaluw, etc.

Categorie 5
Categorie 5 omvat een groep vogels waarvan de nesten alleen jaarrond beschermd zijn als er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen. Door de Provincie Fryslân zijn de Grutto en Scholekster opgenomen in de lijst van categorie 5 van vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen, dit beschermingsregime zal van 1 juli 2022 van kracht zijn. Het beschermingsregime waaronder deze categorie valt luidt voor de Provincie Fryslân als volgt:

“Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd, tenzij er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen”.

Zijn de nestplaatsen van weidevogels in gebied ten noorden van KNO jaarrond beschermd?

Door de provincie Fryslân is aangegeven dat een jaarrond beschermde status categorie 5 betekent dat de soort locatietrouw is maar voldoende flexibel is om zich elders in de omgeving te vestigen. Echter de nestplek is jaarrond beschermd als het verdwijnen ervan invloed kan hebben op de staat van instandhouding van de soort. De nestplaatsen zijn dus jaarrond beschermd indien een activiteit significant nadelige gevolgen zou hebben voor de lokale subpopulatie van deze soort.

Door toekomstige verstoring vanuit het KNO naar het noordelijk deel worden 3 nesten van de Grutto en 2 nesten van de Scholekster verstoord. De dichtstbijzijnde locaties met meerdere broedparen Grutto’s liggen rond de Deelen en in de omgeving van Tijnje, op 4 tot 7 km vanaf het plangebied. Naar verwachting zullen de broedparen grutto’s, als gevolg van de herinrichting van het plangebied KNO naar deze locaties verhuizen. Ook zijn er in de omgeving voldoende alternatieve broedlocaties aanwezig van gelijke kwaliteit voor Scholekster. Dit betekent dat de nestplaatsen van Scholekster en Grutto in het gebied ten noorden van KNO niet worden beschouwd als jaarrond beschermd.

4 Conclusies

In de onderstaande tekst worden de antwoorden op de vragen samengevat

Ten aanzien van de ecologie van weidevogels

- Wat is de invloed van de nieuwe inrichting van KNO (opgaande beplantingen, bebouwing, natuur inclusieve landbouw op de aanwezigheid van de doelsoorten Gele kwikstaart, Kievit, Scholekster, Grutto en Tureluur in het gebied ten noorden van KNO.

De herinrichting van het plangebied KNO zal tot gevolg hebben dat de akkers en graslanden in het noordelijk deel door de verstoring voor weidevogels minder aantrekkelijk wordt. Hierdoor zal naar verwachting het aantal weidevogels afnemen of verdwijnen.

- Wat is de verwachting van A&W waar de doelsoorten naar uitwijken mocht het gebied ten noorden van het plangebied ongeschikt worden voor weidevogels. Met andere woorden: is er alternatief broedgebied voor deze soorten in de omgeving aanwezig?

De dichtstbijzijnde alternatieve locaties voor de Grutto liggen rond de Deelen en in de omgeving van Tijnje, op 4 tot 7 km vanaf het plangebied. Naar verwachting zullen de broedparen Grutto's, als gevolg van de herinrichting van het plangebied KNO naar deze locaties verhuizen. Mogelijk dat de broedparen van de Kievit en Scholekster uit het noordelijk deel een plek op de akkers in het westelijk deel of in de directe omgeving van het plangebied kunnen vinden. Deze exemplaren zullen dan ook de concurrentie aan moeten gaan met de al aanwezige broedparen en de broedparen die ook door herinrichting uit het plangebied zelf verdwijnen.

- Welke (andere) kansen bieden de ontwikkelingen in het plangebied KNO en het noordelijk deel voor de benoemde doelsoorten?

Door de aanwezigheid van verschillende verstoringsbronnen in de huidige en toekomstige situatie zal het plangebied KNO en het noordelijk deel hiervan onaantrekkelijk worden voor (kritische) weidevogels. Hierdoor zal naar verwachting het aantal weidevogels door de herinrichting van het plangebied KNO afnemen of verdwijnen. Door de herinrichting zijn de kansen voor de doelsoorten zeer beperkt.

Ten aanzien van de natuurwetgeving

- Waar dient de gemeente rekening mee te houden ten aanzien van de natuurwetgeving in relatief tot weidevogels ten noorden van het plangebied.

Weidevogelkansgebieden
Het deel ten noorden van het plangebied ligt niet in een gebied dat door de Provincie Fryslân is aangemerkt als weidevogelkansgebied. Het voornemen leidt daarom niet tot een knelpunt met het beschermingsregime van weidevogelkansgebieden zoals vastgelegd in de Verordening Romte.

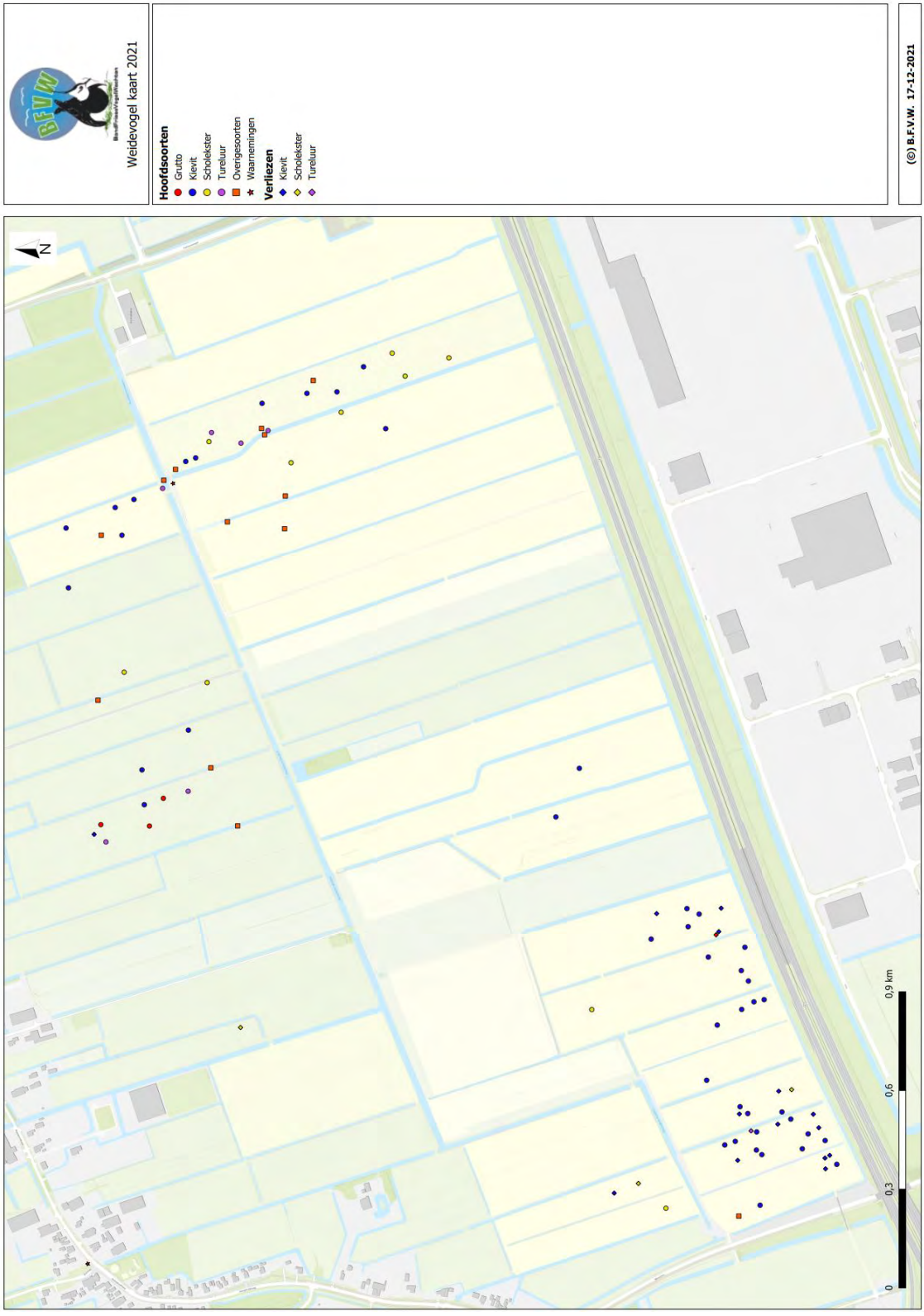
Jaarrond beschermde nestplaatsen broedvogels
Door de provincie Fryslân is aangegeven dat een jaarrond beschermde status categorie 5 betekent dat de soort locatietrouw is maar voldoende flexibel is om zich elders in de omgeving te vestigen. Door de Provincie Fryslân zijn de Grutto en Scholekster opgenomen in de lijst van

categorie 5 van vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen, dit beschermingsregime zal van 1 juli 2022 van kracht zijn. Naar verwachting zullen de broedparen Grutto's (3) en Scholeksters (2) in de omgeving van het plangebied een andere broedplaats kunnen vinden. Dit betekent dat de nestplaatsen van Scholekster en Grutto in het gebied ten noorden van KNO niet worden beschouwd als jaarrond beschermd.

- In relatie met bovenstaande vraag: in hoeverre en op welke manier moet de gemeente rekening houden met de Zorgplicht ten aanzien van het verlies van weidevogelwaarden ten noorden van het plangebied.

Vanuit de provincie Fryslân is aangegeven dat de zorgplicht wordt ingezet om de nodige zorgvuldigheid te borgen, zowel bij de voorbereiding van de plannen (het laten doen van onderzoek, het bepalen van mitigerende maatregelen) en bij de uitvoer. Vanuit dit oogpunt vallen de broedvogels (weidevogels) niet onder de zorgplicht, maar worden deze vanuit de soortenbescherming beschermd.

Bijlage 1 Gegevens weidevogels 2021


Weidevogel kaart 2021
Hoofdsoorten
Grutto
Kievit
Scholekster
Tureluur
Overigesoorten
Waarnemingen
Verliezen
Kievit
Scholekster
Tureluur
(©) B.F.V.W. 17-12-2021
N
0
0,3
0,6
0,9 km

Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit
Inrichting Klaverblad Noordoost te Heerenveen

Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Referentie	Strijkstra, R.J. 2020. Ecologische onderbouwing aanpak biodiversiteit inrichting Klaverblad Noordoost te Heerenveen. A&W notitie 20-364#1v2. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
Projectcode	20-364#1v2
Status	concept
Datum	16 september 2021
Autorisatie	E. van der Heijden

---

1. Inleiding 2
2. Gekozen invalshoek voor stimulering van biodiversiteit 3
3. Omschrijving van het plangebied 4
4. Natuurwaarden in het gebied 5
5. Behoud en stimulering biodiversiteit 6
6. Stabiliteit van de biotopen 10

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
tel. 0511 – 474764
email: info@altwym.nl
website: www.altwym.nl

1. Inleiding

De gebiedsontwikkeling ‘Klaverblad Noordoost’, ten noordoosten van Heerenveen tussen de A7 en Luinjeberd is naast de ontwikkeling van een zonnepark en een bedrijventerrein gericht op het behoud en ontwikkelen van natuurwaarden in het kader van biodiversiteitverhoging. Er ligt wat betreft de natuurwaarden een vrij hoog ambitieniveau.

Om optimaal rekening te houden met de natuurwaarden in het gebied moet een aantal overwegingen gemaakt worden ten aanzien van:

- Keuze voor bepaalde doelstellingen ten aanzien van bestaande natuurwaarden
- Keuze ten aanzien van mogelijk te ontwikkelen natuurwaarden
- Daarop volgende keuzes voor bepaalde typen inrichting

Deze notitie is opgesteld om deze keuzes te ondersteunen. De notitie is de weerslag van een beknopte bureaustudie, en een tweetal gesprekken die met vertegenwoordigers van de Gemeente Heerenveen zijn gevoerd. Bij het opstellen van deze notitie zijn documenten geraadpleegd die ons door de Gemeente Heerenveen zijn aangeleverd. Het gaat hierbij onder meer om een planbeschrijving en gegevens over vogelinventarisatie van de Vogelwacht Heerenveen. Daarnaast is het onderzoek dat A&W heeft gedaan in het kader van de ecologische toetsing als basis gebruikt.

Er zal in deze notitie worden ingegaan op de uitgangspunten voor stimulering van biodiversiteit en behoud van waarden. Daarnaast zal concreet worden ingegaan op verschillende groepen organismen en hoe deze in een inrichtingsplan kunnen worden gestimuleerd. Hierbij zal zoveel mogelijk geprobeerd worden om tot concrete adviezen te komen waarbij de exacte locatie veelal nog nader te bepalen zal zijn. Deze locaties zijn in de gesprekken al aan de orde geweest. Tenslotte is tijdens de gesprekken ook gesproken over de haalbaarheid van bepaalde maatregelen. De voorgestelde maatregelen passen in principe binnen de mogelijkheden die voortvloeien uit beoogde inrichting en gebruiksfuncties.

2. Gekozen invalshoek voor stimulering van biodiversiteit

Biodiversiteit kan eenvoudig worden uitgedrukt door het aantal soorten in een bepaald gebied. Biodiversiteit is daarbij afhankelijk van een tijdscomponent (heeft het de kans te ontwikkelen en kan het voortbestaan) en een ruimtelijke component (wat zijn de mogelijkheden ruimtelijk en hoe sluit het aan bij de omgeving) . Dat heeft de volgende consequenties voor het realiseren van biodiversiteit:

Bij het realiseren van een grotere biodiversiteit rekening moet worden gehouden met:

- Diversiteit aan biotopen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus (lokaal, regionaal, globaal)
- Het type biotopen (kies je voor nieuwe biotopen, of voor behoud van bestaande biotopen)
- Stabiliteit van biotopen (kunnen ze ontwikkelen, hoe lang kunnen ze blijven bestaan)
- Historie (sluit aan bij wat er ooit was)

Op deze punten zal in deze notitie worden ingegaan.

De mogelijkheden voor KNO
De mogelijkheden voor het ontwikkelen van natuurwaarden zijn in het beschouwde gebied niet heel uitgebreid. Dit hangt samen met de gebruiksfuncties die zijn beoogd, zoals het gebruik als bedrijventerrein en zonnepark en (extensieve) landbouw. Natuurontwikkeling op grote schaal is daardoor niet mogelijk. Op basis hiervan wordt in het geval van een plangebeid als KNO geconcludeerd dat de biodiversiteit het best gestimuleerd wordt door in samenhang met deze functies een zo groot mogelijke verscheidenheid aan biotopen of biotooponderdelen te behouden en te realiseren. Daarbij is het het beste als voornamelijk wordt uitgegaan van gebiedseigen biotopen, met de bijbehorende soorten. Daarnaast kan ook worden toegewerkt naar het realiseren van enig niet gebiedseigen biotoop met een waarde die de begrenzing van het gebied overstijgt.

Historische context niet relevant
Het gebied is een oude veenpolder. In het verre verleden bestond het gebied uit veenmoeras. Door vervening is dit verdwenen, waarna het gebied landbouwkundig in gebruik is genomen, waarvan de laatste periode intensief. Er zijn irreversibele veranderingen opgetreden ten opzichte van oorspronkelijke waterstand, waterkwaliteit en bodemtype. De natuurwaarden die samenhangen met de oorsprong van het gebied zijn daarom niet meer terug te brengen binnen redelijke termen. Aansluiting bij de ecologische historie van het gebied voor de ontginning is daarmee niet meer mogelijk.

3. Omschrijving van het plangebied

Het gebied Klaverblad Noordoost bevindt zich ten noordoosten van Heerenveen. Het plangebied (ongeveer 120 ha) wordt aan de zuidzijde begrensd door de rijksweg A7. Aan de noord- en westzijde is de Binnendykse Haadfeart gelegen. Langs deze brede vaart is een groenstructuur aanwezig. Aan de oostzijde is het plangebied begrensd door de Pastoriesingel. Het plangebied bestaat uit een intensief- en extensief beheerd grasland en akkerland (maïs). Circa 40% van het plangebied was in 2019 in gebruik voor maïsteelt. De oevers langs de watergangen zijn grotendeels flauw en begroeid met rietvegetatie en ruigtesoorten. Voor wat betreft de plannen voor de inrichting verwijs ik naar de desbetreffende documenten van de Gemeente Heerenveen. De inrichting bestaat grofweg uit een bedrijventerrein aan de oostzijde, een zonnepark aan de zuidzijde langs de A7 en een gebied met extensieve landbouw aan de westzijde, ten noorden van het zonnepark.

4. Natuurwaarden in het gebied

In het gebied en in de omgeving ervan is een groot aantal natuurwaarden aanwezig.

Beschermde soorten

Deze zijn uitgebreid beschreven in het ecologisch onderzoek dat door A&W is uitgevoerd in het kader van een ecologische toetsing van de plannen. Daarnaast zijn er gegevens aangeleverd door de Vogelwacht Heerenveen.

Soorten die relevant zijn voor deze advisering zijn:

Soorten in of nabij het gebied die worden beschermd volgens artikel 3.1 Wet natuurbescherming (Wnb)

- Broedvogels van oevers en bosschages
- Weidevogels

Soorten in of nabij het gebied die worden beschermd volgens artikel 3.5 Wnb

- Groene Glazenmaker, deze bevindt zich in het gebied
- Gestreepte waterroofkever deze bevindt zich aan de rand van het gebied
- Beperkt gebruik van het gebied door vleermuizen

Soorten in of nabij het gebied die worden beschermd volgens artikel 3.10 Wnb en op de vrijstellingslijst staan voor ruimtelijke ingrepen

- Allerhande soorten kleinere en grotere zoogdieren: muizen, spitsmuizen, kleine marterachtigen, Haas, Mol, Ree, Egel komen (waarschijnlijk) in het gebied voor.
- Een aantal soorten amfibieën komt (waarschijnlijk) in het gebied voor: Gewone pad, Bastaardkikker, Kleine watersalamander.

Soorten buiten het gebied in de directe omgeving die worden beschermd volgens artikel 3.10 Wnb en niet op de vrijstellingslijst staan.

- Waterspitsmuis

Andere relevante natuurwaarden

Naast deze aanwezige beschermde soorten in het gebied is en aantal natuurwaarden van belang voor de advisering rond biodiversiteit, te weten

In het gebied

- Het optreden van kwel in de sloten
- De aanwezigheid van bosjes en singels
- De aanwezigheid van verschillende vissoorten in de wateren

Buiten het gebied in de directe omgeving

- De goed ontwikkelde waterplantenvegetatie en insectenfauna in de binnendijkse hoofdvaart
- Het voorkomen van floristisch diverse wegbermen langs de rijkswegen A7 en A32 en de kwadranten in het knooppunt Heerenveen

Buiten het gebied in de verdere omgeving

- Veengebied de Deelen
- Het bosgebied rondom Oranjewoud

5 Behoud en stimulering biodiversiteit

Wettelijke verplichtingen

Ten aanzien van de beschermde soorten in het gebied is een wettelijke verplichting ten aanzien van biotoopbehoud of compensatie, in ieder geval voor de Groene glazenmaker, die in het gebed voorkomt. Deze wettelijke verplichting kan goed deel uitmaken van het stimuleren van biodiversiteit in het algemeen, en wordt hier niet afzonderlijk behandeld. De omvang van de verplichtingen hangen namelijk ook af van de uiteindelijke vorm van de plannen en de inrichting. Bij de inrichting met als doel het stimuleren van de biodiversiteit moet uiteraard ook met deze wettelijke verplichtingen worden rekening gehouden

Diversiteit aan biotopen

Uitgaande van de huidige natuurwaarden in het terrein en de omgeving kan worden aangegeven welke kansen er liggen om deze te stimuleren. Verschillende soortgroepen hebben daarbij verschillende eisen. Grofweg kunnen deze groepen worden ingedeeld in sets, gebonden aan de volgende diversiteit aan de volgende diversiteit aan biotopen:

1. Wateren/Watergangen met kwel en/of goed ontwikkelde oeverzone
2. Open terrein/akker/grasland
3. Besloten terrein
4. Gebouwen
5. Nutriëntarme bodem: wegbermen, extensief beheerd/verschraald grasland, groene daken

De betrokken soorten en kansen binnen het gebied voor deze biotopen worden hieronder besproken.

Uitwerking soorten en biotopen

1) Soorten die gebonden zijn aan het biotoop watergangen met kwel en/of een goed ontwikkelde oeverzone

- Moeras- en oeverplanten
- Groene glazenmaker
- Gestreepte waterroofkever
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insecten
- Vissoorten
- Amfibieën
- Broedvogels van oevers
- Waterspitsmuis
- Broedvogels van oevers

Kansen
Kansen liggen er voor deze soortengroep in het aanleggen van wateren (zonder singel) in het westelijk- en middengedeelte van het plangebied, in de beoogde moeraszone ten zuiden van het zonnepark en bij de aanleg/herprofilering van wateren op het bedrijventerrein.

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in het gebied, in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Vergroten van het aantal smalle wateren en watergangen met flauwe taluds en het aanbrengen van flauwe taluds bij de bestaande watergangen. Hierbij is het onderhoud op langere termijn. Daarnaast zou een verhoging van het waterpeil goed, zijn, mits dit door kwel

kan worden gedreven. Van groot belang is het behoud van de Binnendykster Haadfeart en het behouden blijven van bestaande krabbenscheervegetaties in verband met het voortbestaan van de Groene glazenmaker. Deze goed ontwikkelde wateren kunnen dan als uitvalsbasis dienen van soorten naar nieuwe of geherprofileerde wateren. Het gezond houden van de nieuwe situatie is overigens afhankelijk van het beheer van de gronden waarin ze liggen. Een positieve relatie met verminderd mestgebruik en aangepast natuurvriendelijk maai- en begrazingsbeheer direct grenzend aan de wateren is duidelijk aanwezig.

2) Soorten die gebonden zijn aan het biotoop open terrein: weidevogels

- Kievit
- Tureluur
- Scholekster
- Gele kwikstaart

Deze vogelsoorten komen over het gehele terrein voor, op basis van de BMP tellingen van A&W in lage (oostelijk deel) tot middelmatige dichtheid (westelijk deel). Het broedsucces van deze populaties is niet bekend.

Kansen
Kansen liggen er voor deze groep soorten in het westen van het plangebied. Hier bevindt zich op dit moment ook de grootste dichtheid aan deze soorten.

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in het gebied, in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Het behouden van de weidevogels in het gebied zal bij de huidige inrichtingsplannen erg lastig zijn. De aanleg van een bedrijventerrein en het zonnepark, met omringende begroeiing zal de aantrekkelijkheid van het gebied verlagen in verband met visuele verstoring, vergroting van menselijke aanwezigheid in het gebied en de mogelijke vestiging van predatoren. De kieviten broeden vooral op de maïsakkers en foerageren in de randen ervan. Een plan tot extensivering zal mogelijk voor maïsakkers geen ruimte meer bieden en het oppervlak zal daardoor sterk verkleinen. De omzetting naar grasland geeft niet a priori een geschikt biotoop voor weidevogels. Dit vergt beheermaatregelen als verhoging van de waterstand, aangepast maaibeheer en beweidingsregime om de juiste vegetatiestructuur te bewerkstelligen. Om de huidige aantallen te waarborgen zijn zeker ook aanvullende verbetermaatregelen zoals het aanleggen van diverse lage groenstroken met geschikte structuur (geen bosschages of singels) of extensieve akkers noodzakelijk voor verhoging van het voedselaanbod, zoals onder meer aangegeven door de Vogelwacht Heerenveen.

Bij de uitvoering van de huidige plannen is het risico volgens ons reëel dat het investeren in maatregelen voor weidevogels in het gebied tot teleurstellende resultaten zal leiden, alleen al vanwege het verkleinen van het oppervlak en de vergroting van de visuele verstoring in een toch al door bomenrijen afgebakend en doorsneden terrein. Mogelijk is het beter om in dit geval te investeren in de kwaliteit van weidevogelkansgebieden, zoals die in de wijdere omgeving liggen.

3) Soorten die gebonden zijn aan het biotoop (randen van) beslotener terrein

- Bos- en parkvogels
- Roofvogels
- Kleine zoogdieren
- Vleermuizen
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insecten

Kansen
Voor deze soorten liggen er kansen door het gehele plangebied

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in het gebied, in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Om te investeren in deze soorten is het juist van belang meer beslotenheid en broedgelegenheid in het terrein te creëren. Dit kan met de aanplant van op elkaar aansluitende singels of bosschages, die mogelijk ook grotere stukken grasland insluiten. Zeker op het bedrijventerrein en in de directe omgeving daarvan kunnen hiervoor kansen worden benut. Wanneer gekozen wordt niet in het behoud van weidevogels te investeren kan ook in meer westelijke richting deze kans worden benut door de aanleg van meer singels en bosjes in het gebied dan nu al aanwezig zijn. Deze landschapsstructuur is natuurlijk nieuw voor het gebied, maar sluit wel aan bij de wijdere omgeving.

4) Soorten (deels) gebonden aan gebouwen

- (Gier)zwaluwen
- Huismus
- Overige vogelsoorten
- Verschillende vleermuissoorten

Kansen
Voor deze soorten liggen op het bedrijventerrein

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Voor deze soorten liggen kansen op het bedrijventerrein door in of aan de gebouwen voorzieningen te treffen als nestkasten, richels, vleermuiskasten, groene wanden, toegankelijke gevelbeplating e.d. In combinatie met beslotenheid rondom de gebouwen en mogelijk verderop in en rond het gebied het gebied is dit zeker voor vleermuizen een mogelijkheid.

5) Soorten van matig nutriëntarme of nutriëntarme omstandigheden

Het gebied bestaat uit zandige en venige grond, en is in intensief landbouwkundig gebruik. Daarmee bestaat er door de lange bemesting een beperking voor aan armere grond gebonden flora en fauna. Pas na vele jaren van verschralingsbeheer, uitmijning door akkerbouw of na grootschalige maatregelen als afgraving kunnen in een dergelijk gebied deze omstandigheden op grotere schaal gecreëerd worden. Dit legt beperkingen op aan de ontwikkeling van bloemrijk schraal grasland, dat vanwege de lage nutriëntenrijkdom een grote bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit aan planten en dieren in een overig overwegend nutriëntenrijk landschap.
Een gevarieerdere vegetatie is wel te ontwikkelen op nutriëntenrijke bodem, maar dat zal qua soortensamenstelling alleen bijdragen aan een lokale vergroting van de biodiversiteit van algemene soorten, wat op zich overigens uiteraard al een doel is dat het nastreven waard is. Deze grotere lokale variatie is te bereiken onder een paraplu van natuurinclusief boeren.

Er zijn echter kansen om kleine stukken armere vegetatie in te richten.

Het gaat hier om het stimuleren van:

Plantensoorten van schralere bodem
- Zeggen
- Kruiden
- Rietorchis

Diersoorten
- Een grote hoeveelheid algemene en minder algemene insectensoorten

Daarmee samenhangend:
- Kleine zoogdieren
- Vogels

Kansen
Voor deze soorten liggen op het bedrijventerrein en in wegbermen, mogelijk ook in de moeraszone ten zuiden van het zonnepark. In het algemeen daar waar grond wordt vergraven of opgebracht.

Aansluiting
Deze kansen sluiten aan bij natuurwaarden in de directe en in de wijdere omgeving.

Toelichting
Voor deze soorten liggen kansen vooral op het bedrijventerrein door rond de gebouwen schrale wegbermen of oppervlaktes aan te leggen door de toepassing van arm zand of leemrijk zand. Inzaai met schrale soorten kan een optie zijn, omdat deze soorten niet op korte afstand van de nieuw aan te leggen stukken aanwezig zijn. Een optie is om aan te sluiten bij de soorten uit de schrale vegetaties die in de omgeving (knooppunt Heerenveen, A7, A32). Mogelijk kan hiervandaan ook zaaimateriaal worden gewonnen. Indien dit wordt geoogst in de vorm van plantmateriaal of hooi, komen daarmee ook insecten en andere organismen mee.

6 Stabiliteit van de biotopen

De rode draad van het benutten van de kansen is evenwicht en continuïteit. Dit geldt voor alle beschreven kansen. Het stabiel maken van de mogelijkheden is van groot belang voor het succes.

Natuurinclusieve landbouw
Verbreding en herprofilering van sloten in het landbouwgebied heeft alleen het gewenste effect als binnen het landbouwkundig gebruik rekening met deze nieuwe situatie wordt gehouden. Het gaat hier om beheer en onderhoud, dat wat betreft natuurwaarden heel verschillend kan uitpakken. Aantasting van de nieuwe structuur moet worden voorkomen, maar zonder beheer ervan werkt het ook niet goed. Minder bemesting in de slootkanten, of beter nog in het gehele perceel, geeft een grotere opbrengst aan natuurwaarden in het totale gebied. Een goede definitie van de beoogde landbouw en commitment van de boer aan de natuurwaarden is van het grootste belang voor het handhaven daarvan. De vanzelfsprekendheid van een constant beheer dat in het verleden vaak een grote biodiversiteit deed ontstaan is er niet meer.
De eisen die een rendabele landbouw op dit moment stelt zijn ook vaak niet meer te rijmen met natuurwaarden. Een verbetering van de toegang, de bewerkbaarheid, de berijdbaarheid, of het veranderen van gewas heeft al snel gevolgen voor natuurwaarden en zijn eenvoudig uitvoerbaar. Hierover moeten afspraken worden gemaakt. Wat ook duidelijk minder effect heeft is het alleen realiseren van natuurwaarden in kleine stroken aan de randen van percelen. Nog minder effect heeft het (hoewel niet nul) als in deze randen gebruik wordt gemaakt van exotische bloemenmengsels.

Beheer groen
Schrale bermen hebben een constant en aangepast maaibeheer nodig. De ophoping van materiaal maakt al snel een einde aan een dergelijk biotoop. Klepelen is funest voor een dergelijke biotoop. Daarnaast zijn veel insecten afhankelijk van schuilmogelijkheden tot overleving van het maaien en voor overwintering. Dit betekent dat hiermee bij de inrichting rekening moet worden gehouden. Sinusbeheer of gedeeltelijk maaien kan cruciaal zijn voor het behoud van biodiversiteit. Met het beheer van singels en bosschages, of openbaar groen kan de biodiversiteit ook sterk beïnvloed worden. Deze overwegingen gelden zeker ook voor het beheer van het groen op en rondom het zonnepark

Beheer gebouwen
De maatregelen aan gebouwen zijn afhankelijk van de medewerking van de eigenaren. De continuïteit is hierbij vaak niet vanzelfsprekend. Kasten verweren en vallen af, ingangen van holtes worden dichtgemaakt om ongedierte te voorkomen etc. Er dient controle te zijn of commitment om het gewenste effect te bereiken. Inbouw is beter dan opbouw. Natuurinclusief bouwen is beter dan later aanpassen.

Inrichtings- en beheerplannen
Het verdient aanbeveling om de voorgestelde kansen, wanneer ze worden verzilverd, deze te laten begeleiden en te monitoren zolang het belang daarmee gediend is. Dit kan worden gerealiseerd aan de hand van inrichtings- en beheerplannen waarbij het geadviseerd wordt om een ecoloog te betrekken bij detailontwerp en uitvoering.

Klaverblad Noordoost

Inhoudsopgave

Regels		**3**
Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**4**
Artikel 1	Begrippen	4
Artikel 2	Wijze van meten	9
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**10**
Artikel 3	Agrarisch	10
Artikel 4	Agrarisch - Natuurinclusieve landbouw	13
Artikel 5	Bedrijventerrein	15
Artikel 6	Groen	18
Artikel 7	Verkeer	20
Artikel 8	Leiding - Hoogspanningsverbinding	21
Artikel 9	Waarde - Archeologie	23
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**25**
Artikel 10	Anti-dubbeltelregel	25
Artikel 11	Algemene gebruiksregels	26
Artikel 12	Algemene aanduidingsregels	27
Artikel 13	Algemene afwijkingsregels	28
Artikel 14	Algemene wijzigingsregel	29
Artikel 15	Overige regels	30
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**31**
Artikel 16	Overgangsrecht	31
Artikel 17	Slotregel	32

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

het Bestemmingsplan Klaverblad Noordoost van de gemeente Heerenveen;

1.2 bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0074.BPNklaverbladNO-VG01 met de bijbehorende regels en bijlagen;

1.3 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.4 aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.5 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

1.6 bebouwingspercentage:

een op de verbeelding of in de regels aangegeven percentage dat de grootte van een gedeelte van een bestemmingsvlak of gedeelte van een bouwvlak aangeeft dat ten hoogste mag worden bebouwd;

1.7 bedrijfsgebouw:

een gebouw dat dient voor de uitoefening van een bedrijf;

1.8 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak;

1.9 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.10 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergoten van een bouwwerk;

1.11 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak;

1.12 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.13 bouwperceelgrens:

een grens van een bouwperceel;

1.14 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten;

1.15 bouwwerk:

een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

1.16 cultuurgrond:

grasland, akkerbouw- en tuinbouwgronden;

1.17 dak:

iedere bovenbeëindiging van een gebouw;

1.18 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

1.19 dienstverlenend bedrijf en/of dienstverlenende instelling:

een bedrijf of instelling waarvan de werkzaamheden bestaan uit het verlenen van economische en maatschappelijke diensten aan derden, waaronder zijn begrepen kapperszaken, schoonheidsinstituten, fotostudio's, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bedrijven en inrichtingen, evenwel met uitzondering van een garagebedrijf en een seksinrichting;

1.20 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.21 geluidsbelasting:

de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer, een industrieterrein en/of het spoorwegverkeer;

1.22 geluidsgevoelige objecten:

gebouwen welke dienen ter bewoning of andere geluidsgevoelige objecten of terreinen, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder en/of het Besluit Geluidhinder en/of de Wet Milieubeheer;

1.23 geluidszoneringsplichtige inrichting:

een inrichting bij welke ingevolge de Wet geluidhinder rondom het terrein van vestiging in een bestemmingsplan een geluidszone moet worden vastgesteld;

1.24 gevellijn:

de op de verbeelding aangegeven lijn, waar de voorgevel van een hoofdgebouw naar toe is gekeerd, die niet door gebouwen en overkappingen mag worden overschreden, behoudens krachtens deze regels toegelaten afwijkingen.

1.25 grondgebonden agrarische bedrijfsvoering:

een agrarische bedrijfsvoering die hoofdzakelijk niet in gebouwen plaatsvindt, waarbij het gebruik van agrarische gronden noodzakelijk is voor het functioneren van het bedrijf;

1.26 hogere grenswaarde:

een maximale waarde voor de geluidsbelasting, die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en die in een concreet geval kan worden vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder c.q. het Besluit geluidhinder;

1.27 horeca:

het bedrijfsmatig verstrekken van dranken en etenswaren voor gebruik ter plaatse en/of het bedrijfsmatig verstrekken van logies als ook zaalverhuur, (een en ander al dan niet in combinatie met een vermaaksfunctie) met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie;

1.28 kampeermiddel:

tenten, vouwwagens, kampeerauto's, caravans of hiermee gelijk te stellen onderkomens of voertuigen, die bestemd zijn voor recreatief verblijf en waarbij de gebruikers hun hoofdverblijf elders hebben;

1.29 kantoor:

een (deel van een) gebouw, dat dient voor de uitoefening van administratieve, financiële, architectonische, juridische of daarmee gelijk te stellen werkzaamheden – niet zijnde detailhandel – al dan niet met een (publiekgerichte) baliefunctie;

1.30 kwetsbaar object:

kwetsbaar object als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel l, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen;

1.31 naamzuil:

een kleine reclamezuil;

1.32 Natura 2000-gebied:

Een natuurgebied dat onderdeel uitmaakt van het Europese netwerk van natuurgebieden 'Natura 2000';

1.33 natuurinclusieve landbouw:

een vorm van duurzame landbouw als onderdeel van een veerkrachtig eco- en voedselsysteem dat de natuurlijke omgeving gebruikt en integreert in de bedrijfsvoering en actief bijdraagt aan de kwaliteit van diezelfde natuurlijke omgeving en het verbeteren van de biodiversiteit;

1.34 nutsvoorzieningen:

een voorziening ten behoeve van de telecommunicatie en de gas-, water- en elektriciteitsdistributie, alsmede soortgelijke voorzieningen van openbaar nut, waaronder in ieder geval worden begrepen transformatorhuisjes, pompstations, gemalen, telefooncellen, oplaadpunten voor electrische voertuigen, geldopnameapparatuur en zendmasten;

1.35 overkapping:

elk bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste één wand;

1.36 peil:

a. indien op het land wordt gebouwd:
    1. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst, de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
    2. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw.
b. indien op of in het water wordt gebouwd: de hoogte van het terrein ter plaatse van het meest nabijgelegen punt waar het water grenst aan het vaste land.

1.37 perifere detailhandel:

detailhandel welke gelet op de volumineuze aard van de goederen, gevaar en hinder of vanwege de dagelijkse bevoorrading niet meer goed inpasbaar is in de bestaande winkelcentra, waartoe uitsluitend wordt begrepen: auto's, campers, caravans, motoren en vrachtwagens;

1.38 productiegebonden detailhandel:

detailhandel in goederen die ter plaatse worden vervaardigd, geteeld, gerepareerd en/of toegepast in het productieproces, waarbij de detailhandelsfunctie ondergeschikt is aan de productiefunctie;

1.39 prostitutie:

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen voor of met een ander tegen vergoeding;

1.40 reclamemast:

een grote reclamezuil met maximaal 3 niet-bewegende reclameborden, in driehoek vormgegeven;

1.41 reclamezuil:

elke aanduiding van commerciële aard in de vorm van een opschrift, aankondiging en mededeling voor zover deze van de openbare weg in, op aan of rondom gebouwen zichtbaar is;

1.42 risicogevoelig bouwwerk:

een bouwwerk c.q. object dat kan worden aangemerkt als een kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen dan wel het Besluit externe veiligheid buisleidingen;

1.43 risicovolle inrichting:

een inrichting bij welke ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen een grenswaarde, een richtwaarde voor het risico c.q. een risicoafstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten;

1.44 seksinrichting:

een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen wordt verricht, of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting wordt in elk geval verstaan: een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater, een parenclub, een prostitutiebedrijf waaronder tevens begrepen een erotische-massagesalon, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.45 stikstofdepositie:

Het neerslaan van stikstof uit de lucht op een oppervlakte. De depositie wordt uitgedrukt in mol per hectare per jaar (mol/ha/jaar);

1.46 voorkeurgrenswaarde:

de maximale waarde voor de geluidbelasting, zoals deze rechtstreeks kan worden afgeleid uit de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder;

1.47 vuurwerkbedrijf:

een bedrijf dat in hoofdzaak is gericht op de vervaardiging of assemblage van vuurwerk of de handel in vuurwerk c.q. de opslag van vuurwerk en/of de daarvoor benodigde stoffen;

1.48 woning:

een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden;

1.49 zelfstandig kantoor:

een kantoor waarbij de dienstverlening niet ten dienste staat van en verbonden is aan de uitoefening van (andere) bedrijfsactiviteiten, maar een afzonderlijke eenheid vormt.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de dakhelling:

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

2.2 de goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

2.3 de inhoud van een bouwwerk:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

2.4 de bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, installaties en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

2.6 de breedte van een bouwwerk:

horizontaal de grootste afstand tussen de lijnen getrokken door de buitenzijden van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. de uitoefening van het agrarisch bedrijf met een in hoofdzaak grondgebonden agrarische bedrijfsvoering, niet zijnde de teelt van hout en/of andere vormen van opgaande teelt;
b. het opwekken van energie door middel van het omzetten van zonlicht in elektriciteit, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - energiepark';
c. het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, de natuurlijke en de cultuurhistorische waarden van het landschap;
d. cultuurgrond;
e. groenvoorzieningen in de vorm van hagen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - energiepark';

met daaraan ondergeschikt:

f. nutsvoorzieningen;
g. extensief dagrecreatief medegebruik;
h. infrastructurele voorzieningen;
i. bruggen, dammen en duikers;
j. waterpartijen, sloten, beken, en daarmee gelijk te stellen waterlopen;
k. waterhuishoudkundige voorzieningen;

met de daarbijbehorende:

l. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen en overkappingen

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - energiepark' worden uitsluitend gebouwen en overkappingen gebouwd ten behoeve van het energiepark;
b. Voor het overige worden geen gebouwen en overkappingen gebouwd, waaronder begrepen torensilo's en (tunnel)kassen.

3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen en overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de hoogte van installaties voor de opwekking van elektriciteit (zonnepanelen) bedraagt ten hoogste 2,20 m én is niet hoger dan 1,0 m +NAP.
b. de hoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde bedraagt ten hoogste 5,00 m.

3.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik strijdig met de bestemming wordt in ieder geval gerekend:

a. het opslaan van mest en/of overige landbouwproducten met uitzondering van tijdelijke opslag (oogstperiode) van akkerbouwproducten;
b. het gebruik van gronden en bouwwerken voor een nietgrondgebonden agrarisch bedrijf;

c. het aanplanten van bomen en/of houtgewas anders dan ten behoeve van afscherming van bedrijven, wegbeplanting of schuilgelegenheid voor vee;
d. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van horecadoeleinden;
e. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van detailhandel;
f. het gebruik van gronden ten behoeve van een paardrijdbak met de daarbij behorende bouwwerken.

3.3.1 Voorwaardelijke verplichting 50% lokaal eigenaarschap

Het gebruik van het energiepark ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - energiepark' conform het bepaalde in lid 3.1 onder b, is uitsluitend toegestaan als er sprake is van minimaal 50% lokaal eigenaarschap.

3.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

3.4.1 Verbod

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren:

a. het kappen, verwijderen van beplanting en bebossing en het aanbrengen van houtgewas;
b. het verharden van agrarische perceel- en/of kavelontsluitingswegen met een grotere breedte dan 5,00 m;
c. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen ten behoeve van het agrarisch gebruik, niet zijnde perceel- en/of kavelontsluitingswegen, met een oppervlakte van meer dan 100 m²;
d. het afgraven, ophogen of egaliseren van gronden, zodanig dat er een verschil in hoogte c.q. diepte ten opzichte van het bestaande maaiveld ontstaat van meer dan 50 cm;
e. het bezanden, egaliseren, diepploegen en mengwoelen van gronden en/of het op een andere wijze ingrijpend wijzigen van de bodemstructuur en/of de bodemsamenstelling dan wel de bodemopbouw;
f. het aanleggen van voorzieningen ten behoeve van het extensief dagrecreatief medegebruik;
g. het graven en/of dempen verdiepen en/of verbreden van sloten, poelen, en daarmee gelijk te stellen waterlopen en/of -partijen.

3.4.2 Uitzondering

Het in lid 3.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

a. het normale onderhoud of het agrarisch gebruik betreffen;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan;
c. de landschappelijke inpassing conform het landschappelijk raamwerk uit het Masterplan Klaverblad Noordoost (9 sept. 2021), zoals opgenomen in bijlage 2, betreffen.

3.4.3 Afwegingskader

De in lid 3.4.1 genoemde omgevingsvergunningen kunnen slechts worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de natuurlijke en landschappelijke waarden van het open landschap.

3.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om overeenkomstig het bepaalde in de Wet ruimtelijke ordening het plan te wijzigen in die zin dat de bestemming Agrarisch van de gronden ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied' wordt gewijzigd in de bestemming Bedrijventerrein, mits wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. wijziging vindt alleen plaats als de behoefte is aangetoond en overeenkomstig is aan de dan geldende regionale bedrijventerreinprogrammering;
b. wijziging vindt alleen plaats wanneer aangetoond kan worden dat de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid uitvoerbaar is, eventueel door actualisatie van onderzoeken;
c. na toepassing van de wijzigingsbevoegdheid het bepaalde in Artikel 5 van overeenkomstige

toepassing is, met uitzondering van:
1. lid 5.1 sub a2 en sub d;
2. lid 5.5.1 sub b3;

d. na toepassing van de wijzigingsbevoegdheid bestaat maximaal 200.000 m² van de gezamenlijke bestemmingsvlakken op het bedrijventerrein Klaverblad Noordoost uit bouwpercelen van bedrijven;
e. de groenstrook als bedoeld in 5.1 sub d bestaat uit een groenstrook met een minimale breedte van 30 meter aan de gehele noordzijde van het bedrijventerrein;
f. de gezamenlijke oppervlakte van de hoogteaccenten als bedoeld in 5.2.1 sub d bedraagt in totaal ten hoogste 25% van de aanduidingsvlakken 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' per aanduidingsvlak, waarbij na toepassing van de wijzigingsbevoegdheid de representatieve zone in het verlengde ligt van de zone zoals op de verbeelding is aangegeven;
g. aan de gehele westzijde van het bedrijventerrein wordt een groenstrook met een minimale breedte van 40 meter aangelegd;
h. de 'gevellijn', als bedoeld in 5.2.1 sub b, bestaat uit het verlengde van de 'gevellijn' zoals op de verbeelding aangegeven, parallel aan de zuidelijke grens van het wijzigingsgebied;
i. de 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone', als bedoeld in 5.2.1 sub c, bestaat uit een vlak in het verlengde van de 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' zoals op de verbeelding aangegeven, parallel aan de de zuidelijke grens van het wijzigingsgbied;
j. wijziging leidt niet tot onevenredige aantasting van gebruiks- en ontwikkelingsmogelijkheden van naastgelegen percelen;
k. wijziging vindt alleen plaats als afstemming met de leidingbeheerder van de hoogspanningsleiding heeft plaatsgevonden.

Artikel 4 Agrarisch - Natuurinclusieve landbouw

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch - Natuurinclusieve landbouw' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. de uitoefening van het agrarisch bedrijf met een natuurinclusieve, grondgebonden agrarische bedrijfsvoering, niet zijnde de teelt van hout en/of andere vormen van opgaande teelt;
b. het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, de natuurlijke en de cultuurhistorische waarden van het open landschap;
c. cultuurgrond;

met daaraan ondergeschikt:

d. nutsvoorzieningen;
e. extensief dagrecreatief medegebruik;
f. bruggen, dammen en duikers;
g. waterpartijen, sloten, beken, en daarmee gelijk te stellen waterlopen;
h. waterhuishoudkundige voorzieningen;
i. infrastructurele voorzieningen;

met de daarbijbehorende:

j. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen en overkappingen

Er worden geen gebouwen en overkappingen gebouwd, waaronder begrepen torensilo's en (tunnel)kassen.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen en overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, geldt de volgende regel:

a. de hoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde bedraagt ten hoogste 5,00 m.

4.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik strijdig met de bestemming wordt in ieder geval gerekend:

a. het agrarisch gebruik van de gronden dat in strijd is met de principes van natuurinclusieve landbouw;
b. het opslaan van mest en/of overige landbouwproducten met uitzondering van tijdelijke opslag (oogstperiode) van akkerbouwproducten;
c. het gebruik van gronden en bouwwerken voor een nietgrondgebonden agrarisch bedrijf;
d. het aanplanten van bomen en/of houtgewas anders dan ten behoeve van wegbeplanting of schuilgelegenheid voor vee;
e. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van horecadoeleinden;
f. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van detailhandel;
g. het gebruik van gronden ten behoeve van een paardrijdbak met de daarbij behorende bouwwerken.

4.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.4.1 Verbod

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren:

a. het kappen, verwijderen van beplanting en bebossing en het aanbrengen van houtgewas;
b. het verharden van agrarische perceel- en/of kavelontsluitingswegen met een grotere breedte dan 4,00 m;
c. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen ten behoeve van het agrarisch gebruik, met een oppervlakte van meer dan 100 m²;
d. het afgraven, ophogen of egaliseren van gronden, zodanig dat er een verschil in hoogte c.q. diepte ten opzichte van het bestaande maaiveld ontstaat van meer dan 50 cm;
e. het bezanden, egaliseren, diepploegen en mengwoelen van gronden en/of het op een andere wijze ingrijpend wijzigen van de bodemstructuur en/of de bodemsamenstelling dan wel de bodemopbouw;
f. het aanleggen van voorzieningen ten behoeve van het extensief dagrecreatief medegebruik;
g. het graven en/of dempen verdiepen en/of verbreden van sloten, poelen, en daarmee gelijk te stellen waterlopen en/of -partijen.

4.4.2 Uitzondering

Het in lid 4.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

a. het normale onderhoud en/of het natuurinclusief agrarisch gebruik betreffen;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan;
c. de landschappelijke inpassing conform het landschappelijk raamwerk uit het Masterplan Klaverblad Noordoost (9 sept. 2021), zoals opgenomen in bijlage 2, betreffen.

4.4.3 Afwegingskader

De in lid 4.4.1 genoemde omgevingsvergunningen kunnen slechts worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de natuurlijke en landschappelijke waarden van het open landschap.

Artikel 5 Bedrijventerrein

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijventerrein' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. gebouwen en overkappingen ten behoeve van bedrijven die zijn genoemd in bijlage 1 onder de categorieën 1 tot en met 4.2, met dien verstande dat:
    1. het bouwperceel per bedrijf minimaal 20.000 m² bedraagt;
    2. maximaal 100.000 m² van de bestemmingsvlakken uit bouwpercelen van bedrijven mag bestaan;

met uitzondering van geluidszoneringsplichtige inrichtingen, vuurwerkbedrijven en/of andere risicovolle inrichtingen;

met de daarbijbehorende:

b. wegen en paden;
c. parkeervoorzieningen;
d. groenvoorzieningen en bebossing, met dien verstande dat aan de gehele noordzijde van het bedrijventerrein een groenstrook met een minimale breedte van 30 meter wordt aangelegd;
e. tuinen, erven en terreinen;
f. cultuurgrond;
g. bruggen, dammen en duikers;
h. waterpartijen, sloten, beken, en daarmee gelijk te stellen waterlopen;
i. waterhuishoudkundige voorzieningen;
j. bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, waaronder verticale naam- en reclamezuilen en vlaggenmasten;
k. nutsvoorzieningen.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Gebouwen en overkappingen

Voor het bouwen van de in lid 5.1 onder a, genoemde gebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

a. de totale oppervlakte van gebouwen en overkappingen per bouwperceel bedraagt ten hoogste 80%;
b. ter plaatse van de aanduiding 'gevellijn' wordt de voorgevel van het hoofdgebouw voor ten minste 60% in de gevellijn gebouwd;
c. de bouwhoogte van gebouwen bedraagt ten hoogste 12,00 m, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' de bouwhoogte maximaal 20,00 m bedraagt;
d. in uitzondering op lid c zijn ter plaatse van de aanduidingsvlakken 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' hoogteaccenten toegestaan, mits:
    1. de bouwhoogte maximaal 25,00 m bedraagt;
    2. de oppervlakte ten hoogste in totaal 25% per aanduidingsvlak 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' bedraagt;
e. de bouwhoogte van overkappingen bedraagt ten hoogste 10 m;
f. de afstand van een gebouw of overkapping tot de weg bedraagt ten minste 8,00 meter.
g. de afstand van een gebouw of overkapping tot de zijdelingse perceelgrens, niet grenzend aan een weg, bedraagt ten minste 5,00 m;
h. bedrijfsgebouwen worden gerealiseerd zonder (aard)gasaansluiting.

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 2,50 m bedragen;

b. de bouwhoogte van een naam- of reclamezuil zal te hoogste 2,50 m bedragen, met dien verstande dat per bedrijfsperceel één naam- of reclamezuil is toegestaan;
c. het bouwen van een reclamemast is niet toegestaan;
d. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 10,00 m.

5.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen ten behoeve van

- een goede landschappelijke inpassing van de bedrijven;
- een goede woonsituatie;
- de sociale veiligheid;
- de milieusituatie;
- de verkeersveiligheid;
- en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;

nadere eisen stellen aan de plaats, de afmeting en de situering van de gebouwen en overkappingen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

5.4 Specifieke gebruiksregels

5.4.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden en bouwwerken voor bedrijven, anders dan bedrijven die zijn genoemd in bijlage 1 onder de categorieën 1 tot en met 4.2;
b. het gebruik van gronden en bouwwerken voor bedrijven met een bouwperceel kleiner dan 20.000 m2;
c. het gebruik van gronden en bouwwerken waarbij meer dan 100.000 m² van de bestemmingsvlakken uit bouwpercelen van bedrijven bestaat;
d. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van verkooppunten van motorbrandstoffen;
e. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van detailhandel;
f. het gebruik van gronden en bouwwerken voor productiegebonden detailhandel zodanig dat:
- de gezamenlijke bruto verkoopvloeroppervlakte per bedrijf meer bedraagt dan 10% van de vloeroppervlakte van de bedrijfsgebouwen, en;
- meer bedraagt dan 150 m²;

g. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van zelfstandige horecabedrijven;
h. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van zelfstandige kantoren;
i. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor niet-zelfstandige kantoren voorzover de oppervlakte van een niet-zelfstandig kantoor meer bedraagt dan 1500 m²;
j. het gebruik van de gronden voor opslag ten behoeve van de bedrijfsvoering, op een afstand van minder dan 8,00 meter uit de ontsluitingsweg;
k. het gebruik van de gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' voor parkeervoorzieningen op een afstand van minder dan 8,00 m uit de perceelsgrens aan de voorzijde (de naar de A7 gerichte zijde);
l. het gebruik van de gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' voor laad- en losvoorzieningen c.q. opstellingen voor transportauto's, op een afstand van minder dan 8,00 m uit de perceelsgrens aan de voorzijde (de naar de A7 gerichte zijde);
m. het gebruik dat afwijkt van de bestemmingsomschrijving, waaronder in elk geval wordt begrepen het gebruik van gronden en bebouwing voor bedrijfsactiviteiten indien dit leidt tot een toename van de stikstofdepositie vanaf het betreffende bouwperceel op de maatgevende voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

5.4.2 Voorwaardelijke verplichting realisatie landschappelijke inpassing

a. Het gebruik van het bedrijventerrein conform het bepaalde in lid 5.1 onder a, is twee jaar na uitgifte van de laatste percelen met een oppervlakte groter of gelijk aan 2 ha, uitsluitend

toegestaan voor zover de landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein, in de vorm van bosstroken, is gerealiseerd conform het landschappelijk raamwerk in het Masterplan Klaverblad Noordoost (9 sept. 2021), zoals opgenomen in bijlage 2;

b. De landschappelijke inpassing dient vervolgens duurzaam in stand te worden gehouden.

5.5 Afwijken van de gebruiksregels

5.5.1 Afwijken

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van:

a. het bepaalde in lid 5.4 sub a in die zin dat bedrijven worden gevestigd die naar de aard en invloed op de omgeving gelijk te stellen zijn met bedrijven die zijn genoemd in bijlage 1 onder de categorieën 1 tot en met 4.2, mits:
- het gaat om bedrijven die niet zijn genoemd in bijlage 2, maar die qua milieubelasting gelijkwaardig zijn aan de bedrijven die wel worden genoemd of, bedrijven die wel zijn genoemd in bijlage 2 onder een hogere categorie dan 4.2, maar in een individueel geval feitelijk een lagere milieubelasting hebben;
- het geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen, vuurwerkbedrijven en/of andere risicovolle inrichtingen betreft;

b. het bepaalde in lid 5.4 sub b in die zin dat bouwpercelen ten behoeve van bedrijven met een oppervlakte kleiner dan 20.000 m2 worden gevestigd, mits:
   1. er binnen de bestemmingsvlakken één of meerdere bouwpercelen voor bedrijven aanwezig zijn, dan wel bouwpercelen zijn uitgegeven, met een oppervlakte groter of gelijk aan 20.000 m2, én;
   2. delen van de bestemmingsvlakken zijn overgebleven met een oppervlakte kleiner dan 20.000 m2, én;
   3. niet meer dan in totaal 100.000 m2 van de bestemmingsvlakken uit bouwpercelen ten behoeve van bedrijven zal bestaan;

c. het bepaalde in lid 5.4 sub c in die zin dat meer dan 100.000 m² van de bestemmingsvlakken uit bouwpercelen van bedrijven zal bestaan, met dien verstande dat de omgevingsvergunning voor het afwijken van lid 5.4 sub c pas wordt verleend gelijktijdig met of nadat het college de wijziging als bedoeld in artikel 3 lid 3.5 heeft vastgesteld;

d. het bepaalde in lid 5.4 sub i in die zin dat niet zelfstandige kantoren met een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m² worden gevestigd, mits er geen belemmeringen zijn op het gebied van externe veiligheid;

e. het bepaalde in lid 5.4 sub k in die zin dat de gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone' gebruikt worden voor parkeervoorzieningen op een afstand van minder dan 8,00 m uit de perceelsgrens aan de voorzijde (de naar de A7 gerichte zijde), mits:
   1. de oppervlakte van parkeervoorzieningen niet meer dan 25% bedraagt van de strook van het bedrijfsperceel op een afstand van minder dan 8 m uit de perceelsgrens aan de voorzijde;
   2. de parkeervoorzieningen geen afbreuk doen aan de representatieve zone.

5.5.2 Afwegingskader

De in lid 5.5.1 genoemde omgevingsvergunningen kunnen slechts worden verleend indien:

a. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:
   1. de milieusituatie;
   2. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
   3. de verkeersveiligheid;
   4. de externe veiligheid;

b. toepassing wordt gegeven aan het bepaalde in lid 5.5.1, onder a, het geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen, risicovolle inrichtingen, vuurwerkbedrijven betreft.

Artikel 6 Groen

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen en bebossing;
b. waterpartijen en waterlopen;
c. cultuurgrond;
d. fiets- en wandelpaden;
e. ontsluitingswegen;
f. parkeervoorzieningen, met een maximum van 10 parkeerplaatsen, geclusterd, langs de hoofdontsluitingsweg van het bedrijventerrein;
g. bruggen, dammen en duikers;
h. waterpartijen, sloten, beken, en daarmee gelijk te stellen waterlopen;
i. waterhuishoudkundige voorzieningen;
j. tuinen, erven en terreinen;

met de daarbijbehorende:

k. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

6.2 Bouwregels

6.2.1 Gebouwen en overkappingen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen en overkappingen worden gebouwd.

6.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen en overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen en overkappingen zijnde, geldt de volgende regel:

a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 10,00 m bedragen.

6.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen ten behoeve van een goede landschappelijke inpassing van de bedrijven, nadere eisen stellen aan:

a. de plaats en afmetingen van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

6.4 Afwijken van de bouwregels

6.4.1 Afwijken

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 6.2.1 in die zin dat gebouwen worden gebouwd ten behoeve van onderhoud en beheer van cultuurgrond en/of tuinen, mits:

a. de oppervlakte van een gebouw ten hoogste 150 m² zal bedragen;
b. de goothoogte van een gebouw ten hoogste 3,00 m zal bedragen;
c. de bouwhoogte van een gebouw ten hoogste 6,00 m zal bedragen;
d. de dakhelling ten hoogste 45° zal bedragen.

6.4.2 Afwegingskader

De in lid 6.4.1 genoemde omgevingsvergunningen kunnen slechts worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de milieusituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

6.5 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van zelfstandige bewoning;
b. het gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van verblijfsrecreatie.

6.6 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

6.6.1 Verbod

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren:

a. het kappen, verwijderen van beplanting en bebossing;
b. het afgraven, ophogen of egaliseren van gronden, zodanig dat er een verschil in hoogte c.q. diepte ten opzichte van het bestaande maaiveld ontstaat van meer dan 50 cm;
c. het bezanden, egaliseren, diepploegen en mengwoelen van gronden en/of het op een andere wijze ingrijpend wijzigen van de bodemstructuur en/of de bodemsamenstelling dan wel de bodemopbouw;
d. het graven en/of dempen verdiepen en/of verbreden van sloten, poelen, en daarmee gelijk te stellen waterlopen en/of -partijen;
e. het aanleggen van voorzieningen ten behoeve van het extensief dagrecreatief medegebruik.

6.6.2 Uitzonderingen

Het in lid 6.6.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

a. het normale onderhoud ten behoeve van duurzaam behoud en beheer betreffen;
b. noodzakelijk zijn in verband met het op de bestemming gerichte beheer of gebruik van de grond;
c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan;
d. de landschappelijke inpassing conform het landschappelijk raamwerk uit het Masterplan Klaverblad Noordoost (9 sept. 2021), zoals opgenomen in bijlage 2, betreffen.

6.6.3 Afwegingskader

De in lid 6.6.1 genoemde omgevingsvergunningen kunnen slechts worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de functie van de buffer en de natuurlijke en landschappelijke waarden van het landschap.

Artikel 7 Verkeer

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen en straten;
b. voet- en fietspaden;
c. parkeervoorzieningen;
d. andere verkeersvoorzieningen;
e. nutsvoorzieningen;

met de daarbijbehorende:

f. kunstwerken zoals bruggen, viaducten, tunnels, en andere ongelijkvloerse kruisingen, dammen en duikers;
g. groenvoorzieningen en bebossing;
h. cultuurgrond;
i. geluidsbeperkende voorzieningen;
j. waterpartijen, sloten, beken, en daarmee gelijk te stellen waterlopen;
k. waterhuishoudkundige voorzieningen;
l. bermen;
m. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Gebouwen en overkappingen

Er zullen geen gebouwen en overkappingen worden gebouwd.

7.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen en overkappingen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van ongelijkvloerse kruisingen (zoals viaducten) zal ten hoogste 9,00 m bedragen;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van geluidsbeperkende voorzieningen, zal ten hoogste 15,00 m bedragen;
c. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 5,00 m bedragen.

7.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van een goede landschappelijke inpassing, nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing.

Artikel 8 Leiding - Hoogspanningsverbinding

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding-Hoogspanningsverbinding' bestemde gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de aanleg, het beheer en instandhouding van een hoogspanningsverbinding; met de daarbij behorende:

a. belemmerde strook;
b. voorzieningen.

In geval van strijdigheid van bepalingen gaan de regels van dit artikel vóór de bepalingen die ingevolge de enkelbestemmingen op de desbetreffende gronden van toepassing zijn.

8.2 Bouwregels

Voor het bouwen van bouwwerken gelden de volgende regels:

a. op of in de in dit artikel bedoelde gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten behoeve van de hoogspanningsverbinding worden gebouwd;
b. op of in de in dit artikel bedoelde gronden zijn geen gebouwen en bouwwerken toegestaan, met uitzondering van bestaande (vergunde) gebouwen en bouwwerken;
c. indien bestaande gebouwen en/of bouwwerken worden vervangen, vernieuwd of veranderd is dit toegestaan indien de oppervlakte en hoogte niet worden vergroot en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

8.3 Voorwaarden vergunningverlening

Tot het verlenen van een omgevingsvergunning wordt eerst overgegaan, indien uit het verkregen positief schriftelijk advies van de netbeheerder is gebleken dat hierdoor de veiligheid en leveringszekerheid niet blijvend onevenredig worden geschaad.

Aan de hand daarvan kan het bevoegd gezag desgewenst voorwaarden verbinden aan de vergunning, ter bescherming van bedoelde verbinding.

8.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden de volgende activiteiten uit te voeren, zulks ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op deze gronden van toepassing zijnde bestemmingen:

a. het aanbrengen en/of rooien van hoogopgaande beplanting en bomen;
b. het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgronding of ophoging;
c. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van (reeds bestaande) watergangen;
d. het opslaan van goederen, (brandbare)stoffen en/of materialen;
e. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
f. het aanleggen van zonnepanelen;
g. het aanleggen van kabels en leidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur, anders dan ten dienste van de in lid 8.1 omschreven bestemming.

8.5 Uitzondering van de vergunningplicht

Het in lid 8.4 vervatte verbod is niet van toepassing op een werk, geen bouwwerk zijnde en/of werkzaamheden:

a. die reeds in uitvoering zijn bij het van kracht worden van het plan;
b. die worden uitgevoerd om de inrichting conform het Masterplan Klaverblad Noordoost te verwezenlijken, indien voor deze werken of werkzaamheden positief verkregen voorwaarden zijn ontvangen van de netbeheerder;

c. die worden uitgevoerd door (of in opdracht van) de netbeheerder ten behoeve van aanpassing, onderhoud en instandhouding van de verbinding.

8.6 Voorwaarden vergunningverlening

Tot het verlenen van een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 8.4 wordt eerst overgegaan, indien uit het verkregen positief schriftelijk advies van de netbeheerder is gebleken dat hierdoor de veiligheid en leveringszekerheid niet blijvend onevenredig worden geschaad.

Aan de hand daarvan kan het bevoegd gezag desgewenst voorwaarden verbinden aan de vergunning, ter bescherming van bedoelde verbinding.

Artikel 9 Waarde - Archeologie

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en) mede bestemd voor:

- het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden.

9.2 Bouwregels

a. Voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 500 m², moet alvorens een omgevingsvergunning wordt verleend, door de aanvrager een rapport worden overgelegd waarin:
   1. de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld; en
   2. in voldoende mate is aangegeven op welke wijze de archeologische waarden worden bewaard en/of gedocumenteerd.

b. Indien uit het in lid 9.2 sub a genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevinsvergunning zullen worden verstoord, kunnen één of meer van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:
   1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
   2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
   3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van archeologische monumentenzorg die voldoet aan bij de vergunning te stellen kwalificaties.

c. Het bepaalde in lid 9.2 sub a is niet van toepassing indien het bouwplan betrekking heeft op wijziging of vervanging van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte niet wordt uitgebreid en de bestaande fundering wordt gebruikt.

d. Het bevoegd gezag kan bij het verlenen van het omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 9.2 sub a en een omgevingsvergunning verlenen zonder dat door aanvrager een rapport is overlegd, mits op basis van aanvullend en/of definitief archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn, dan wel naar het oordeel van burgemeester en wethouders de archeologische waarde van het terrein in andere beschikbare informatie voldoende is vastgesteld en/of de archeologische waarden kunnen worden behouden of gedocumenteerd.

9.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden

a. Voor de volgende werken, geen bouwwerken, en werkzaamheden, ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op deze regels van toepassing zijnde bestemmingen, is een omgevingsvergunning vereist:
   1. het ontgronden, afgraven (waaronder het graven van watergangen en waterpartijen), egaliseren en ophogen van gronden en/of het anderszins ingrijpend wijzigen van de bodemstructuur;
   2. het uitvoeren van overige grondbewerkingen;
   3. het verwijderen en/of aanbrengen van bomen en diepwortelende beplanting;
   4. het aanleggen van ondergrondse energie-, transport- en of communicatieleidingen.

b. Het bepaalde in lid 9.3 sub a is niet van toepassing op werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die:
   1. het normale onderhoud betreffen;
   2. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan;
   3. in het kader van archeologisch onderzoek en het doen van opgravingen worden uitgevoerd, mits verricht door een daartoe bevoegde instantie;
   4. niet dieper gaan dan 0,5 m beneden het maaiveld en een kleinere oppervlakte dan 500 m²

beslaan.

c. De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de archeologische waarden van de gronden.
d. Het bepaalde in lid 9.2 sub d is van overeenkomstige toepassing.

9.4 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen, overeenkomstig de Wet ruimtelijke ordening, het plan wijzigen in die zin dat de bestemming 'Waarde - Archeologie' wordt verwijderd, mits na voldoende onderzoek van de vindplaats en het inwinnen van deskundigenadvies blijkt dat voor de archeologisch waardevolle gebieden de waardebepalende elementen niet zijn te handhaven in relatie tot de functie van de gronden en de gebouwen, en de aanwezige bodemvondsten naar elders zijn overgebracht.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 10 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 11 Algemene gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van de bestemmingsomschrijvingen, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

11.1 Strijdig gebruik

a. het gebruiken van gronden als standplaats voor kampeermiddelen;
b. het gebruiken van gronden en bouwwerken ten behoeve van seksinrichtingen;
c. het gebruiken van gronden voor de opslag van schroot, afbraak en/of bouwmaterialen, anders dan ten behoeve van de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten bouwactiviteiten en werken en werkzaamheden;
d. het gebruiken van gronden voor het storten van puin en/of afvalstoffen;
e. het gebruiken van gronden en bouwwerken ten behoeve van de stalling en/of opslag van (aan het oorspronkelijk gebruik onttrokken) voer-, vaar- en/of vliegtuigen;
f. het gebruiken van gronden en bouwwerken ten behoeve van het kennelijk ten verkoop stallen en opslaan van bruikbare en niet aan het oorspronkelijk gebruik onttrokken voer-, vaar- en/of vliegtuigen anders dan ten behoeve van de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten verkoop;
g. het gebruiken van gronden en bouwwerken ten behoeve van een crossen/of wedstrijdterrein voor voer- en vaartuigen, alsmede ten behoeve van de modelvliegsport.

Artikel 12 Algemene aanduidingsregels

12.1 Geluidzone-industrie

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'Geluidzone-industrie' gelden de volgende aanvullende regels:

12.1.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik, strijdig binnen het gebied met de aanduiding 'Geluidzone-industrie', wordt gerekend het gebruik als geluidgevoelig object.

12.1.2 Verbod

In afwijking van het bepaalde in de bouwregels bij de bestemmingen geldt dat in het gebied met de aanduiding 'Geluidzone-industrie' geen nieuwe geluidgevoelige objecten mogen worden gebouwd.

12.1.3 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 12.1.1 en 12.1.2 en toestaan dat nieuwe geluidgevoelige objecten worden gebouwd en/of in gebruik worden genomen, mits de geluidbelasting vanwege het industrieterrein op de geluidgevoelige objecten niet hoger is dan de daarvoor geldende ten hoogste toelaatbare geluidbelasting of een verkregen hogere waarde als bedoeld in de Wet geluidhinder.

Artikel 13 Algemene afwijkingsregels

Voor zover zulks niet op grond van een andere bepaling van de regels kan worden toegestaan, kunnen burgemeester en wethouders bij een omgevingsvergunning afwijken van de bepalingen van het plan:

a. de bij recht in de regels gegeven maten, afmetingen en percentages, tot ten hoogste 10% van die maten, afmetingen en percentages, met uitzondering van de inhouds- en oppervlaktematen voor de hoofd- en bedrijfsgebouwen;
b. de bestemmingsregels in die zin dat het beloop of profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geeft;
c. de bestemmingsregels in die zin dat de bouwhoogte van de gebouwen ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen, wordt vergroot, mits:
    1. deze vergroting niet meer dan 10 m² per plaatselijke verhoging zal bedragen;
    2. de gezamenlijke oppervlakte van de verhogingen ten hoogste 50% van het dakvlak zal bedragen;
    3. de vergroting leidt tot een bouwhoogte welke ten hoogste 1,25 maal de maximale bouwhoogte van het betreffende gebouw zal bedragen.
d. de bestemmingsregels in die zin dat openbare nutsgebouwtjes en gebouwtjes voor duurzame energieopwekking, wachthuisjes ten behoeve van het openbaar vervoer, transformatorhuisjes, gasreduceerstations, pompgebouwen voor warmte-koudeopslag, gebouwtjes ten behoeve van de bediening van kunstwerken, toiletgebouwtjes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen gebouwtjes en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, mits:

- de oppervlakte per gebouwtje ten hoogste 50 m^2 bedraagt;
- de bouwhoogte ten hoogste 4 m bedraagt.

e. voor het realiseren van voorzieningen ten behoeve van de verkeers- en waterinfrastructuur;
f. voor het bouwen van een collector voor warmteopwekking of een paneel voor elektriciteitsopwekking op een dak van een bouwwerk;
g. voor het innemen van een standplaats voor straathandel;
h. voor overschrijding van de toegestane bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, tot maximaal 10 meter vanaf peil.

Artikel 14 Algemene wijzigingsregel

Burgemeester en Wethouders kunnen, overeenkomstig de Wet ruimtelijke ordening het plan wijzigen in die zin dat het beloop of profiel van wegen of de aansluiting van straten onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geeft.

Artikel 15 Overige regels

15.1 Voldoende parkeergelegenheid

a. een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk en/of voor het gebruik van bouwwerken of gronden wordt geweigerd, indien dit bouwwerk en/of het gebruik behoefte aan parkeergelegenheid oproept èn wanneer in het plangebied niet in (voldoende) parkeergelegenheid is of zal worden voorzien;
b. tot een gebruik strijdig met dit bestemmingsplan wordt begrepen het gebruik van bouwwerken of gronden, indien het gebruik behoefte aan parkeergelegenheid oproept èn wanneer in het plangebied niet in (voldoende) parkeergelegenheid is of zal worden voorzien;
c. of er in voldoende parkeergelegenheid is of zal worden voorzien, wordt beoordeeld aan de hand van het Nota parkeernormen gemeente Heerenveen 2020, zoals door de gemeenteraad op 14 juli 2020 is vastgesteld.

15.2 Afwijkingsbevoegdheid

a. Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 15.1 sub a en een omgevingsvergunning verlenen indien niet in (voldoende) parkeergelegenheid is of zal worden voorzien, mits:
    1. op andere wijze in voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien;
    2. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:
        - de bestaande parkeergelegenheid in het openbaar gebied;
        - de verkeersveiligheid.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 16 Overgangsrecht

16.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

16.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 17 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan 'Klaverblad Noordoost' van de gemeente Heerenveen.

Bijlage 1

Bedrijvenlijst Klaverblad Noordoost (5 juli 2022) o.b.v. VNG bedrijfsactiviteiten bedrijventerreinen maart 2009

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
15	10, 11	-	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN						
151	101, 102	0	Slachterijen en overige vleesverwerking:						
151	101	5	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 1000 m²	50	0	50 C	30	50	3.1
151	101	6	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 200 m²	30	0	50	10	50	3.1
151	108	8	- vervaardiging van snacks en vervaardiging van kant-en-klaar-maaltijden met p.o. < 2.000 m²	50	0	50	10	50	3.1
1531	1031	0	Aardappelprodukten fabrieken:						
1531	1031	1	- vervaardiging van aardappelproducten	300	30	200 C	50 R	300	4.2
1531	1031	2	- vervaardiging van snacks met p.o. < 2.000 m²	50	10	50	50 R	50	3.1
1532, 1533	1032, 1039	0	Groente- en fruitconservenfabrieken:						
1532, 1533	1032, 1039	1	- jam	50	10	100 C	10	100	3.2
1532, 1533	1032, 1039	2	- groente algemeen	50	10	100 C	10	100	3.2
1532, 1533	1032, 1039	3	- met koolsoorten	100	10	100 C	10	100	3.2
1532, 1533	1032, 1039	4	- met drogerijen	300	10	200 C	30	300	4.2
1532, 1533	1032, 1039	5	- met uienconservering (zoutinleggerij)	300	10	100 C	10	300	4.2
1541	104101	0	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:						
1541	104101	1	- p.c. < 250.000 t/j	200	30	100 C	30 R	200	4.1
1542	104102	0	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:						
1542	104102	1	- p.c. < 250.000 t/j	200	10	100 C	100 R	200	4.1
1542	104102	2	- p.c. >= 250.000 t/j	300	10	300 C Z	200 R	300	4.2
1543	1042	0	Margarinefabrieken:						
1543	1042	1	- p.c. < 250.000 t/j	100	10	200 C	30 R	200	4.1
1543	1042	2	- p.c. >= 250.000 t/j	200	10	300 C Z	50 R	300	4.2
1551	1052	0	Zuivelprodukten fabrieken:						
1551	1051	3	- melkprodukten fabrieken v.c. < 55.000 t/j	50	0	100 C	50 R	100	3.2
1551	1051	5	- overige zuivelprodukten fabrieken	50	50	300 C	50 R	300	4.2
1552	1052	1	Consumptie-ijsfabrieken: p.o. > 200 m²	50	0	100 C	50 R	100	3.2
1552	1052	2	- consumptie-ijsfabrieken: p.o. <= 200 m²	10	0	30	0	30	2
1561	1061	0	Meelfabrieken:						
1561	1061	1	- p.c. >= 500 t/u	200	100	300 C Z	100 R	300	4.2
1561	1061	2	- p.c. < 500 t/u	100	50	200 C	50 R	200	4.1
1561	1061		Grutterswarenfabrieken	50	100	200 C	50	200 D	4.1
1562	1062	0	Zetmeelfabrieken:						
1562	1062	1	- p.c. < 10 t/u	200	50	200 C	30 R	200	4.1
1571	1091	0	Veevoerfabrieken:						
1571	1091	5	- mengvoeder, p.c. < 100 t/u	200	50	200 C	30	200	4.1
1572	1092		Vervaardiging van voer voor huisdieren	200	100	200 C	30	200	4.1
1581	1071	0	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:						
1581	1071	1	- v.c. < 7500 kg meel/week, bij gebruik van charge-ovens	30	10	30 C	10	30	2
1581	1071	2	- v.c. >= 7500 kg meel/week	100	30	100 C	30	100	3.2
1582	1072		Banket, biscuit- en koekfabrieken	100	10	100 C	30	100	3.2
1584	10821	0	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:						
1584	10821	2	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 2.000 m²	100	30	50	30	100	3.2
1584	10821	4	- Suikerwerkfabrieken met suiker branden	300	30	50	30 R	300	4.2

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
1584	10821	5	- Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. > 200 m²	100	30	50	30 R	100	3.2
1585	1073		Deegwarenfabrieken	50	30	10	10	50	3.1
1586	1083	0	Koffiebranderijen en theepakkerijen:						
1586	1083	2	- theepakkerijen	100	10	30	10	100	3.2
1587	108401		Vervaardiging van azijn, specerijen en kruiden	200	30	50	10	200	4.1
1589	1089		Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	200	30	50	30	200 D	4.1
1589.1	1089		Bakkerijgrondstoffenfabrieken	200	50	50	50 R	200	4.1
1589.2	1089	0	Soep- en soeparomafabrieken:						
1589.2	1089	1	- zonder poederdrogen	100	10	50	10	100	3.2
1589.2	1089	2	- met poederdrogen	300	50	50	50 R	300	4.2
1589.2	1089		Bakmeel- en puddingpoederfabrieken	200	50	50	30	200	4.1
1591	110101		Destilleerderijen en likeurstokerijen	300	30	200 C	30	300	4.2
1592	110102	0	Vervaardiging van ethylalcohol door gisting:						
1592	110102	1	- p.c. < 5.000 t/j	200	30	200 C	30 R	200	4.1
1592	110102	2	- p.c. >= 5.000 t/j	300	50	300 C	50 R	300	4.2
1596	1105		Bierbrouwerijen	300	30	100 C	50 R	300	4.2
1597	1106		Mouterijen	300	50	100 C	30	300	4.2
1598	1107		Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	10	0	100	50 R	100	3.2
16	12	-	VERWERKING VAN TABAK						
160	120		Tabakverwerkende industrie	200	30	50 C	30	200	4.1
17	13	-	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL						
171	131		Bewerken en spinnen van textielvezels	10	50	100	30	100	3.2
172	132	0	Weven van textiel:						
172	132	1	- aantal weefgetouwen < 50	10	10	100	0	100	3.2
173	133		Textielveredelingsbedrijven	50	0	50	10	50	3.1
174, 175	139		Vervaardiging van textielwaren	10	0	50	10	50	3.1
1751	1393		Tapijt-, kokos- en vloermattenfabrieken	100	30	200	10	200	4.1
176, 177	139, 143		Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	0	10	50	10	50	3.1
18	14	-	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT						
181	141		Vervaardiging kleding van leer	30	0	50	0	50	3.1
183	142, 151		Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont	50	10	10	10	50	3.1
19	15	-							
19	15	-	VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCL. KLEDING)						
191	151, 152		Lederfabrieken	300	30	100	10	300	4.2
192	151		Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)	50	10	30	10	50 D	3.1
193	152		Schoenenfabrieken	50	10	50	10	50	3.1
20	16	-	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.						
2010.1	16101		Houtzagerijen	0	50	100	50 R	100	3.2
2010.2	16102	0	Houtconserveringsbedrijven:						
2010.2	16102	1	- met creosootolie	200	30	50	10	200	4.1
2010.2	16102	2	- met zoutoplossingen	10	30	50	10	50	3.1
202	1621		Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	100	30	100	10	100	3.2
203, 204, 205	162	0	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout	0	30	100	0	100	3.2
203, 204, 205	162	1	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m2	0	30	50	0	50	3.1
21	17	-	VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN						
2111	1711		Vervaardiging van pulp	200	100	200 C	50 R	200	4.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
2112	1712	0	Papier- en kartonfabrieken:						
2112	1712	1	- p.c. < 3 t/u	50	30	50 C	30 R	50	3.1
212	172		Papier- en kartonwarenfabrieken	30	30	100 C	30 R	100	3.2
2121.2	17212	0	Golfkartonfabrieken:						
2121.2	17212	1	- p.c. < 3 t/u	30	30	100 C	30 R	100	3.2
2121.2	17212	2	- p.c. >= 3 t/u	50	30	200 C Z	30 R	200	4.1
22	58	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA						
2221	1811		Drukkerijen van dagbladen	30	0	100 C	10	100	3.2
2222	1812		Drukkerijen (vlak- en rotatie-diepdrukkerijen)	30	0	100	10	100	3.2
23	19	-	AARDOLIE-/STEENKOOLVERWERK. IND.; BEWERKING SPLIJT-/KWEEKSTOFFEN						
2320.2	19202	A	Smeeroliën- en vettenfabrieken	50	0	100	30 R	100	3.2
2320.2	19202	B	Recyclingbedrijven voor afgewerkte olie	300	0	100	50 R	300	4.2
2320.2	19202	C	Aardolieproduktenfabrieken n.e.g.	300	0	200	50 R	300 D	4.2
24	20	-	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUKTEN						
2411	2011	0	Vervaardiging van industriële gassen:						
2412	2012		Kleur- en verfstoffenfabrieken	200	0	200 C	200 R	200 D	4.1
2413	2012	0	Anorg. chemische grondstoffenfabrieken:						
2413	2012	1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	100	30	300 C	300 R	300 D	4.2
2414.1	20141	A0	Organ. chemische grondstoffenfabrieken:						
2414.1	20141	A1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	300	10	200 C	300 R	300 D	4.2
2414.1	20141	B0	Methanolfabrieken:						
2414.1	20141	B1	- p.c. < 100.000 t/j	100	0	200 C	100 R	200	4.1
2414.2	20149	0	Vetzuren en alkanolenfabrieken (niet synth.):						
2414.2	20149	1	- p.c. < 50.000 t/j	300	0	200 C	100 R	300	4.2
242	202	0	Landbouwchemicaliënfabrieken:						
243	203		Verf, lak en vernisfabrieken	300	30	200 C	300 R	300 D	4.2
2441	2120	0	Farmaceutische grondstoffenfabrieken:						
2441	2110	1	- p.c. < 1.000 t/j	200	10	200 C	300 R	300	4.2
2442	2120	0	Farmaceutische produktenfabrieken:						
2442	2120	1	- formulering en afvullen geneesmiddelen	50	10	50	50 R	50	3.1
2451	2041		Zeep-, was- en reinigingsmiddelenfabrieken	300	100	200 C	100 R	300	4.2
2452	2042		Parfumerie- en cosmeticafabrieken	300	30	50 C	50 R	300	4.2
2462	2052	0	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:						
2462	2052	1	- zonder dierlijke grondstoffen	100	10	100	50	100	3.2
2464	205902		Fotochemische produktenfabrieken	50	10	100	50 R	100	3.2
2466	205903	A	Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken	50	10	50	50 R	50	3.1
2466	205903	B	Overige chemische produktenfabrieken n.e.g.	200	30	100 C	200 R	200 D	4.1
247	2060		Kunstmatige synthetische garen- en vezelfabrieken	300	30	300 C	200 R	300	4.2
25	22	-	VERVAARDIGING VAN PRODUKTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF						
2513	2219		Rubber-artikelenfabrieken	100	10	50	50 R	100 D	3.2
252	222	0	Kunststofverwerkende bedrijven:						
252	222	1	- zonder fenolharsen	200	50	100	100 R	200	4.1
252	222	2	- met fenolharsen	300	50	100	200 R	300	4.2
252	222	3	- productie van verpakkingsmateriaal en assemblage van kunststofbouwmaterialen	50	30	50	30	50	3.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
26	23	-	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUKTEN						
261	231	0	Glasfabrieken:						
261	231	1	- glas en glasprodukten, p.c. < 5.000 t/j	30	30	100	30	100	3.2
261	231	2	- glas en glasprodukten, p.c. >= 5.000 t/j	30	100	300 C Z	50 R	300	4.2
2615	231		Glasbewerkingsbedrijven	10	30	50	10	50	3.1
262, 263	232, 234	0	Aardewerkfabrieken:						
262, 263	232, 234	2	- vermogen elektrische ovens totaal >= 40 kW	30	50	100	30	100	3.2
264	233	A	Baksteen en baksteenelementenfabrieken	30	200	200	30	200	4.1
264	233	B	Dakpannenfabrieken	50	200	200	100 R	200	4.1
2652	235201	0	Kalkfabrieken:						
2652	235201	1	- p.c. < 100.000 t/j	30	200	200	30 R	200	4.1
2653	235202	0	Gipsfabrieken:						
2653	235202	1	- p.c. < 100.000 t/j	30	200	200	30 R	200	4.1
2661.1	23611	0	Betonwarenfabrieken:						
2661.1	23611	1	- zonder persen, triltafels en bekistingtrille	10	100	200	30	200	4.1
2661.1	23611	2	- met persen, triltafels of bekistingtrillers, p.c. < 100 t/d	10	100	300	30	300	4.2
2661.2	23612	0	Kalkzandsteenfabrieken:						
2661.2	23612	1	- p.c. < 100.000 t/j	10	50	100	30	100	3.2
2661.2	23612	2	- p.c. >= 100.000 t/j	30	200	300 Z	30	300	4.2
2662	2362		Mineraalgebonden bouwplatenfabrieken	50	50	100	30	100	3.2
2663, 2664	2363, 2364	0	Betonmortelcentrales:						
2663, 2664	2363, 2364	1	- p.c. < 100 t/u	10	50	100	10	100	3.2
2665, 2666	2365, 2369	0	Vervaardiging van produkten van beton, (vezel)cement en gips:						
2665, 2666	2365, 2369	1	- p.c. < 100 t/d	10	50	100	50 R	100	3.2
267	237	0	Natuursteenbewerkingsbedrijven:						
267	237	1	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. > 2.000 m²	10	30	100	0	100 D	3.2
267	237	2	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. <= 2.000 m²	10	30	50	0	50	3.1
267	237	3	- met breken, zeven of drogen, v.c. < 100.000 t/j	10	100	300	10	300	4.2
2681	2391		Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	10	30	50	10	50 D	3.1
2682	2399	A0	Bitumineuze materialenfabrieken:						
2682	2399	A1	- p.c. < 100 t/u	300	100	100	30	300	4.2
2682	2399	B0	Isolatiematerialenfabrieken (excl. glaswol):						
2682	2399	B1	- steenwol, p.c. >= 5.000 t/j	100	200	300 C Z	30	300	4.2
2682	2399	B2	- overige isolatiematerialen	200	100	100 C	50	200	4.1
2682	2399	C	Minerale produktenfabrieken n.e.g.	50	50	100	50	100 D	3.2
2682	2399	D0	Asfaltcentrales: p.c.< 100 ton/uur	100	50	200	30	200	4.1
27	24	-	VERVAARDIGING VAN METALEN						
273	243	0	Draadtrekkerijen, koudbandwalserijen en profielzetterijen:						
273	243	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	300	30	300	4.2
274	244	A0	Non-ferro-metaalfabrieken:						
274	244	A1	- p.c. < 1.000 t/j	100	100	300	30 R	300	4.2
2751, 2752	2451, 2452	0	IJzer- en staalgieterijen/ -smelterijen:						
2753, 2754	2453, 2454	0	Non-ferro-metaalgieterijen/ -smelterijen:						
2753, 2754	2453, 2454	1	- p.c. < 4.000 t/j	100	50	300 C	30 R	300	4.2
28	25, 31	-	VERVAARD. EN REPARATIE VAN PRODUKTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)						
281	251, 331	0	Constructiewerkplaatsen:						
281	251, 331	1	- gesloten gebouw	30	30	100	30	100	3.2
281	251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	30	30	50	10	50	3.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
281	251, 331	2	- in open lucht, p.o. < 2.000 m2	30	50	200	30	200	4.1
281	251, 331	3	- in open lucht, p.o. >= 2.000 m2	50	200	300 Z	30	300	4.2
2821	2529, 3311	0	Tank- en reservoirbouwbedrijven:						
2821	2529, 3311	1	- p.o. < 2.000 m2	30	50	300	30 R	300	4.2
2822, 2830	2521, 2530, 3311		Vervaardiging van verwarmingsketels, radiatoren en stoomketels	30	30	200	30	200	4.1
284	255, 331	A	Stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijven	10	30	200	30	200	4.1
284	255, 331	B	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d.	50	30	100	30	100 D	3.2
284	255, 331	B1	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d., p.o. < 200 m2	30	30	50	10	50 D	3.1
2851	2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:						
2851	2561, 3311	1	- algemeen	50	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	10	- stralen	30	200	200	30	200 D	4.1
2851	2561, 3311	11	- metaalharden	30	50	100	50	100 D	3.2
2851	2561, 3311	12	- lakspuiten en moffelen	100	30	100	50 R	100 D	3.2
2851	2561, 3311	2	- scoperen (opspuiten van zink)	50	50	100	30 R	100 D	3.2
2851	2561, 3311	3	- thermisch verzinken	100	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	4	- thermisch vertinnen	100	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	30	50	100	30	100	3.2
2851	2561,3311	6	- anodiseren, eloxeren	50	10	100	30	100	3.2
2851	2561, 3311	7	- chemische oppervlaktebehandeling	50	10	100	30	100	3.2
2851	2561, 3311	8	- emailleren	100	50	100	50 R	100	3.2
2851	2561, 3311	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	30	30	100	50	100	3.2
2852	2562, 3311	1	Overige metaalbewerkende industrie	10	30	100	30	100 D	3.2
2852	2562, 3311	2	Overige metaalbewerkende industrie, inpandig, p.o. <200m2	10	30	50	10	50 D	3.1
287	259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:						
287	259, 331	A1	- p.o. < 2.000 m2	30	50	200	30	200	4.1
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.	30	30	100	30	100	3.2
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; inpandig, p.o. <200 m2	30	30	50	10	50	3.1
29	27, 28, 33								
29	27, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN						
29	27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:						
29	27, 28, 33	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	100	30	100 D	3.2
29	27, 28, 33	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	30	200	30	200 D	4.1
29	28, 33	3	- met proefdraaien verbrandingsmotoren >= 1 MW	50	30	300 Z	30	300 D	4.2
30	26, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS						
30	26, 28, 33	A	Kantoormachines- en computerfabrieken incl. reparatie	30	10	30	10	30	2
31	26, 27, 33	-	VERVAARDIGING VAN OVER. ELEKTR. MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDH.						
311	271, 331		Elektromotoren- en generatorenfabrieken incl. reparatie	200	30	30	50	200	4.1
312	271, 273		Schakel- en installatiemateriaalfabrieken	200	10	30	50	200	4.1
313	273		Elektrische draad- en kabelfabrieken	100	10	200	100 R	200 D	4.1
314	272		Accumulatoren- en batterijenfabrieken	100	30	100	50	100	3.2
315	274		Lampenfabrieken	200	30	30	300 R	300	4.2
32	26, 33	-	VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM-APPARATEN EN -BENODIGDH.						
321 t/m 323	261, 263, 264, 331		Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d.	30	0	50	30	50 D	3.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
3210	2612		Fabrieken voor gedrukte bedrading	50	10	50	30	50	3.1
33	26, 32, 33	-	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN						
33	26, 32, 33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d. incl. reparatie	30	0	30	0	30	2
34	29		VERVAARDIGING VAN AUTO'S, AANHANGWAGENS EN OPLEGGERS						
341	291	0	Autofabrieken en assemblagebedrijven:						
341	291	1	- p.o. < 10.000 m2	100	10	200 C	30 R	200 D	4.1
341	291	2	- p.o. >= 10.000 m2	200	30	300 Z	50 R	300	4.2
3420.1	29201		Carrosseriefabrieken	100	10	200	30 R	200	4.1
3420.2	29202		Aanhangwagen- en opleggerfabrieken	30	10	200	30	200	4.1
343	293		Auto-onderdelenfabrieken	30	10	100	30 R	100	3.2
35	30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)						
351	301, 3315	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:						
351	301, 3315	1	- houten schepen	30	30	50	10	50	3.1
351	301, 3315	2	- kunststof schepen	100	50	100	50 R	100	3.2
351	301, 3315	3	- metalen schepen < 25 m	50	100	200	30	200	4.1
352	302, 317	0	Wagonbouw- en spoorwegwerkplaatsen:						
352	302, 317	1	- algemeen	50	30	100	30	100	3.2
352	302, 317	2	- met proefdraaien van verbrandingsmotoren >= 1 MW	50	30	300 Z	30 R	300	4.2
353	303,3316	0	Vliegtuigbouw en -reparatiebedrijven:						
353	303, 3316	1	- zonder proefdraaien motoren	50	30	200	30	200	4.1
354	309		Rijwiel- en motorrijwielfabrieken	30	10	100	30 R	100	3.2
355	3099		Transportmiddelenindustrie n.e.g.	30	30	100	30	100 D	3.2
36	31	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.						
361	310	1	Meubelfabrieken	50	50	100	30	100 D	3.2
361	9524	2	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m2	0	10	10	0	10	1
362	321		Fabricage van munten, sieraden e.d.	30	10	10	10	30	2
363	322		Muziekinstrumentenfabrieken	30	10	30	10	30	2
364	323		Sportartikelenfabrieken	30	10	50	30	50	3.1
365	324		Speelgoedartikelenfabrieken	30	10	50	30	50	3.1
3663.1	32991		Sociale werkvoorziening	0	30	30	0	30	2
3663.2	32999		Vervaardiging van overige goederen n.e.g.	30	10	50	30	50 D	3.1
37	38	-	VOORBEREIDING TOT RECYCLING						
372	383202	A0	Puinbrekerijen en -malerijen:						
372	383202	A1	- v.c. < 100.000 t/j	30	100	300	10	300	4.2
372	383202	B	Rubberregeneratiebedrijven	300	50	100	50 R	300	4.2
372	383202	C	Afvalscheidingsinstallaties	200	200	300 C	50	300	4.2
40	35	-	PRODUKTIE EN DISTRIB. VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER						
40	35	A0	Elektriciteitsproduktiebedrijven (electrisch vermogen < 50 MWe):						
40	35	B1	- covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	100	50	100	30 R	100	3.2
40	35	B2	- vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa	50	50	100	30 R	100	3.2
40	35	C0	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:						
40	35	C1	- < 10 MVA	0	0	30 C	10	30	2
40	35	C2	- 10 - 100 MVA	0	0	50 C	30	50	3.1
40	35	C3	- 100 - 200 MVA	0	0	100 C	50	100	3.2
40	35	C4	- 200 - 1000 MVA	0	0	300 C Z	50	300	4.2

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
40	35	D0	Gasdistributiebedrijven:						
40	35	D1	- gascompressorstations vermogen < 100 MW	0	0	300 C	100	300	4.2
40	35	D5	- gasontvang- en -verdeelstations, cat. D	0	0	50 C	50 R	50	3.1
40	35	E0	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:						
40	35	E1	- stadsverwarming	30	10	100 C	50	100	3.2
41	36	-	WINNING EN DITRIBUTIE VAN WATER						
41	36	A0	Waterwinning-/ bereiding- bedrijven:						
41	36	A2	- bereiding met chloorbleekloog e.d. en/of straling	10	0	50 C	30	50	3.1
41	36	B0	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:						
41	36	B1	- < 1 MW	0	0	30 C	10	30	2
41	36	B2	- 1 - 15 MW	0	0	100 C	10	100	3.2
41	36	B3	- >= 15 MW	0	0	300 C	10	300	4.2
45	41, 42, 43	-	BOUWNIJVERHEID						
45	41, 42, 43	0	Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2.000 m²	10	30	100	10	100	3.2
45	41, 42, 43	1	- bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2.000 m²	10	30	50	10	50	3.1
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	10	30	50	10	50	3.1
45	41, 42, 43	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	0	10	30	10	30	2
50	45, 47	-							
50	45, 47	-	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS						
501	451		Groothandel in vrachtauto's (incl. import)	10	10	100	10	100	3.2
5020.4	45204	A	Autoplaatwerkerijen	10	30	100	10	100	3.2
5020.4	45204	C	Autospuitinrichtingen	50	30	30	30 R	50	3.1
51	46	-	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING						
5121	4621	0	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders	30	30	50	30 R	50	3.1
5121	4621	1	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders met een verwerkingscapaciteit van 500 ton/uur of meer	100	100	300 Z	50 R	300	4.2
5122	4622		Grth in bloemen en planten	10	10	30	0	30	2
5124	4624		Grth in huiden, vellen en leder	50	0	30	0	50	3.1
5125, 5131	46217, 4631		Grth in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen	30	10	30	50 R	50	3.1
5132, 5133	4632, 4633		Grth in vlees, vleeswaren, zuivelprodukten, eieren, spijsoliën	10	0	30	50 R	50	3.1
5134	4634		Grth in dranken	0	0	30	0	30	2
5135	4635		Grth in tabaksprodukten	10	0	30	0	30	2
5136	4636		Grth in suiker, chocolade en suikerwerk	10	10	30	0	30	2
5137	4637		Grth in koffie, thee, cacao en specerijen	30	10	30	0	30	2
5138, 5139	4638, 4639		Grth in overige voedings- en genotmiddelen	10	10	30	10	30	2
514	464, 46733		Grth in overige consumentenartikelen	10	10	30	10	30	2
5148.7	46499	0	Grth in vuurwerk en munitie:						
5148.7	46499	1	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag < 10 ton	10	0	30	10 V	30	2
5148.7	46499	2	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag 10 tot 50 ton	10	0	30	50 V	50	3.1
5148.7	46499	5	- munitie	0	0	30	30	30	2
5151.1	46711	0	Grth in vaste brandstoffen:						
5151.1	46711	1	- klein, lokaal verzorgingsgebied	10	50	50	30	50	3.1
5151.2	46712	0	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen:						
5151.2	46712	1	- vloeistoffen, o.c. < 100.000 m3	50	0	50	200 R	200 D	4.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
5151.2	46712	3	- tot vloeistof verdichte gassen	50	0	50	300 R	300 D	4.2
5151.3	46713		Grth minerale olieprodukten (excl. brandstoffen)	100	0	30	50	100	3.2
5152.1	46721	0	Grth in metaalertsen:						
5152.1	46721	1	- opslag opp. < 2.000 m2	30	300	300	10	300	4.2
5152.2 /.3	46722, 46723		Grth in metalen en -halffabrikaten	0	10	100	10	100	3.2
5153	4673	0	Grth in hout en bouwmaterialen:						
5153	4673	1	- algemeen: b.o. > 2000 m²	0	10	50	10	50	3.1
5153	4673	2	- algemeen: b.o. <= 2000 m²	0	10	30	10	30	2
5153.4	46735	4	zand en grind:						
5153.4	46735	5	- algemeen: b.o. > 200 m²	0	30	100	0	100	3.2
5153.4	46735	6	- algemeen: b.o. <= 200 m²	0	10	30	0	30	2
5154	4674	0	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:						
5154	4674	1	- algemeen: b.o. > 2.000 m²	0	0	50	10	50	3.1
5154	4674	2	- algemeen: b.o. < = 2.000 m²	0	0	30	0	30	2
5155.1	46751		Grth in chemische produkten	50	10	30	100 R	100 D	3.2
5155.2	46752		Grth in kunstmeststoffen	30	30	30	30 R	30	2
5156	4676		Grth in overige intermediaire goederen	10	10	30	10	30	2
5157	4677	0	Autosloperijen: b.o. > 1000 m²	10	30	100	30	100	3.2
5157	4677	1	- autosloperijen: b.o. <= 1000 m²	10	10	50	10	50	3.1
5157.2/3	4677	0	Overige groothandel in afval en schroot: b.o. > 1000 m²	10	30	100	10	100 D	3.2
5157.2/3	4677	1	- overige groothandel in afval en schroot: b.o. <= 1000 m²	10	10	50	10	50	3.1
518	466	0	Grth in machines en apparaten:						
518	466	1	- machines voor de bouwnijverheid	0	10	100	10	100	3.2
518	466	2	- overige	0	10	50	0	50	3.1
519	466, 469		Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.	0	0	30	0	30	2
60	49	-	VERVOER OVER LAND						
6024	494	0	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. > 1000 m²	0	0	100 C	30	100	3.2
6024	494	1	- Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks) b.o. <= 1000 m²	0	0	50 C	30	50	3.1
603	495		Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	0	0	30 C	10	30 D	2
63	52	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER						
6311.1	52241	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. zeeschepen:						
6311.1	52241	2	- stukgoederen	0	30	300 C	100 R	300 D	4.2
6311.1	52241	7	- tankercleaning	300	10	100 C	200 R	300	4.2
6311.2	52242	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:						
6311.2	52241	1	- containers	0	10	300	50 R	300	4.2
6311.2	52242	10	- tankercleaning	300	10	100	200 R	300	4.2
6311.2	52242	2	- stukgoederen	0	10	100	50 R	100 D	3.2
6311.2	52242	7	- steenkool, opslagopp. < 2.000 m2	50	300	300	50	300	4.2
6312	52102, 52109	A	Distributiecentra, koelhuizen	30	10	50 C	50 R	50 D	3.1
6312	52109	B	Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)	0	0	30 C	10	30	2
6321	5221	2	Stalling van vrachtwagens (met koelinstallaties)	10	0	100 C	30	100	3.2
64	53	-	POST EN TELECOMMUNICATIE						
641	531, 532		Post- en koeriersdiensten	0	0	30 C	0	30	2
642	61	A	Telecommunicatiebedrijven	0	0	10 C	0	10	1
71	77	-	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN						

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
712	7712, 7739		Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (excl. personenauto's)	10	0	50	10	50 D	3.1
713	773		Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	10	0	50	10	50 D	3.1
714	772		Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	10	10	30	10	30 D	2
72	62	-	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE						
74	63, 69tm71, 73,74,77,78, 80tm82	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING						
747	812		Reinigingsbedrijven voor gebouwen	50	10	30	30	50 D	3.1
7481.3	74203		Foto- en filmontwikkelcentrales	10	0	30 C	10	30	2
7484.3	82991		Veilingen voor landbouw- en visserijprodukten	50	30	200 C	50 R	200	4.1
90	37, 38, 39	-	MILIEUDIENSTVERLENING						
9001	3700	A0	RWZI's en gierverwerkingsinricht., met afdekking voorbezinktanks:						
9001	3700	A1	- < 100.000 i.e.	200	10	100 C	10	200	4.1
9001	3700	A2	- 100.000 - 300.000 i.e.	300	10	200 C Z	10	300	4.2
9001	3700	B	rioolgemalen	30	0	10 C	0	30	2
9002.1	381	A	Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven e.d.	50	30	50	10	50	3.1
9002.1	381	B	Gemeentewerven (afval-inzameldepots)	30	30	50	30 R	50	3.1
9002.1	381	C	Vuiloverslagstations	200	200	300	30	300	4.2
9002.2	382	A0	Afvalverwerkingsbedrijven:						
9002.2	382	A2	- kabelbranderijen	100	50	30	10	100	3.2
9002.2	382	A4	- pathogeen afvalverbranding (voor ziekenhuizen)	50	10	30	10	50	3.1
9002.2	382	A5	- oplosmiddelterugwinning	100	0	10	30 R	100 D	3.2
9002.2	382	A6	- afvalverbrandingsinrichtingen, thermisch vermogen > 75 MW	300	200	300 C Z	50	300 D	4.2
9002.2	382	A7	- verwerking fotochemisch en galvano-afval	10	10	30	30 R	30	2
9002.2	382	B	Vuilstortplaatsen	300	200	300	10	300	4.2
9002.2	382	C0	Composteerbedrijven:						
9002.2	382	C3	- belucht v.c. < 20.000 ton/jr	100	100	100	10	100	3.2
9002.2	382	C4	- belucht v.c. > 20.000 ton/jr	200	200	100	30	200	4.1
9002.2	382	C5	- GFT in gesloten gebouw	200	50	100	100 R	200	4.1
93	96	-	OVERIGE DIENSTVERLENING						
9301.1	96011	A	Wasserijen en strijkinrichtingen	30	0	50 C	30	50	3.1
9301.1	96011	B	Tapijtreinigingsbedrijven	30	0	50	30	50	3.1
9301.2	96012		Chemische wasserijen en ververijen	30	0	30	30 R	30	2
9301.3	96013	A	Wasverzendinrichtingen	0	0	30	0	30	2

Bijlage 2

HEERENVEEN

MASTERPLAN KLAVERBLAD NOORDOOST

Definitief versie vastgesteld op 09.09.2021



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	03
2.	RUIMTELIJK ONTWERP	07
3.	THEMA NATUUR INCLUSIEF ONTWIKKELEN	16
4.	THEMA WATER	18
5.	THEMA VERKEER	20
6.	THEMA RECREATIE & TOERISME	22
7.	ONTWIKKELING BEDRIJVENTERREIN	24
8.	ONTWIKKELING ZONNEPARK	27
9.	ONTWIKKELING LANDBOUW	28
10.	EXPLOITATIE	30
11.	JURIDISCHE VORMGEVING	31
	BRONNEN AFBEELDINGEN	33

BIJLAGEN
1. Sinnetafelproces XL
2. Ontwerpprincipes
3. Biotopen
4. Waterstructuurplan bedrijventerrein Klaverblad Noordoost

1 INLEIDING



Aan de noordzijde van de A7, tegenover het bedrijventerrein IBF Heerenveen ligt het gebied Klaverblad Noordoost (KNO). Het gebied met een omvang van meer dan 120 ha wordt aan de noordzijde begrensd door de Binnendijkse Hoofdvaart. Verder reikt het gebied van de Mercurius aan de westzijde tot aan de Pastoriesingel aan de oostzijde. Sinds de jaren negentig is het gebied in volledig eigendom van de gemeente Heerenveen.

De gemeente Heerenveen wil het gebied ontwikkelen door een bedrijventerrein, zonnepark en natuurinclusieve landbouw samen te brengen in een integraal plan. Het is een, voor Heerenveense begrippen, uniek project. In de eerste plaats vanwege het gevoerde Sinnetafel (XL) proces, waarbij samen met inwoners de eerste contouren voor het ontwerp op papier zijn gezet. Daarnaast is ook het eindresultaat uniek: een kwalitatief hoogwaardige, integrale en evenwichtige gebiedsontwikkeling.

< afbeelding 1.1: Plangebied Klaverblad Noordoost

AMBITIE

Klaverblad Noordoost, een hoogwaardige duurzame gebiedsontwikkeling, met:

- een bedrijventerrein, waarmee we onze economische positie verbeteren;
- een zonnepark, waarmee we een groot deel van onze inwoners van stroom voorzien;
- natuur inclusieve landbouw, waarmee we de impact van landbouw beter in balans brengen met de natuur.

Drie onderdelen die we landschappelijk en integraal inpassen op een manier die we in Heerenveen nog niet eerder hebben toegepast. De verschillende elementen versterken elkaar en tillen het gehele plan op een hoger niveau.

Voor de ontwikkeling van KNO zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

1. We ontwikkelen evenwichtig, duurzaam en in samenhang

Klaverblad Noordoost straalt evenwicht en synergie uit. Evenwicht tussen ontwikkelen en behoud van groen. We gaan uit van het principe dat het geheel groter is dan de som der delen; de verschillende onderdelen versterken elkaar. Door een integrale aanpak creëren we de hoogwaardige en duurzame gebiedsontwikkeling die we nastreven. Hoewel een groot zonnepark een aanzienlijke bijdrage kan leveren aan de duurzaamheidsambitie en een groot bedrijventerrein commercieel aantrekkelijk is, kiezen we nadrukkelijk voor een ontwikkeling in een breder perspectief. In de gebiedsontwikkeling KNO wordt daarom veel aandacht besteed aan biodiversiteit, water, klimaat en groen.

Hiervoor zijn vier pijlers vastgesteld:

- Energietransitie: we zetten in op zichtbare opwek van duurzame energie. Met het zonnepark, maar ook op het bedrijventerrein, bijvoorbeeld door zonnepanelen op daken. We streven naar een all-electric energieneutraal bedrijventerrein.
- Klimaatadaptatie: we ontwikkelen het gebied dusdanig, dat dit klaar is voor het veranderende klimaat (meer clusterbuien, hittestress) om zo goed voorbereid te zijn op extreem weer. Voor het hele gebied KNO betekent dit dat het gebied –ondanks de ontwikkelingen- een groen karakter behoudt.
- Biodiversiteit: we borgen in het gebied (en creëren waar mogelijk) optimale omstandigheden voor inheemse soorten en planten, dieren en micro-organismen en hun omgeving. KNO is een grote proeftuin waarin het natuurinclusieve karakter verweven zit in het gebied, bijvoorbeeld rondom het zonnepark en in en rondom het bedrijventerrein.
- Circulaire Economie: we zetten in op maximaal hergebruik van grondstoffen door in de ontwikkelfase van gebouwen en openbare ruimte al rekening te houden met te gebruiken materialen.

2. We stimulere de economische activiteiten en bedrijvigheid, door toevoeging van netto 20 hectare bedrijventerrein.

Heerenveen is mede door haar goede bereikbaarheid de banenmotor van Friesland. Door de gunstige ligging is Heerenveen bij uitstek geschikt voor transport/distributie, logistiek/ warehousing en andere vormen van grootschalige bedrijvigheid. Maar op de huidige Heerenveense bedrijventerreinen is geen ruimte meer voor bedrijven die een groot oppervlak nodig hebben. Op het naastgelegen bedrijventerrein IBF zijn vrijwel alle gronden verkocht of in optie. Slechts her en der zijn nog kleinere kavels beschikbaar voor verkoop. Met de ontwikkeling van bedrijventerrein op Klaverblad Noordoost hebben we een instrument om onze positie te behouden en economische activiteiten te bevorderen.

3. We werken aan onze ambitie om energie-neutraal te zijn, door een zonnepark te realiseren dat 28 MW duurzame energie levert

Een (grootschalig) zonnepark in het gebied draagt bij aan onze energie-ambitie om op termijn energieneutraal te zijn. Uitgangspunt hierbij is om duurzame energie zoveel mogelijk lokaal op te wekken. KNO leent zich goed voor de realisatie van een zonnepark. Gezien de weidsheid van het gebied, kan hier een ‘groots gebaar’ gemaakt worden. Ter illustratie: het zonnepark kan 28 MW opbrengen, wat neer komt op stroom voor ca. 10.500 huishoudens!

4. We vergroten de biodiversiteit door ruim 60 hectare in te zetten voor natuurinclusieve landbouw.

Het toevoegen van natuurinclusieve landbouw draagt bij aan onze duurzaamheidsdoelen voor klimaatadaptatie en biodiversiteit. Door hierop in te zetten wordt de impact van landbouw op de natuur verminderd en blijft de natuur beter in balans. Daarnaast geven we invulling aan de uitvoering van een amendement (2018) om in samenwerking met de agrarische sector meer inzet te doen op het gebied van natuurinclusieve landbouw. Tot slot leeft het onderwerp sterk onder de betrokkenen; tijdens het Sinnetafel proces is er veel aandacht besteed aan het onderwerp natuurinclusieve landbouw.

SAMEN MET DE OMGEVING

In 2017 is een Sinnetafelproces gestart voor de gebiedsontwikkeling KNO. Dit Masterplan beperkt zich tot de periode vanaf het Sinnetafel proces. Voor een terugblik op het Sinnetafelproces, zie bijlage 1.

GLOBAL GOALS

Eind 2015 hebben de Verenigde Naties een nieuwe wereldwijde agenda aangenomen die een eind moet maken aan armoede, ongelijkheid en klimaatverandering. Deze agenda is vertaald in 17 Global Goals om van de wereld een betere plek te maken in 2030. Heerenveen is Global Goal gemeente en voelt zich verantwoordelijk. De doelen staan daarom centraal bij de gebiedsontwikkeling van Klaverblad Noordoost en levert op deze wijze een bijdrage aan:

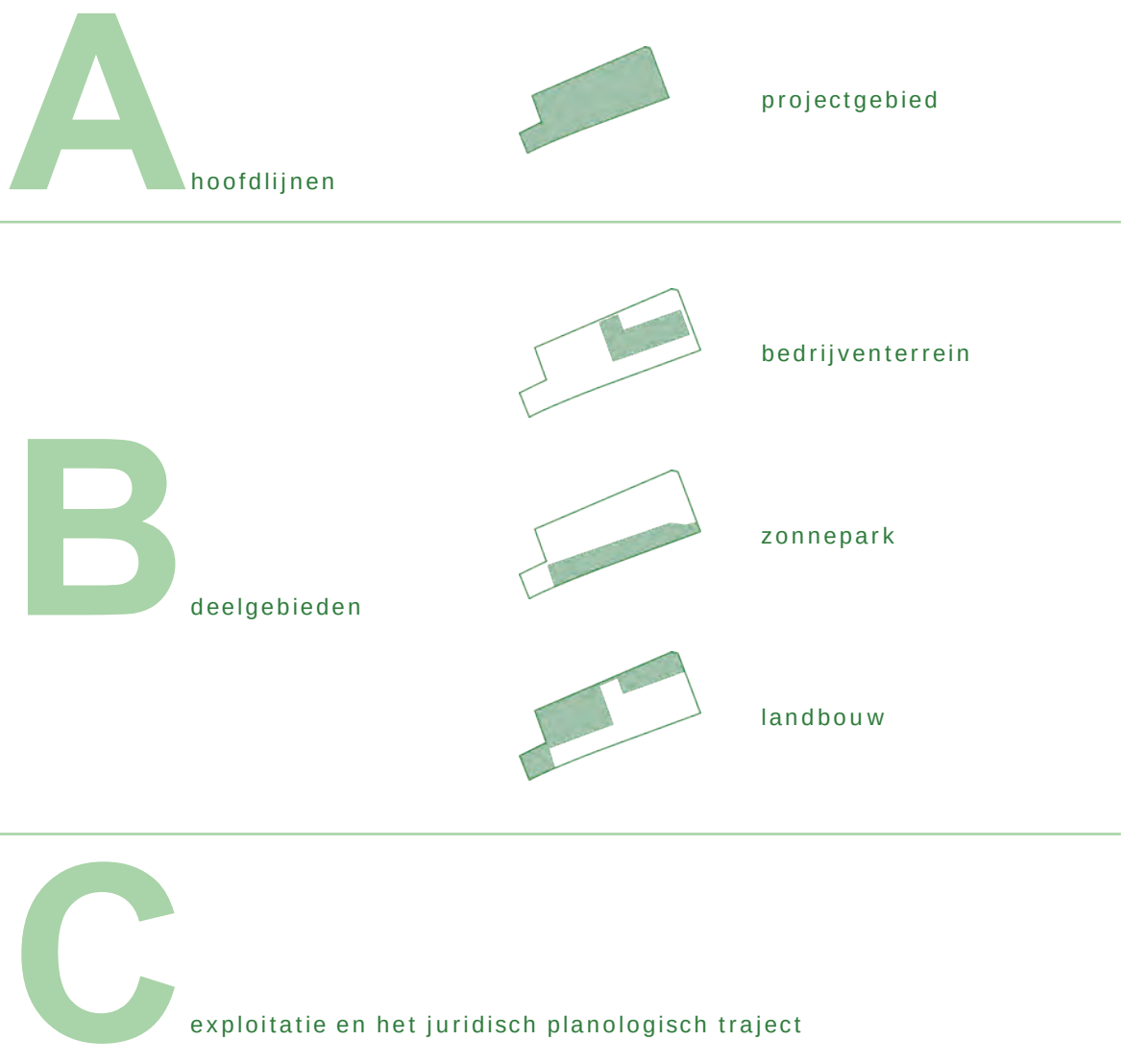
- Schoon water
- Betaalbare en duurzame energie
- Verantwoorde consumptie en productie
- Klimaatactie
- Leven in het water
- Leven op het land



> afbeelding 1.2: De SDG's (Sustainable Development Goals of Duurzame Ontwikkelingsdoelen) bron: www.sdgnederland.nl

LEESWIJZER

Thematisch nemen we u mee in de ontwikkelstrategie voor KNO. Startend op hoofdlijnen – geldend voor het hele gebied - in onderdeel A. Vervolgens komen de verschillende deelgebieden – bedrijventerrein, zonnepark en landbouw – terug in onderdeel B. Het plan eindigt tot slot met een toelichting op de exploitatie en het juridisch planologisch traject in onderdeel C. Hierin wordt in gegaan op de procedure rondom de milieueffectrapport (MER) en een bestemmingsplan. Deze worden naast dit masterplan opgesteld, en zijn de logische vervolgstappen om het plan KNO te realiseren.



> afbeelding 1.3: schematische weergave van de leeswijzer

2 RUIMTELIJK ONTWERP



Het ruimtelijk ontwerp is ontwikkeld aan de hand van zeven principes. De uitkomsten van de Sinnetafel zijn hiervoor als vertrekpunt genomen. De zeven principes doen recht aan het uitgangspunt dat het ontwerp inspeelt op een zekere 'exposure' aan de A7 maar tegelijkertijd bijdraagt aan een zorgvuldige landschappelijke inpassing voor het behoud van het open karakter van het gebied.

De 7 principes:

1. Openheid en zicht
2. Lijnen in het landschap: A - B - C - D - E - F
3. Petbosjes
4. Ontwikkelingsrichting
5. Groene horizon
6. Route naar Tjalleberd
7. Hoogspanning en Lelylijn

Voor een toelichting op de ontwerpprincipes zie bijlage 2. Hieronder wordt het ruimtelijk ontwerp per onderdeel op hoofdlijnen toegelicht. Het eerste schetsontwerp wat medio 2020 is gepresenteerd is op een aantal punten aangepast, en wordt nu benoemd als voorlopig ontwerp (VO+). Dit ontwerp vormt de basis van dit Masterplan.

< afbeelding 2.1: ontwerpprincipes Schetsontwerp juli 2020

> afbeelding 2.2: Voorlopig ontwerp (VO+) Gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost (pagina 8)


Legenda
Natuurinclusieve landbouw
Bosschage bestaand
Bosschage nieuw
Kruiden
Onderhouds paden/gras
Talud
Reservering bosschage
Natte natuur / Plas-dras
Water
Afscherming noordzijde zonnepark (indicatief)
Bedrijventerrein
Reservering bedrijventerrein
Zonnepark
Hoofdontsluiting
Reservering hoofdontsluiting (2e fase)
Toegangsweg zonnepark
Reservering ontsluiting / calamiteiten paden (2e fase)
Bestaande landbouwwegen
Fietspad
Wandelroutes
Prive weg zonnepark
Calamiteitenroute
Hoogspanningsmast
Reservering Lelylijn
Plangrens
Klaverblad NoordOost
Voorlopig Ontwerp VO+
Datum
21 05 2021
Schaal
1:2.000
Formaat
A0
Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend



LANDSCHAPPELIJK RAAMWERK

Het landschappelijk raamwerk vormt de basis van het plan voor Klaverblad Noordoost. Het raamwerk bestaat uit onder meer bosstroken, waterpartijen en plas-dras zones, die qua maat en richting aansluiten op de kenmerken van het gebied. Op deze manier passen het bedrijventerrein en het zonnepark goed in het landschap.
Bosstroken vormen ruimtelijke ‘kamers’ waarbinnen het bedrijventerrein tot ontwikkeling kan komen, en refereren aan de (ruilverkavelings) bosjes in de omgeving en de ‘petbosjes’ uit het verleden. De bosstroken zorgen met een breedte van 25 tot 30 meter voor een robuuste structuur waarmee het zicht vanuit de Streek (noordzijde) op de toekomstige bedrijfsbebouwing wordt afgeschermd. Samen met de in 2014 aangelegde groenstroken langs onder meer de Binnendijksche Hoofdvaart, ontstaat een stevige groene buffer tussen De Streek en de ontwikkeling van KNO.
De noord-zuid richting van de belangrijkste delen van het raamwerk sluit naadloos aan op het ‘DNA’ van lange groene lijnen in het stedelijk gebied van Heerenveen, gebaseerd op de verkavelingsrichting van het landschap.
Met de bosstrook direct ten westen van de Pastoriesingel wordt het landelijke karakter van de toegangsweg naar het dorp Tjalleberd behouden.

afbeelding 2.3: landschappelijk raamwerk



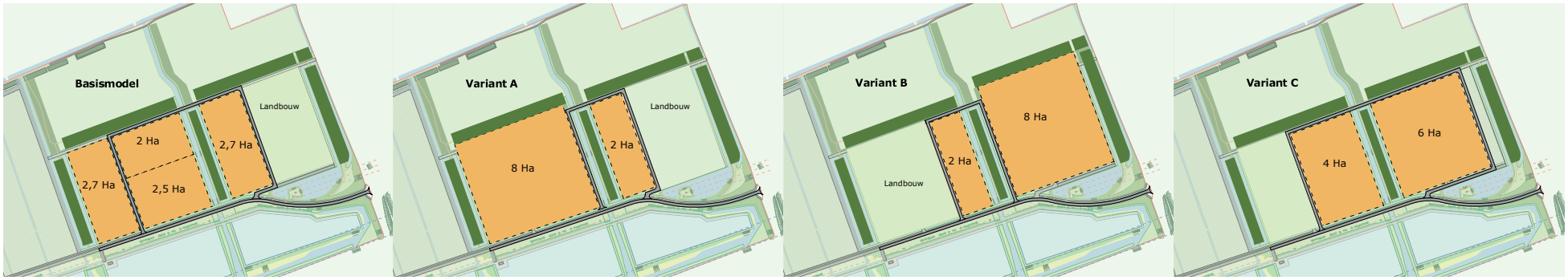
De bosstroken liggen consequent aan de noordzijde van de hoogspanningslijn, en concentreren zich op de oostelijke helft van het gebied. Ten zuiden van de hoogspanningslijn bestaat het landschappelijk raamwerk hoofdzakelijk uit brede waterpartijen, plas-dras zones en kruidenrijke bermen. Hiermee wordt aangesloten op de landschappelijke kenmerken van de polder en op de veenontginningsgeschiedenis van dit gebied. Met het open karakter van dit plandeel blijven lange zichtlijnen op de omgeving (onder meer Rotondekerkje) in stand. Ook de westzijde van het gebied blijft zoveel mogelijk open, om hier de natuurinclusieve landbouw de ruimte te geven. De noord-zuid lijn als onderdeel van het landschappelijk raamwerk (lijn C op afbeelding 2.1, pagina 8) heeft hier als uitzondering een open karakter met een laagblijvende (kruiden)beplanting en plas-dras gebied.

AANVULLENDE FUNCTIES

Het landschappelijk raamwerk heeft, naast een goede landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein en zonnepark, een belangrijke functie voor de biodiversiteit, klimaatadaptatie, en het watersysteem. Met het landschappelijk raamwerk neemt de variatie in leefgebieden (biotopen) toe. De specifieke inrichting draagt bij aan de vergroting van de biodiversiteit in het plangebied, gericht op bij het gebied passende soorten. In hoofdstuk 3 wordt uitgebreider ingegaan op natuurinclusief ontwikkelen.

Met de aanleg en ontsluiting van het bedrijventerrein neemt de hoeveelheid verhard oppervlak in het plangebied toe. Ter compensatie hiervan, maar ook met het oog van het dempen van een aantal bestaande watergangen, worden nieuwe watergangen in het landschappelijk raamwerk toegevoegd. Hoofdstuk 4 gaat dieper in op het thema water. Ook vormt de groenstructuur een compensatie voor de opwarming die als gevolg van de toename van bedrijventerrein en wegen ontstaat. Tot slot heeft het raamwerk een meerwaarde als recreatieve functie, meer hierover in hoofdstuk 6.

Met bovengenoemde effecten levert het landschappelijk raamwerk een belangrijke bijdrage aan de duurzaamheid van het totale plan. Daar komt bij dat het raamwerk op de lange duur een blijvende kwaliteit vormt. De invulling van de ‘kamers’ binnen het raamwerk zou op termijn van ‘kleur’ kunnen verschieten. Het zonnepark zou bijvoorbeeld op termijn plaats kunnen maken voor een andere functie. Het raamwerk vormt echter de ‘constante factor’ die het plan zijn aantrekkingskracht geeft. Een kader waarbinnen eventuele toekomstige veranderingen kunnen plaatsvinden.



afbeelding 2.4: flexibele invulling fase 1

INFRASTRUCTUUR EN VERKEER

De hoofdontsluiting naar het bedrijventerrein is gekoppeld aan de rotonde in de Pastoriesingel, bij afrit 26A (Tjalleberd) van de A7. Vanaf de hoger gelegen rotonde daalt de rijbaan in een bocht af naar de noordzijde van de hoogspanningslijn. Hier ligt de hoofdontsluiting in oostwest richting, evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Voor een eventuele 2e fase van het bedrijventerrein kan de weg in westelijke richting worden doorgezet.

Ontsluiting bedrijven

De bedrijfskavels direct ten noorden van de hoofdontsluiting, sluiten hier rechtstreeks via een inrit op aan. Eventuele hierachter gelegen kavels worden ontsloten via een lusvormige ontsluitingsweg. De exacte ligging van de lus wordt bepaald door de grootte van de uit te geven kavels. Aan de noordzijde ligt een calamiteitenroute (grasbermen), waarmee een noodaansluiting op de Pastoriesingel wordt gemaakt.

Fietspad

Evenwijdig aan de hoofdontsluiting wordt een fiets-/voetpad aangelegd. Dit pad vormt de toekomstige verbinding tussen de Mercurius aan de westzijde van het plangebied en de Pastoriesingel aan de oostzijde. Aan het nu nog wijdmazige fietspadennet rondom het plangebied wordt hiermee een aantrekkelijke route toegevoegd. Vanuit Heerenveen is het nieuwe bedrijventerrein hiermee rechtstreeks ontsloten.

Wandelpaden

Rondom het bedrijventerrein, door het landschappelijk raamwerk en langs de Binnendijksche Hoofdvaart worden nieuwe wandelpaden aangelegd. Nabij het bedrijventerrein wordt dit een half verhard pad, verderop vooral als graspaden, wat aansluit op het landschappelijke karakter van het gebied.

BEDRIJVENTERREIN

Het bedrijventerrein ligt direct ten noorden van de hoogspanningslijn, op een afstand van circa 250 meter vanaf de A7. Deze afstand is groter in vergelijking met het bedrijventerrein aan de IBF-zijde. Hiermee wordt het landschappelijk karakter van KNO nogmaals onderstreept. Door de beperkte hoogte van het zonnepark is de toekomstige bebouwingsrand duidelijk zichtbaar vanaf de A7.

De eerste fase van de ontwikkeling van het bedrijventerrein bestaat in totaal uit 10 hectare. Dit kan in bepaalde mate flexibel worden ingevuld binnen (in eerste instantie) twee ruimtelijke 'kamers' van elk maximaal 8 hectare. In afbeelding 2.4 is deze flexibiliteit zichtbaar gemaakt. Bijvoorbeeld met een verdeling van 6 hectare in de ene kamer, en 4 hectare in de andere kamer. Of 8 hectare en 2 hectare. Hiermee ontstaat de mogelijkheid om ook een grote kavel (bijvoorbeeld 6 of 8 hectare) van één bedrijf in het plan een plek te geven. Het deel van de grond wat overblijft binnen de genoemde kamers blijft eerst in gebruik als landbouwgrond.

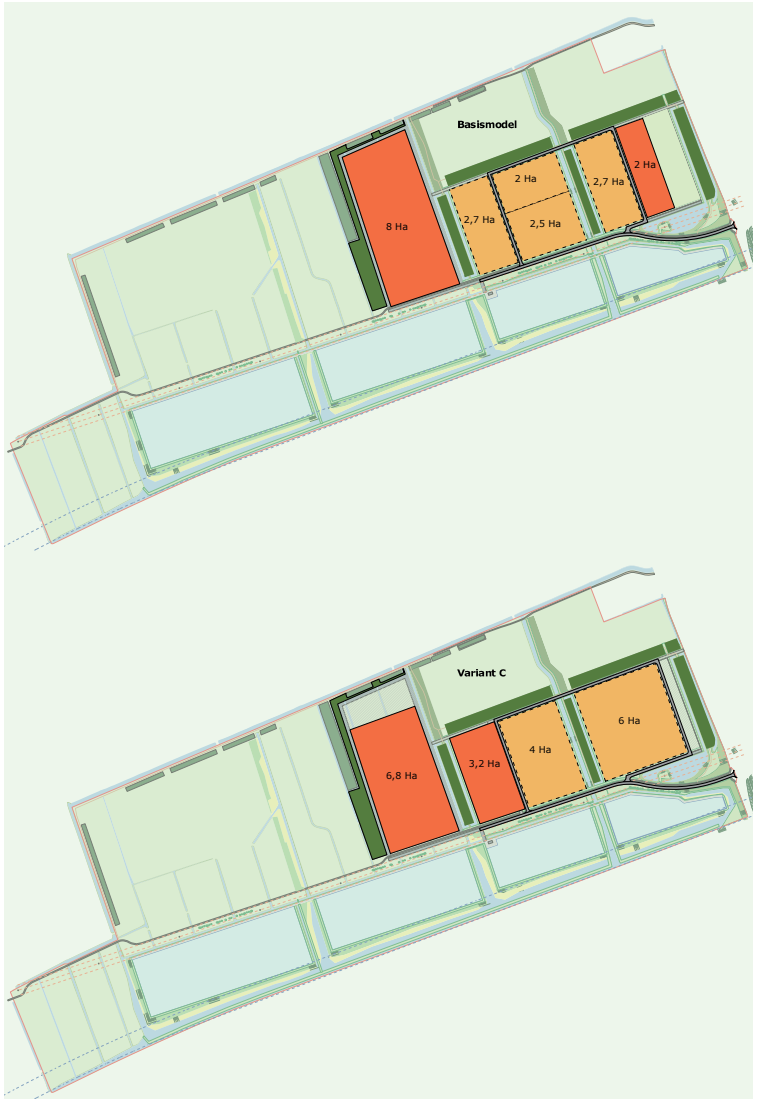
Het raamwerk in noord-zuid richting ligt daarbij vast. Het raamwerk in oost-west richting (aan de noordzijde van het bedrijventerrein), is enigszins variabel qua positie. Afhankelijk van de plek en omvang van benodigde bedrijfskavels kunnen deze bosstroken meer of minder in noordelijke richting worden verschoven.

Samenvattend is het landschappelijk raamwerk zo ingericht, dat (in eerste instantie) bedrijven van verschillende omvang gefaciliteerd kunnen worden.

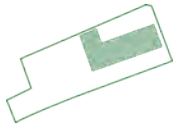
FASE 2

De eventuele tweede fase beslaat nog eens 10 hectare, grotendeels in een derde ruimtelijke 'kamer' aan de westzijde van fase 1. De tweede fase beslaat deze gehele derde 'kamer' of een deel hiervan, in combinatie met het restant van de eerste twee 'kamers'. Het gaat dan om het deel dat in eerste instantie nog wordt gebruikt als landbouwgrond. Met de ontwikkeling van fase 2 worden ook de bosstroken ten noorden en westen hiervan versterkt. Ter illustratie zijn in afbeelding 2.5 enkele mogelijke invullingen van fase 2 geschetst.

Het bestemmingsplan wordt op basis van genoemde uitgangspunten opgezet. Randvoorwaarden voor de ontwikkeling van de bouwkavels worden opgenomen in een nog op te stellen beeldkwaliteitsplan. Hieronder zijn de hoofduitgangspunten kort geschetst.



afbeelding 2.5: fase 2 (2 varianten)



BEELDKWALITEIT BEDRIJVENTERREIN

De ontwerpuitgangspunten voor het terrein Klaverblad Noordoost verschillen wezenlijk van die voor het IBF-terrein aan de andere kant van de A7. Waar voor het IBF is ingezet op zowel groot- als kleinschaliger bedrijfskavels en een industriële uitstraling, wordt voor KNO juist gekozen voor inpassing in de te ontwikkelen landschapsstructuur met relatief grote kavels (minimaal 2 ha). Om dit verschil te benadrukken, wordt gekozen voor een andere verschijningsvorm en beeldkwaliteit.

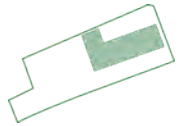
Hoofdthema's zijn de inpassing in het landschap, een representatieve uitstraling richting de A7 en het thema duurzaamheid. Grofweg wordt een tweedeling in sferen beoogd:

1. Een "representatieve zone" aan de zijde van de A7 met hoogwaardige architectuur waarin het thema duurzaamheid in de verschijningsvorm tot uitdrukking wordt gebracht.
2. Een "landschappelijke zone" aan de noordzijde waarbij de inpassing in het landschap, gecombineerd met aspecten van duurzaamheid, tot uitdrukking komen in de verschijningsvorm.

Bijgaande sfeerbeelden geven een eerste impressie van deze denkrichting.



afbeelding 2.6: zonering beeldkwaliteitsplan



REFERENTIES
Inspiratievolle voorbeelden



















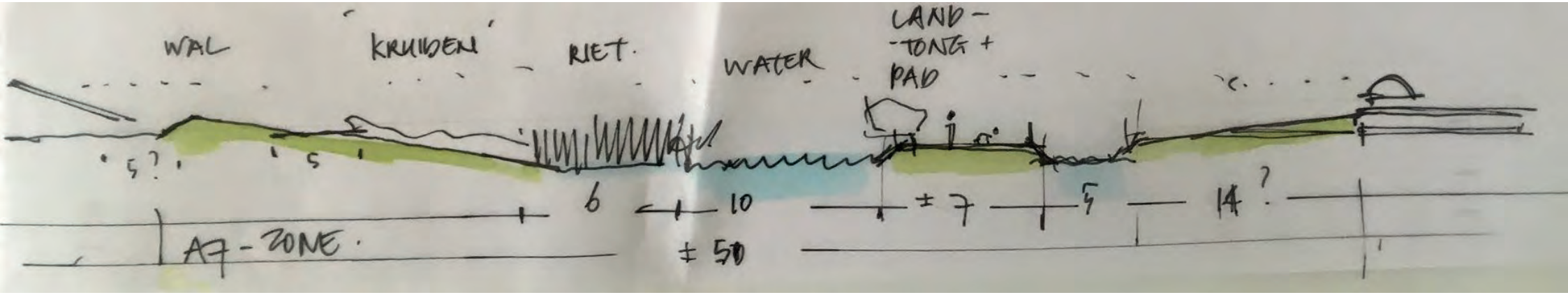
afbeelding 2.7: fotocollage referenties en sfeerbeelden

BOUWHOOGTE

Ook voor de bouwhoogte wordt op hoofdlijnen een tweedeling beoogd, aansluitend op bovengenoemde verschillende sfeerbeelden. Voor de landschappelijke zone wordt uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 12 meter. Hiermee is de impact op de omgeving relatief beperkt. Het groene raamwerk onttrekt na verloop van tijd deze bebouwing aan het zicht. Voor de A7 zijde wordt uitgegaan van een bouwhoogte van 20 meter, met incidenteel de mogelijkheid voor een verhoging naar 25 meter (binnen deze zone).

Ter vergelijking: het bestemmingsplan IBF laat een maximale hoogte van 25 meter standaard toe, met incidenteel een maximale hoogte van 35 meter. Ook in de (beperktere) bouwhoogte wordt dus een duidelijk onderscheid tussen KNO en IBF nagestreefd, passend bij de landschappelijke identiteit.

Bovengenoemde denkrichting wordt uitgewerkt in het beeldkwaliteitsplan.



afbeelding 2.8: Principeprofiel , waterrijke zone als onderdeel van het landschappelijk raamwerk

ZONNEPARK

Het zonnepark is gesitueerd aan de zuidzijde van het plangebied, tussen de hoogspanningslijn en de A7. Tussen de snelweg en het zonnepark is een zone gereserveerd voor de eventueel toekomstige Lelylijn. Deze zone is nu ingevuld als waterrijk onderdeel van het landschappelijk raamwerk (brede sloot, plas-dras en kruidenrijke bermen, zie principeprofiel).

De verweving van het zonnepark met het landschappelijk raamwerk resulteert in een opdeling in vier afzonderlijke velden. Het raamwerk garandeert daarmee ook in dit plandeel een sterke landschappelijke inpassing en geeft de ruimte aan het ontwikkelen van biodiversiteit rondom het zonnepark.

UITWERKING

Het ruimtelijk ontwerp zoals afgebeeld op de plankaart beperkt zich voor dit masterplan tot het plangebied zelf. Op enkele onderdelen ligt een duidelijke relatie met de directe omgeving. Hierbij valt te denken aan de aansluiting van wandelpaden op routes in de omgeving en het open maken van de groenstructuur aan de oostzijde va de Pastoriesingel. Dit soort onderwerpen worden meegenomen bij de verdere uitwerking van het Masterplan naar een definitief ontwerp. Bij deze uitwerking wordt ook aandacht besteed aan onder meer de inrichting van de openbare ruimte (verdere detaillering).

3 THEMA NATUUR INCLUSIEF ONTWIKKELEN



Een van de gestelde doelstellingen is om Klaverblad Noordoost duurzaam en evenwichtig te ontwikkelen. Om deze reden is in het plan veel aandacht voor biodiversiteit[1], water, klimaat en groen.

Een uitwerking hiervan is het borgen en waar mogelijk creëren van optimale omstandigheden voor inheemse soorten planten, dieren en micro-organismen en hun omgeving. Daarnaast wordt ingezet op herstel. Dit houdt in dat de natuurwaarden van het gebied zo worden verhoogd dat er meer soorten dieren en planten kunnen leven. Dit wordt gerealiseerd door natuurinclusieve inrichting en beheer.

Wettelijke verplichting

Naast de ambitie om de biodiversiteit te vergroten geldt er een wettelijke verplichting voor behoud of compensatie van biotopen van beschermde soorten. Onder andere voor de groene glazenmaker, een zwaar beschermde libellensoort die in het gebied voorkomt. In 2019 zijn de beschermde soorten in een ecologisch adviesrapport geïnventariseerd en beschreven. Naast de groene glazenmaker en gestreepte waterroofkever bevinden zich verschillende vogels en vleermuizen in het gebied. Bovendien is het plangebied het leefgebied voor allerlei soorten kleinere en grotere zoogdieren en een aantal soorten amfibieën.

Vijf biotopen

Om de huidige diersoorten te behouden wordt ingezet op behoud van hun biotopen en waar mogelijk het verbeteren hiervan. Met de ontwikkeling van het zonnepark en bedrijventerrein ontstaan ook nieuwe biotopen. Door het ontstaan van nieuwe biotopen worden de bestaande biotopen kleiner. Voor bijvoorbeeld de weidevogels wordt het toekomstige biotoop in de nieuwe situatie kleiner. Door maatregelen te nemen om het biotoop kwalitatief te verbeteren wordt deze achteruitgang zoveel mogelijk beperkt.

Er zijn vijf biotopen in het plangebied benoemd, die passen bij de ontwikkeling van het gebied, met elk hun eigen kenmerken en daarmee andere kansen voor planten en dieren.

1. Watergangen met kwel en/of een goed ontwikkelde oeverzone
2. Open terrein, akker, grasland
3. (Randen van) Besloten terrein
4. Gebouwen
5. Matig nutriëntarme of nutriëntarme omstandigheden

In bijlage 2 zijn de vijf bovengenoemde biotopen omschreven.

1 Biodiversiteit is een begrip om aan te duiden hoeveel verschillende levensvormen binnen een bepaald gebied (biotoop) aanwezig zijn.








De volgende uitgangspunten worden hierbij gehanteerd:

- We zetten niet in op natuurontwikkeling op grote schaal of niet passend bij het gebied, maar we versterken de gebiedseigen biotopen
- We doen dit onder andere door aanplant van inheemse planten en struiken en bomen en we leggen natuurvriendelijke oevers en plas-dras[2] aan;
- We bieden hiermee ruimte aan bijbehorende diersoorten, zoals vogels, vissen, insecten en kleine zoogdieren;
- We voldoen aan de wettelijke verplichting voor biotoopbehoud of compensatie voor nu aanwezige beschermde soorten, zoals de groene glazenmaker;

NIEUWE SITUATIE

Bodem

Het gebied bestaat uit zandige en venige grond, en is van nature arm. Door het landbouwkundig gebruik is een bemeste bovenlaag ontstaan. In het landbouwgebied worden voorwaarden gesteld aan beheer, zoals het aanleggen van bloemrijke stroken en kruidenrijk grasland.

Het zonnepark is zodanig ingericht dat het kansen biedt voor biodiversiteit. De opstelling van de panelen geeft schaduw, maar laat voldoende ruimte voor een kruidenrijke begroeiing. Hier wordt ecologisch maaibeheer en mogelijk begrazing toegepast.

Op andere locaties (langs de randen en wegbermen) wordt verschralend beheer toegepast. Op een aantal plaatsen wordt de bovenlaag verwijderd, en elders opnieuw gebruikt. Verschralen en ecologisch maaibeheer bieden ruimte voor een natuurlijke begroeiing van grassen, bloemen en kruiden. Dit biedt plaats aan veel soorten insecten zoals wilde bijen en vlinders.

Water

In de nieuwe situatie wordt meer water gecreëerd, onder andere in de vorm van plas-dras. De grotere wateren worden aangelegd met natuurvriendelijke oevers.
Alle watergangen worden natuurvriendelijk beheerd en onderhouden. In de pachtovereenkomsten met boeren worden voorwaarden voor natuurvriendelijk beheer en onderhoud vastgelegd. Hoe hoog het water staat (waterpeil van het gebied) is van invloed op de natuurwaarden, maar ook op de bewerkbaarheid van het land. In eerste instantie wordt daarom niet gekozen voor een verhoging van het waterpeil. Wel wordt deze mogelijkheid in het MER onderzocht.

Bomen

In het gebied worden singels en bosschages aangeplant, met inheemse bomen en struiken. Deze ontnemen het zicht op het bedrijventerrein en sluiten grotere stukken grasland in. Ze bieden ruimte aan allerlei diersoorten.

Gebouwen

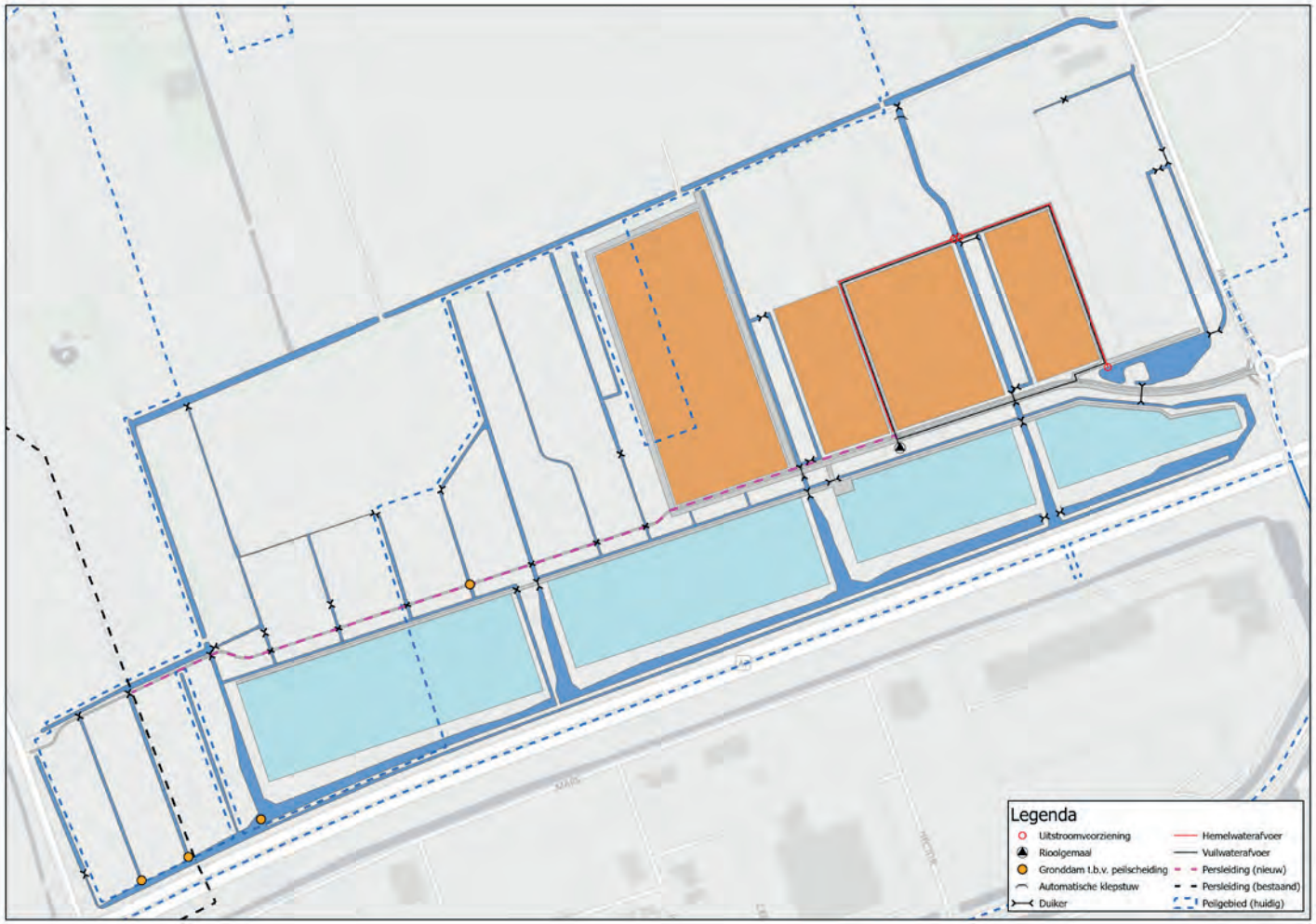
Het bedrijventerrein wordt zo natuurinclusief mogelijk ingericht door het creëren van nestgelegenheid en voedselmogelijkheden. Door in of aan de gebouwen voorzieningen te treffen als nestkasten, richels, vleermuiskasten en groen ontstaan kansen voor vogelsoorten als (gier) zwaluwen en mussen en vleermuizen.

Optimale situatie

In de beschreven situatie houden we rekening met het gebruik en de gebruikers van de gronden. Hierdoor zijn niet alle natuurverhogende maatregelen uitvoerbaar. Het verhogen van de waterstand heeft bijvoorbeeld gevolgen voor het kunnen bewerken van de grond. Het aanleggen van veel bosschages heeft positief effect op verschillende bosvogels en dieren, maar invloed op de weidevogels. Deze overwegingen maken we zo veel mogelijk samen met de gebruikers en belanghebbenden.
Zie bijlage 3 voor een uitgebreide toelichting op de verschillende biotopen in het gebied.

2 Plas-dras is de situatie waarbij in een landelijk gebied water blijft staan op lagergelegen delen. Dit wordt door vogels gebruikt om te eten en om te rusten.

4 THEMA WATER



afbeelding 4.1: waterstructuurplan afkomstig uit waterhuishoudplan

Belangrijke pijler in het gebied is water. De huidige polder heeft een agrarische bestemming en kent voor water met name een functioneel gebruik voor aan- en afvoer van water en daarmee voldoende drooglegging zodat het geschikt is voor landbouw. Daarnaast kan water - mits op de juiste manier toegepast – een belangrijke bijdrage leveren aan de doelen voor klimaatadaptatie en biodiversiteit.

KLIMAATBESTENDIG EN BIODIVERS WATERSYSTEEM

Water in de leefomgeving zorgt voor minder opwarming en daardoor een prettigere leefomgeving. Daarnaast helpt een goed ingericht watersysteem bij het reguleren van de te verwachten extreme(re) neerslag. Voor een klimaatbestendige inrichting baseren wij ons op de trits “vasthouden, bergen en afvoeren”.

Vasthouden

Vasthouden van water kan onder andere door regenwater te infiltreren in de bodem. Gezien de grondslag en grondwaterstanden is dat hier lastig. Wel is het mogelijk om water vast te houden op daken, door groene daken toe te passen. Ook zijn er systemen die water vasthouden onder terreinverharding.

Bergen

Als vasthouden onvoldoende wordt benut, is het van belang het water in het gebied te bergen. Voor de waterberging wordt 2,7 hectare extra water gerealiseerd, wat zorgt voor voldoende waterberging. Deze hoeveelheid is gebaseerd op de hoeveelheid toegevoegd verhard oppervlak in het gebied en de daardoor versnelde afvoer en belasting van het watersysteem.
Met een automatische stuw kan het waterpeil worden gereguleerd, waardoor water langer in het gebied kan worden geborgen en afwenteling van teveel aan water naar andere gebieden wordt voorkomen.

Afvoeren

Als laatste kan het teveel (maar ook tekort) aan water worden verwerkt door afvoeren. Daarvoor is het nodig dat watergangen voldoende breed en diep zijn. In een waterstructuurplan is uitgewerkt welke afmetingen nodig zijn. Dit plan is bijgevoegd in bijlage 4. Bij de inrichting van het watersysteem wordt waar mogelijk rekening gehouden met een natuurlijke inrichting, door gebruik te maken van riet- en plas-draszones, waar natuur zich kan ontwikkelen en wat daarnaast bijdraagt aan een goede waterkwaliteit.

Waterstructuur en drooglegging

Door de wijziging van de bestemming en het gebruik in het oostelijk en zuidelijk deel van het plangebied ontstaan aanpassingen in de waterhuishouding. Er zijn twee peilgebieden binnen het plangebied. Het oostelijke deel van het plangebied kent een peil van –2.30 N.A.P. en het westelijk deel een peil van –2.60 N.A.P.

Het westelijk deel – bestemd voor natuurinclusieve landbouw – blijft qua waterhuishoudkundige structuur zoveel mogelijk intact. De peilgebieden (en begrenzing) blijven eerst gelijk. In het oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied komen een aantal noord-zuidgeoriënteerde watergangen te vervallen. De belangrijke noord-zuid hoofdwatergang vanaf het IBF-terrein naar de Binnendijkse Hoofdvaart wordt aangepast tot een robuuste hoofdwatergang. Daarnaast worden een aantal nieuwe watergangen gemaakt. In het waterstructuurplan wordt dit uitgebreider toegelicht.

Tot slot is het door de gebiedsontwikkeling noodzakelijk het oostelijk deel, waar het bedrijventerrein komt, op te hogen met ca. 20 – 30 cm voor de gewenste drooglegging.

Stedelijk afvalwater

Stedelijk afvalwater bestaat uit regen-, grond en (huishoudelijk of bedrijfs)afvalwater. Hierbij wordt de trits “schoonhouden, scheiden, zuiveren” toegepast. Schoonhouden is hierin de eerste stap. Schoon regenwater, moet je schoonhouden, door te voorkomen dat het vervuilt. Het schone water wordt door een regenwaterriool of rechtstreek vanaf een (bedrijfs)perceel in het watersysteem gebracht. Water wat na bedrijfsactiviteiten vervuild is kan via een vuilwaterriool, wat loost op een centraal op het gebied te ontwikkelen rioolgemaal, worden afgevoerd naar de rioolwaterzuivering.



5 THEMA VERKEER



Binnen het plangebied is sprake van diverse verkeersstromen.

GEMOTORISEERD VERKEER

Door de gebiedsontwikkeling komt er een toename van verkeer. Dit bestaat met name uit woon-werkverkeer en logistiek vervoer van en naar de bedrijven. Zoals in de toelichting op het landschappelijk raamwerk al genoemd, wordt het verkeer vanaf de rotonde op de Pastoriesingel met één centrale toegangsweg het gebied in geleidt. Op het bedrijventerrein wordt een ontsluitingsroute gemaakt, waarbij via twee toegangswegen een lus kan worden gereden. Op deze manier zijn de kavels optimaal bereikbaar en ontsloten. In het meest noordoostelijk gelegen deel van het plangebied komt een calamiteitenroute die is aangesloten op de Pastoriesingel.

Om overlast in de omgeving te beperken worden bedrijven gestimuleerd om het autoverkeer te beperken. Bijvoorbeeld door het aanbieden van openbaar vervoer faciliteiten, te voorzien in goede fietsvoorzieningen en door het stimuleren van carpoolen

afbeelding 5.1: kaart verkeerstructuur



FIETSERS EN VOETGANGERS

Parallel aan de hoofdontsluitingsroute wordt aan de noordzijde een vrijliggend fiets- en voetpad gerealiseerd. Dit is passend bij de gemeentelijke ambitie om het gebruik van de fiets te stimuleren. Het fietspad sluit aan op de doorfietsroute Heerenveen-Drachten waar plannen voor zijn. Het fiets- en voetpad voorziet in een oost-west voorbinding tussen de Pastoriesingel en de Mercurius. Woon-werkverkeer krijgt hiermee de mogelijkheid om het terrein van meerdere kanten te bereiken. Daarnaast is deze oost-west verbinding interessant voor recreatieverkeer, om zo het weidse landschap te beleven. Aanvullend zijn op diverse plaatsen rondom het bedrijventerrein recreatieve wandelpaden opgenomen. Niet alleen werknemers op het bedrijventerrein kunnen hier gebruik van maken, het geeft ook recreanten uit de directe of verdere omgeving de mogelijkheid om het gebied te beleven.

OPENBAAR VERVOER

Het bedrijventerrein wordt niet direct ontsloten door het openbaar vervoer via een route langs de Pastoriesingel. Er zijn twee lijnen, die rijden binnen het invloedgebied van het bedrijventerrein KNO. Vanuit Heerenveen rijdt lijn 23 via de Mercurius naar Tjalleberd en vervolgens via de dorpen naar Drachten. Daarnaast is er lijn 320, een hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) verbinding, die rechtstreeks rijdt tussen Heerenveen en Drachten via de A7. De provincie Fryslân is concessieverlener van het openbaar vervoer. Er vindt afstemming plaats met de provincie, waarbij de mogelijkheden worden onderzocht het bedrijventerrein KNO aan te sluiten op het bestaande ov-netwerk.

LELYLIJN

Het verwachte traject voor de Lelylijn doorkruist het plangebied. Tussen de snelweg en het zonnepark is een gebied voorzien waar op termijn de Lelylijn gerealiseerd kan worden.

6 THEMA RECREATIE & TOERISME

In het plangebied is volop ruimte voor recreatie, (natuur)beleving en ontspanning. Binnen het gebied zijn diverse fiets- en wandelverbindingen bedacht om het gebied recreatief goed te beleven en te ontsluiten.

Deze verbindingen zijn functioneel voor woonwerk-verkeer, maar zijn in de eerste plaats tot stand gekomen om het gebied zelf te beleven en om verbindingen met de omliggende gebieden te maken voor zowel fietsers als voetgangers.

De inrichting van het gebied biedt veel afwisseling. In relatief korte afstand kunnen diverse landschapstypen ervaren worden waaronder plas-dras, natuurinclusieve landbouw, bossingels en water. De gebiedsontwikkeling van KNO biedt daarmee meerwaarde voor bezoekers en toeristen, maar ook voor de kwaliteit van de directe leefomgeving en sluit daarmee aan bij de (provinciale) ambitie om de brede welvaart te vergroten.

Positieve effecten groene werkomgeving
Een groene omgeving bevordert het welzijn blijkt uit onderzoek. Natuur verlaagt stress, zorgt voor een lagere bloeddruk en heeft een positieve invloed op iemands stemming en concentratievermogen. Dit geldt ook – of misschien wel juist – op bedrijventerreinen. Een groene inrichting van een bedrijventerrein is gunstig voor ondernemingen. Werknemers waarderen een groene werkomgeving. Daarbij heeft het een positief effect op de gezondheid. Een groene werkomgeving nodigt werknemers uit tot een (lunch)wandeling, het verlaagt stress en bevordert het welzijn. Zelfs uitzicht op groen speelt hierbij al een belangrijke rol. Zeker voor een bedrijf waarbij mensen de belangrijkste productiefactor zijn, is een groene werkplek dus onmisbaar. (Bron: Groen bedrijventerrein werkt beter – Uitgelicht,wur.nl)

DE NATUUR BINNEN HANDBEREIK

Staatsbosbeheer is getart met het programma "de Groene metropool". Als eigenaar van diverse natuurgebieden wil Staatsbosbeheer dat de natuur makkelijker binnen handbereik komt van inwoners van stedelijk gebieden. Op deze manier wil ze bijdragen aan een aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat. Het streven hierbij is een groen en waterrijk netwerk dat Nederland dooradert; een netwerk voor plant, dier én mens. Met de ontwikkeling van KNO als linking pin tussen Oranjewoud en De Deelen wordt het groene netwerk versterkt en is het vanaf hier nog maar een kleine stap naar Nationaal Park de Alde Feanen.

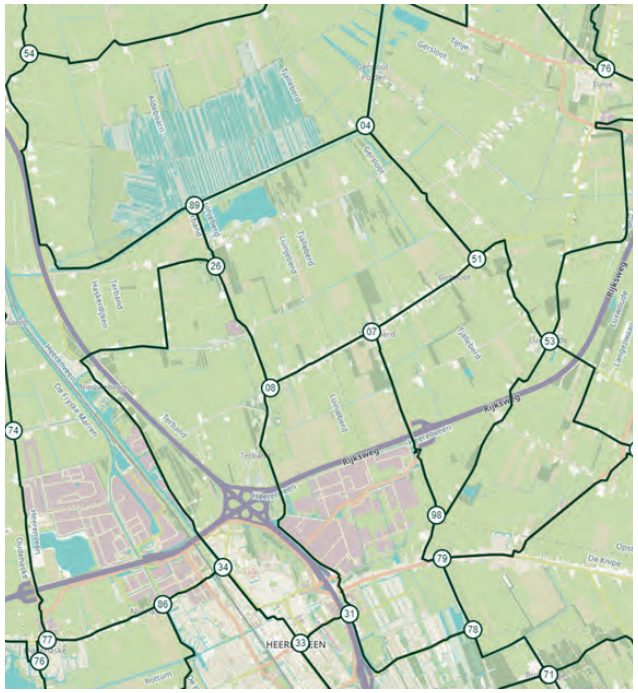
VERDERE UITWERKING

In het vervolgtraject zijn nog een aantal aandachtspunten die uitwerking nodig hebben. Zo wordt de mogelijkheid om een carpool/ parkeerplaats te realiseren verkend, zodat recreanten en toeristen in het gebied kunnen parkeren en vervolgens vanaf dit punt te starten met wandelen en/of fietsen.

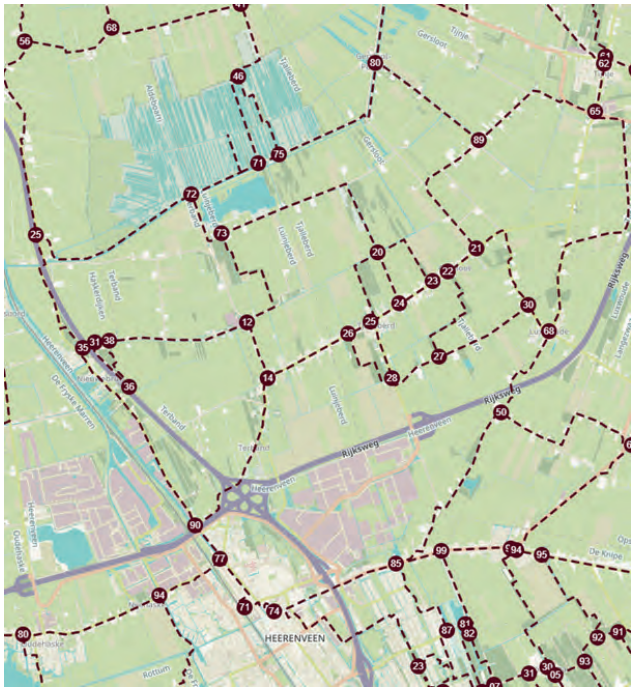
De verbinding van de nieuwe wandelpaden op het bestaande wandelknooppuntensysteem, richting Luinjeberd wordt verder opgepakt.

TOEKOMST

Daarnaast liggen er kansen om het plangebied ook aan de zuidzijde te verbinden aan het wandelknooppuntensysteem. Het is mogelijk het fijnmazige netwerk van Oranjewoud te verbinden via de Oostzijde van het IBF, over de A7, via het plangebied naar Luinjeberd en zo door naar De Deelen, Aldeboarn en uiteindelijk De Alde Feanen. Deze verbinding sluit aan bij wensen vanuit de Veenweidevisie en DOM Aldeboarn, om de oude verbinding van Aldeboarn - via de Boksloot – met de Deelen weer toegankelijk te maken voor wandelaars en fietsers. Het is een wens waar nu een eerste stap in gezet wordt.



afbeelding 6.1: Bestaande fietsknooppuntennetwerk: uitbreiden (bron: Recreatieschap Marrekrite, https://marrekrite.frl/)



afbeelding 6.2: Bestaande wandelknooppuntennetwerk Ambitie: verbinding Oranjewoud via KNO met nieuwe oost-west verbinding (bron: Recreatieschap Marrekrite, https://marrekrite.frl/)

7 ONTWIKKELING BEDRIJVENTERREIN

Heerenveen heeft in de loop der jaren een positie veroverd als één van de meest aantrekkelijke vestigingslocaties van Noord-Nederland. Om deze positie te behouden is het van belang te blijven investeren in het up-to-date houden van het aanbod aan werklocaties. Zowel in kwalitatieve als kwantitatieve zin zodat deze aansluiten bij de huidige en toekomstige vraag vanuit het bedrijfsleven.

Bedrijventerrein	Status	Beschikbare hectares Per 1-1-2021
Internationaal Bedrijvenpark Friesland (IBF)	Hard, in uitgifte	38,5
De Kavels	Hard, in uitgifte	2,8
Spikeboor Zuid	Hard, in uitgifte	0,2
Haskerveen	Hard, in uitgifte	10,4
Klaverblad Noord Oost	Zacht, planvorming	10,0[1]
Totaal		**Hard: 51,9 Zacht: 10,0**

Bron: Gemeente Heerenveen, 2021.

afbeelding 7.1: aanbod van bedrijventerreinen in Heerenveen, peildatum 1 januari 2021

VRAAG VERSUS AANBOD

Onlangs zijn diverse onderzoeken verschenen, van STEC Groep en Louter, waarin de verwachte vraag naar bedrijventerreinen in Heerenveen in beeld is gebracht. In totaal wordt tot 2030 voor de gehele gemeente een behoefte van 4,4 tot 7,5 hectare nieuw bedrijventerrein per jaar verwacht. De periode 2031-2040 laat een behoefte zien van 1,9 tot 3,5 hectare per jaar.

Het marktaandeel van Heerenveen is de afgelopen jaren gegroeid naar 42% van de totale uitbreidingsvraag in Zuidoost Friesland. Daarnaast is te zien dat de werkgelegenheid op bedrijventerreinen in Heerenveen harder groeit dan in de andere gemeenten.

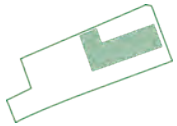
Als we de vraag naar bedrijfskavels vergelijken met het beschikbare aanbod, zien we het volgende beeld. Per 1 januari 2021 had de gemeente Heerenveen vier bedrijventerreinen met uitgeefbaar aanbod. Het gaat om Spikerboor in Akkrum, wat inmiddels volledig is uitgegeven, en drie terreinen in Heerenveen, De Kavels, Haskerveen en IBF. Het totale uitgeefbare aanbod is circa 52 hectare.

Alleen al in de periode 2021-2030 ligt de verwachte totale vraag voor beschikbare grond op 44 tot 75 hectare. Met een aanbod van 52 hectare levert dat in het meest ongunstige economische scenario een vraag op van 44 hectare, wat neer komt op een overschot van circa 8 hectare. In het meest gunstige scenario, bij een vraag van 75 hectare, ontstaat een tekort van 23 hectare. Daarbij geldt dat de vraag naar nieuw bedrijventerrein niet eindigt in 2030. In de periode daarna, van 2031-2040, wordt aanvullend een vraag verwacht van 19 tot 37 hectare.

Samenvatten is het - gelet op de verwachte vraag - verantwoord en verstandig om bedrijventerreinen op KNO uit te geven.

CONCURREREND AANBOD

Heerenveen heeft van oudsher een sterkte positie waar het gaat om het huisvesten van grootschalige bedrijvigheid. Van de tien grootschalige uitgiftes (>10 ha) die sinds 1988 hebben plaatsgevonden in heel Noord-Nederland, waren er vier in Heerenveen. Daarnaast zien we dat bijna de helft (48,5%) van ons totale areaal aan bedrijventerrein bestaat uit kavels van twee hectare of meer. (bron: Bureau Louter (2021) Bedrijventerreinen in Fryslân, Vraagprognoses tot en met 2035). Enerzijds heeft dit te maken met de economische structuur en ligging van Heerenveen, maar anderzijds heeft ook de beschikbaarheid van (grote) kavels bijgedragen aan de gerealiseerde uitgifte. Het is dus zaak om voldoende aanbod aan kwalitatief goede bedrijfslocaties beschikbaar te hebben.



De mate waarin Heerenveen nieuwe bedrijven aan zich kan binden is mede afhankelijk van het beschikbare aanbod elders in de (wijde) regio. Regio's als Emmen/Coevorden/Hoogeveen, Groningen Seaports, Meppel/Steenwijk/Emmeloord, Apeldoorn en Zwolle zijn belangrijke concurrenten. Dit speelt met name bij ontwikkelingen in de logistieke sector en de grotere ruimtevragers.

REGIONALE SAMENWERKING EN AFSTEMMING

Voor het aantrekken van nieuwe bedrijven wordt onder de noemer 'Vestigen in Friesland' samengewerkt met de andere F4-gemeenten, Smallingerland, Súdwest-Fryslân en Leeuwarden. Door bundeling van kennis, capaciteiten en faciliteiten kan een sterkere collectieve economische propositie in de markt worden ingezet.

In het laatste bedrijventerreinplan Zuidoost Friesland zijn regionale afspraken opgenomen voor de periode 2020-2026. De provincie heeft ingestemd met deze afspraken. Hierin is de ontwikkeling van de eerste fase van 10 hectare bedrijventerrein KNO opgenomen, de tweede fase van 10 hectare kan later, bij voldoende vraag, uitgewerkt worden.

De afspraken in regioverband worden in de loop van 2021/2022 geactualiseerd. De uiteindelijke afspraken kunnen van invloed zijn op de ontwikkelingsmogelijkheden van de tweede fase van het bedrijventerrein. Op basis van de eerste analyses is de verwachting dat hierbij eerder een versnelling dan een temporisering van de uitgiftes volgt.

POSITIONERING KNO

Klaverblad Noordoost is een bovenregionaal bedrijventerrein voor het grootschalige segment, met kavels vanaf twee hectare. Zoals ook in de vorige paragraaf aangegeven, is de uitgifte van kavels de komende tijd sterker afhankelijk van het beschikbare aanbod, met name in kwalitatieve zin. Voldoende aanbod is dus een must.

Wij bieden…

Met KNO bieden wij ondernemers:

- Een strategisch gelegen bedrijventerrein met goede (inter)nationale verbindingen;
- Grootschalige kavels, geschikt voor een breed scala aan ondernemingen;
- Een all-electric, duurzaam en circulair ontwikkeld bedrijventerrein, waar de kwaliteit ook in de toekomst is gewaarborgd;
- Toegang tot een breed netwerk van ondernemers en (noordelijke) kennisinstellingen;

Wij zoeken…

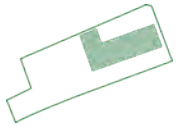
Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost richt zich op verschillende typen bedrijven, in een grootschalige opzet. De bedrijven moeten kwaliteit en duurzaamheid hoog in het vaandel hebben staan. Hierbij wordt vooral gekeken naar de wijze waarop een bedrijf hier invulling en uitvoering aan geeft en in mindere mate naar de bedrijfsactiviteiten 'an sich' (SBI-code).

Bedrijvenlijst

De bedrijvenlijst wordt breed ingestoken. Activiteiten die conflicteren met al bestaande activiteiten in de directe omgeving, bijvoorbeeld op IBF zijn uitgesloten. Verder blijft de categorie toe te laten bedrijven zo breed mogelijk. De maximaal toegestane milieucategorie is 4.2.
Zo is een groothandel in akkerbouwproducten en veevoer wel toegestaan (cat. 4.2), maar een groothandel in vaste brandstoffen niet (cat. 5.1).

Speerpuntsectoren

In het economisch beleidsplan 'Werken voor Heerenveen' zijn een aantal speerpuntsectoren benoemd die sterk vertegenwoordigd zijn in Heerenveen en waar de komende tijd extra kansen voor versterking verwacht wordt. Dit zijn 'Duurzame Logistiek' en 'Sport, Vitaliteit & Voeding'. Bij de acquisitie krijgen deze sectoren een sterkere focus, andere sectoren worden echter niet uitgesloten.



Wij eisen…
Om het duurzame karakter van het gebied ook tijdens de ontwikkeling en het in gebruik nemen van het bedrijventerrein te borgen, worden de volgende eisen aan bedrijven gesteld die zich willen vestigen op KNO:

- Er wordt samengewerkt aan een robuuste inrichting van het bedrijventerrein en de bedrijfsgebouwen; met inzet van herbruikbare en duurzame materialen voor wegverharding, terreinafscheidingen, gebouwen, processen etc. Op deze manier wordt concrete invulling gegeven aan de term circulair.
- De bedrijfspanden zijn all-electric (geen aardgas). Loodsen, hallen en bedrijfsruimten worden door middel van alternatieve verwarmingsmethoden verwarmd, en bedrijfsprocessen draaien zoveel mogelijk op duurzame energie. Verwarming van de panden kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door restwarmte dat bij productieprocessen vrijkomt, warmtepompen en/of zonnewarmte.
- Er vindt opwek plaats van duurzame elektriciteit door bijvoorbeeld zonnepanelen op eigen terrein. Grote parkeerterreinen worden overdekt door een dak met zonnepanelen.
- De bedrijfspanden voldoen aan het BREAAM-NL Nieuwbouw certificaat met beoordeling Very Good, Excellent of Outstanding. Via de BREEAM-methodiek wordt duurzaamheid in negen categorieën geborgd: management, gezondheid, energie, transport, water, materialen, afval, landgebruik en ecologie en vervuiling.
- Bij het ontwerp van de inrichting van de bedrijfskavel wordt rekening gehouden met het opvangen van clusterbuien. Dit uit zich in de balans tussen verharding en groen met voldoende opvang van hemelwater. Hemelwater wordt liefst zo lang mogelijk gebufferd op de eigen bedrijfskavel. Het aanbrengen van verharding op de bedrijfskavels wordt zoveel mogelijk beperkt.
- Om hittestress te voorkomen, worden bedrijven aangemoedigd gebruik te maken van groene gevels of groenstructuren om de bebouwing of op het bedrijventerrein. Hier ligt een expliciete link met biodiversiteit in het hele gebied. Het toepassen van inheemse soorten planten op het bedrijfsterrein aan wordt aangemoedigd.

FOCUS: VAN KWANTITEIT NAAR KWALITEIT

De huidige bedrijventerreinen in de gemeente Heerenveen kennen een gemiddelde van zo'n 20 tot 25 arbeidsplaatsen per hectare. Vanwege opkomende trends als robotisering en automatisering neemt naar verwachting niet alleen de toegevoegde waarde, maar ook het aantal m²'s per arbeidsplaats in de toekomst toe. Dit betekent een daling van het aantal arbeidsplaatsen per hectare. Dit sluit aan bij de verwachte toekomstige trend van een dalende beroepsbevolking. Voor KNO is de verwachting dat het aantal arbeidsplaatsen per hectare op hetzelfde niveau komt te liggen als het huidige gemiddelde, of zelfs iets daaronder.

In het economisch beleid worden daarom nieuwe accenten gelegd; van kwantiteit naar kwaliteit. Er wordt ingezet op toekomstbestendige werkgelegenheid, om ook in de toekomst onze rol als banenmotor voor de regio te kunnen vervullen. Bestaande bedrijven worden gefaciliteerd in hun ontwikkeling én nieuwe bedrijven meerwaarde hebben voor de regionale economie.



8 ONTWIKKELING ZONNEPARK



Vanuit duurzaamheidsdoelstellingen en ambities van de gemeente Heerenveen is gekozen voor de ontwikkeling van een zonnepark binnen KNO. Het zonnepark KNO draagt voor circa een kwart bij aan de beoogde doelstellingen voor 2030 met betrekking tot opwekking van duurzame energie.

Bij het bepalen van de locatie en inpassing van het zonnepark is rekening gehouden met de doelstellingen op het gebied van biodiversiteit. Door een deskundig bureau is onderzoek gedaan, wat geresulteerd heeft in een aantal uitgangpunten. Zo is, naast het creëren van een plas-dras inrichting onder en/of nabij de zonnepanelen, ook de opstelrichting en -hoogte van de panelen afgestemd op het bevorderen van de gewenste biodiversiteit. Vanzelfsprekend is dat de opstelling van de panelen ook in relatie tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit van het zonnepark en KNO als geheel wordt bekeken. Mogelijk dat, in het kader van de m.e.r.-procedure, op onderdelen nog aanpassingen gewenst zijn.





SAMEN EXPLOITEREN

Vanuit de duurzaamheidsdoelstellingen, het klimaatakkoord, de Verordening Romte (zon) van de provincie Fryslân en de gevoerde overleggen met de omgeving (Sinnetafels) is gekozen voor samenwerking in de exploitatie van het zonnepark. Doelstelling is om op gelijkwaardige basis én gelijkwaardige deelname (50/50), tussen gemeente en de inmiddels opgerichte Samenwerkende Heerenveense Energie Coöperaties (SHEC), samen te werken in de ontwikkeling en de exploitatie van dit zonnepark. Hiermee geven we invulling in het streven naar 50% lokaal eigendom bij duurzame energie projecten.

DUURZAAMHEIDSFONDS

Naast de bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen levert de gezamenlijke ontwikkeling en exploitatie van dit zonnepark ook geld op. Dit geld komt terecht in een nog in te richten duurzaamheidsfonds. Vanuit dit duurzaamheidsfonds kunnen projecten en initiatieven van inwoners van de gemeente Heerenveen die duurzaamheid en energietransitie ondersteunen en/of bevorderen worden gefinancierd.

SAMENWERKENDE HEERENVEENSE ENERGIE COÖPERATIES (SHEC)

Inmiddels zijn een drietal lokale energie coöperaties toegetreden tot de SHEC. Uitgangspunt is dat ook andere energie coöperaties, die gevestigd zijn binnen de gemeente Heerenveen, kunnen toetreden tot de SHEC. Ook wordt het voor inwoners mogelijk om mee te investeren is in de nog op te richten entiteit voor de exploitatie van het zonnepark. Het zonnepark wordt aangesloten op het onderstation Hermes op het IBF-terrein.

9 ONTWIKKELING LANDBOUW



Een deel van het plangebied is gereserveerd voor landbouw. In hoofdstuk 3 zijn de biotopen benoemd die onderdeel uitmaken van het landbouwgebied. Het gaat hier om akker of weide, omzoomd door watergangen en bosranden.

NATUURINCLUSIEVE LANDBOUW

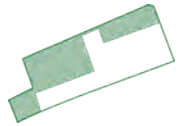
Natuurinclusieve landbouw staat voor een (economisch) rendabel landbouwsysteem, dat optimaal beheer van natuurlijke hulpbronnen duurzaam integreert in de bedrijfsvoering. Hierbij hoort ook de zorg voor ecologische functies en de biodiversiteit op en om het bedrijf. Hieronder vallen verschillende gecertificeerde vormen van landbouw, maar ook ongeorganiseerde of niet-gecertificeerde bedrijven en initiatieven.





De volgende elementen maken hier onderdeel van uit:

- Functionele biodiversiteit: bodemleven, natuurlijke plaagbestrijding, bestuiving en genetische diversiteit (rassen).
- Bevorderen van (wilde) flora en fauna op boerenland, zoals (boerenland)vogels en akkerkruiden.
- Landschaps- en cultuurhistorische elementen of landschappelijke structuren die bijdragen aan biodiversiteit.
- Verkleinen van de negatieve effecten van de landbouw op natuurwaarden in de omgeving, oftewel zorgen voor toereikende milieukwaliteit.



NATUURINCLUSIEVE LANDBOUW OP KNO

De hierboven genoemde elementen krijgen deels vorm door de inrichting (biotopen), maar grotendeels door beheer. Het beheer van de agrarische percelen is in handen van de toekomstige pachters. Door voorwaarden mee te geven aan het beheer kan hierop gestuurd worden. Met de zes huidige pachters hebben gesprekken plaatsgevonden. Op basis hiervan en op basis van onderzoek en kennisdeling zijn uitgangspunten opgesteld voor natuurinclusieve bedrijfsvoering en beheer.

Uitgangspunten:

- In de pachtovereenkomst worden voorwaarden gesteld aan het beheer van de gronden.
- Er wordt ingezet op een pachtovereenkomst van minimaal zes jaar. Dit is nodig om gedane investeringen terug te verdienen.
- De huidige pachters krijgen voorrang bij de inschrijving.
- Naast de basisvoorwaarden kunnen pachters extra maatregelen nemen. Deze kunnen onderdeel uitmaken van de selectieprocedure.
- Bij de selectie wordt gekeken naar duurzame bedrijfsvoering en circulariteit.
- Er kan sprake zijn van beloning of compensatie van eventueel verminderde opbrengst. De mate en de manier waarop wordt in samenspraak nader uitgewerkt.

UITWERKING

Het beheer van de percelen richt zich, naast agrarische productie, ook op het borgen en waar mogelijk creëren van meer biodiversiteit. Om hier zo goed mogelijk invulling aan te geven worden voorwaarden in de pachtovereenkomst opgenomen. Hierin wordt ook de gewenste kwaliteit en kwantiteit benoemd. Op basis van gesprekken met boeren en kennispartijen is een inventarisatie gemaakt van vaak toegepaste voorwaarden en maatregelen die aansluiten bij onze ambitie.

- Voorkeur voor gevarieerde beplanting en landbouwgewassen, zoals kruidenrijke mengsels, strokenteelt, wisselteelt;
- Bemesting die bijdraagt aan het landschap en uitvoerbaar is voor de pachter;
- Natuurvriendelijk beheer van oevers: deze strook wordt niet bemest en maaien wordt uitgesteld, randen van akkers worden met een inheems kruidenmengsel ingezaaid;
- De sloten worden ecologisch geschoond;
- Chemische bestrijdingsmiddelen/ gewasbeschermingsmiddelen worden in principe niet gebruikt;
- Als pachters landschapselementen als houtopstanden willen opnemen in een beheerovereenkomst dan kan de gemeente hier haar medewerking aan verlenen;
- Er is ruimte voor experimenteren.

In de overeenkomst komen alleen voorwaarden die betrekking hebben op het betreffende gebied. Voorwaarden met betrekking op de hele bedrijfsvoering zijn hier geen onderdeel van, maar deze kunnen wel deel uitmaken van de selectieprocedure. Denk hierbij aan een duurzaamheidscertificaat of circulariteit.

FASE 2 BEDRIJVENTERREIN

Zoals in hoofdstuk 2 beschreven blijft de grond die gereserveerd is voor de tweede fase van het bedrijventerrein tot de start van deze ontwikkeling in gebruik als landbouwgrond. Om deze reden worden hiervoor geen langjarige pachtovereenkomsten afgesloten. Op deze gronden zijn daarom ook minder voorwaarden van toepassing.

10 EXPLOITATIE

Vertrekpunt voor de exploitatie is dat de gemeente, als grondeigenaar, het bedrijventerrein en het zonnepark ontwikkelt. De gemeente kan hiermee het proces optimaal sturen, zowel in de kosten en de aanleg sfeer, als in het aantrekken van potentiële bedrijven. Bovendien kunnen we als gemeente inspelen op marktontwikkelingen. Wel ligt het exploitatierisico door deze invulling bij de gemeente.

BUDGET NEUTRALE GRONDEXPLOITATIE

Het uitgangspunt is dat alle verwachte kosten ten minste betaald kunnen worden uit de te verwachten opbrengsten. Het gaat dan om de opbrengsten van de uitgifte van grond, bijdragen door derden en eventuele subsidies. Mocht in de uitwerking blijken dat dit niet het geval is, dan wordt naar alternatieven gezocht door aan de kosten- of opbrengstenzijde bij te sturen.

UITGANGSPUNTEN EXPLOITATIE

De grondexploitatie beperkt zich, conform wet- en regelgeving, tot het bedrijventerrein, het zonnepark en de verkeersstructuur. Hoewel het natuur inclusieve landbouwdeel integraal onderdeel vormt in de gebiedsontwikkeling KNO, maakt het dus geen onderdeel uit van de grondexploitatie.

Bedrijventerrein

Voor de exploitatie wordt uitgegaan van een uitgifte van netto 10 hectare bedrijventerrein, dit is fase 1. Voor fase 2 moeten eerst aanvullende afspraken met de provincie gemaakt worden (zogenaamde contigenten), daarom is deze grond nog niet op waarde gezet.

Zonnepark

In de exploitatie wordt uitgegaan van uitgifte van netto circa 21 hectare zonnepark. De inrichting van het zonneparkgebied met vier velden omringd door plas-dras en water, maakt onderdeel uit van de exploitatie. De kosten worden evenredig en marktconform toegerekend tot de grondprijs voor het zonnepark.

Financieel haalbaar

Uitgaande van een minimale gemiddelde opbrengst van € 75,- excl. BTW per m² (prijspeil 01.01.2021) voor het bedrijventerrein en een afgeleide opbrengst van minimaal € 8,99 excl. BTW per m² (prijspeil 01.01.2021) voor het zonnepark is de verwachte netto contante waarde van het plangebied afgerond € 299.000,-. Wanneer de opbrengsten worden afgezet tegen de kosten voor de gebiedsontwikkeling, is de conclusie dat het plan financieel haalbaar is.

Beheer

De beheerkosten voor het plangebied zijn geraamd. Bij het maken van het ontwerp is het onderdeel beheer meegenomen. Er is op zo'n manier invulling aan gegeven, dat de kosten voor zowel aanleg als beheer in evenwicht zijn. Na voltooiing van het plangebied wordt een toename van de beheerkosten verwacht van € 71.000,- per jaar.

Natuur inclusieve inrichting

Er is reeds een budget beschikbaar gesteld van € 0,425 mln. voor groeninrichting. Deze middelen worden deels ingezet voor aanpassingen in het landbouwgebied en anderzijds in de grondexploitatie. Het aanleggen van de groeninrichting en groenbuffer is immers onderdeel van de exploitatie.

11 JURIDISCHE VORMGEVING

Naast het Masterplan worden ook een milieueffectrapport (MER) en een bestemmingsplan opgesteld.

MILIEUEFFECT RAPPORTAGE (M.E.R)

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen effecten hebben op de omgeving van het gebied, daarom moeten de effecten van het plan op de omgeving worden getoetst. Dit wordt gedaan met een milieueffectrapportage (m.e.r [1]). Voor de ontwikkeling van het gebied KNO wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. Het doel van het MER en de m.e.r.-procedure is om het belang van het milieu op een volwaardige en op een vroegtijdig moment al onderdeel te maken van het plan- en besluitvormingsproces.

In de m.e.r. wordt de inhoud van dit Masterplan aangehouden als uitgangspunt. Vervolgens worden verschillende varianten van de ontwikkeling met elkaar vergeleken op milieueffecten, waaruit een voorkeursvariant wordt bepaald.

BESTEMMINGSPLAN

Met het bestemmingsplan wordt de ontwikkeling van KNO juridisch-planologisch mogelijk gemaakt. Het bestemmingsplan bevat een verbeelding[2], een toelichting en een planologische regeling. Op de verbeelding is per locatie weergegeven welke bestemming het bevat. Aan de bestemmingen zijn in de regeling regels gekoppeld voor gebruiks- en bouwmogelijkheden. In de toelichting is het plan getoetst aan het geldende relevante beleid en is onderbouwd met behulp van onderzoeken dat het plan uitvoerbaar is.

Het bestemmingsplan wordt globaal en flexibel opgesteld. Voor het deel bedrijventerrein worden alleen de hoofdinfra- en groenstructuur aangegeven. Daarbinnen kunnen de bedrijfskavels flexibel worden uitgegeven.

PROCEDURE

Voor het bestemmingplan en de m.e.r.-procedure is de uitgebreide voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht) en uitgebreide m.e.r.-procedure (afdeling 7.8 Wet milieubeheer) van toepassing. Hieronder een kort overzicht van de stappen die worden doorlopen.

1 Het is gebruikelijk de afkortingen (de) m.e.r. en (het) MER te gebruiken. De afkorting m.e.r. met kleine letters en puntjes ertussen staat voor de volledige procedure, de milieueffectrapportage. MER met hoofdletters, zonder puntjes staat voor het milieueffectrapport, het rapport dat hierbij opgesteld wordt.

2 Op de verbeelding wordt visueel aangegeven welke bestemmingen, bouwvlakken en bouwhoogtes op welke plaats in het bestemmingsplan gelden.

1. Openbare kennisgeving: de bekendmaking vormt de formele start van de m.e.r.-procedure.

2. Notitie Reikwijdte en Detailniveau[3], ter inzage legging: de m.e.r.-procedure is formeel van start gegaan met de openbare kennisgeving van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD heeft 6 weken ter inzage gelegen en betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs zijn geraadpleegd.

3. Opstellen MER en voorontwerp-bestemmingsplan: op basis van de NRD en de reacties hierop wordt het MER opgesteld. In deze procedurestap wordt tevens het voorontwerp van bestemmingsplan opgesteld.

4. Ter inzage legging concept MER en voorontwerp-bestemmingsplan. De gemeente kiest er in dit geval voor om een voorontwerp een aantal weken ter inzage te leggen om iedereen de gelegenheid te geven op de stukken te reageren. Tegelijkertijd worden de stukken ook toegezonden aan de wettelijke adviseurs in het kader van vooroverleg, en aan de betrokken bestuursorganen. De gemeente kan in deze stap ook de Commissie m.e.r. voor advies vragen.

5. Ter inzage legging MER en ontwerp-bestemmingsplan: De ontvangen reacties worden waar nodig verwerkt. Vervolgens neemt het bevoegd gezag kennis van het MER en het ontwerp-bestemmingsplan en legt beide gedurende 6 weken ter inzage.

6. Inspraak en eventueel advies: Tijdens de ter inzage legging kan iedereen mondeling of schriftelijk een reactie geven op de stukken. Het MER en ontwerp-bestemmingsplan worden ook toegezonden aan de wettelijke adviseurs. De Commissie m.e.r. wordt, wanneer dit nog niet bij het voorontwerp is gebeurt (stap 4) verzocht het MER te toetsen en een toetsingsadvies uit te brengen. Vervolgens worden de binnengekomen zienswijzen, reacties en het advies van de Commissie m.e.r. beantwoord in een Nota van beantwoording en waar nodig verwerkt in het MER en ontwerp-bestemmingsplan.

7. Besluitvorming: het bestemmingsplan voor KNO wordt samen met het MER en de Nota van beantwoording door het College van B&W van gemeente Heerenveen aangeboden ter vaststelling door de gemeenteraad van Heerenveen. Na vaststelling van het ruimtelijk besluit door de gemeenteraad bestaat de mogelijkheid om beroep tegen het ruimtelijk besluit (en het MER als integraal onderdeel van bestemmingsplan) aan te tekenen bij de Raad van State.

8. Evaluatie en monitoring: na vaststelling van het bestemmingsplan is het bevoegd gezag verplicht de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit te onderzoeken. Dit houdt in dat nagegaan dient te worden of de effectvoorspellingen in het MER juist zijn geweest.

Stap 1 en 2 zijn inmiddels afgerond. De NRD heeft ter inzage gelegen van 13 november 2020 tot en met 25 december 2020. De NRD is ook verzonden naar de Commissie m.e.r., betrokken bestuursorganen en de wettelijke adviseurs.

3 De 'reikwijdte' geeft aan wat het voornemen is, welke alternatieven en varianten in het MER worden onderzocht en welke (milieu- en omgevings)thema's in beeld worden gebracht. Het 'detailniveau' betreft de diepgang en methode van het onderzoek (kwalitatief of kwantitatief).

BRONNEN AFBEELDINGEN

foto 1. landschap klaverblad noordoost (voorblad)
HKB Stedenbouwkundigen

afbeelding 1.1. Plangebied Klaverblad Noordoost
HKB Stedenbouwkundigen

afbeelding 1.2. DE SDG's (Sustainable Development Goals of Duurzame Ontwikkelingsdoelen)
https://www.sdgnederland.nl/sdgs/

afbeelding 1.3. schematische weergave van de leeswijzer
gemeente Heerenveen

afbeelding 2.1. ontwerpprincipes Schetsontwerp juli 2020
HKB Stedenbouwkundigen

afbeelding 2.2. Voorlopig ontwerp (VO+) gebiedsontwikkeling Klaverblad Noordoost
gemeente Heerenveen

afbeelding 2.3. landschappelijk raamwerk
gemeente Heerenveen

afbeelding 2.4. flexibele invulling fase 1
gemeente Heerenveen

afbeelding 2.5. fase 2 (2 varianten)
gemeente Heerenveen

afbeelding 2.6. zonering beeldkwaliteitsplan
gemeente Heerenveen

afbeelding 2.7. fotocollage referenties en sfeerbeelden
HKB Stedenbouwkundigen

afbeelding 2.8. principeprofiel, waterrijke zone als onderdeel van het landschappelijk raamwerk
gemeente Heerenveen

foto 2. Beeld plasdras
gemeente Heerenveen

afbeelding 4.1. Waterstructuurplan bedrijventerrein Klaverblad Noordoost
Roelofs
Waterstructuurplan bedrijventerrein Klaverblad Noordoost – Notitie

afbeelding 5.1. kaart verkeerstructuur
gemeente Heerenveen

afbeelding 6.1. bestaande fietsknooppuntennetwerk
Recreatieschap Marrekrite

afbeelding 6.2. bestaande wandelknooppuntennetwerk
Recreatieschap Marrekrite

afbeelding 7.1. aanbod van bedrijventerreinen in Heerenveen
stec groep
advies uitgiftetempo bedrijventerreinen Heerenveen 20.402

foto 3. zonnepark
Beeldbank Pixabay LR

Foto 4. beeld natuur inclusief beheer
gemeente Heerenveen

BIJLAGE 1. SINNETAFELPROCES XL

Samen met belanghebbenden en belangstellenden zijn mogelijke ontwikkelingen voor het gebied verkend. Dit is uitgevoerd aan de van de methodiek “Sinnetafel”. Kort gezegd werkt deze methodiek als een snelkookpan waarbij alle stakeholders en belanghebbenden vroeg in het planproces en in een korte periode kansen en bedreigingen voor de ontwikkeling van een zonnepark in beeld te brengen. Vooraf was wel bekend dat de totale ontwikkeling moet bestaat uit een deel bedrijventerrein, een deel zonnepark en een deel agrarische bedrijfsvoering.

In figuur 1.1 is het Sinnetafel proces samengevat in één schets, met aan weerszijden de conclusies. Het geheel vormt de basis voor de uitwerking zoals beschreven in dit Masterplan.

> figuur 1.1. Sinnetafelproces

Sinnetafel Heerenveen Klaverblad Noordoost

Er ontstaat een functiemix van:
- Zonneveld
- Bedrijventerrein
- Landbouw (natuurinclusief)

Functies worden in blokken ontwikkeld en/of in de strook langs de snelweg

De hoogspanningsleiding structureert de indeling van het gebied

Ontwikkeling van bedrijventerrein vanuit het oosten

Ontsluiting van bedrijventerrein vanaf de Pastoriesingel

Alleen duurzame bedrijven zijn toegestaan

Er vindt geen hoogbouw plaats

Een grondwal met zonnepanelen langs de noordzijde van het zonneveld / bedrijventerrein zorgt voor afscherming



Beplanting aan de noordzijde van het zonneveld / bedrijventerrein zorgt voor afscherming

Dubbelfuncties worden gerealiseerd:
- Zon op water / natuur
- Zon op bedrijven (noodzaak)

Landbouw wordt bij voorkeur aan de westzijde (als buffer tussen dorpen en zonneveld / bedrijventerrein) behouden

Een nieuw dorpsommetje draagt bij aan de betrokkenheid van de dorpen bij het ontwikkelingsgebied

Dorpelingen kunnen deelnemen in het zonneveld

Er komt meer water en natuur in het gebied

De cultuurhistorische waarde van het kerkje van Luinjeberd en de fysieke ruimte die dat rondom het kerkje vraagt, wordt gerespecteerd

BIJLAGE 3. BIOTOPEN



afbeelding 1.1: De dotterbloem is een zeldzame soort die te vinden is in de gemeente Heerenveen. Natuurvriendelijke oevers dragen bij aan verspreiding van de dotterbloem.

BIOTOPEN

1. BIOTOOP WATERGANGEN MET KWEL EN/ OF EEN GOED ONTWIKKELDE OEVERZONE

Waar in het plangebied:
In het plangebied lopen verschillende watergangen, zoals (boeren)sloten. Ook komt op een aantal plaatsen kwel voor. Kwel is water dat omhoog komt uit de diepere ondergrond. Dit wordt weggepompt om een goede grondwaterstand te houden voor de bewerking van het land. (zie ook hoofdstuk water)

In de nieuwe situatie wordt meer water gecreëerd, onder andere in de vorm van plasdras.

Wat is de optimale situatie?:

- Het vergroten van het aantal sloten en het aanleggen van natuurvriendelijke oevers. De watergangen bieden kansen voor verschillende planten, vissen, vogels amfibieën en kleine zoogdieren.
- Voor het behoud van de wettelijk beschermde soorten als de groene glazenmaker en de gestreepte waterkever is het behoud van bestaande krabbenscheervegetaties van groot belang. Deze bevinden zich voornamelijk in de Binnendijkster Hoofdvaart en dit biotoop blijft behouden.

Een verhoging van het waterpeil (door kwel) en daarbij passend beheer zorgt voor meer biodiversiteit. Passend beheer is bijvoorbeeld verminderd mestgebruik en natuurvriendelijk maai- en begrazingsbeheer direct grenzend aan de wateren. Hoe geven we hier invulling aan?

- De grotere wateren en plasdassituaties worden aangelegd met natuurvriendelijke oevers. We kiezen daarbij niet voor de boerensloten omdat dit directe gevolgen heeft voor het te bewerken areaal.
- We onderhouden de oevers natuurvriendelijk en leggen voorwaarden voor natuurvriendelijk beheer van de watergangen vast in beheersovereenkomsten. (pachtovereenkomsten boeren)
- We kiezen in eerste instantie niet voor een verhoging van het waterpeil.
  Wel onderzoeken we deze mogelijkheid in het MER.

BIOTOPEN

2. Biotoop open terrein, akker, grasland

Waar in het plangebied?

Dit biotoop is de uitgangssituatie van het plangebied. Soorten die geïnventariseerd zijn in het ecologisch rapport komen voornamelijk in dit biotoop voor. Dit gebied halveert in de nieuwe situatie. Het toekomstig biotoop is het gebied dat bestemd is voor natuurinclusieve landbouw.

Wat is de optimale situatie?

- In het agrarisch gebied komen momenteel verschillende vogelsoorten voor, zoals de kievit, tureluur, scholekster en gele kwikstaart. Voor deze soorten is een open terrein met een hoge waterstand en natuur inclusief beheer optimaal.

Hoe geven we hier invulling aan?

- Het behouden van de weidevogels in het gebied is lastig. De aanleg van een bedrijventerrein en het zonnepark, maar ook de aanwezigheid van mensen vormt een bedreiging voor deze vogelsoorten. De nu voorgestelde aanpassing met het laten vervallen van een bosstrook komt tegemoet aan het behoudt vanmeer ruimte voor weidevogels.
- We zetten in op het aantrekken van meer soorten door natuur inclusief beheer van de agrarische percelen (natuurinclusieve landbouw) Hoe we dit doen staat beschreven in het hoofdstuk Natuurinclusieve landbouw.
De beheermaatregelen worden nader omschreven en vastgelegd in de beheer/ pachtovereenkomsten.
- De grotere wateren en plasdassituaties worden aangelegd met natuurvriendelijke oevers. We kiezen daarbij niet voor de boerensloten omdat dit directe gevolgen heeft voor het te bewerken areaal.
- We onderhouden de oevers natuur-vriendelijk en leggen voorwaarden voor natuurvriendelijk beheer van de watergangen vast in beheers-overeenkomsten.
(pachtovereenkomsten boeren)
- We kiezen in eerste instantie niet voor een verhoging van het waterpeil. Wel onderzoeken we deze mogelijkheid in het MER.



afbeelding 2.1: De Kievit is een echte weidevogel. Het biotoop voor deze soort wordt kleiner. Door een deel van het gebied open te houden, aanleg van plas-dras en kruidenrijk grasland verhogen we de kwaliteit van het leefgebied.



afbeelding 2.2: Bijen en hommels hebben baat bij bloemen. Door het gehele terrein liggen bloemrijke stroken en oevers. Hier wordt in het beheer rekening mee gehouden



afbeelding 2.3: Ook vliegen, zoals deze grote dansvlieg zijn belangrijk voor biodiversiteit. Ze dienen bijvoorbeeld als voedsel voor vogels en vleermuizen. Bloemen en kruiden trekken insecten aan.



afbeelding 2.4: Bijen en hommels hebben baat bij bloemen. Door het gehele terrein liggen bloemrijke stroken en oevers. Hier wordt in het beheer rekening mee gehouden

BIOTOPEN

3 Biotoop (randen van) besloten terrein

Waar in het plangebied?
In het plan zijn bestaande en nieuwe bosschages opgenomen. Deze landschapsstructuur is nieuw voor het gebied, maar sluit wel aan bij de wijdere omgeving.

Wat is de optimale situatie

- In combinatie met het open terrein en de watergangen ontstaan randen die interessant zijn voor bos- en parkvogels, roofvogels, kleine zoogdieren vleermuizen en insecten.
- De bosschages zorgen voor meer beslotenheid en broedgelegenheid in het terrein. Zeker op het bedrijventerrein en in de directe omgeving daarvan kunnen hiervoor kansen worden benut.

Hoe geven we hier invulling aan?

- We planten op elkaar aansluitende singels en bosschages aan, met inheemse bomen en struiken, die het bedrijventerrein aan het zicht ontnemen en ook grotere stukken grasland insluiten.



afbeelding 3.1: Een deel van de natuurinclusieve landbouw wordt omsloten door boomsingels. Door ander beheer ontstaan verschillende kruiden waar insecten, vogels en kleine dieren van profiteren. De bomsingels bieden schuilplaats aan vogels en zoogdieren.



afbeelding 3.2: De gekraagde roodstaart is een vogel die zich thuis voelt in boomsingels en bosranden.

BIOTOPEN

4 Biotoop gebouwen

Waar in het plangebied?
Deze biotoop beperkt zich tot het bedrijventerrein. Het is een nieuw biotoop. Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in de directe en in de wijdere omgeving.

Wat is de optimale situatie?

- Voor vogelsoorten als (gier)zwaluwen en mussen, vleermuizen liggen kansen op het bedrijventerrein door in of aan de gebouwen voorzieningen te treffen als nestkasten, richels, vleermuiskasten, groene wanden, toegankelijke gevelbeplating e.d.

Hoe geven we hier invulling aan?

- We richten het terrein zo natuur inclusief mogelijk in en bieden ruimte aan de genoemde soorten door het creëren van nestgelegenheid en voedsel.



afbeelding 4.1: De huismus is een soort die zich thuisvoelt op het bedrijventerrein. Hij is hier het hele jaar en nestelt graag onder het dak of in speciale mussenkasten.

BIOTOPEN

5 Biotoop matig nutriëntarme of nutriëntarme omstandigheden

Waar in het plangebied?
Op verschillende plaatsen, op en rondom het zonnepark, langs de wegbermen en op het bedrijventerrein worden gebieden met voedselarme (nutriëntarme) omstandigheden gecreëerd. Het is een nieuw biotoop. Deze kansen sluiten aan bij de natuurwaarden in de directe en in de wijdere omgeving

Wat is de optimale situatie

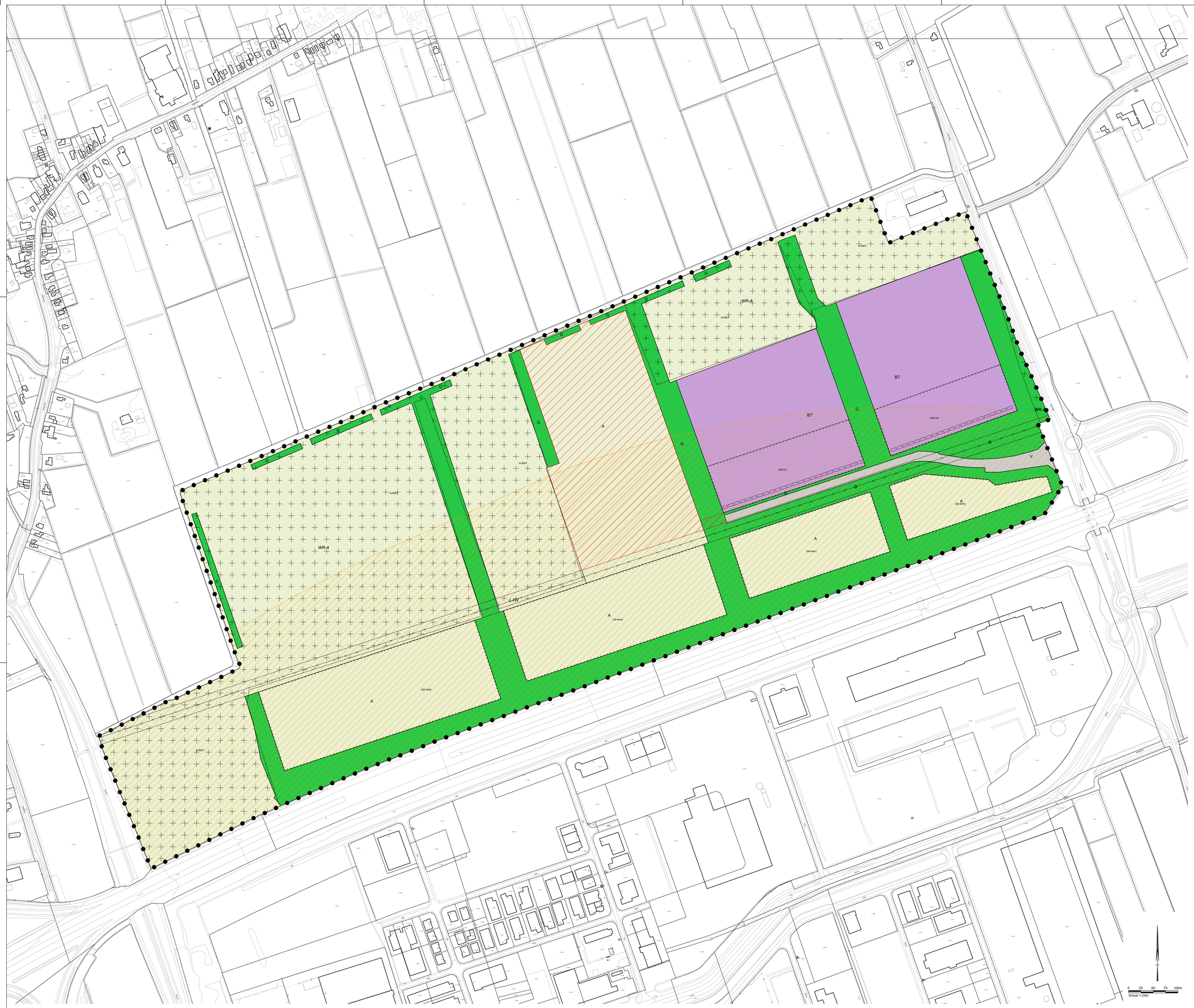
- Het gebied bestaat uit zandige en venige grond, en is van nature arm. Door het landbouwkundig gebruik is een bemeste bovenlaag ontstaan. Door het verwijderen van deze bovenlaag, of het maaien en afvoeren ontstaat ruimte voor een natuurlijke begroeiing van grassen, bloemen en kruiden.
- Dit biedt plaats aan veel soorten insecten zoals wilde bijen en vlinders.

Hoe geven we hier invulling aan?

- We kiezen voor verschralend beheer. Op een aantal plaatsen (langs de randen en wegbermen) schrapen we de bovenlaag af, deze gebruiken we elders. Op andere plaatsen werken we met ecologisch maaibeheer.



afbeelding 5.1: Een deel van de natuurinclusieve landbouw wordt omsloten door boomsingels. Door ander beheer ontstaan verschillende kruiden waar insecten, vogels en kleine dieren van profiteren. De bomsingels bieden schuilplaats aan vogels en zoogdieren.



Plangebied

Bedrijventerrein Klaverblad Noordoost

Enkelbestemmingen

- A — Agrarisch
- A-NAT — Agrarisch - Natuurinclusieve Landbouw
- BT — Bedrijventerrein
- G — Groen
- V — Verkeer

Dubbelbestemmingen

- L-HV — Leiding - Hoogspanningsverbinding
- WR-A — Waarde - Archeologie

Gebiedsaanduidingen

- geluidzone - industrie
- wetgevingzone - wijzigingsgebied

Functieaanduidingen

- (sb-ene) — specifieke vorm van bedrijf - energiepark
- (sbt-rz) — specifieke vorm van bedrijventerrein - representatieve zone

Figuren

- gevellijn
- hartlijn leiding - hoogspanningsverbinding
- kadastrale en topografische ondergrond

bestemmingsplan Klaverblad Noordoost

NL.IMRO.0074.BPNklaverbladNO-VG01

Bevoegd gezag: Gemeente Heerenveen

Ter inzage: 05-11-2021	Ter visie: 03-06-2022	Vastgesteld: 13-10-2022

Projectnummer	370407	Getekend door	MvdL
Tekeningnummer	370407.ehv.110.K01	Gecontroleerd door	AS
schaal	1 : 2500	Status	Vastgesteld
Format	A0	Documentnaam	370407.ehv.110.K01m

SWECO

Plotdatum: 25-8-2022 14:52:10