wijzigingsplan

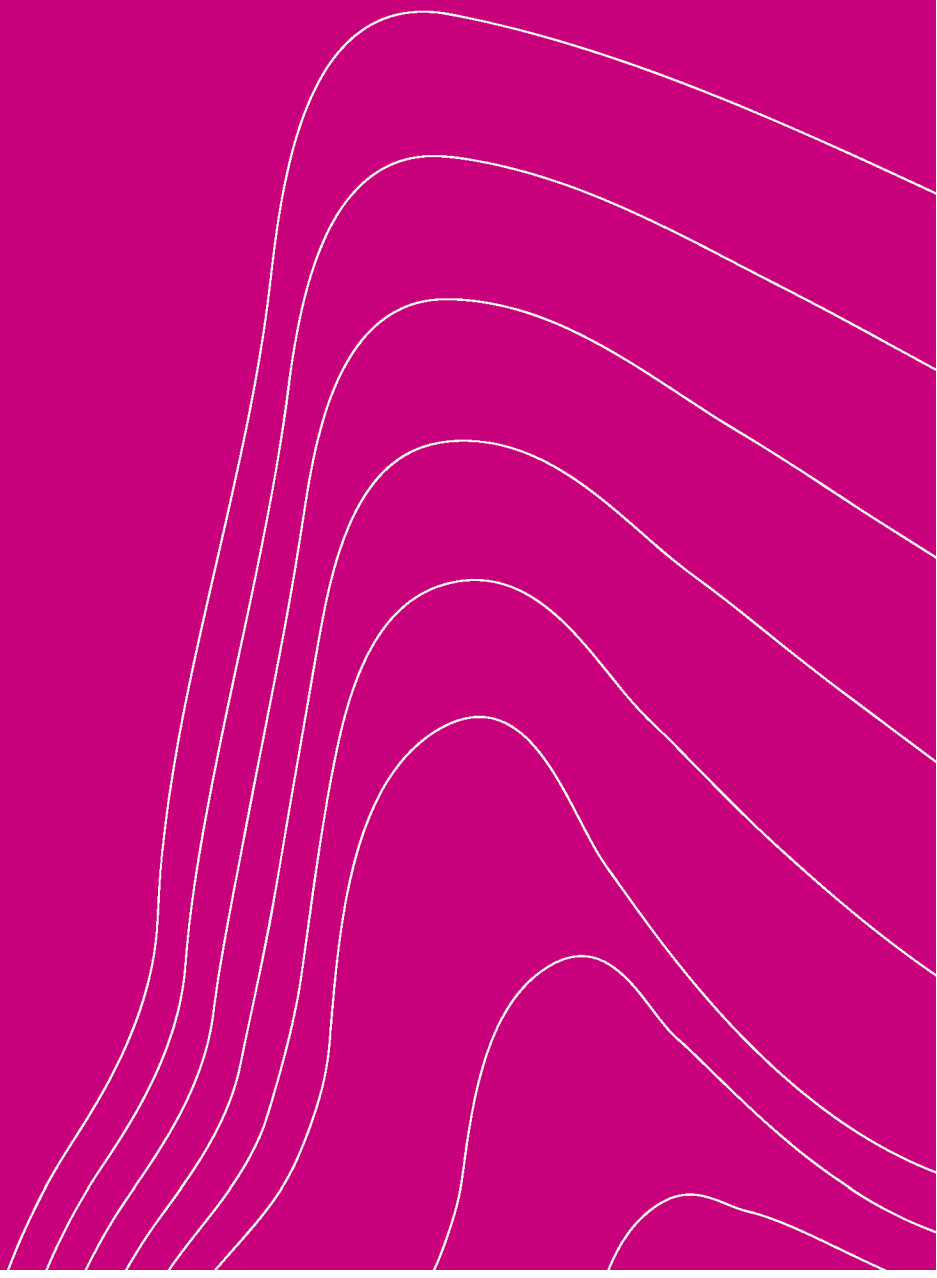
Westwaard fase 2, Kaatsheuvel

Loon Op Zand

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	12-05-2023
IMRO IDN	NL.IMRO.0809.WPWestwaardfase2-ON01
PROJECT	Westwaard fase 2, Kaatsheuvel
PROJECTLEIDER	ing. R.B.P. Verkooijen
OPDRACHTGEVER	Gemeente Loon op Zand
PROJECTNUMMER	080900.20201507
AUTEUR	ing. H.A.Q. Maas
STATUS	ontwerp



Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		**5**
Bijlage 1	**Masterplan Sweenstraat - West**	**7**
Bijlage 2	**Akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeerslawaai**	**49**
Bijlage 3	**Standaardadvies brandweer 2022**	**145**
Bijlage 4	**Historisch bodemonderzoek**	**165**
Bijlage 5	**Verkennend (water)bodemonderzoek**	**181**
Bijlage 6	**Waterhuishoudingsplan 2015**	**321**
Bijlage 7	**Waterhuishoudingsplan 2022**	**407**
Bijlage 8	**Stikstofdepositieonderzoek**	**419**
Bijlage 9	**Quickscan ecologie**	**459**
Bijlage 10	**Nader onderzoek ecologie**	**497**
Bijlage 11	**Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling**	**519**
Bijlage 12	**Verslag omgevingsdialoog**	**549**
Bijlage 13	**Nota vooroverleg**	**555**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Masterplan Sweenstraat - West

los · stad om land



Masterplan | **Sweensstraat - west Kaatsheuvel**


SJ-NL-75

Documentatiepagina

Titel: Masterplan Sweensstraat-west Kaatsheuvel
Projectnummer: 2.0809.001
Opdrachtgever: gemeente Loon op Zand
Contactpersoon gemeente: Rick Dusée
Projectteam LOS: Gerbert Smulders, Jeanine Beekman
Status: vastgesteld
Datum vaststelling: 19-09-2013

06 mei 2013
LOS stadomland B.V.
Postbus 142
5201 AC ‘s Hertogenbosch
Veemarktkade 8
5222 AE te ‘s Hertogenbosch.

Tel: 073 - 7113770
info@losstadomland.nl
www.losstadomland.nl



Inhoudsopgave

1 Inleiding **7**

2 Hoofdkeuzes **9**
2.1 Inleiding 9
2.2 De dragers 9
2.3 Masterplankaart 13
2.4 Accenten 15
2.5 Waterrijk park 15

3 Thematische uitwerking **17**
3.1 Verkeer 17
3.2 Groen 18
3.3 Water 18
3.4 Wonen 20
3.5 Fasering 20
3.6 Milieu en belemmeringen 20
3.7 Duurzaamheid 21
3.8 Beheer 21

4 Toolbox **23**

5 Voorbeelduitwerking **31**

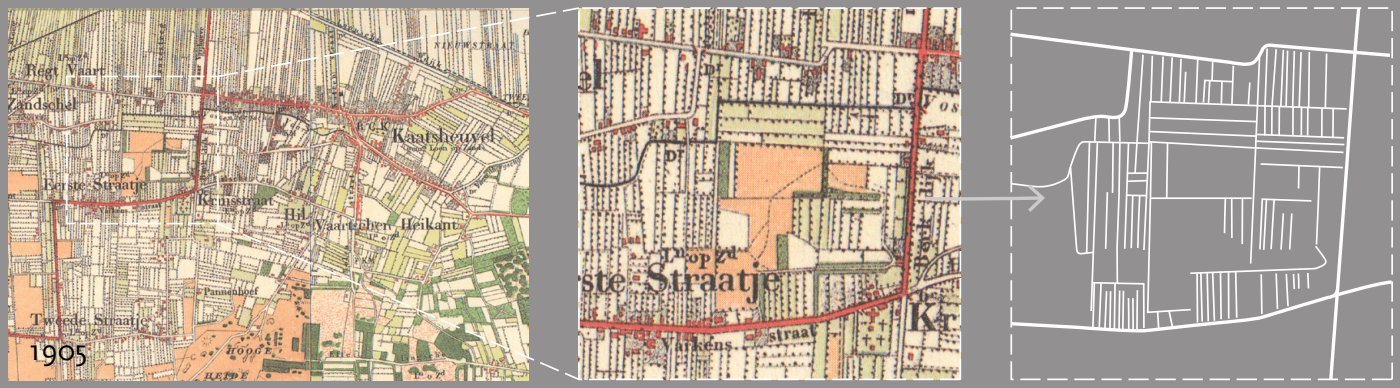


Luchtfoto met plangebied locatie 'Sweensstraat-west'

1 Inleiding

Voor u ligt het Masterplan voor de ontwikkeling van het gebied “Sweensstraat-west” te Kaatsheuvel. Kaatsheuvel kan de komende jaren groeien door de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk van ongeveer 450 woningen ten westen van de Sweensstraat. Dit Masterplan vormt de basis voor een verdere uitwerking (verkaveling en inrichtingsplan openbare ruimte) van dit gebied. De ontwikkeling zal gefaseerd plaatsvinden, om zoveel mogelijk in te spelen op de ontwikkelingen op de woningmarkt. Er is echter wel één totaalplan neergelegd, wat de basis vormt voor alle toekomstige ontwikkelingen op deze plek.
De hoofdlijnen van het ontwerp zijn in dit document vastgelegd. Dat vormt een solide basis waar toekomstige ontwikkelingen aan moeten voldoen. Dit document bevat verder echter geen dichtgetimmerd pakket van eisen, maar is vooral inspirerend.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de hoofdkeuzes van het masterplan. Dit vormt de basis van het plan. Vervolgens zal in hoofdstuk 3 het masterplan verder uitgelegd worden, uitgesplitst in verschillende thema’s. Hoofdstuk 4 bevat enkele tools voor de uitwerking. Hoofdstuk 5 tenslotte beschrijft een voorbeelduitwerking en geeft enkele inspirerende beelden.



Historische kaart Kaatsheuvel - patronen in de ondergrond



Luchtfoto Kaatsheuvel - patronen in de ondergrond

2 Hoofdkeuzes

2.1 Inleiding

'Landelijk wonen' is het uitgangspunt bij de ontwikkeling van dit masterplan. Dit plan staat voor een hoge kwaliteit van wonen in een landelijke sfeer. De wens om een landelijk woonmilieu te realiseren is niet direct vertaald in een lage woningdichtheid. Dit laatste omdat de huidige markt juist ook vraagt om meer betaalbare woningen. Het landelijke wonen komt tot uitdrukking in het benutten van de landschappelijke kwaliteiten en het leggen van relaties met het landschap. Daarnaast komt het landelijke karakter tot uitdrukking in de sfeer en inrichting van de openbare ruimte en de sfeer van de bebouwing.

Wanneer het dorp groeit, groeit het landschap mee. Zo zien wij de opgave bij de ontwikkeling van een nieuw woongebied. Enerzijds biedt het onderliggende landschap aanleiding, houvast en inspiratie voor de structuur van een nieuwe wijk (zichtlijnen, lanen, relicten, patronen). Anderzijds biedt het aanleiding voor het creëren van specifieke woonmilieus (hoogte, randen, extrovertie). Uit het onderliggende landschap is een aantal dragers gedestilleerd, die de basis vormt voor dit masterplan.

2.2 De dragers

De meeste dragers zijn afgeleid uit het bestaande landschap, of bestaande elementen in het gebied.

Drie lange lijnen (oost-west-richting)
De eerste drager is direct ook de meest ingrijpende en vormt de hoofdstructuur van het masterplan. Deze drager wordt gevormd door een drietal nieuwe oost-west-lijnen, die de basis gaan vormen voor de structuur van de nieuwe wijk. Deze lijnen vormen de ontsluiting en zijn tevens zichtlijnen naar het buitengebied.

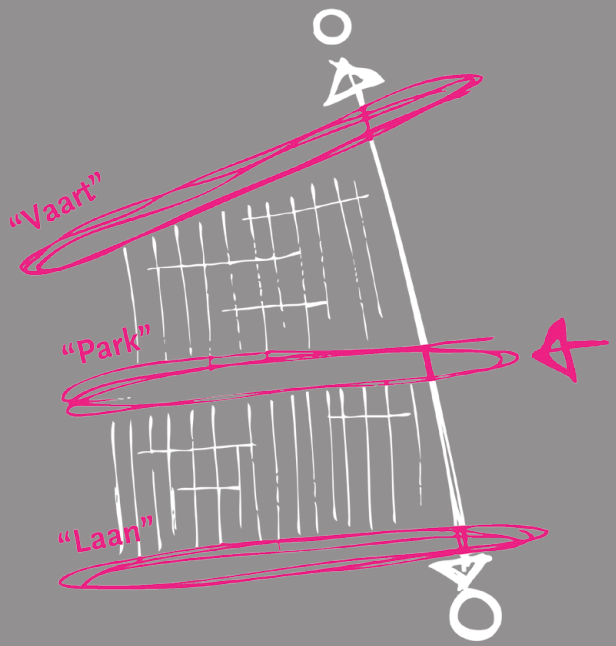
De middelste lijn (in het vervolg "Park" genoemd) is afgeleid uit een doorgetrokken Berndijksestraat. Hier takt de ontsluiting van de nieuwe wijk aan op de hoofdontsluiting van het dorp. Deze bestaande weg in Kaatsheuvel gaat doorlopen in de nieuwe wijk. Deze lijn loopt dwars door het gebied richting buitengebied, zodat er zicht naar het buitengebied blijft bestaan en het buitengebied een inprikker krijgt in het plangebied.

De noordelijke lijn (in het vervolg “Vaart” genoemd) heeft zijn richting te danken aan een rioolpersleiding. Deze leidingenstrook is bepalend, omdat deze zorgt voor restricties. Zo mag bovenop deze leidingenstrook onder andere geen bebouwing geplaatst worden.

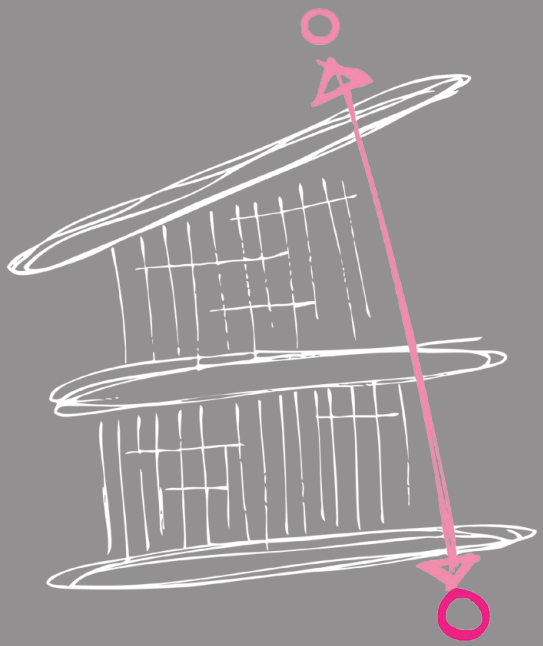
De zuidelijkste lijn (in het vervolg “Laan” genoemd) is niet direct afgeleid van een bestaande lijn, maar zorgt voor een verdere ontsluiting van het gebied. Zodat er ook in het zuidelijke deel van het plangebied een heldere oost-west-verbinding ontstaat.

Accent klooster en as klooster

Direct naast het plangebied ligt een bijzonder ensemble van bebouwing. Namelijk de ‘HH. Martelaren van Gorkum’-kerk met klooster. Hoewel het klooster niet gericht is op het plangebied, kan het klooster (met directe omgeving) de nieuwe wijk karakter geven. Er is



drie lange lijnen (oost-west-richting)



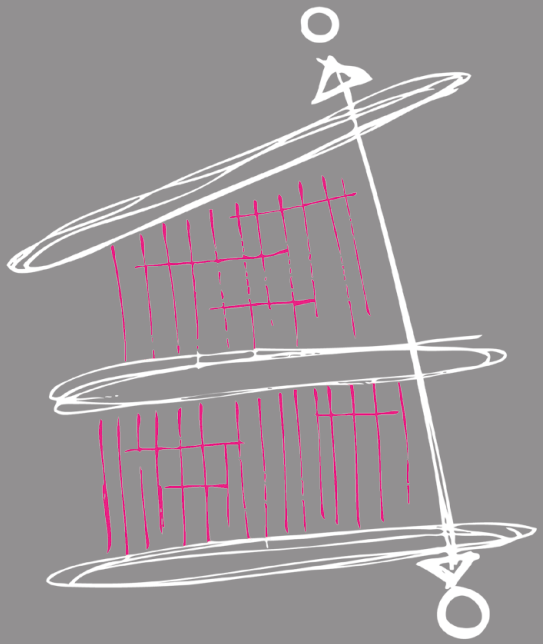
accent klooster - noord-zuidas klooster en nieuw accent

voor gekozen een nieuwe as te maken die gericht is op het klooster. De eerder genoemde 3 lijnen komen allen op deze as bijeen.

Bij voorkeur staat aan weerszijden van deze kloosster-as een accent, het klooster aan de ene zijde, een nieuw accent aan de andere zijde, om aan het klooster te beantwoorden.

Landschappelijke patroon

Het bestaande plangebied is niet bebouwd, het is een open, agrarisch gebied. Kijkend naar de historische kaart en de luchtfoto zijn er echter wel structuren in de ondergrond te zien. Met name enkele noord-zuid gerichte lijnen zijn op de luchtfoto goed te zien. Deze structuren vormen een drager. Tussen de hoofdlijnen (de 3 lange oost-west-lijnen en de kloosteras) kan het bestaande of oorspronkelijke landschappelijke pa-



landschappelijke patroon



sferen nat (noord-west) en droog (zuid-oost)



troon zichtbaar gemaakt worden door het stratenpatroon hierop te enten.

Sferen nat en droog
Het plangebied heeft een bijzondere ligging, op de overgang van de hoger gelegen zandgronden van Brabant, naar de lager gelegen klei- en veengronden langs de grote rivieren. Een deel van het plangebied is daardoor relatief nat.

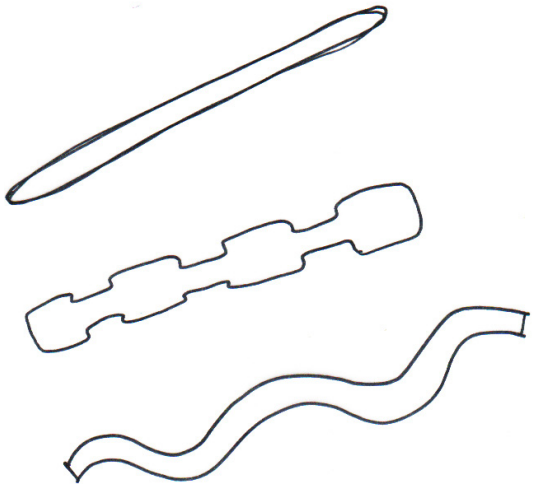
Het noordwestelijke deel is relatief nat, het zuidoostelijke deel een stuk droger. Deze opvallende ligging en de wateropgave die hierdoor ontstaat, kan een sfeer toekennen aan het plangebied.

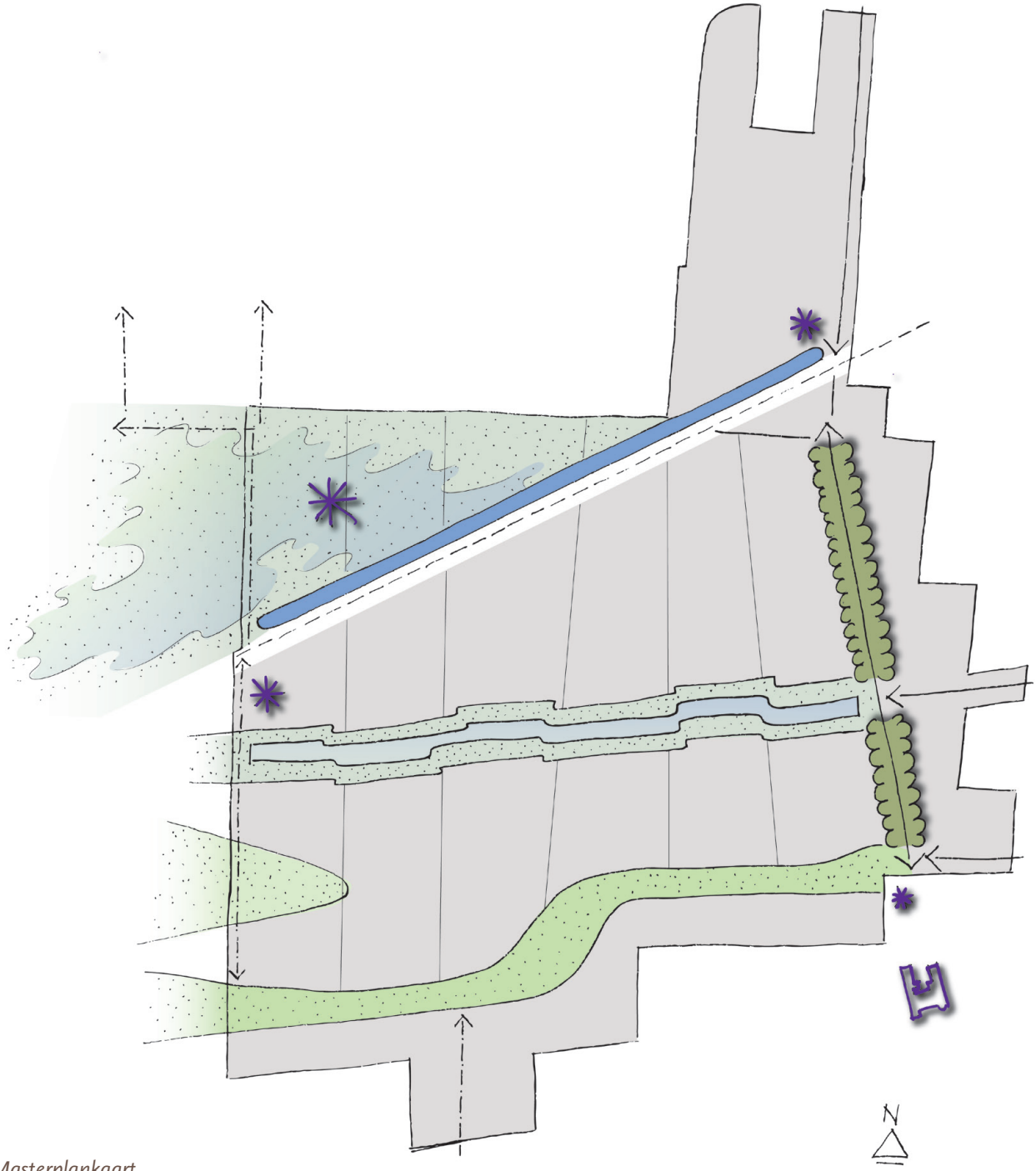
Het contrast tussen het natte noordelijke deel en het drogere zuidelijke deel willen wij versterken in de sfeer van de nieuwe ontwikkelingen op deze plek. Zo moet de "Vaart" een lijn met water worden, de "Laan" een droge lijn, terwijl het "Park" hier tussenin kan gaan zitten. Dit door hier wadi's te ontwikkelen die een deel van de tijd droog staan en bij zware regenval (tijdelijk) nat zijn. Water levert zo in het plan een bijdrage aan de (technische) wateropvang, alsmede aan een beleving van een nat, landelijk woonmilieu.

Behalve het toekennen van een sfeer door het wel of niet toevoegen van water, kan de vorm van de drie lijnen vertaald worden uit de landschappelijke ondergrond. De "Vaart" refereert aan de natte klei- en veengronden, deze lijn moet strak en recht worden uitgevoerd. De "Laan" refereert aan de zandgronden, met een meanderende vorm. Het "Park" zit hier tussenin en kan een vrije vorm zijn.

2.3 Masterplankaart

De masterplankaart laat de hoofdlijnen zien van een nieuwe woonwijk ten westen van de Sweensstraat. Het gebied is nog niet "uitverkaveld", de hoofdstructuur is al wel duidelijk.





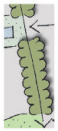
Masterplankaart

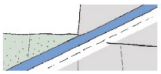
LEGENDA

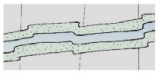

Rioolpersleiding


Klooster

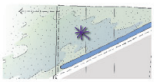

Accent


Kloosteras


Vaart


Park


Laan


Waterrijk-park


Groene inprikker

De “dragers” vormen de basis van het masterplan. Behalve deze hoofdkeuzes, staan er nog een aantal aanvullende basiselementen in de masterplankaart. Het plan wordt in hoofdstuk 3 verder toegelicht.

2.4 Accenten

Op bijzondere plekken of kruispunten in het gebied mag een opvallend element komen: een accent. Het klooster is een bestaand accent. Vanuit dit klooster loopt de “kloosteras” door het plangebied. Aan de andere zijde van deze as - tegenovergesteld aan het klooster - is het zeer wenselijk dat ook een accent komt, wat reageert op het klooster.

Behalve deze 2 accenten is er nog een aantal andere accenten, aan de uiteindes van lijnen, zichtpunten of routes, of op bijzondere plekken. Deze accenten kunnen bestaan uit bijzondere bebouwing, maar ook uit een bijzonder groenelement of kunstobject. Zo kan een solitaire grote boom ook goed functioneren als accent.

2.5 Waterrijk park

Middels de 3 lange lijnen (Vaart, Park en Laan) wordt het woongebied verbonden met het landschap. Direct ten noorden van de Vaart ligt een gebied dat hoofdzakelijk groen zal blijven en een functie krijgt als park en tevens dienst doet voor de noodzakelijke wateropvang. Het is een waterrijk park waarin op termijn wel ruimte bestaat om bijzondere bebouwing te realiseren in combinatie met de landschappelijke ontwikkeling.



Verkeerskaart (met indicatieve verkeersstructuur)

3 Thematische uitwerking

3.1 Verkeer

De ontsluiting van het gebied vindt plaats door middel van een ringstructuur (zie verkeerskaart), die met een aantal zijtakken aangehaakt is op de omgeving. De “Vaart”, de “Laan” en de klooster-as zijn onderdeel van deze ringstructuur. Aan de westzijde (westelijk verbindingsstuk tussen de “Vaart” en de “Laan”) is de ligging van de ring nog flexibel, dit kan nog schuiven aan de hand van de verkaveling.

De hoofdentree van Sweensstraat-west bevindt zich aan de Sweensstraat, aansluitend op de Berndijksestraat. Eén entree is echter niet voldoende voor een goede verkeerscirculatie. Aan de noordzijde komt een tweede entree aan de Rechtvaart. Bij de eerste fase kan deze entree nog niet ontwikkeld worden, maar is er wel een noodzaak voor een tweede entree. Daarom wordt een tweede entree aan de Sweensstraat - evenwijdig aan de hoofdentree vanuit de Sweensstraat - ontwikkeld. Na het vrijkomen van de entree aan de Rechtvaart, kan deze entree als langzaam-verkeersentree gaan functioneren.

Aan de Erasstraat is een (auto)verkeersentree niet wenselijk, wel is er een langzaam-verkeersentree getekend. Zo kan het gebied aan verschillende zijdes aansluiting vinden op de bestaande (verkeers)structuur van Kaatsheuvel.

Het “Park” gaat niet volledig dienst doen als ontluiting voor autoverkeer. Autoverkeer vanaf de Sweensstraat (de doorgetrokken Berndijksestraat) wordt - zodra het de ring bereikt - via de ringstructuur het gebied door geleid. Het “Park” wordt wel een centrale lijn voor langzaam verkeer. Langzaam verkeer kan vanuit de Berndijksestraat deze lijn blijven volgen, dwars door het gebied heen, richting buitengebied.

De secundaire ontsluiting (de woonstraatjes) van het gebied kan plaatsvinden door straatjes die zijn afgeleid van het landschappelijke patroon.

Langzaam verkeer wordt zoveel mogelijk geïntegreerd in de straten. De auto is te gast, niet de fietser of voetganger. De wegen in het plangebied worden dan ook ingericht als 30 km/uurzones. Op een paar plekken krijgt langzaam verkeer echter een “eigen” route. Deze routes refereren aan de oude “Kerkepaden” in deze omgeving. Behalve de route door het “Park”, is er een langzaam-verkeersroute getekend in de kloosteras en aan de westzijde van het gebied (door het “Waterrijke Park” en grenzend aan het buitengebied).

Parkeren
Voor het parkeren gelden de uitgangspunten zoals deze zijn geformuleerd in het CROW (CROW publicatie 317).
In de basis is het uitgangspunt: parkeren voor de deur. Bij voorkeur geschiedt parkeren op eigen erf.

Geclusterd parkeren, bijvoorbeeld in parkeerkoffers, sluit niet aan bij het gewenste dorpse en landelijke karakter en is daarom niet wenselijk.

3.2 Groen

De drie lange lijnen voorzien het gebied, behalve van een ontsluiting, juist ook van groen. Deze drie lijnen zijn van dermate breedte dat er naast een ontsluitingsweg voldoende ruimte is voor beeldbepalend groen en/of water. Zoals eerder gezegd heeft elke lange lijn zijn eigen sfeer. De "Vaart" wordt een watergang en refereert aan de vaarten die hier voorkomen. De "Laan" is droog met een groene berm met bomenlaan, deze refereert aan een zandweg. Het "Park" is zowel nat als droog met wadi's. Deze verschillende karakters kunnen versterkt worden door het toevoegen van de juiste boomsoorten, passend bij die karakters. Langs de "Vaart" denken wij aan wilgen, langs de "Laan" aan eiken en in het "Park" aan meer verspreide bomen. De kloosteras is een belangrijke zichtlijn in het gebied, deze as is een meer formele laan. Hier mogen dan ook stevige bomen komen, bijvoorbeeld lindes.

In de verschillende lijnen zit ruimte om ook (speel) voorzieningen een plek te geven.

Ten noorden van de "Vaart" ontstaat het "Waterrijke park". Hier loopt het landschap direct over in het plangebied. Deze plek biedt ruimte voor wateropvang en groen met wandel- en fietspaden, als recreatieve zone voor de nieuwe woonwijk en het bestaande Kaatsheuvel. In dit park krijgt ook een accent een plek, of dat nu is in de vorm van een bijzonder gebouw, een bijzonder element, of een bijzondere functie. Te denken valt aan een kinderboerderij. Het kan ook woningbouw zijn, bijvoorbeeld een klein appartementenblokje. De hoogte moet echter wel passend zijn bij de dorpse maat en schaal van de overige bebouwing in het plangebied en de omgeving.

Een deel van het plangebied dient in de huidige situatie als foerageergebied van een steenuil. Bij de planontwikkeling dient een groene, ruige zone met bosschages te worden ingericht ter bescherming van het leefgebied van de steenuil. In het noordelijke "Waterrijke park" en in de westrand van het plangebied is voldoende ruimte om hierin te voorzien.

De westkant van het plangebied sluit aan op het open buitengebied. Deze overgang moet niet hard zijn, het landschap moet hier juist in het plangebied verweven worden. Door middel van groene inprikkers wordt deze overgang verzacht.

3.3 Water

Huidige situatie
Vanaf de Sweensstraat loopt een hoofdwatergang van het waterschap door het plangebied. In de toekomst wordt hier steeds meer regenwater op afgevoerd, waardoor deze watergang steeds intensiever belast zal worden. Gekeken moet worden of er een integratie plaats kan vinden met de nieuwe watervoorzieningen in het plangebied.

Aan de noordoostzijde van het plangebied ligt een hoofdrioolgemaal, waarvan de persleiding door het plangebied loopt. Ook ligt er een groot bergbezinkbassin met een externe overstort voor rioolwater. Het water dat niet door het gemaal verwerkt kan worden, stort over op de (achtergelegen) watergang. De overstort en afvoerende watergang mogen niet vrij toegankelijk zijn.

De persleiding zorgt voor restricties. In de huidige situatie mag bovenop deze leidingenstrook niets gebeuren. Aan weerzijden van de leiding dient een bebouwingsvrije zone van 5 meter uit de as van de leiding te worden gehanteerd. Bij vernieuwing van deze leiding kan hier wel een verkeersroute overheen geplaatst worden.

Ambitie

Een duurzaam watersysteem is het doel voor dit plan.

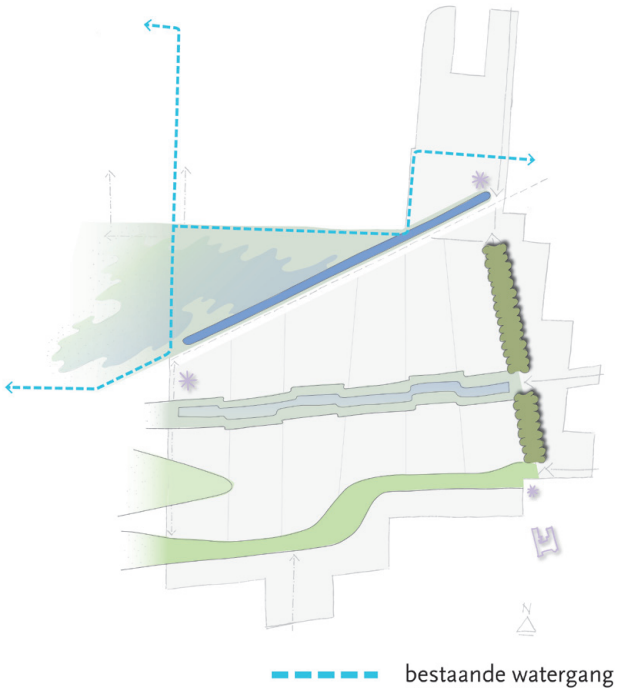
In het nieuwe plan zal een gescheiden rioolstelsel aangelegd worden. Het vuilwaterrioolstelsel zal aangesloten worden op het gemengde rioolstelsel in de Sweensstraat. Een nieuw regenwaterriool zal worden aangesloten op voorzieningen binnen het plangebied.

De ambitie is het vasthouden van gebiedseigen water. Regenwater moet zoveel mogelijk opgevangen worden in het gebied, alvorens af te stromen naar afvalwatersystemen in de omgeving.

In het plangebied worden meerdere voorzieningen aangelegd ten behoeve van wateropvang. De "Vaart" krijgt een open watergang (ten noorden van de persleiding - evenwijdig aan de persleiding), deze water-



Globale ligging bestaande rioolpersleiding



Groenkaart met bestaande watergang

gang biedt ruimte voor permanent water, maar zal niet altijd waterhoudend zijn. Daarnaast ontstaat er plasdras in het "Waterrijke park" en komen er wadi's in het "Park". Deze gebieden kunnen water opvangen bij regenbuien en zijn droog in periodes van weinig regenval. Zo is er bufferruimte en kan er ingespeeld worden op droge en natte periodes. Het draagt bovendien bij aan de beleving van water en de cycli van droge en natte periodes.

Een verdere uitwerking van het watersysteem vindt plaats in het Waterhuishoudingsplan.

3.4 Wonen

Uitgangspunten woonprogramma (Structuurvisie Sweensstraat-west, gemeente Loon op Zand, 13-12-2012):

Woningtype	Percentage (%)
Huur	
Nultreden sociale huur grondgebonden	10*
Sociale huur grondgebonden	10*
Nultreden vrije sector grondgebonden	15
Koop	
Sociale koop/starters grondgebonden	15*
Tweekappers klein	10
Tweekappers groot	20
Nultreden vrijstaand	10*
Vrijstaand	10

** Deze percentages moeten als minimum worden gezien.*

Voor het gebied wordt een gedifferentieerd woningbouwprogramma voorgesteld, met compacte en landelijke (ruimere) woonmilieus voor verschillende doelgroepen. Eenzijdige buurten en straten zijn niet wenselijk, een differentiatie in doelgroepen en typologie in de straten is het uitgangspunt.

De verhoudingen in de tabel zijn een uitgangspunt. Vanwege de huidige situatie op de woningmarkt is het noodzakelijk flexibel te kunnen omgaan met deze uitgangspunten.

3.5 Fasering

Het plangebied zal gefaseerd ontwikkeld worden. De huidige situatie op de woningmarkt vraagt om extra veel flexibiliteit.

Op bijgevoegd kaartje is een globale uitsnede van fase 1 te zien. Van belang is dat bij elke fase rekening gehouden wordt met alle aspecten van het plan, bijvoorbeeld met de behoefte aan groen en water. Elke fase moet een goede afronding krijgen en voldoen aan alle wensen en eisen. Dit participerend op mogelijke vertraging of het niet doorgaan van een volgende fase. Er moet namelijk een ruimtelijk aantrekkelijk afgerond plan kunnen ontstaan, zodra een of meerdere verdere fases uitgesteld of geannuleerd worden.

3.6 Milieu en belemmeringen

Het plangebied grenst aan drie zijdes aan bestaande bebouwing van Kaatsheuvel. Er moet dan ook aandacht zijn voor de overgang van de nieuwe ontwikkeling op de bestaande situatie. Tussen de nieuwbouw

en bestaande percelen dient een goede overgang gecreëerd te worden, bijvoorbeeld door hier wat extra ruimte te reserveren, of een groene buffer te maken.

Op sommige locaties in het plangebied dient rekening gehouden te worden met aanwezige hindercirkels (rondom agrarische bedrijven). Op deze locaties kan bebouwing pas een plek krijgen na het verdwijnen of verminderen van deze cirkels.



Globale uitsnede fase 1

3.7 Duurzaamheid

Het is een pré als duurzame aspecten geïntegreerd worden in het plan. Daarbij kan in eerste instantie gedacht worden aan een duurzaam watersysteem. Maar ook kan gedacht worden aan het stimuleren van duurzame energie-opwekking door bijvoorbeeld zongericht te verkavelen.

Langs de lange lijnen is de zonexpositie van woningen ideaal. Woningen met een langskap hebben altijd een zongericht dak.
Langs de (tussen)straten zijn de meeste tuinen oost- of west georiënteerd. Door wisselende kaprichtingen toe te passen is hier ook een goede zuid-expositie mogelijk.

3.8 Beheer

Toekomstig beheer is gericht op duurzame instandhouding van een leefbare woonomgeving tegen zo min mogelijk kosten. Bij de planuitwerking moet hiermee rekening worden gehouden.
Daar waar mogelijk en wenselijk kan gekeken worden of extensief beheer mogelijk is. Extensief beheer werkt namelijk kostenbesparend en schept bovendien voorwaarden voor leefplekken voor allerlei (kleine) dieren en planten.

Voor de gebieden met een waterfunctie (berging, afvoer en/of infiltratie) is de intentie om het beheer hiervan bij het waterschap te leggen.


KAPVORMEN
ZADELDAK
SCHILDDAK
MODERNE KAP
DROGE AS (BOMENLINT
RELATIE TUSSEN VOORGEVEL EN ROOILIJN
ORIËNTATIE
BEPLANTING PROFIEL
NATTE AS (WATERGANG)
RELATIE TUSSEN VOORGEVEL EN ROOILIJN
ORIËNTATIE
BEPLANTING PROFIEL
NAT-DROGE AS (WADI)
RELATIE TUSSEN VOORGEVEL EN ROOILIJN
GETAND
ORIËNTATIE
VOORZIJDE AAN AS
BEPLANTING PROFIEL
BEPLANTING SFEER PARK
BEPLANTING ERF-SCHEIDINGEN (VOORZIJDE)
GROENE ERFSCHEIDING, PASSEND BIJ SFEER PARK RIJV.

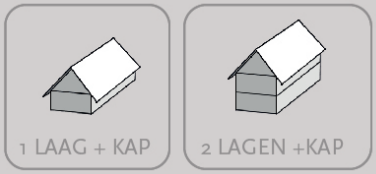
4 Toolbox

In dit hoofdstuk zijn de tools te vinden waarmee het plan uitgewerkt kan worden. Met deze tools kan de gewenste landelijke sfeer tot uitdrukking komen. Het zijn richtlijnen voor bijvoorbeeld de bebouwing, zo moet alle bebouwing een kap krijgen. Sommige tools refereren aan kenmerken uit de omgeving. Getande verkaveling is een veel voorkomende verkaveling langs lange linten in Kaatsheuvel en omgeving. Dit kenmerk moet terugkomen in het plangebied, met name aan de 3 oost-west-gerichte lijnen.

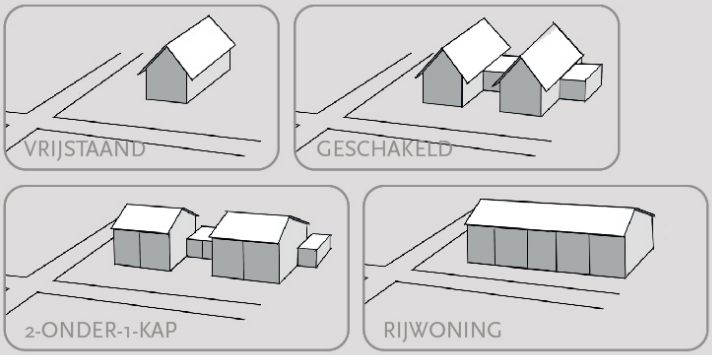
De verschillende lijnen - “Vaart, “Park”, “Laan” - zijn zo specifiek, dat ze ook specifieke kenmerken kunnen krijgen. Voor deze lijnen zijn enkele aanvullende tools gevormd. Deze tools zijn inspirerend, om een invulling te geven aan de gewenste karakters.

Algemeen

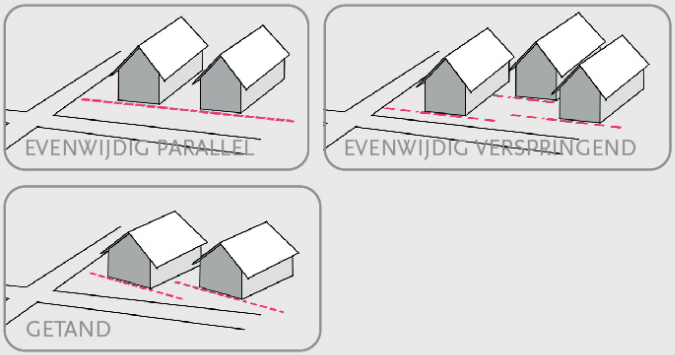
HOOFDVOLUME



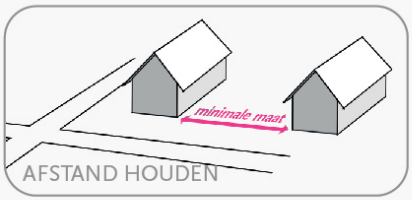
GEBOUW TYPOLOGIE



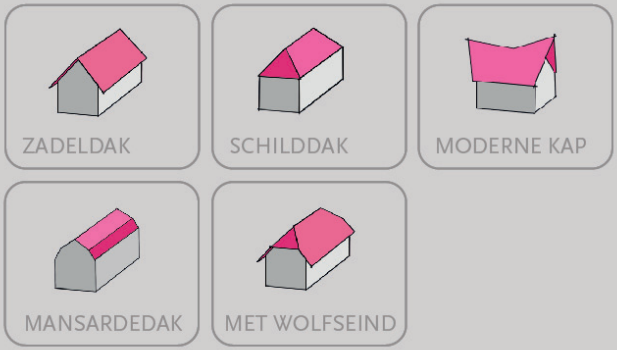
RELATIE TUSSEN VOORGEVEL EN ROOILIJN



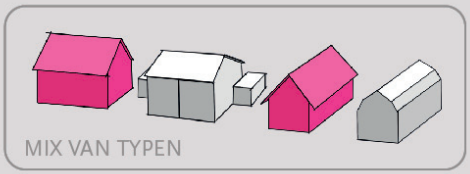
AFSTAND TOT BESTAANDE BEBOUWING



KAPVORMEN



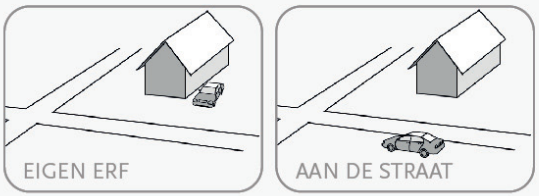
DIFFERENTIATIE IN BEBOUWING



HOOFDMATE-RIAAL GEVEL



PARKEERVORMEN

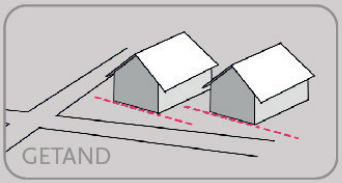


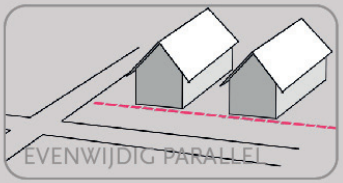
ERFSCHEIDINGEN



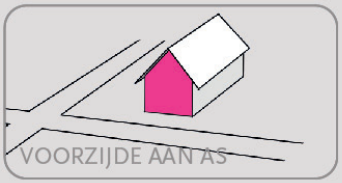
“Vaart”

RELATIE TUSSEN VOORGEVEL EN ROOILIJN

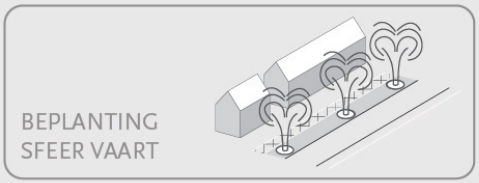




ORIËNTATIE



BEPLANTING PROFIEL

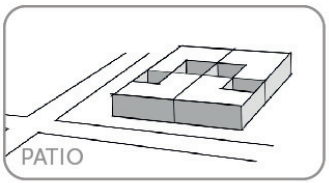


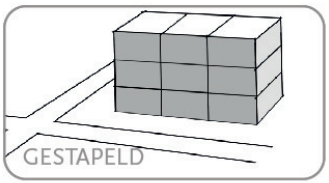
BEPLANTING ERF-SCHEIDINGEN (VOORZIJDE)





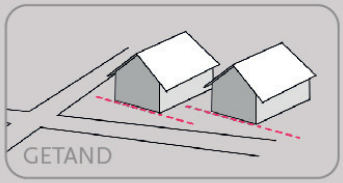
EXTRA GEBOUW TYPOLOGIE VOOR ACCENT PLASDRAS

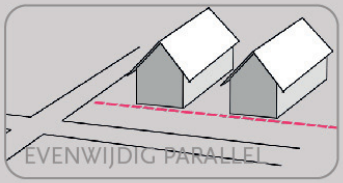




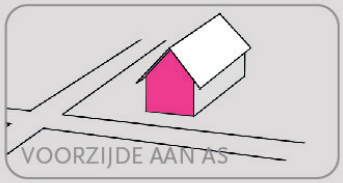
“Park”

RELATIE TUSSEN VOORGEVEL EN ROOILIJN

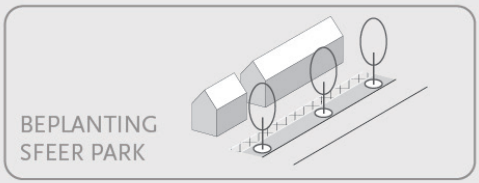




ORIËNTATIE



BEPLANTING PROFIEL



BEPLANTING ERF-SCHEIDINGEN (VOORZIJDE)

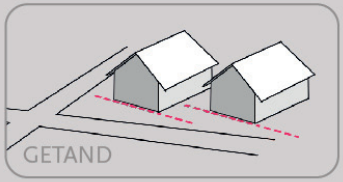
GROENE ERFSCHEIDING, PASSEND BIJ SFEER PARK BIJV. →

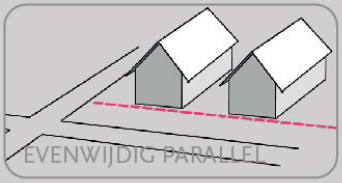


MEIDOORNHAAG

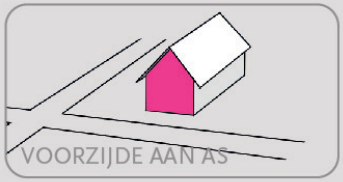
“Laan”

RELATIE TUSSEN VOORGEVEL EN ROOILIJN

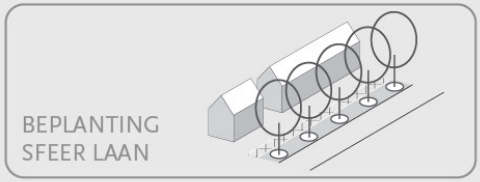




ORIËNTATIE



BEPLANTING PROFIEL



BEPLANTING ERF-SCHEIDINGEN (VOORZIJDE)

GROENE ERFSCHEIDING, PASSEND BIJ SFEER LAAN BIJV. →





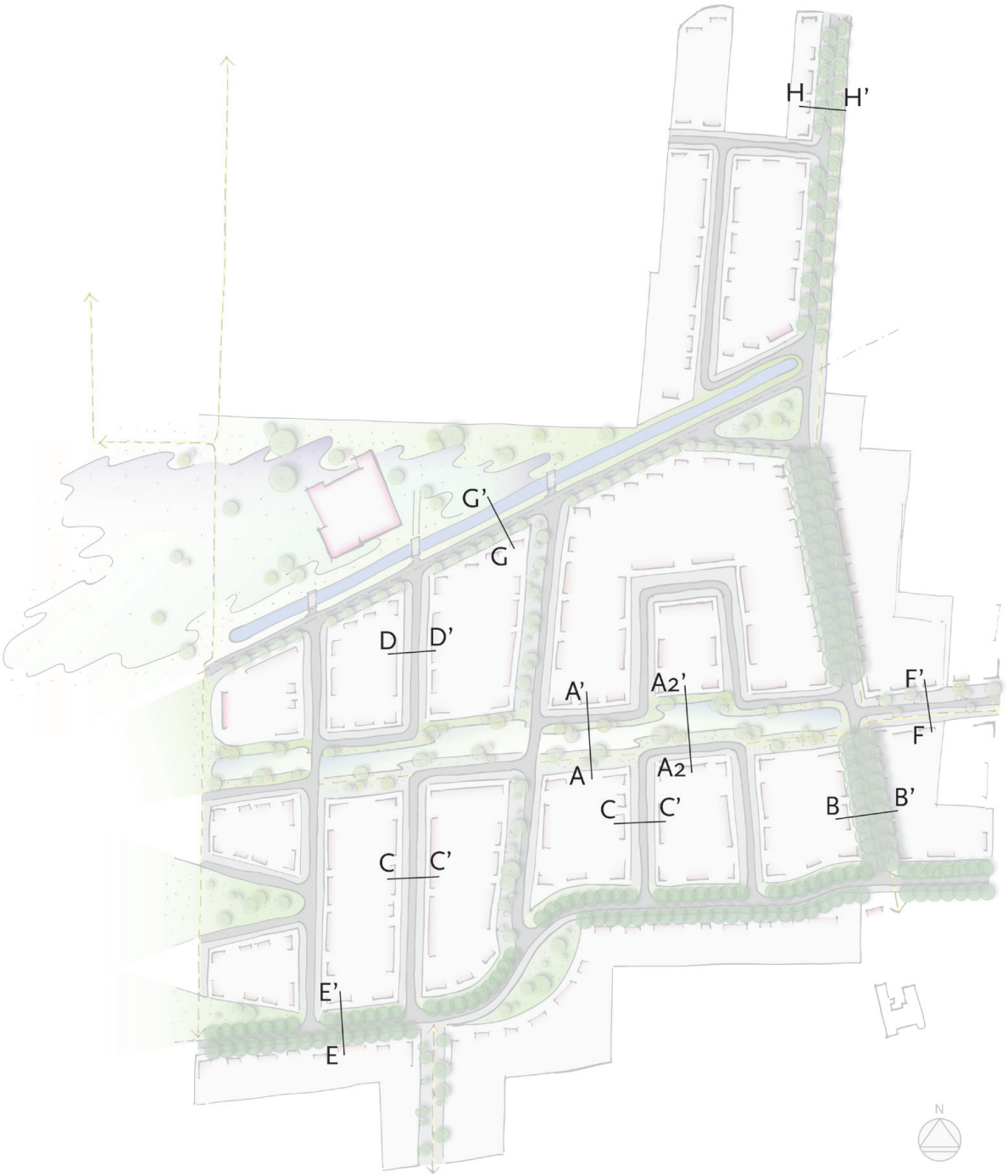


Voorbeelduitwerking masterplan

5 Voorbeelduitwerking

In dit hoofdstuk is een voorbeelduitwerking van het masterplan te zien. In de bijgevoegde voorbeeldprofielen is te zien hoe de verschillende sferen een uitwerking kunnen hebben op de profielen. Het totaal van bebouwing en openbare ruimte moet een landelijke uitstraling geven aan de nieuwe wijk.

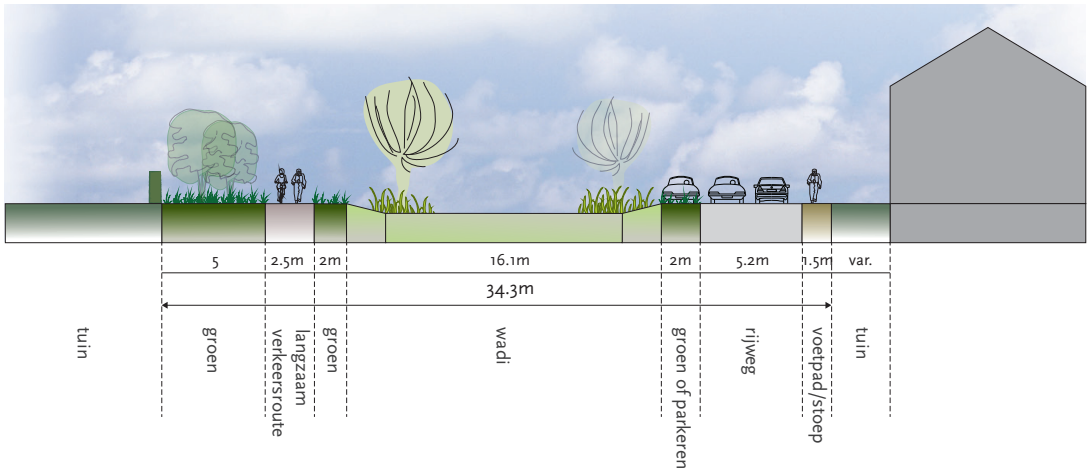
Dit voorbeeld is bedoeld als een inspiratie voor een mogelijke uitwerking. Het is een richtlijn waarin nog te schuiven valt.



Aanwijsblad voorbeeldprofielen

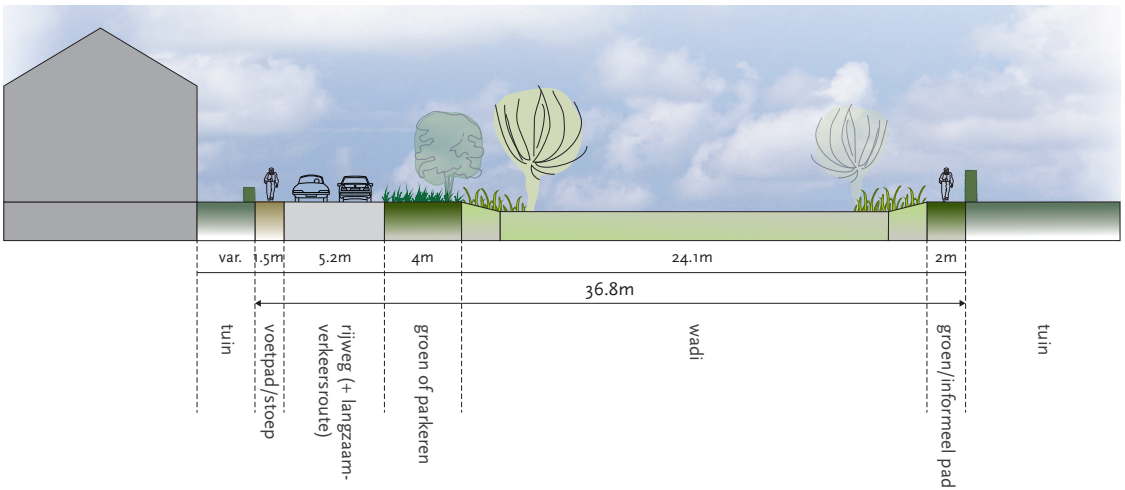
A

A’


5
2.5m
2m
16.1m
2m
5.2m
1.5m
var.
34.3m
tuin
groen
langzaam verkeersroute
groen
wadi
groen of parkeren
rijweg
voetpad/stoep
tuin

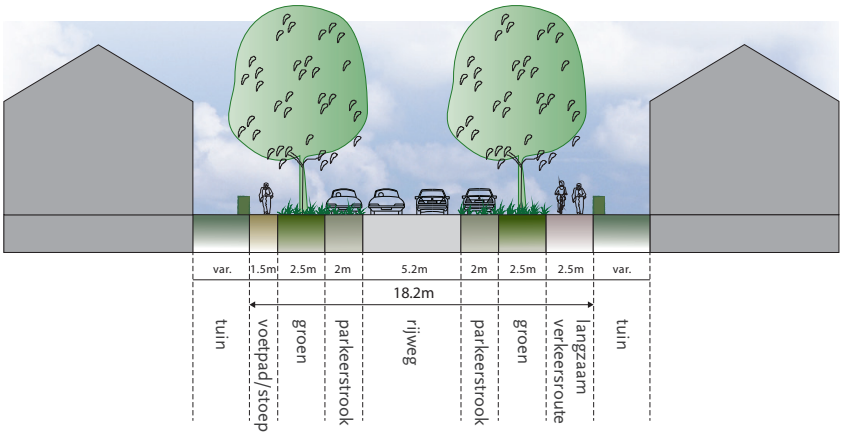
A2

A2’


var.
1.5m
5.2m
4m
24.1m
2m
36.8m
tuin
voetpad/stoep
rijweg (+ langzaam-verkeersroute)
groen of parkeren
wadi
groen/informeel pad
tuin

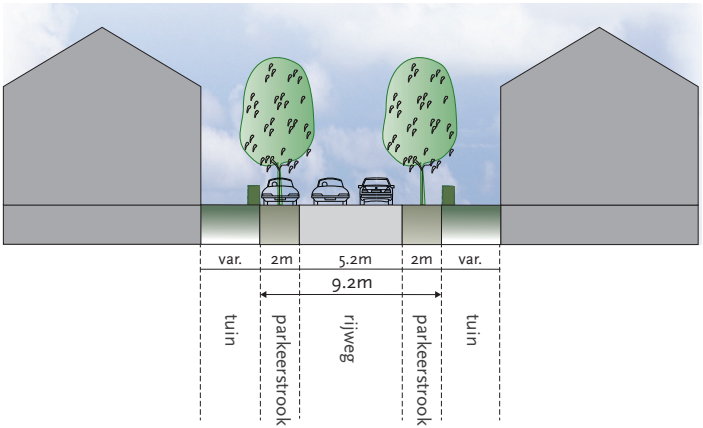
B

B’

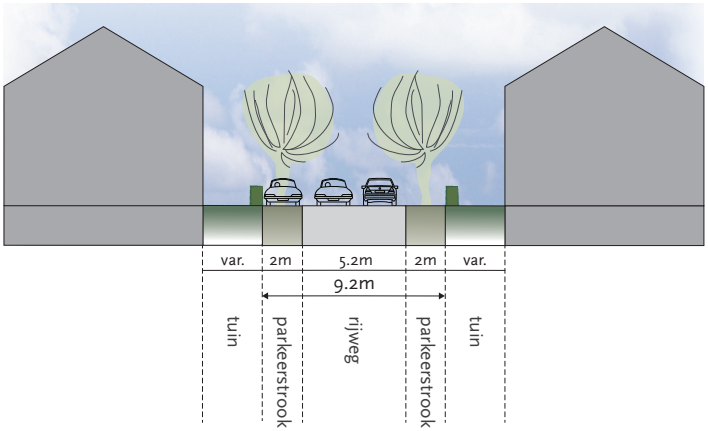

var.
1.5m
2.5m
2m
5.2m
2m
2.5m
2.5m
var.
18.2m
tuin
voetpad/stoep
groen
parkeerstrook
rijweg
parkeerstrook
groen
langzaam verkeersroute
tuin

C

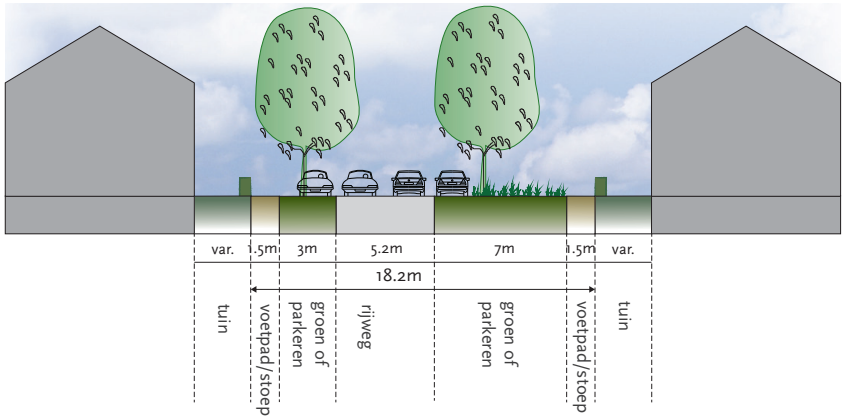
C’


var.
2m
5.2m
2m
var.
9.2m
tuin
parkeerstrook
rijweg
parkeerstrook
tuin

D D’

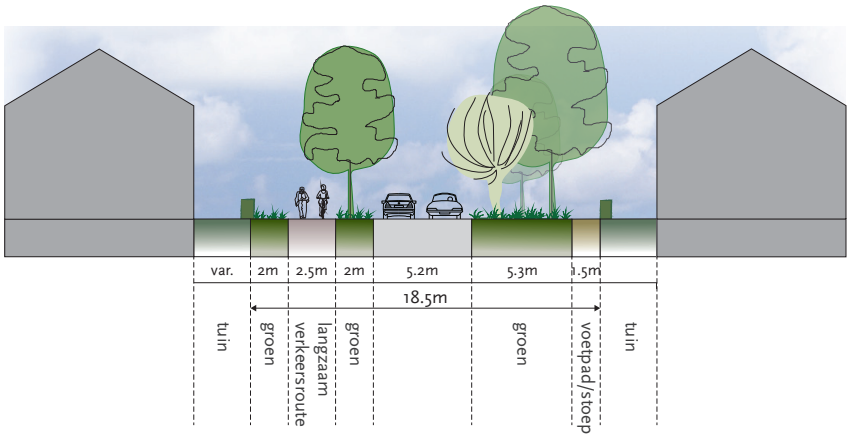

var.
2m
5.2m
2m
var.
9.2m
tuin
parkeerstrook
rijweg
parkeerstrook
tuin

E E’


var.
1.5m
3m
5.2m
7m
1.5m
var.
18.2m
tuin
voetpad/stoep
groen of parkeren
rijweg
groen of parkeren
voetpad/stoep
tuin

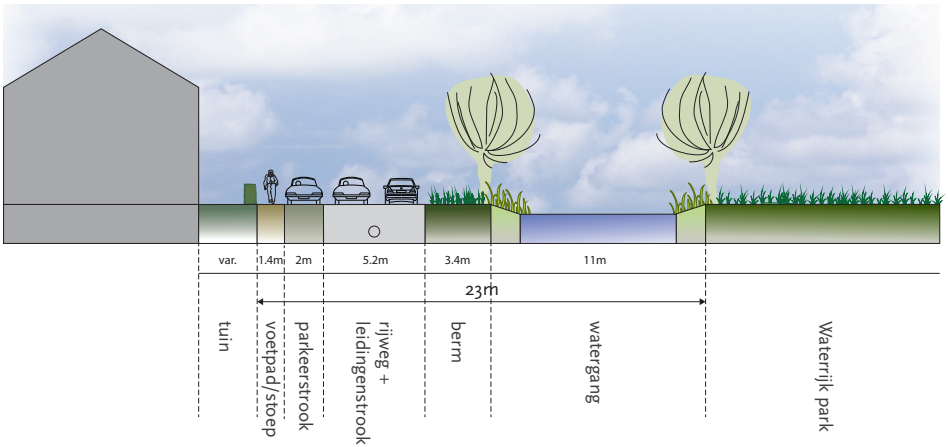
F

F’

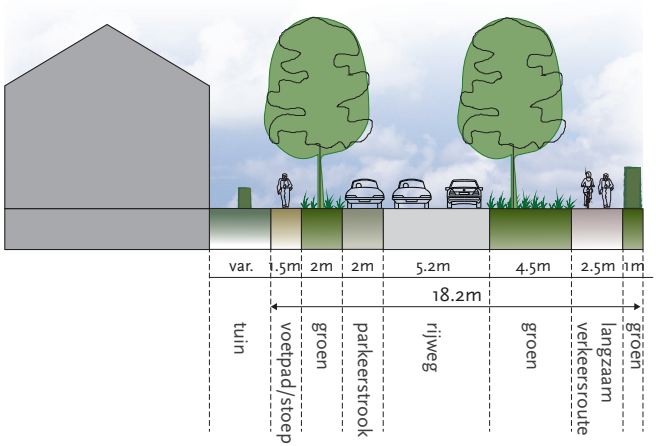

var.
2m
2.5m
2m
5.2m
5.3m
1.5m
18.5m
tuin
groen
langzaam verkeersroute
groen
groen
voetpad/stoep
tuin

G

G’


var.
1.4m
2m
5.2m
3.4m
11m
23m
tuin
voetpad/stoep
parkeerstrook
rijweg + leidingenstrook
berm
watergang
Waterrijk park

H H’


var.
1.5m
2m
2m
5.2m
4.5m
2.5m
1m
18.2m
tuin
voetpad/stoep
groen
parkeerstrook
rijweg
groen
langzaam verkeersroute
groen


parkachtige groene ruimte met ruimte voor wateropvang


mooi dorps profiel in de directe omgeving - Erasstraat




bomenlaan


glooiende openbare ruimte, park met mogelijkheden voor waterberging


smal profiel aan water

Inspirati


waterrijke openbare ruimte


straatprofiel - voetpad, berm en rijweg


kleinschalig, landelijk wonen aan een smalle watergang


een strakke watergang


kijkvenster door middel van bomenlaan


ontsluiting d.m.v. bruggen - waterrijk


spelen met water


oriëntatie op een strakke watergang


informele groene paden




spelen met water


traditionele bouwvorm uit omgeving


moderne kapvorm

ebeelden


spelen met water




bijzondere bomenlaan


getande verkaveling


wonen aan het groen


wonen


grote groene openbare ruimte


statige bomenlaan


traditionele architectuur uit omgeving

LOS stadomland B.V.

Postbus 142
5201 AC ‘s Hertogenbosch

Veemarktkade 8
5222 AE te ‘s Hertogenbosch.

Tel: 073 - 7113770

info@losstadomland.nl
www.losstadomland.nl

Masterplan | **Sweensstraat - west Kaatsheuvel**

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeerslawaai



OPGESTELD VOOR: GEMEENTE LOON OP ZAND/ OPGESTELD DOOR: STANTEC BV

Akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeerslawaai Ontwikkellocatie Rechtvaart te Kaatsheuvel

PROJECTNUMMER 20190113-02

27 OKTOBER 2022

Akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeer
Ontwikkellocatie Rechtvaart te Kaatsheuvel

In opdracht van:
Gemeente Loon op Zand

Opgesteld door:
Stantec B.V.

Projectnummer:
20190113-02

Documentnaam:
20190113-02 D03 2022-10-27 Ako IL VL Rechtvaart te Kaatshevel

Datum:
27 o**ktober 2022**

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
D**03**	mw. ing. G.J. Andries		27 oktober 2022

Bezoekadres
Hoevestein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding 1

2.0 omschrijving ontwikkelingslocatie 2
- 2.1 Ligging ontwikkelingslocatie 2
- 2.2 Omschrijving nieuwe ruimtelijke ontwikkeling 3

3.0 Toetsingskader geluid industrielawaai 4
- 3.1 Algemeen 4
- 3.2 Activiteitenbesluit milieubeheer 4
- 3.3 VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering 5
- 3.4 Toetsingswaarden samenvattend 5

4.0 akoestisch onderzoek industrielawaai 6
- 4.1 Omschrijving representatieve bedrijfsvoering 6
- 4.2 Uitgangspunten onderzoek 6
- 4.3 Bronvermogens 8
- 4.4 Rekenmethode 9
- 4.5 Berekeningsresultaten 10

5.0 wegverkeerslawaai 20
- 5.1 Algemeen 20
- 5.2 Wettelijk kader 20
- 5.3 Toetsing zonering Wet geluidhinder 21
- 5.4 Uitgangspunten berekening geluidbelasting 21
- 5.5 Rekenmethode 22
- 5.6 Berekeningsresultaten 23
- 5.7 Cumulatie geluid wegverkeer, toetsing RO 29

6.0 Hogere waarde 32

7.0 Samenvatting en Conclusie 35

Bijlage 1: Figuren industrielawaai
Bijlage 2: Invoer industrielawaai
Bijlage 3: Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ industrielawaai
Bijlage 4: Rekenresultaten L_{Amax} industrielawaai
Bijlage 5: Rekenresultaten indirecte hinder
Bijlage 6: Figuren wegverkeerslawaai
Bijlage 7: Verkeersgegevens
Bijlage 8: Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai
Bijlage 9: Rekenresultaten wegverkeerslawaai

1.0 INLEIDING

In opdracht van de gemeene Loon op Zand is door Stantec B.V. (voorheen AGEL-adviseurs) een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een ontwikkelingslocatie gelegen aan de zuidzijde van de te Kaatsheuvel. In het vigerend bestemmingsplan Sweensstraat-West fase 1 en 2 (Hierna Sweensstraat) is voor de ontwikkelingslocatie een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de bestemming ‘agrarisch’ te wijzigen in ‘woongebied’. Voorwaarden aan deze wijzigingsbevoegdheid betreft o.a. het borgen van een goed akoestisch verblijfsklimaat binnen de ontwikkelingslocatie en dat de bedrijfsvoering van nabij gelegen milieubelastende activiteiten niet onnodig worden beperkt door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

In de nabijheid van de ontwikkelingslocatie is gelegen het bedrijf Doevendans landbouwmechanisatie en twee wegen welke gezoneerd zijn op grond van de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt voorzien in een nieuwe ontsluitingsweg voor het woongebied binnen het bestemmingsplan Sweensstraat.

Het doel van het akoestisch onderzoek is, om voor de gezoneerde wegen en de nieuwe ontsluitingsweg de geluidbelasting in beeld te brengen ter plaatse van de ontwikkelingslocatie en deze te toetsten aan de normstelling van de Wet geluidhinder. Voor het in beeld brengen van de geluidbelasting voor het wegverkeer wordt uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012). Daarnaast dient ook de geluidbelasting van het landbouwmechanisatiebedrijf in beeld gebracht te worden voor de beoordeling of sprake is van een goed akoestisch klimaat ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen. Deze onderzoeksresultaten dienen eveneens voor de beoordeling of de bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf niet onnodig wordt beperkt in haar gebruiksmogelijkheden. Voor het in beeld brengen van de geluidbelasting van het landbouwmechanisatiebedrijf heeft overleg plaatsgevonden met het bedrijf. Op basis van dit overleg is een representatieve bedrijfssituatie voor het bedrijf vastgesteld. Voor het in beeld brengen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn in de rapportage als volgt uitgewerkt. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de ontwikkelingslocatie. In hoofdstuk 3 wordt het toetsingskader voor het onderdeel industrielawaai beschreven en hoofdstuk 4 omschrijft de uitgangspunten, rekenmethode en rekenresultaten van het landbouwmechanisatiebedrijf. Hoofdstuk geeft een omschrijving van de uitgangspunten en het wettelijk kader voor wegverkeerslawaai en de rekenresultaten. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en conclusie van de onderzoeksresultaten.

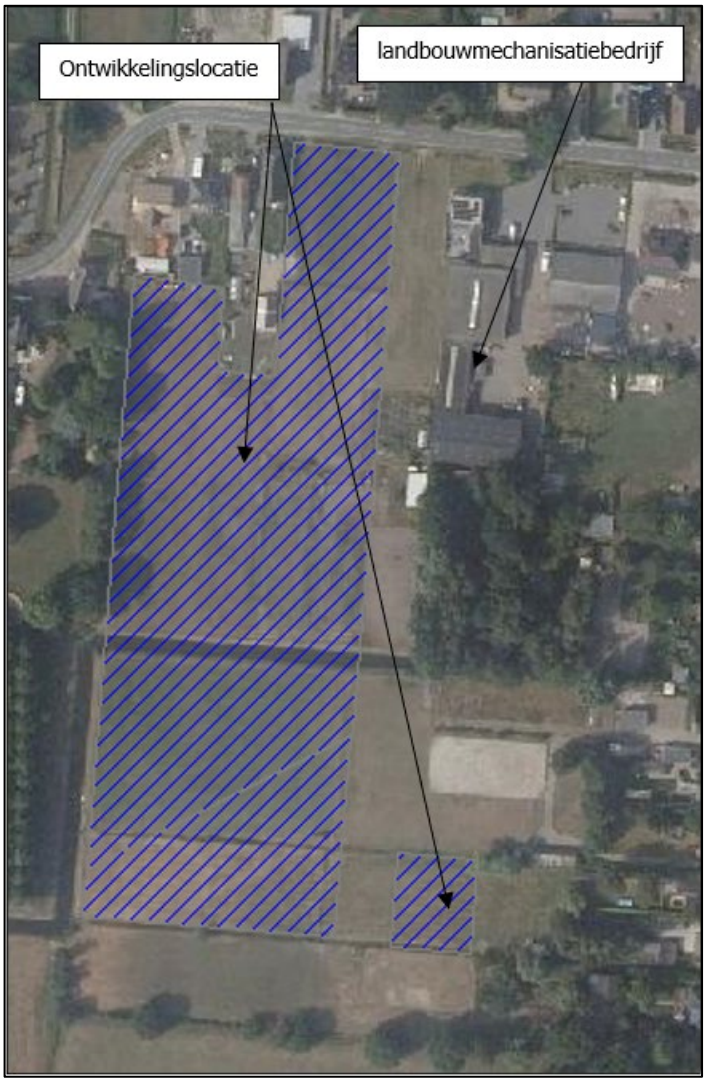
2.0 OMSCHRIJVING ONTWIKKELINGSLOCATIE

2.1 LIGGING ONTWIKKELINGSLOCATIE

De ontwikkelingslocatie is gelegen ten zuiden van de Rechtvaart en ten westen van de Sweensstraat. De noordgrens van de ontwikkelingslocatie grenst direct aan de Rechtvaart. De oostgrens van de ontwikkelingslocatie is gelegen op een afstand van 150 meter van de Sweensstraat. Het bedrijf Doevendans landbouwmechanisatie is gelegen ten oosten van de ontwikkelingslocatie op een afstand van circa 18 meter uit de oostgrens van de locatie. De nieuwe ontsluitingsweg is voorzien tussen de oostgrens van de ontwikkelingslocatie en de westgrens van het landbouwmechanisatiebedrijf.

In figuur 2.1 is de ligging van de ontwikkelingslocatie en het landbouwmechanisatiebedrijf in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Ligging ontwikkelingslocatie



2.2 OMSCHRIJVING NIEUWE RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Binnen de ontwikkelingslocatie wil men woningbouw realiseren. De inrichting van de ontwikkelingslocatie is nog niet bekend. In verband hiermee wordt de geluidbelasting op de buitengrens van de functie “wonen” binnen ontwikkelingslocatie in beeld gebracht. Voor de noordzijde is hierbij uitgegaan van de voorgevelrooilijn van de panden Rechtvaart 3A en 4 en voor de overige zijden van de grens van de ontwikkelingslocatie met functie “wonen”. Op basis van deze beoordeling is sprake van een worstcase benadering van de geluidbelasting binnen de ontwikkelingslocatie. “

3.0 TOETSINGSKADER GELUID INDUSTRIELAWAAI

3.1 ALGEMEEN

Bepalend voor de beoordeling van de geluidskwaliteit zijn het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, het maximaal geluidniveau en de indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. In het kader van de beoordeling op basis van de milieuwetgeving is bepalend de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In paragraaf 3.2 zal hier nader op worden ingegaan. In het kader van een ruimtelijke onderbouwing is geen wettelijke normeringen vastgesteld. Bij een planologische procedure is het van belang dat een milieubelastende activiteit geen onnodige negatieve invloed heeft op het woon- en leefklimaat ter plaatse woonbestemmingen. Daarnaast mogen bestaande en toekomstige milieubelastende activiteiten niet onnodig beperkt worden in hun gebruiksmogelijkheden.

Voor de beoordeling hiervan wordt in de praktijk vaak gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering. In paragraaf 3.3 zal hier op ingegaan worden.

3.2 ACTIVITEITENBESLUIT MILIEUBEHEER

Grenswaarden

Op 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Nu Activiteitenbesluit milieubeheer) in werking getreden. In het Activiteitenbesluit is het beschermingsniveau tegen geluidhinder voor inrichtingen vastgelegd (artikel 2.17). Het gaat hierbij om bescherming tegen het geluid veroorzaakt door de:

- in de inrichting aanwezige installaties en toestellen alsmede;
- door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en;
- laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting.

Tegen alle geluidsbronnen wordt bescherming geboden. In artikel 2.17 is geregeld dat de grenswaarden voor het maximale geluidsniveau niet gelden voor het laden en lossen in de dagperiode. De grenswaarden uit het Activiteitenbesluit ter plaatse van woningen zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Grenswaarden geluid Activiteitenbesluit voor inrichtingen

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Maatwerkvoorschriften

In afwijking van de waarden zoals in voorschrift 2.17 zijn opgenomen, kan het bevoegd gezag in bijzondere gevallen andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidsniveau vaststellen. Hogere waarden zijn slechts mogelijk indien voor geluidgevoelige ruimten een binnenniveau van 35 dB(A) wordt gewaarborgd. Daarnaast kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift onder meer bepalen welke technische voorzieningen moeten worden aangebracht teneinde aan geldende geluidnormen te voldoen.

3.3 VNG-PUBLICATIE BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

Voor de beoordeling van de geluidkwaliteit in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid zoals deze is omschreven in hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

De VNG-publicatie gaat hierbij uit van richtafstanden voor een tweetal omgevingstypes, het omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied en het omgevingstype gemengd gebied. Het omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied wordt beschouwd als een gebied ingericht volgens het principe van functiescheiding. De gebruiksbestemming bestaat in hoofdzaak uit een woonbestemming en eventueel aangevuld met wijkgebonden voorzieningen. Aan de buitenranden van het woongebied, bij een overgang naar andere bestemmingen, is sprake van weinig verstoring door verkeer.

Het omgevingstype gemengd gebied wordt beschouwd als een gebied met een matige tot sterke functiemenging tussen wonen, winkels, horeca en kleine bedrijven. Daarnaast worden gebieden die gelegen zijn langs hoofdontsluitingen eveneens aangemerkt als een gemengd gebied. Hierbij is door de verhoogde milieubelasting vanwege de functiemenging en het wegverkeer een verkleining van de richtafstanden met één afstandsstap aanvaardbaar.

In deze situatie is sprake van de ontwikkeling van een woongebied zonder wijkgeboden voorzieningen. Op basis hiervan is uitgegaan van het omgevingstype rustige woonwijk. Voor het toetsingskader geluid gelden voor een rustige woonwijk de volgende richtwaarden op de gevel van de woning:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden).

Daarnaast wordt in de VNG-publicatie nog een grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde genoemd voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking van de milieubelastende activiteit.

3.4 TOETSINGSWAARDEN SAMENVATTEND

Indien ter plaatse van de grens van de ontwikkel locatie wordt voldaan aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, vormt de ontwikkeling geen beperking van de beoogde bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf op het naastgelegen perceel.

In het kader van een goed woon- en leefklimaat zal de geluidbelasting ter plaatse van de grens van de ontwikkelingslocatie zal worden getoetst aan de volgende richtwaarden uit de VNG-publicatie, zijnde:

- Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als gevolg van geluidbronnen binnen de inrichting aan een etmaalwaarde van 45 dB(A).
- Voor het maximaal geluidniveau als gevolg van geluidbronnen binnen de inrichting aan een grenswaarde van 65/60/55 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Indien aan deze richtwaarden niet voldaan wordt, zal een beoordeling plaatsvinden aan de maximaal aanvaardbare richtwaarde voor het omgevingstype rustig woonwijk. Deze richtwaarden liggen 5 dB hoger en zijn gelijk aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

4.0 AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

4.1 OMSCHRIJVING REPRESENTATIEVE BEDRIJFSVOERING

Voor het in beeld brengen van de geluiduitstraling van een milieubelastende activiteit dient uitgegaan te worden van de representatieve bedrijfssituatie. Hieronder wordt verstaan de voor de geluiduitstraling relevante omstandigheden die kenmerkend zijn voor de uitvoering van de activiteiten binnen de bedrijfslocatie. In overleg met het bedrijf is voor het akoestisch onderzoek van de hierna omschreven representatieve bedrijfssituatie uitgegaan. Daarnaast is in het onderzoek rekening gehouden met de nieuwbouw van de werkplaats. Voor deze nieuwbouw is recent een omgevingsvergunning bouw verleend.

Representatieve bedrijfssituatie:
De bedrijfsactiviteiten van Doevendans Landbouwmechanisatie bestaan uit het uitvoeren van onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan landbouwvoertuigen en tuinmachines. Ter ondersteuning van deze werkzaamheden vinden ook metaalbewerkingen plaats zoals slijpen, boren, zagen, lassen e.d.. De onderhoud- en reparatiewerkzaamheden vinden in hoofdzaak inpandig plaats. De buitenwerkzaamheden bestaan uit de verkeersbewegingen van de tractoren en de motorvoertuigen, het testdraaien van de tractoren en het gebruik van de wasplaats. Voor reparaties aan tractoren kan het noodzakelijk zijn dat op het buitenterrein slijpwerk plaats moet vinden. Hiervan is alleen sprake in de dagperiode en maximaal voor een tijdsduur van 15 minuten. Voor het intern transport wordt gebruik gemaakt van een diesel heftruck. Daarnaast beschikt het bedrijf nog over een drietal servicewagens en een middelgrote bedrijfswagen voor het halen en brengen van land- en tuinbouwmachines.

De werkzaamheden vinden in hoofdzaak in de dagperiode plaats tussen 08.00 uur en 17.30 uur. Daarnaast kan er sprake zijn van overwerk en/of noodreparaties welke in de avondperiode plaats vinden. Hiervan is gemiddeld eenmaal per week sprake. Deze werkzaamheden vinden dan plaats tussen 18.00 uur en 22.00 uur. Het aantal aanwezige medewerkers in de dagperiode bedraagt 7 medewerkers waarvan 4 werkzaam als monteur, 1 als magazijnmedewerker en 2 als verkoper waaronder de eigenaar van het bedrijf.

De bevoorrading van het bedrijf vindt uitsluitend in de dagperiode plaats middels vrachtwagens. Gemiddeld bezoeken 2 vrachtwagens per dag. In de nachtperiode is sprake van de levering van producten en goederen middels een besteldienst.

In paragraaf 4.2 is voor de motorvoertuigen het totaal aantal verkeersbewegingen aangegeven.

De ontsluiting van de bedrijfslocatie vindt plaats via de Rechtvaart.

4.2 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

Op basis van voorgaande informatie is voor de representatieve bedrijfssituatie van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

- In de dagperiode 10 uur onderhoud- en reparatiewerkzaamheden in de werkplaats waarbij uitgegaan wordt van de openstelling van één overheaddeur voor het doorlaten van goederen, landbouwwerktuigen en personen.
- In de avondperiode 2,5 uur onderhoud- en reparatiewerkzaamheden in de werkplaats bij gesloten deuren en ramen.
- Gebruik heftruck op het buitenterrein met een bedrijfsduur van 1 uur in de dagperiode. Het gebruik vindt in hoofdzaak plaats in de omgeving van de werkplaats en voor een klein deel ter hoogte van de toegang van de bedrijfslocatie voor laad/loshandelingen.
- Gebruik wasplaats 2 uur in dagperiode. De maatgevende geluidbron betreft de spuitlans, de hogedrukreiniger staat inpandig opgesteld.
- Testen tractor (stationair draaien) 1 uur in de dagperiode ter hoogte van de werkplaats.
- Slijpen metaal op het buitenterrein nabij de werkplaats met een bedrijfsduur van 15 minuten in de dagperiode.
- Voor de verkeersbewegingen op het buitenterrein wordt uitgegaan van:
  - Personenwagens 30 in de dagperiode en 4 in de avondperiode;
  - Bestelwagens en servicebussen 22 in de dagperiode, 4 in de avondperiode en 6 in de nachtperiode ten behoeve van pakketlevering;
  - Bedrijfswagens 2 in de dagperiode;
  - Vrachtwagen derden 4 in de dagperiode;
  - Tractoren 24 in de dagperiode en 2 in de avondperiode.

Maximaal geluidniveau

Het maximaal geluidniveau wordt bepaald door piekgeluiden die kunnen optreden bij de verkeersbewegingen op het buitenterrein alsmede piekgeluiden die optreden bij de laad/loshandelingen op het buitenterrein en geluidpieken in de werkplaats. Om de invloed van deze piekgeluiden in beeld te brengen voor de verkeersbewegingen is een toeslag toegepast op het equivalente geluidniveau van het motorvoertuig. Voor het rijden van de vrachtwagen is uitgegaan van een toeslag van 5 dB en voor de lichte voertuigen van 3 dB en voor de tractor van 1 dB. Voor de geluidpieken vanuit de werkplaats is uitgegaan van een toeslag van 14 dB op het equivalente geluidniveau, gebaseerd op een geluidpiek van vallend metaal in de werkplaats. Voor het dichtslaan van de autoportieren is uitgegaan van een bronvermogen van 98 dB(A), voor het rijden van de heftruck van 112 dB(A), het stationair draaien van een tractor van 99 dB(A), slijpen op het buitenterrein 111 dB(A) en geluidpieken vanuit de werkplaats bij geopende overheaddeur van 109 dB(A).

De piekbronnen zijn gesitueerd op die plaatsen die als representatief aangemerkt kunnen worden voor de bedrijfsvoering. Dit betreft o.a. de parkeervoorziening op het voorterrein en het buitenterrein ter plaatse van de overheaddeuren van de werkplaats.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking betreft de verkeersbewegingen op de openbare weg welke gericht zijn naar en van de bedrijfslocatie. Het betreft de weglengte van het verkeer waarbij het nog niet is opgenomen in het reguliere verkeersbeeld. In het akoestisch onderzoek is van een worstcase benadering uitgegaan waarbij al het verkeer vanuit één aanrijrichting komt. In de feitelijke situatie zal sprake zijn dat een deel van de verkeersbeweging in westelijke richting plaatsvindt en een deel in oostelijke richting. In het onderzoek is van de volgende verkeersbewegingen uitgegaan:

- voor personenwagens 20 in de dagperiode en 4 in de avondperiode;
- voor bestelwagens 22 in de dagperiode, 4 in de avondperiode en 6 in de nachtperiode;
- voor vrachtwagens 6 in de dagperiode;
- voor tractoren 24 in de dagperiode en 2 in de avondperiode.

Voor de rijsnelheid is voor de personen- en bestelwagens uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km per uur en voor de vrachtwagens en tractoren van 25 km per uur.

Samenstelling geveldelen:

Op basis van de bouwtekening van de nieuwe werkplaats is voor het akoestisch onderzoek uitgegaan van de hierna omschreven bouwdelen. Voor de isolatiewaarde van de geveldelen wordt verwezen naar bijlage 2, berekening bronvermogens. Voor de bepaling van de isolatiewaarde van de gevels is uitgegaan van het overzicht isolatiewaarden uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai en de materiaalcatalogus uit het rekenprogramma BOA (geluidwering gevels).

Gevels:	prefab betonnen borstwering (1,9 m), sandwich gevelplaat (d=60 mm)
Overheaddeuren:	sandwich deurpanelen (d=60 mm), lichtstrook (dubbelwandig kunststof)
Dak:	sandwich dakplaten (d=120 mm)

4.3 BRONVERMOGENS

In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van algemeen gebruikelijke kentallen voor de mobiele bronnen. Voor het binnenniveau in de bedrijfsloods tijdens de uitvoering van de verschillende metaalbewerkingen uitgegaan van een equivalent geluidniveau van 85 dB(A). Dit bronvermogen is gebaseerd op geluidmetingen in de bestaande bedrijfsruimte bij het gebruik van o.a. de afkortzaag, slijptol, gebruik slagmoersleutel en stationair draaien tractor. De gemeten binnenniveau 's varieerde van 90 dB(A) bij het slijpen van metaal, 88 dB(A) bij het stationair draaien van een tractor tot 74 dB(A) bij de uitvoering van laswerk. Voor het vallen van metaal in de werkplaats is een geluidniveau in de deuropening gemeten van 99 dB(A).

In tabel 4.1 zijn de bronvermogens, de bedrijfstijden en rijsnelheden samengevat van de geluidbronnen. De bronvermogens voor de spuitlans wasplaats, slijpen buitenterrein, testen tractor en het rijden van een tweetal type tractoren zijn bepaald op basis van bronmetingen op locatie. Voor de berekening van de bronvermogens wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 4.1: Bronvermogens geluidbronnen, bedrijfstijden en rijsnelheden

ID	geluidbron	bronvermogen dB(A)	bedrijfsduur in min./ verkeersbewegingen			rijsnelheid (km/uur)
			dag	avond	nacht	
31	wasplaats	99	120			
32	slijpen buitenterrein	106	15			
33	testen tractor (stationair)	98	60			
34-37	heftruck buitenterrein	102	60			
51-69	gevelbronnen werkplaats	67,3 – 95,6	600	150		
pw01	rijden personenwagens	90	15	4		5
pw02	rijden personenwagens	90	15			5
sb01	rijden service bus bedrijf	94	8	2		10

ID	geluidbron	bronvermogen dB(A)	bedrijfsduur in min./ verkeersbewegingen			rijsnelheid (km/uur)
			dag	avond	nacht	
bw01	rijden bestelwagen klanten	94	14	2		10
bw02	rijden bestelwagen besteld.	94	6			10
vrw01	rijden vrachtwagen bedrijf	98	2			10
vrw02	rijden vrachtwagen derden	102	4			10
tr01	rijden tractor	105[1]	24	2		10
P1	piek deuropening werkplaats	109	X			
P2	piek vallend metaal/hameren	115	X			
P3	dichtslaan portier nachtlevering	98			X	
P4-P5	dichtslaan portier dagbezoek	98	X			
P6	dichtslaan portier dag-avondbez	98	X	X		
IH01	rijden personenwagens	91	20	4		30
IH02	rijden bestelwagens	96	22	4	6	30
IH03	rijden vrachtwagens	102	6			25
IH04	rijden tractoren	106	24	2		25

4.4 REKENMETHODE

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de methoden uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", van 1999. De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu, versie V2020.1, module IL van het bureau DGMR. Deze berekeningsmethodiek volgt de rekenmethode van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai”, van 1999. Als standaard bodemfactor is 0,8 (80% absorberende bodem) aangehouden. De wegen, terreinverhardingen en oppervlaktewater zijn als harde bodem ingevoerd.

Toegepast is de methode II.8 (berekening van overdracht) ter bepaling van de geluidsbelasting ter plaatse van beoordelingspunten.

De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van het grensvlak van de ontwikkelingslocatie. Voor de noordzijde van de locatie zijn 4 beoordelingspunten gemodelleerd en voor de oostgrens 8 beoordelingspunten. Daarnaast zijn beoordelingspunten gemodelleerd ter plaatse van de bestaande woningen. De beoordelingspunten zijn gekoppeld aan de gevel voor de bepaling van het invallend geluid.

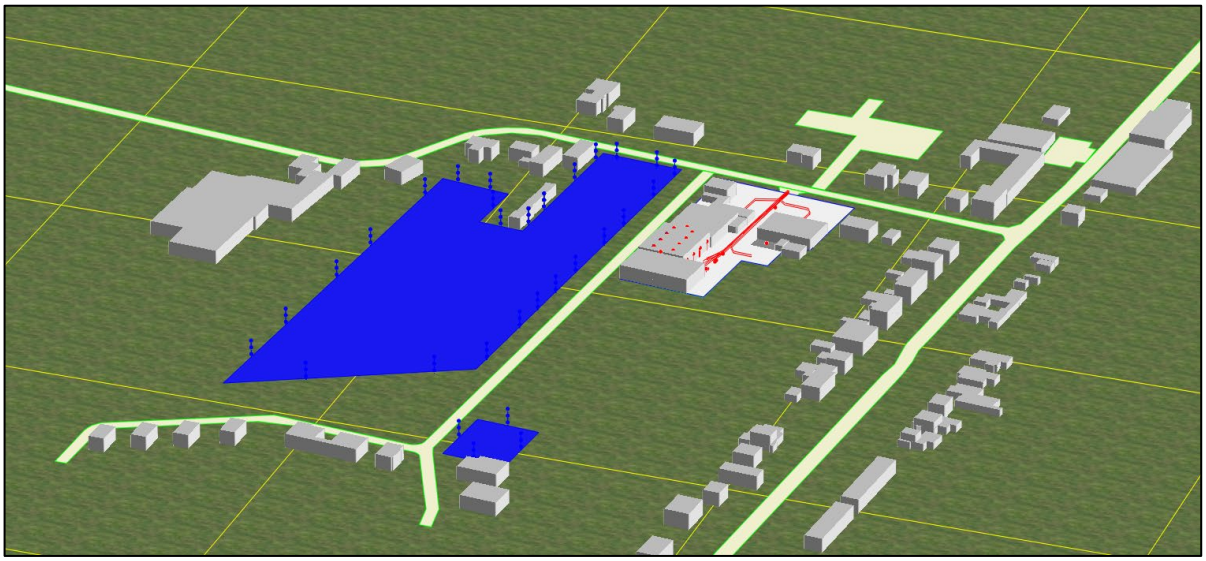
Voor de beoordeling van de dagperiode is een beoordelingshoogte van 1,5 meter aangehouden. Voor de avond- en nachtperiode is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 4,5 en 7,5 meter.

Als bijlage 1 zijn bijgevoegd de figuren waarop aangegeven de ligging van de objecten, bodemgebieden, geluidbronnen en beoordelingspunten. Als bijlage 2 zijn bijgevoegd een rekenblad van de geluid- en gevelbronnen van het landbouwmechanisatiebedrijf en de invoergegevens van het geluidmodel

[1] Het bronvermogen is gebaseerd op een middeling van de gemeten tractoren

In figuur 4.1 is een 3D afbeelding van het akoestisch rekenmodel weergegeven.

Figuur 4.1: Afbeelding akoestisch rekenmodel



4.5 BEREKENINGSRESULTATEN

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4.2 is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven voor de representatieve bedrijfssituaties ter plaatse van de ontwikkelingslocatie. In de laatste kolommen worden de geluidbelastingen getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde voor woningen. In tabel 4.3 zijn de rekenresultaten weergegeven voor de bestaande woningen. Hierbij zijn de rekenresultaten getoetst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

De geluidbelastingen zijn in de tabel afgerond overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI'99). De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4.2: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,Lt}$) representatieve bedrijfssituatie t.p.v. ontwikkelingslocatie

Nm	Omschrijving	H	Dag 45 dB(A)	Avond 40 dB(A)	Nacht 35 dB(A)	Etmaal 45 dB(A)	>45 dB(A)
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,5	38,0			38	
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,5		34,3	15,4	39	
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,5		34,4	16,6	39	
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,5	38,7			39	
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,5		34,7	19,6	40	
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,5		36,2	20,4	41	
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,5	39,5			40	

Nm	Omschrijving	H	Dag 45 dB(A)	Avond 40 dB(A)	Nacht 35 dB(A)	Etmaal 45 dB(A)	>45 dB(A)
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,5		35,6	21,1	41	
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,5		37,3	21,8	42	
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,5	39,5			40	
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,5		36,5	17,2	42	
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,5		39,0	20,8	44	
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,5	42,6			43	
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,5		40,0	12,3	45	
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,5		43,4	18,5	48	3
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,5	43,0			43	
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,5		40,7	7,0	46	1
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,5		44,2	14,2	49	4
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,5	38,9			39	
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,5		36,5	3,0	42	
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,5		39,5	7,4	44	
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,5	37,2			37	
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,5		33,4	1,9	38	
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,5		35,8	5,8	41	
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,5	34,7			35	
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,5		31,9	3,6	37	
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,5		34,0	7,0	39	
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,5	33,3			33	
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,5		30,6	2,5	36	
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,5		32,4	6,5	37	
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,5	31,4			31	
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,5		27,7	1,5	33	
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,5		29,6	5,8	35	
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,5	28,3			28	
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,5		25,5	-0,2	30	
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,5		27,6	2,7	33	
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,5	28,2			28	
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,5		22,4	-3,4	27	
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,5		24,2	-2,6	29	
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,5	26,7			27	
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,5		22,3	-3,1	27	
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,5		24,0	-2,3	29	
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,5	27,2			27	
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,5		23,8	-2,0	29	
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,5		25,8	-1,0	31	
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,5	30,8			31	
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,5		26,5	-0,6	32	
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,5		28,5	1,7	34	
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,5	31,6			32	
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,5		28,1	1,5	33	
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,5		29,9	3,7	35	
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,5	31,3			31	
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,5		29,4	3,9	34	
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,5		30,1	5,3	35	
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,5	29,2			29	

Nm	Omschrijving	H	Dag 45 dB(A)	Avond 40 dB(A)	Nacht 35 dB(A)	Etmaal 45 dB(A)	>45 dB(A)
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,5		28,5	4,6	34	
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,5		30,7	7,3	36	
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,5	28,5			28	
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,5		29,6	4,9	35	
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,5		32,2	8,4	37	
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,5	29,9			30	
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,5		29,9	1,7	35	
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,5		33,2	8,5	38	
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,5	34,1			34	
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,5		32,2	-0,5	37	
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,5		34,9	10,8	40	
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,5	35,5			36	
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,5		33,3	7,4	38	
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,5		35,7	12,3	41	
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,5	35,9			36	
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,5		33,5	7,3	38	
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,5		35,9	12,8	41	
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,5	36,5			36	
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,5		33,0	12,1	38	
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,5		34,9	14,2	40	
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,5	35,7			36	
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,5		32,3	13,6	37	
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,5		34,1	16,0	39	
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,5	33,9			34	
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,5		23,3	3,1	28	
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,5		25,6	4,9	31	
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,5	35,4			35	
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,5		24,3	5,1	29	
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,5		24,6	5,1	30	
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,5	33,4			33	
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,5		21,9	2,9	27	
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,5		23,4	3,5	28	
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,5	32,4			32	
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,5		22,2	0,4	27	
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,5		24,3	3,3	29	

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor de representatieve bedrijfssituatie bij alle beoordelingspunten in de dagperiode voldaan wordt aan de richtwaarde van 45 dB(A) en gedurende de nachtperiode voldaan wordt aan de richtwaarde van 35 dB(A).

In de avondperiode is bij 3 beoordelingspunten sprake van een overschrijding van de richtwaarde van 40 dB(A) met 1 tot 4 dB. Voor de beoordelingshoogte van 4,5 meter bedraagt de overschrijding 1 dB en voor de beoordelingshoogte van 7,5 meter maximaal 4 dB. De hoogst optredende geluidbelasting vindt plaats ter plaatse van het beoordelingspunt 06. Dit beoordelingspunt is gelegen op de oostgrens van de ontwikkelingslocatie en ter hoogte van de nieuwe werkplaats. De geluidbelasting in de avondperiode wordt bepaald door de geluiduitstraling vanuit de werkplaats. De overschrijdingen bij de beoordelingspunten 05 en 06 kunnen als worstcase aangemerkt worden voor de beoordeling van een goed akoestisch klimaat binnen de ontwikkelingslocatie omdat de

beoordelingspunten gelegen zijn op de grens van de ontwikkelingslocatie en voor de geluiduitstraling vanuit de werkplaats uitgegaan wordt van een binnenniveau van 85 dB(A) afgestemd op het maximaal gebruik in de dagperiode. De werkzaamheden in de avondperiode vinden gemiddeld eenmaal per week plaats en de omvang van deze werkzaamheden is minder als bij de reguliere bedrijfsvoering in de dagperiode. Als voor de werkplaats uitgegaan wordt van een binnenniveau van 80 dB(A) wordt bij alle beoordelingspunten in de avondperiode voldaan aan de richtwaarde van 40 dB(A) voor de avondperiode. In de nachtperiode is sprake van een hoogste geluidbelasting van 22 dB(A).

Aan de grenswaarden (50 dB(A) etmaalwaarde) van het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt op de grens van de ontwikkelingslocatie voldaan. Op basis hiervan kan gesteld worden dat de ruimtelijke ontwikkeling geen beperkingen geeft voor de bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatie bedrijf.

Tabel 4.3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,Lt}$) representatieve bedrijfssituatie t.p.v. bestaande woningen

Nm	Omschrijving	H	Dag 50 dB(A)	Avond 45 dB(A)	Nacht 40 dB(A)	Etmaal 50 dB(A)	>50 dB(A)
B01_A	Rechtvaart 3B	1,50	49,0			49	
B01_B	Rechtvaart 3B	4,50		38,8	26,1	44	
B02_A	Rechtvaart 3D	1,50	45,7			46	
B02_B	Rechtvaart 3D	4,50		37,9	24,7	43	
B03_A	Rechtvaart 1A	1,50	47,3			47	
B03_B	Rechtvaart 1A	4,50		40,0	28,5	45	
B04_A	Sweenstraat 1A	1,50	48,0			48	
B04_B	Sweenstraat 1A	4,50		33,9	13,3	39	
B04_C	Sweenstraat 1A	7,50		35,9	16,7	41	
B05_A	Sweenstraat 3-5	1,50	48,3			48	
B05_B	Sweenstraat 3-5	4,50		35,8	12,1	41	
B05_C	Sweenstraat 3-5	7,50		37,6	15,5	43	
B06_A	Sweenstraat 7-9	1,50	47,6			48	
B06_B	Sweenstraat 7-9	4,50		33,6	4,2	39	
B06_C	Sweenstraat 7-9	7,50		35,4	9,2	40	

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van alle bestaande woningen voldaan wordt aan de grenswaarde van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De hoogste etmaalwaarde treedt op ter plaatse van de woning Rechtvaart 3B en bedraagt 49 dB(A) in de dagperiode en 39 dB(A) in de avondperiode.

Maximaal geluidniveau

In tabel de tabellen 4.4 en 4.5 zijn de berekende maximale geluidniveaus weergegeven voor de representatieve bedrijfssituatie voor respectievelijk de ontwikkelingslocatie en de bestaande woningen. Het toetsingskader is in de 1e regel van de tabel aangegeven. Voor de beoordelingspunten waar sprake is van een overschrijding van het toetsingskader is dit grijs gemarkeerd in de tabel.

De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4, waarbij voor de beoordelingspunten 05 en 06 de deelbijdrage van de afzonderlijke geluidbronnen is weergegeven.

Tabel 4.4: Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) representatieve bedrijfssituatie ontwikkelingslocatie

Nm	Omschrijving	H	Dag 65 dB(A)	Avond 60 dB (A)	Nacht 55 dB(A)
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,5	56		
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,5		58	48
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,5		58	48
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,5	60		
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,5		61	54
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,5		62	54
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,5	60		
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,5		63	53
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,5		63	54
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,5	58		
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,5		62	51

Nm	Omschrijving	H	Dag 65 dB(A)	Avond 60 dB (A)	Nacht 55 dB(A)
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,5		63	54
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,5	56		
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,5		56	45
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,5		60	51
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,5	57		
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,5		55	41
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,5		58	48
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,5	53		
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,5		50	36
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,5		53	40
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,5	52		
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,5		47	35
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,5		50	38
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,5	51		
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,5		46	36
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,5		49	39
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,5	50		
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,5		45	34
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,5		48	37
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,5	50		
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,5		43	36
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,5		47	38
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,5	46		
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,5		41	32
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,5		44	34
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,5	40		
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,5		36	32
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,5		38	32
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,5	39		
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,5		40	31
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,5		41	31
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,5	45		
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,5		41	32
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,5		42	32
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,5	47		
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,5		45	33
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,5		46	35
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,5	45		
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,5		44	34
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,5		48	35
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,5	46		
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,5		47	37
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,5		50	40
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,5	48		
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,5		47	38
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,5		52	42
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,5	46		
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,5		49	38

Nm	Omschrijving	H	Dag 65 dB(A)	Avond 60 dB (A)	Nacht 55 dB(A)
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,5		53	42
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,5	43		
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,5		48	35
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,5		53	42
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,5	48		
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,5		46	32
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,5		53	43
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,5	49		
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,5		51	40
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,5		55	46
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,5	50		
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,5		52	40
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,5		56	46
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,5	56		
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,5		54	46
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,5		57	47
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,5	53		
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,5		56	48
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,5		60	51
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,5	45		
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,5		43	35
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,5		46	37
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,5	50		
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,5		45	37
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,5		46	37
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,5	46		
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,5		43	35
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,5		45	35
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,5	43		
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,5		42	33
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,5		45	35

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de dag- en nachtperiode bij alle beoordelingspunten voldaan wordt aan de richtwaarde van respectievelijk 65 dB(A) en 55 dB(A). In de avondperiode is sprake van een overschrijding van 1 tot 3 dB ter plaatse van de beoordelingspunten 2, 4, 5 en 6. De overschrijding voor de beoordelingshoogte van 4,5 meter bedraagt 1 dB tot 3 dB. Voor de beoordelingshoogte van 7,5 meter bedraagt deze 2 tot 3 dB. De maatgevende geluidbron betreft het rijden van de tractor in de avondperiode. Dit betreft 2 verplaatsingen in de avondperiode.

De geringe overschrijdingen van het toetsingskader op de beoordelingspunten kunnen als aanvaardbaar worden aangemerkt omdat de resultaten als worstcase aangemerkt moeten worden vanwege de ligging op de grens van de ontwikkelingslocatie. Bij de uitwerking van de ontwikkelingslocatie zal sprake zijn van een grotere afstand van de gevels van de nieuwe woningen tot de maatgevende geluidbron. Daarnaast is niet dagelijks sprake van activiteiten in de avondperiode.

Aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt op de grens van de ontwikkelingslocatie voldaan. Op basis hiervan kan gesteld worden dat de ruimtelijke ontwikkeling geen beperkingen geeft voor de bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatie bedrijf.

Tabel 4.5: Maximaal geluidniveau (L_{Amax}) representatieve bedrijfssituatie bestaande woningen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag 70 dB(A)	Avond 65 dB(A)	Nacht 60 dB(A)
B01_A	Rechtvaart 3B	1,50	68		
B01_B	Rechtvaart 3B	4,50		67	58
B02_A	Rechtvaart 3D	1,50	68		
B02_B	Rechtvaart 3D	4,50		65	57
B03_A	Rechtvaart 1A	1,50	74		
B03_B	Rechtvaart 1A	4,50		68	61
B04_A	Sweenstraat 1A	1,50	64		
B04_B	Sweenstraat 1A	4,50		59	47
B04_C	Sweenstraat 1A	7,50		61	50
B05_A	Sweenstraat 3-5	1,50	64		
B05_B	Sweenstraat 3-5	4,50		61	47
B05_C	Sweenstraat 3-5	7,50		63	49
B06_A	Sweenstraat 7-9	1,50	65		
B06_B	Sweenstraat 7-9	4,50		59	37
B06_C	Sweenstraat 7-9	7,50		61	43

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij de woningen Rechtvaart 1A en 3B sprake is van een hoger maximaal geluidniveau dan is voorgeschreven in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor de woning Rechtvaart 1A bedraagt het maximaal geluidniveau 74 dB(A) in de dagperiode, 68 dB(A) in de avondperiode en 61 dB(A) in de nachtperiode. In de dagperiode wordt het maximaal geluidniveau bepaald door laad- en loshandelingen met behulp van een heftruck. Voor de dagperiode zijn deze piekgeluiden uitgezonderd van beoordeling. Het maximaal geluidniveau van de overige geluidbronnen in de dagperiode is lager dan 70 dB(A). Voor de avondperiode wordt het maximaal geluidniveau van 68 dB(A) bepaald door het rijden van een tractor en voor de nachtperiode door het dichtslaan van een autoportier van de nachtlevering.

Voor de woning Rechtvaart 3B wordt de overschrijding in de avondperiode bepaald door het rijden van een tractor. De overschrijding bedraagt 2 dB en wordt veroorzaakt door maximaal 2 verkeersbewegingen in een avondperiode welke gemiddeld eenmaal per week kan voorkomen.

Voor beide overschrijdingen kan gesteld worden dat deze geen gevolg zijn van de ruimtelijke ontwikkeling en reeds in de huidige bedrijfsvoering plaatsvinden. De hoogte van de overschrijding kunnen als gering aangemerkt worden. Omdat beide activiteiten, bezoek tractoren in de avondperiode en levering goederen in de nachtperiode, voor de bedrijfsvoering noodzakelijk zijn wordt geadviseerd om dit feitelijk gebruik middels maatwerkvoorschriften vast te leggen. Dit staat los van de ruimtelijke procedure voor de ontwikkelingslocatie.

Verkeersaantrekkende werking

In tabel 4.6 zijn de rekenresultaten voor de verkeersaantrekkende werking weergeven voor de beoordelingspunten 01 t/m 06, 27 en 28 en voor de bestaande woningen gelegen aan de Rechtvaart. De rekenresultaten zijn gebaseerd op een worstcase benadering waarbij alle

verkeersbewegingen plaatsvinden langs het betreffende beoordelingspunt. De rekenresultaten zijn getoetst aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. De rekenresultaten zijn als bijlage 5 bijgevoegd.

Tabel 4.6: Verkeersaantrekkende werking representatieve bedrijfssituatie t.p.v. ontwikkelingslocatie en woningen

Nm.	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Etmaal 50 dB(A)	>50 dB(A)
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,5	50,1			50	
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,5		44,3	34,2	49	
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,5		43,8	33,7	49	
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,5	50,1			50	
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,5		44,3	34,3	49	
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,5		43,8	33,7	49	
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,5	48,0			48	
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,5		42,5	32,5	48	
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,5		42,3	32,2	47	
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,5	41,7			42	
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,5		37,4	27,4	42	
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,5		37,8	27,7	43	
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,5	40,1			40	
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,5		36,1	25,9	41	
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,5		36,6	26,4	42	
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,5	46,4			46	
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,5		40,9	30,8	46	
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,5		41,5	31,2	46	
B01_A	Rechtvaart 3B	1,5	46,3			46	
B01_B	Rechtvaart 3B	4,5		41,1	31,1	46	
B02_A	Rechtvaart 3D	1,5	48,1			48	
B02_B	Rechtvaart 3D	4,5		42,6	32,6	48	
B03_A	Rechtvaart 3	1,5	48,7			49	
B03_B	Rechtvaart 3	4,5		43,1	33,1	48	
B04_A	Rechtvaart 2A	1,5	50,7			51	1
B04_B	Rechtvaart 2A	4,5		44,7	34,7	50	
B05_A	Rechtvaart 2	1,5	50,8			51	1
B05_B	Rechtvaart 2	4,5		44,7	34,7	50	
B06_A	Rechtvaart 1A	1,5	44,0			44	
B06_B	Rechtvaart 1A	4,5		39,1	28,8	44	
B07_A	Rechtvaart 4B	1,5	46,6			47	
B07_B	Rechtvaart 4B	4,5		41,3	31,3	46	

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de eerstelijns bebouwing binnen de ontwikkelingslocatie voldaan wordt aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Ter plaatse van de bestaande woningen is bij een worstcase benadering sprake van een geringe overschrijding van 1 dB in de dagperiode. In het Activiteitenbesluit zijn geen grenswaarde opgenomen voor de

verkeersaantrekkende werking. De hoogte van de rekenresultaten geeft geen aanleiding om voor dit aspect maatwerkvoorschriften op te leggen.

Op basis van de rekenresultaten kan gesteld worden dat de verkeersaantrekkende werking van het landbouwmechanisatiebedrijf geen beperkingen geeft aan de ruimtelijke ontwikkeling.

Conclusie geluiduitstraling landbouwmechanisatiebedrijf

Op basis van de rekenresultaten kunnen de volgende conclusies worden gesteld:

Toets Activiteitenbesluit

- Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de beoordelingspunten gelegen op de grens van de ontwikkelingslocatie voldaan wordt aan de grenswaarde van het Activiteitenbesluit milieubeheer voor zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximaal geluidniveau. De ruimtelijke ontwikkeling geeft geen beperkingen aan de beoogde bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf.
- De rekenresultaten voor de verkeersaantrekkende werking geven geen aanleiding tot het opleggen van maatwerkvoorschriften.

Toets akoestisch klimaat ontwikkelingslocatie

- Uit de rekenresultaten blijkt dat bij het merendeel van de beoordelingspunten gelegen op de grens van de ontwikkelingslocatie voldaan wordt aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde. Alleen ter hoogte van de werkplaats is sprake van een geringe overschrijding in de avondperiode. Afhankelijk van de beoordelingshoogte bedraagt deze 1 dB tot maximaal 4 dB. De overschrijding kan aangemerkt worden als worstcase omdat deze gebaseerd is op een avondgebruik in de werkplaats gelijk aan de dagperiode. Bij de uitwerking van de ontwikkelingslocatie wordt geadviseerd om rekening te houden met de situering van de woningen ten opzichte van de werkplaats.
- Uit de rekenresultaten voor het maximaal geluidniveau blijkt dat ter plaatse van de noordelijke beoordelingspunten op de grens van de ontwikkelingslocatie sprake is van een kleine overschrijding van 1 tot 3 dB op een beoordelingshoogte van 4,5 en 7,5 meter. De overschrijding wordt veroorzaakt door 2 verkeersbewegingen in een avondperiode van overwerk. Deze situatie komt gemiddeld een keer per week voor. Gelet op deze frequentie kan deze geringe overschrijding als aanvaardbaar aangemerkt worden. Daarnaast kan deze overschrijding nog beperkt worden door de situering van de woningen binnen de ontwikkelingslocatie. Ter plaatse van de bestaande woningen wordt voldaan aan de grenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
- Ter plaatse van de woningen Rechtvaart 1A en 3B is sprake van een kleine overschrijding van de grenswaarde van het maximaal geluidniveau in de avond- en nachtperiode. De overschrijding wordt veroorzaakt door het rijden van een tractor in de avondperiode en de nachtlevering van goederen. Deze activiteiten kunnen aangemerkt worden als noodzakelijk voor de bedrijfsvoering. Geadviseerd wordt om deze middels maatwerkvoorschriften vast te leggen.
- Aan de richtwaarde voor de verkeersaantrekkende werking wordt binnen de ontwikkelingslocatie voldaan.

5.0 WEGVERKEERSLAWAAI

5.1 ALGEMEEN

Met betrekking tot wegverkeerslawaai dient de gevelbelasting van gezoneerde wegen in beeld gebracht te worden. Voor de beoordeling aan de normstelling uit de Wet geluidhinder dient de gevelbelasting getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

Voor wegverkeer mag daarbij een aftrek op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 worden toegepast.

5.2 WETTELIJK KADER

Wegverkeer

In het kader van de Wet geluidhinder, hoofdstuk wegverkeerslawaai, bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk)

Tabel 5.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	zonebreedte (m)	
	stedelijk	buiten stedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor stedelijk en buitenstedelijk gebied hanteert de Wet geluidhinder de navolgende begripsbepaling:

Buitenstedelijk gebied:
Gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
Stedelijk gebied:
Gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Binnen deze geluidszones is aandacht vereist voor de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere de geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra. De planontwikkeling heeft in hoofdzaak betrekking op woningbouw en de realisatie van één andere geluidgevoelige bestemming in de vorm van een onderwijsfunctie.

De Wet geluidhinder kent een algemene voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor nieuwe situaties is deze altijd van toepassing. Afhankelijk van de ligging in een stedelijk of een buitenstedelijk gebied is na het volgen van een procedure “hogere waarde” een maximale geluidbelasting mogelijk van 63 dB in stedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied.

Voor vervangende nieuwbouw geldt in het stedelijk gebied een maximale ontheffingswaarde van 68 dB en in het buitenstedelijk gebied van 58 dB. Burgemeester en wethouders van de gemeente Loon op Zand zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.

Aftrek artikel 110g Wgh

Op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 mag voor wegverkeer bij de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 tot 4 dB. In deze situatie is een aftrek van 5 dB van toepassing.

5.3 TOETSING ZONERING WET GELUIDHINDER

Indien de ontwikkelingslocatie wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat deze gelegen is binnen de geluidzone van de Sweensstraat en Rechtvaart. Voor de nieuwe ontsluitingsweg van de ontwikkelingslocatie van het zuidelijk gelegen woongebied wordt een maximale snelheid van 30 km/uur vastgesteld.

De geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder. Omdat de invulling van de ontwikkelingslocatie nog niet bekend is, wordt de geluidbelasting in beeld gebracht op de grens van de ontwikkelingslocatie.

5.4 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

Berekeningsjaar

De geluidsbelasting dient te worden bepaald voor de nieuwe situatie waarbij het bestemmingsplan is gerealiseerd. In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar worden aangehouden het tiende jaar na realisatie van het plan of, in bestaande situaties 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor onderhavig akoestisch onderzoek is 2034 als maatgevend jaar aangehouden.

Verkeersvariabelen.

De gemeente Loon op Zand heeft ten behoeve van dit onderzoek verkeersgegevens ter beschikking gesteld. De verkeersgegevens zijn gebaseerd op verkeerstellingen 2016, 2019 en 2022.

De beschikbaar gestelde verkeerstellingen zijn als bijlage 7 bijgevoegd.

Voor de verkeergeneratie van het nieuwe woongebied is uitgegaan van totaal 220 woningen met een verkeersgeneratie van 7,5 verkeersbewegingen per woning. Totaal komt dit op een verkeersgeneratie van 1.650 verkeersbewegingen.

Voor de verdeling van de verkeersbewegingen via de nieuwe ontsluitingen van het woongebied is uitgegaan van 40% in noordelijke richting (Rechtvaart) en 60% in westelijke richting (Sweensstraat). Voor de ontsluitingsweg langs de ontwikkelingslocatie betekent dit een verkeersgeneratie van 0,40 x 1.650 = 660 verkeersbewegingen. Voor de verdeling over de etmaalperioden en voertuigcategorieën is aangesloten bij de verdeling voor de Sweensstraat.

Voor de verdeling van de verkeersgeneratie over de bestaande wegen is uitgegaan van een 495 (75%) verkeersbewegingen voor de Rechtvaart in oostelijke richting en 165 in westelijke richting. Voor de Sweensstraat is voor zowel de noordelijke als de zuidelijke richting uitgegaan van een toename van 495 (50%) verkeersbewegingen.

In tabel 5.2 zijn de gehanteerde verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2034 samengevat.

Tabel 5.2: Verkeersgegevens 2034

Wegvak	Rechtvaart oost	Rechtvaart west	Sweensstraat noord	Sweensstraat zuid	Ontsluitingsw.
Etmaalintensiteit 2034	2.270	2.270	5052	3993	
Bijdrage plangebied	495	165	495	495	
Etmaalintensiteit 2034 met plangebied	2.765	2.435	5.547	4.488	660
Verharding	asfalt	asfalt	asfalt	asfalt	elementen
Snelheid	50	50	50	50	30
Daguurpercentage	6,99	6,99	6,76	6,76	6,69
% lichte mvt	90,9	90,9	96,1	96,1	92,9
% middelzware mvt	5,2	5,2	2,6	2,6	4,3
% zware mvt	4,0	4,0	1,3	1,3	2,7
Avonduurpercentage	2,89	2,89	3,36	3,36	3,31
% lichte mvt	95,7	95,7	98,0	98,0	97,4
% middelzware mvt	2,9	2,9	1,4	1,4	1,4
% zware mvt	1,4	1,4	0,6	0,6	1,7
Nachtuurpercentage	0,57	0,57	0,68	0,68	0,80
% lichte mvt	90,9	90,9	96,5	96,5	95,1
% middelzware mvt	6,4	6,4	2,5	2,5	3,0
% zware mvt	2,7	2,7	1,0	1,0	1,0

5.5 REKENMETHODE

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor de planlocatie de geluidbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode 2 van Bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

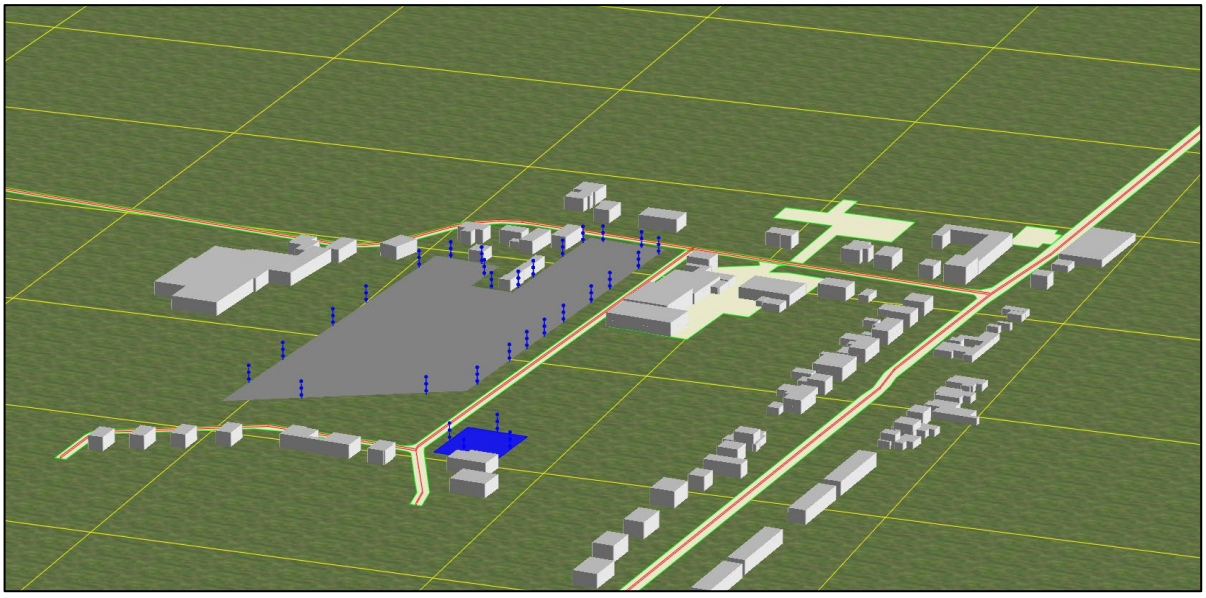
De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 2022.31 waarbij de rekenresultaten bepaald zijn op basis van een energetische middeling over de drie etmaalperioden (L_{den}).

Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen, bodemgebieden, hoogtelijnen e.d.) en een wegenmodel. Als standaard bodemfactor is een factor 0,8, in hoofdzaak absorberende bodem, aangehouden. De weg- en terreinverhardingen zijn als een harde bodem, bodemfactor 0, gemodelleerd. De invoer van de modelgegevens is weergegeven in de figuren van bijlage 6. De invoergegevens voor het geluidmodel wegverkeer zijn bijgevoegd als bijlage 8.

De beoordelingspunten zijn gemodelleerd ter plaatse van de grens van het deel van de ontwikkelingslocatie met functie “wonen”. Dit betreft 2 delen een deel aan de westkant van de ontsluitingsweg (bouwlocatie) en een kleiner deel aan de oostzijde (bouwlocatie klein). Aan de noordzijde langs de Rechtvaart, liggen de toetspunten op de voorgevelrooilijn van reeds aanwezige bestaande woningen. Ter plaatse van de beoordelingspunten is het invallend geluid berekend. De berekeningen op de beoordelingspunten zijn uitgevoerd voor de beoordelingshoogte 1,5, 4,5 en 7,5 meter. Deze beoordelingshoogte komen overeen met respectievelijk de begane grond, 1^{e} verdieping en 2^{e} verdieping.

In figuur 5.1. is een 3D weergave van het wegverkeer model weergegeven.

Figuur 5.1: Akoestisch model wegverkeer



5.6 BEREKENINGSRESULTATEN

De berekeningsresultaten van de gezoneerde wegen is, samen met de toetsing, in de onderstaande tabel 5.3 en 5.4 samengevat. Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 5 dB conform artikel 3.4 van het Rmg 2012 meegenomen. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. De vermelde geluidniveaus zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

De volledige rekenresultaten voor de gezoneerde wegen zijn opgenomen in bijlage 9.

Rechtvaart

In tabel 5.3 zijn de rekenresultaten weergegeven vanwege het wegverkeer van de Rechtvaart.

Tabel 5.3: Geluidbelasting wegverkeer Rechtvaart (inclusief aftrek artikel 3.4 Rmg 2012)

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	54,8	50,3	43,8	55	7
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	54,9	50,3	43,9	55	7
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	54,4	49,8	43,4	54	6
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	55,0	50,5	44,0	55	7
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	55,1	50,5	44,1	55	7
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	54,5	50,0	43,5	54	6
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	53,1	48,6	42,1	53	5
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	53,4	48,9	42,5	53	5
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	53,1	48,6	42,2	53	5
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	46,3	41,8	35,3	46	
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	47,9	43,5	37,0	48	
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	48,3	43,9	37,4	48	
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,50	40,2	35,8	29,3	40	
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,50	42,4	37,9	31,4	42	
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,50	43,9	39,5	33,0	44	
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,50	38,1	33,6	27,1	38	
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,50	39,9	35,4	28,9	40	
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,50	41,5	37,0	30,5	41	
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,50	36,0	31,5	25,0	36	
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,50	37,4	32,9	26,5	37	
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,50	38,6	34,2	27,7	38	
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,50	35,0	30,5	24,0	35	
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,50	36,2	31,7	25,2	36	
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,50	37,4	32,9	26,4	37	
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,50	34,2	29,7	23,2	34	
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,50	35,2	30,7	24,2	35	
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,50	36,5	32,0	25,5	36	
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,50	32,9	28,4	21,9	33	
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,50	33,8	29,3	22,8	34	
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,50	34,7	30,2	23,8	34	
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,50	30,7	26,2	19,7	30	
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,50	31,6	27,1	20,6	31	
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,50	32,5	28,0	21,5	32	
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,50	30,6	26,1	19,6	30	
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,50	31,4	26,9	20,5	31	

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,50	31,7	27,2	20,7	32	
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,50	29,4	25,0	18,5	29	
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,50	30,3	25,8	19,3	30	
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,50	30,4	25,9	19,4	30	
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,50	28,8	24,3	17,9	29	
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,50	29,8	25,3	18,8	30	
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,50	30,7	26,2	19,8	30	
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,50	30,6	26,1	19,7	30	
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,50	31,6	27,1	20,7	31	
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,50	32,9	28,4	21,9	33	
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,50	32,9	28,4	21,9	33	
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,50	34,2	29,7	23,3	34	
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,50	35,6	31,1	24,7	35	
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,50	34,0	29,6	23,1	34	
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,50	35,7	31,2	24,7	36	
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,50	37,6	33,1	26,6	37	
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,50	41,6	37,2	30,7	41	
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,50	43,8	39,3	32,8	44	
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,50	44,3	39,8	33,3	44	
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,50	44,2	39,8	33,3	44	
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,50	46,0	41,5	35,1	46	
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,50	45,8	41,3	34,9	46	
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,50	20,1	15,3	9,1	20	
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,50	24,6	19,9	13,7	24	
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,50	26,9	22,4	16,0	27	
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,50	37,2	32,7	26,2	37	
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,50	39,6	35,1	28,7	39	
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,50	42,2	37,8	31,3	42	
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,50	33,8	29,3	22,8	34	
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,50	35,5	31,0	24,6	35	
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,50	37,2	32,7	26,2	37	
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,50	36,5	32,1	25,6	36	
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,50	38,3	33,8	27,3	38	
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,50	40,0	35,5	29,0	40	
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,50	38,2	33,7	27,2	38	
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,50	40,2	35,8	29,3	40	
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,50	41,0	36,5	30,0	41	
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	44,6	40,2	33,7	44	
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	46,4	41,9	35,4	46	
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	46,8	42,3	35,8	47	
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	49,5	45,0	38,6	49	1
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	50,0	45,5	39,0	50	2
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	49,7	45,2	38,8	50	2
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,50	27,5	23,0	16,6	27	
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,50	28,6	24,1	17,6	28	
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,50	29,0	24,5	18,0	29	
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,50	29,0	24,5	18,0	29	

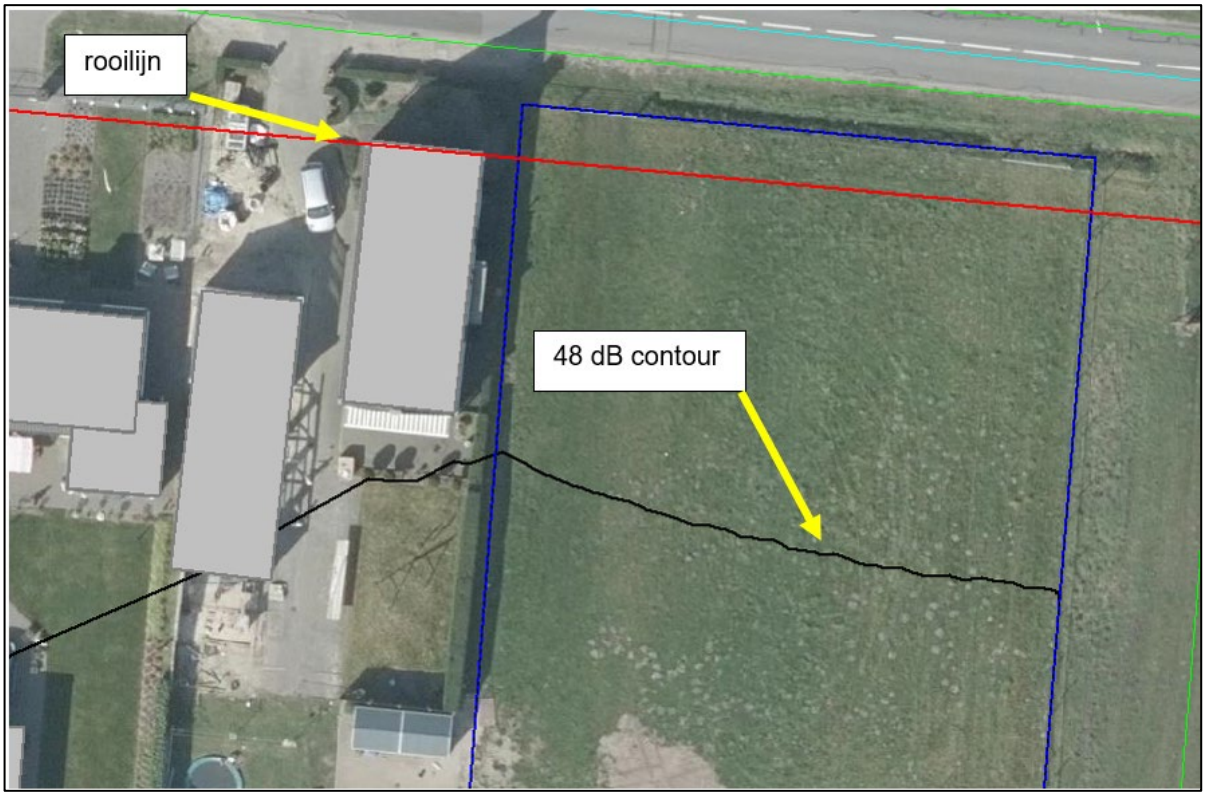
Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,50	29,7	25,2	18,7	30	
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,50	29,2	24,7	18,2	29	
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,50	27,1	22,6	16,1	27	
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,50	27,9	23,4	16,9	28	
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,50	28,2	23,7	17,3	28	
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,50	27,9	23,4	16,9	28	
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,50	28,6	24,1	17,6	28	
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,50	28,8	24,3	17,8	29	

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor het noordelijk deel van de ontwikkelingslocatie dat grenst aan de Rechtvaart, de voorkeurswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Rechtvaart wordt overschreden. In de voorgevelrooilijn van Rechtvaart 4 bedraagt de overschrijding 7 dB. De beoordelingshoogte van 4,5 meter is de bepalende hoogte.

De 48 dB contour is weergegeven in figuur 5.1. Voor woningen gelegen binnen deze contour zal een hogere waarde vastgesteld moeten worden vanwege het wegverkeer van de Rechtvaart. Ook zijn voor deze woningen mogelijk extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk om te voldoen aan de geluidvoorschriften van het Bouwbesluit 2012.

De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Figuur 5.1: 48 dB contour ten gevolge van de Rechtvaart (h=4,5 meter, incl. aftrek art. 3.4 Rmg 2012)



Sweenstraat

In tabel 5.4 zijn de rekenresultaten weergegeven vanwege het wegverkeer van de Rechtvaart.

Tabel 5.4: Geluidbelasting wegverkeer Rechtvaart (inclusief aftrek artikel 3.4 Rmg 2012)

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	32,1	28,8	22,0	32	
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	33,1	29,8	23,0	33	
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	33,7	30,5	23,7	34	
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	34,2	30,9	24,1	34	
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	34,6	31,4	24,6	35	
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	35,4	32,1	25,4	36	
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	34,7	31,4	24,6	35	
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	35,4	32,1	25,4	36	
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	35,7	32,4	25,6	36	
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	29,3	25,9	19,2	30	
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	32,7	29,4	22,7	33	
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	34,9	31,6	24,8	35	
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,50	28,3	24,9	18,2	29	
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,50	31,9	28,5	21,8	32	
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,50	34,5	31,2	24,5	35	
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,50	26,5	23,2	16,5	27	
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,50	30,6	27,3	20,6	31	
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,50	33,6	30,4	23,6	34	
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,50	30,5	27,2	20,5	31	
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,50	32,5	29,2	22,4	33	
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,50	34,2	30,9	24,2	35	
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,50	32,1	28,8	22,1	32	
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,50	33,7	30,4	23,6	34	
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,50	34,6	31,3	24,5	35	
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,50	31,4	28,1	21,4	32	
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,50	32,9	29,6	22,9	33	
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,50	34,5	31,2	24,4	35	
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,50	31,6	28,3	21,5	32	
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,50	32,8	29,5	22,7	33	
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,50	34,2	30,9	24,2	34	
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,50	33,0	29,7	22,9	33	
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,50	34,2	30,9	24,1	34	
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,50	35,1	31,8	25,1	35	
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,50	33,1	29,8	23,1	33	
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,50	34,1	30,8	24,1	34	
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,50	34,9	31,7	24,9	35	

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,50	31,4	28,1	21,4	32	
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,50	32,4	29,1	22,3	33	
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,50	32,7	29,5	22,7	33	
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,50	30,2	26,9	20,1	30	
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,50	31,1	27,8	21,0	31	
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,50	31,7	28,5	21,7	32	
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,50	29,1	25,8	19,0	29	
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,50	30,5	27,2	20,4	31	
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,50	30,8	27,5	20,7	31	
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,50	29,6	26,3	19,6	30	
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,50	31,3	28,0	21,2	32	
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,50	30,9	27,6	20,8	31	
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,50	29,9	26,6	19,8	30	
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,50	31,7	28,4	21,7	32	
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,50	31,1	27,8	21,1	31	
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,50	27,7	24,4	17,6	28	
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,50	30,0	26,7	19,9	30	
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,50	30,2	26,9	20,1	30	
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,50	25,1	21,8	15,0	25	
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,50	28,3	25,0	18,3	29	
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,50	30,4	27,1	20,3	31	
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,50	24,0	20,7	13,9	24	
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,50	26,5	23,2	16,5	27	
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,50	25,9	22,6	15,8	26	
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,50	25,9	22,6	15,8	26	
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,50	29,3	26,0	19,3	30	
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,50	31,6	28,3	21,6	32	
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,50	21,1	17,8	11,1	21	
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,50	22,3	19,0	12,3	23	
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,50	20,3	17,1	10,3	21	
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,50	28,8	25,5	18,7	29	
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,50	30,0	26,7	20,0	30	
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,50	31,6	28,4	21,6	32	
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,50	28,9	25,6	18,9	29	
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,50	30,5	27,2	20,5	31	
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,50	32,0	28,7	22,0	32	
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	29,7	26,4	19,7	30	
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	31,5	28,2	21,4	32	
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	32,8	29,5	22,7	33	
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	30,7	27,4	20,7	31	
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	32,3	29,0	22,2	33	
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	33,2	30,0	23,2	34	
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,50	35,7	32,4	25,7	36	
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,50	36,9	33,6	26,8	37	
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,50	37,7	34,4	27,7	38	
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,50	37,2	33,9	27,1	38	
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,50	38,4	35,1	28,3	39	

Naam	Omschrijving	H	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,50	39,4	36,1	29,3	40	
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,50	35,2	31,9	25,1	36	
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,50	36,4	33,2	26,4	37	
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,50	37,6	34,3	27,6	38	
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,50	34,8	31,5	24,7	35	
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,50	35,9	32,6	25,8	36	
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,50	36,9	33,6	26,9	37	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Sweensstraat ter plaatse van de ontwikkelingslocatie niet wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting treedt op ter plaatse van beoordelingspunt 28, gelegen op de oostgrens van het kleine deel van de ontwikkelingslocatie, en bedraagt 40 dB.

5.7 CUMULATIE GELUID WEGVERKEER, TOETSING RO

In tabel 5.6 is de cumulatieve geluidbelasting weergegeven voor het wegverkeer van de gezoneerde wegen en de nieuwe ontsluitingsweg. De rekenresultaten van de cumulatieberekening en de afzonderlijke bijdrage van de ontsluitingsweg zijn als bijlage 10 bijgevoegd. Op basis van deze rekenresultaten kan een beoordeling plaatsvinden van het akoestisch klimaat ter plaatse van de ontwikkelingslocatie.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 5.5 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}.

Tabel 5.5: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Tamelijk slecht
66 – 70	Slecht
≥ 70	Zeer slecht

Tabel 5.6: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 2012

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Classificatie
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	60	Matig
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	60	Matig
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	59	Matig
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	60	Matig
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	60	Matig

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Classificatie
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	60	Matig
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	59	Matig
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	59	Matig
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	59	Matig
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	55	Redelijk
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	56	Matig
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	56	Matig
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,50	53	Redelijk
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,50	54	Redelijk
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,50	54	Redelijk
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,50	53	Redelijk
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,50	54	Redelijk
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,50	54	Redelijk
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,50	52	Redelijk
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,50	53	Redelijk
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,50	53	Redelijk
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,50	52	Redelijk
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,50	53	Redelijk
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,50	53	Redelijk
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,50	52	Redelijk
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,50	53	Redelijk
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,50	52	Redelijk
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,50	52	Redelijk
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,50	53	Redelijk
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,50	52	Redelijk
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,50	52	Redelijk
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,50	53	Redelijk
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,50	52	Redelijk
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,50	48	Goed
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,50	49	Goed
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,50	49	Goed
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,50	45	Goed
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,50	46	Goed
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,50	47	Goed
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,50	42	Goed
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,50	44	Goed
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,50	45	Goed
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,50	41	Goed
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,50	43	Goed
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,50	44	Goed
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,50	42	Goed
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,50	43	Goed
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,50	44	Goed
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,50	42	Goed
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,50	44	Goed
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,50	45	Goed
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,50	47	Goed

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Classificatie
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,50	49	Goed
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,50	50	Goed
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,50	49	Goed
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,50	51	Redelijk
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,50	51	Redelijk
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,50	35	Goed
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,50	37	Goed
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,50	40	Goed
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,50	43	Goed
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,50	46	Goed
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,50	48	Goed
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,50	39	Goed
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,50	41	Goed
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,50	42	Goed
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,50	45	Goed
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,50	47	Goed
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,50	48	Goed
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,50	46	Goed
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,50	48	Goed
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,50	48	Goed
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	50	Goed
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	52	Redelijk
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	52	Redelijk
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	55	Redelijk
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	55	Redelijk
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	55	Redelijk
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,50	49	Goed
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,50	50	Goed
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,50	50	Goed
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,50	47	Goed
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,50	48	Goed
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,50	49	Goed
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,50	50	Goed
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,50	51	Redelijk
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,50	51	Redelijk
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,50	54	Redelijk
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,50	54	Redelijk
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,50	54	Redelijk

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} op de grens van de ontwikkelingslocatie gekwalificeerd kan worden als “matig” tot “goed”. Bij een ruimtelijke invulling van de ontwikkelingslocatie kan gesteld worden dat voor het noordelijk deel van de ontwikkelingslocatie sprake is van een kwalificatie “matig” tot “redelijk” en voor het zuidelijk deel en het kleine deel van “redelijk” tot “goed”. Geadviseerd wordt om bij de invulling van de ontwikkelingslocatie te streven naar de aanwezigheid van een geluidluwe buitengevel met een cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek, van 53 dB.

6.0 HOGERE WAARDE

Uit de rapportage blijkt dat de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling geen beperking vormt voor voor het landbouwmechanisatiebedrijf. Het vaststellen van een hogere waarde middels een maatwerkvoorschrift is niet aan de orde.

Ten aanzien van het geluid afkomstig van het wegverkeer geldt dat in het noordelijke deel van het plangebied sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de Rechtvaart. De overschrijding bedraagt maximaal 7 dB. Figuur 6.1 geeft de geluidcontouren in dit noordelijke deel in stappen van 1 dB.

Figuur 6.1: Geluidcontouren tgv de Rechtvaart incl. aftrek art. 110g Wgh



De geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB, hiermee wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarden. Het vaststellen van een hogere waarde is voor de toekomstige woningen in dit deel van het plangebied noodzakelijk.

Omdat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient op basis van de Wgh beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. De geluidbeperkende maatregelen kunnen bestaan uit bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en gevelmaatregelen. Binnen het milieubeleid gaat in het algemeen de voorkeur uit naar bronmaatregelen. Voor de toepasbaarheid van de geluidbeperkende maatregel zijn o.a. van belang de hoogte van de kosten in relatie tot het geluideffect hiervan en de inpasbaarheid van de maatregelen in de omgeving.

Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door burgemeester en wethouders een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor het vaststellen van een hogere waarde kan het bevoegd gezag in haar geluidbeleid nog nadere criteria stellen voor bijvoorbeeld de aanwezigheid van een geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte, cumulatie e.d.. Dit onderzoek zal zich beperken tot een onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen zoals omschreven in de Wgh.

Met betrekking tot het toepassen van geluidbeperkende maatregelen zijn de volgende mogelijkheden onderzocht:

- stedenbouwkundige maatregelen, zoals meer afstand tot de bron;
- bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer);
- overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen.

Stedenbouwkundige maatregelen
Met betrekking tot het vergroten van de afstand tot de bron zijn er theoretisch mogelijkheden binnen het plangebied. Indien de woningen op een afstand van 33 meter of meer uit de as van de weg worden gerealiseerd, wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Deze vergroting van de afstand heeft tot gevolg dat er minder woningen kunnen worden gerealiseerd en dat de ruimtelijke ontwikkeling financieel niet realiseerbaar is. Daarnaast sluit de rooilijn van het plan in die situatie niet aan op de rooilijn van de naastgelegen woningen, hetgeen stedenbouwkundig niet wenselijk is.

Bronmaatregelen
Bronmaatregelen in de vorm van het toepassen van een stiller type wegdek is in principe mogelijk. In de huidige berekeningen wordt uitgegaan van het referentieasfalt (DAB). Het toepassen van een stiller type wegdek geeft een geluidreductie van maximaal circa 4 dB. Ook in die situatie is het vaststellen vaan een hogere waarde nog steeds noodzakelijk voor de woningen in die binnen een afstand van 16 meter tot de wegas worden gerealiseerd.

De kosten van deze maatregel kunnen in relatie tot de enkele woningen waarvoor een hogere waarde dan niet meer nodig is, als niet kostenefficiënt aangemerkt worden. Het treffen van gevelmaatregelen aan nieuwe is uit dat oogpunt efficiënter.

Bronmaatregelen, in de vorm van het verlagen van de maximale snelheid ten behoeve van enkele woningen is, gelet op de functie van de weg, geen realistische optie.

Overdrachtsmaatregelen
Ten aanzien van de geluidbeperkende maatregelen in de het overdrachtsgebied heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar de effecten van het plaatsen van een geluidscherm. De plaatsing

van een geluidscherm of geluidwal is op deze locatie landschappelijk niet inpasbaar en heeft het ook negatieve effecten op de verkeersveiligheid.

Geconcludeerd kan worden dat het bezwaar op financiële en stedenbouwkundige gronden te groot is om nog aanvullende geluidbeperkende maatregelen te treffen om de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer verder te reduceren voor een beperkt aantal woningen.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het algemene ontheffingenbeleid kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling door burgemeester en wethouders van de gemeente Loon op Zand een hogere waarde worden vastgesteld.

7.0 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van de gemeene Loon op Zand is door Stantec B.V. (voorheen AGEL-adviseurs) een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een ontwikkelingslocatie gelegen aan de zuidzijde van de Rechtvaart te Kaatsheuvel. In het vigerend bestemmingsplan Sweensstraat-West fase 1 en 2 (Hierna Sweensstraat) is voor de ontwikkelingslocatie een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de bestemming 'agrarisch' te wijzigen in 'woongebied'. Voorwaarden aan deze wijzigingsbevoegdheid betreft o.a. het borgen van een goed akoestisch verblijfklimaat binnen de ontwikkelingslocatie en de bedrijfsvoering van nabij gelegen milieubelastende activiteiten niet onnodig worden beperkt door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Het bedrijf Doevendans landbouwmechanisatie is gelegen ten oosten van de ontwikkelingslocatie op een afstand van circa 18 meter uit de oostgrens van de locatie. De nieuwe ontsluitingsweg is voorzien tussen de oostgrens van de ontwikkelingslocatie en de westgrens van het landbouwmechanisatiebedrijf.

Het doel van het onderzoek is om de geluidbelasting van het bedrijf Doevendans landbouwmechanisatie en de op basis van de Wet geluidhinder aangewezen geluidbronnen in beeld te brengen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan getoetst worden of het bedrijf niet onnodig wordt beperkt in haar bedrijfsvoering als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, er voldaan wordt aan de voorschriften van de Wet geluidhinder en binnen het ontwikkelingsgebied een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

De berekeningen voor het landbouwmechanisatiebedrijf zijn uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De geluidsbelastingen voor het wegverkeer zijn berekend met de Standaardrekenmethode 2 van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 2022.31.

De uitgangspunten van het akoestisch onderzoek voor het landbouwmechanisatiebedrijf zijn gemaakt in overleg met het bedrijf en gebaseerd op de ingebruikname van een nieuwe werkplaats. Hiervoor is recent een omgevingsvergunning bouw verleend.

De etmaalintensiteiten van het wegverkeer zijn aangeleverd door de gemeente Loon op Zand.

Toets gebruik landbouwmechanisatiebedrijf

Activiteitenbesluit milieubeheer
Het landbouwmechanisatiebedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In dit besluit zijn standaard geluidvoorschriften opgenomen waar bij het gebruik aan voldaan moet worden. Uit de onderzoeksresultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde niet wordt overschreden op de grens van de ontwikkelingslocatie. Ook de grenswaarde voor het maximaal geluidniveau, 70 dB(A) dagperiode, 65 dB(A) avondperiode en 60 dB(A) nachtperiode wordt niet overschreden.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat de ruimtelijke ontwikkeling geen beperkingen geeft aan de bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf.

Ter plaatse van een tweetal bestaande woningen is in de avond- en nachtperiode sprake van een kleine overschrijding van het maximaal geluidniveau. Deze activiteiten kunnen aangemerkt worden als noodzakelijk voor de bedrijfsvoering. Geadviseerd wordt om deze activiteiten middels maatwerkvoorschriften vast te leggen.

Woon- en leefklimaat
Het plangebied dient aangemerkt te worden als een rustige woonwijk waarvoor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau een richtwaarde geldt van 45 dB(A) etmaalwaarde en voor het maximaal geluidniveau een richtwaarde van 65 dB(A) voor de dagperiode, 60 dB(A) voor de avondperiode en 55 dB(A) voor de nachtperiode. Voor de verkeersaantrekkende werking geldt een grenswaarde van 50 dB(A).

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij het merendeel van de beoordelingspunten gelegen op de grens van de ontwikkelingslocatie voldaan wordt aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde. Alleen ter hoogte van de werkplaats is sprake van een geringe overschrijding in de avondperiode. Afhankelijk van de beoordelingshoogte bedraagt deze 1 tot maximaal 3 dB. De overschrijding kan aangemerkt worden als worstcase omdat deze gebaseerd is op een avondgebruik in de werkplaats gelijk aan de dagperiode. Bij de uitwerking van de ontwikkelingslocatie wordt geadviseerd om rekening te houden met de situering van de woningen ten opzichte van de werkplaats.

Voor het maximaal geluidniveau geldt dat ter plaatse van de noordelijke beoordelingspunten op de grens van de ontwikkelingslocatie sprake is van een kleine overschrijding van 1 tot 3 dB op een beoordelingshoogte van 4,5 en 7,5 meter. De overschrijding wordt veroorzaakt door 2 verkeersbewegingen van een tractor in een avondperiode als er sprake is van overwerk. Deze situatie komt gemiddeld één keer per week voor. Gelet op deze frequentie kan deze geringe overschrijding als aanvaardbaar aangemerkt worden. Daarnaast kan deze overschrijding nog beperkt worden door de situering van de woningen binnen de ontwikkelingslocatie.
Aan de richtwaarde voor de verkeersaantrekkende werking wordt binnen de ontwikkelingslocatie voldaan.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat bij de representatieve bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd binnen de ontwikkelingslocatie. Wel wordt geadviseerd om bij de uitwerking van de ontwikkelingslocatie rekeningen te houden met de onderzoeksresultaten van dit akoestisch onderzoek.

Toets Wet geluidhinder

Uit het onderzoek blijkt dat de ontwikkelingslocatie gelegen is binnen de geluidzone voor wegverkeerslawaai van de Rechtvaart en Sweensstraat. Uit de rekenresultaten blijkt dat alleen voor de Rechtvaart, voor het noordelijk deel van de locatie, sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. De hoogte van de overschrijding is afhankelijk van de situering van de eerstelijns bebouwing en zal variëren van 4 tot 7 dB. Voor de woningen gelegen binnen de contour zoals weergegeven in figuur 5.1 op blad 25 zal een hogere waarde vastgesteld moeten worden.

Aangetoond is dat voldaan wordt aan de criteria van het algemene ontheffingenbeleid. Op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling kan door burgemeester en wethouders van de gemeente Loon op Zand een hogere waarde worden vastgesteld.

Toets Bouwbesluit

Indien in het kader van de Wet geluidhinder een hogere waarde wordt vastgesteld dan dient voldaan te worden aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit 2012. Voor de noordelijke woningen binnen de ontwikkelingslocatie zal een hogere waarde vastgesteld worden vanwege het wegverkeer van de Rechtvaart. Op basis van de hoogte van deze hogere waarde zal bij de aanvraag omgevingsvergunning bouw aangetoond moeten worden dat binnen een verblijfsgebied van een woning voldaan wordt aan het binnenniveau van 33 dB.

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren industrielawaai
Bijlage 2: Invoer industrielawaai
Bijlage 3: Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ industrielawaai
Bijlage 4: Rekenresultaten L_{Amax} industrielawaai
Bijlage 5: Rekenresultaten indirecte hinder
Bijlage 6: Figuren wegverkeerslawaai
Bijlage 7: verkeersgegevens
Bijlage 8: invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai
Bijlage 9: Rekenresultaten wegverkeerslawaai

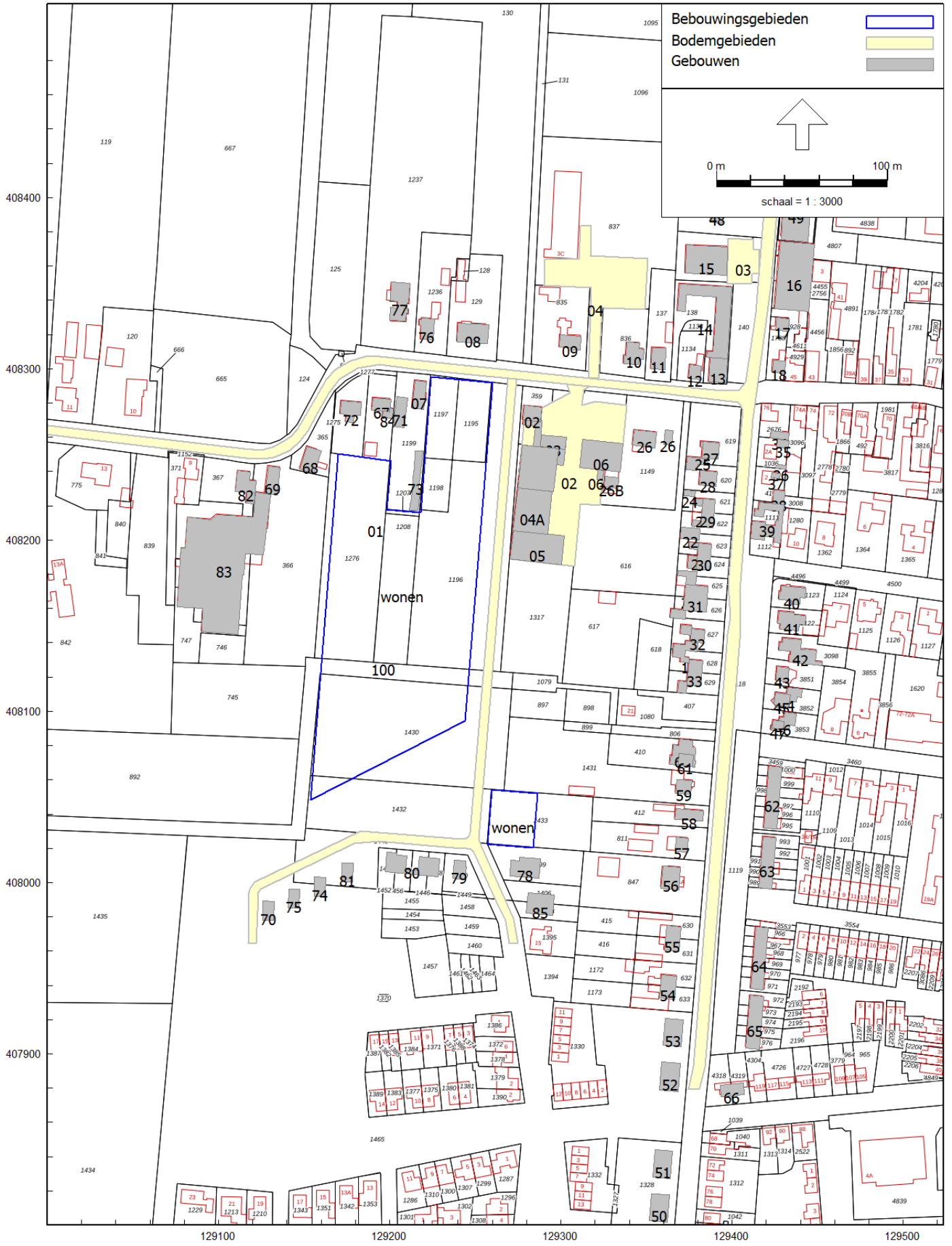
Bijlage 1: Figuren industrielawaai



HMRI, industrie, [september 2022 - model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

Figuur 1:

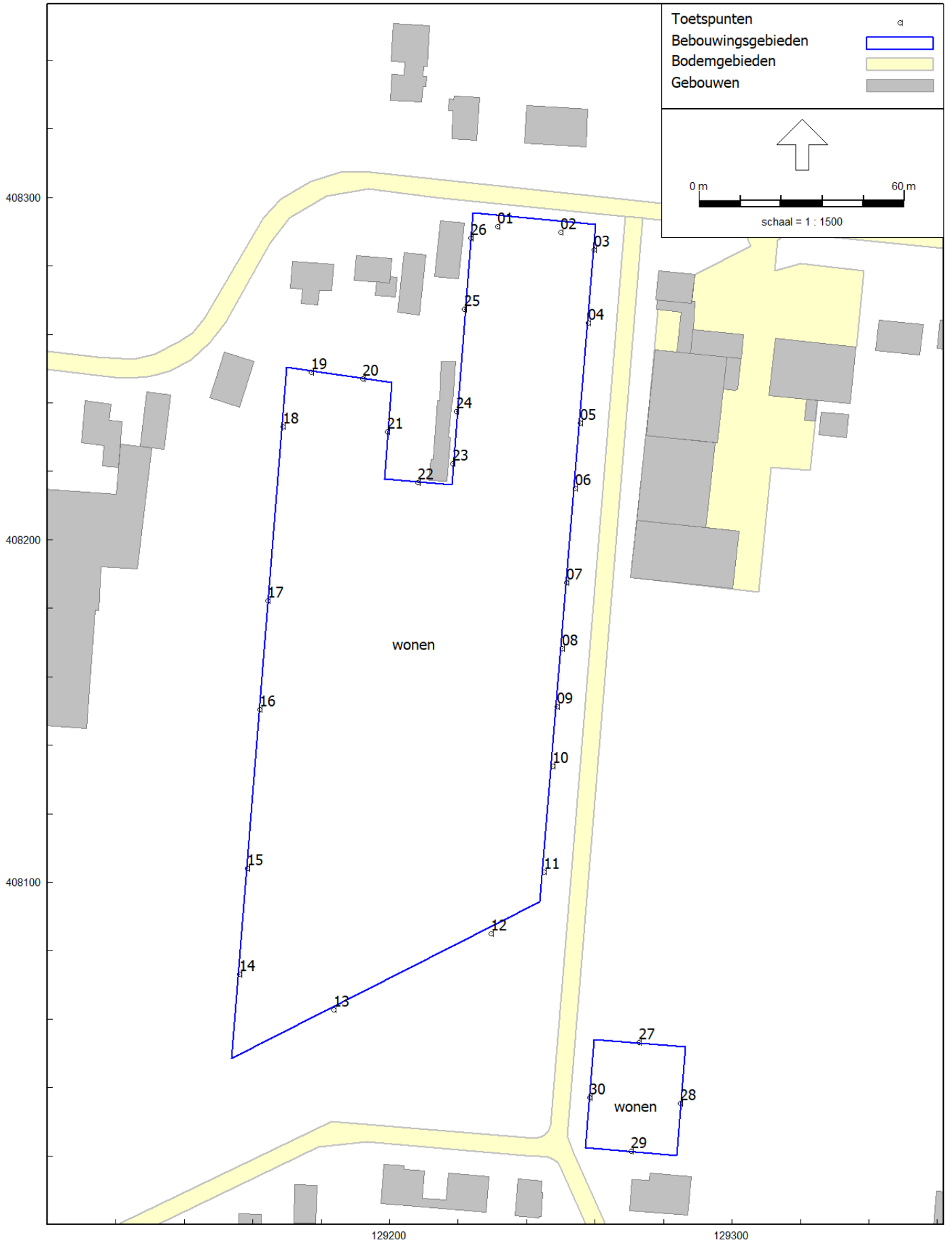
Situatie industrielawaai



HMRI, industrie, [september 2022 - model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

Figuur 2:

Gebouwen en bodemgebieden



HMRI, industrie, [september 2022 - model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

Figuur 3:

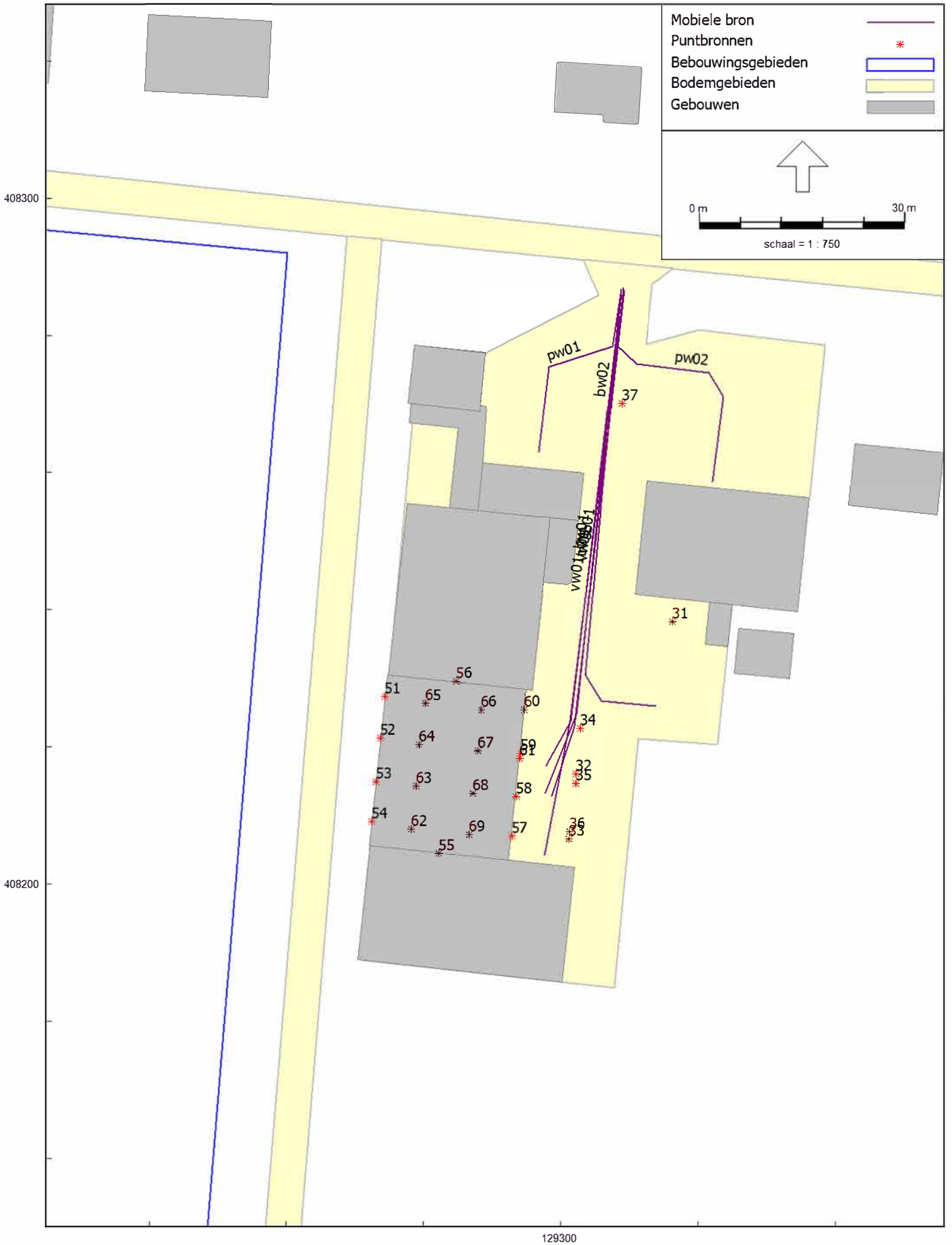
Toetspunten



HMRI, industrie, [september 2022 - model IH industrielawaai (nieuwe woningen)] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Stantec B.V.

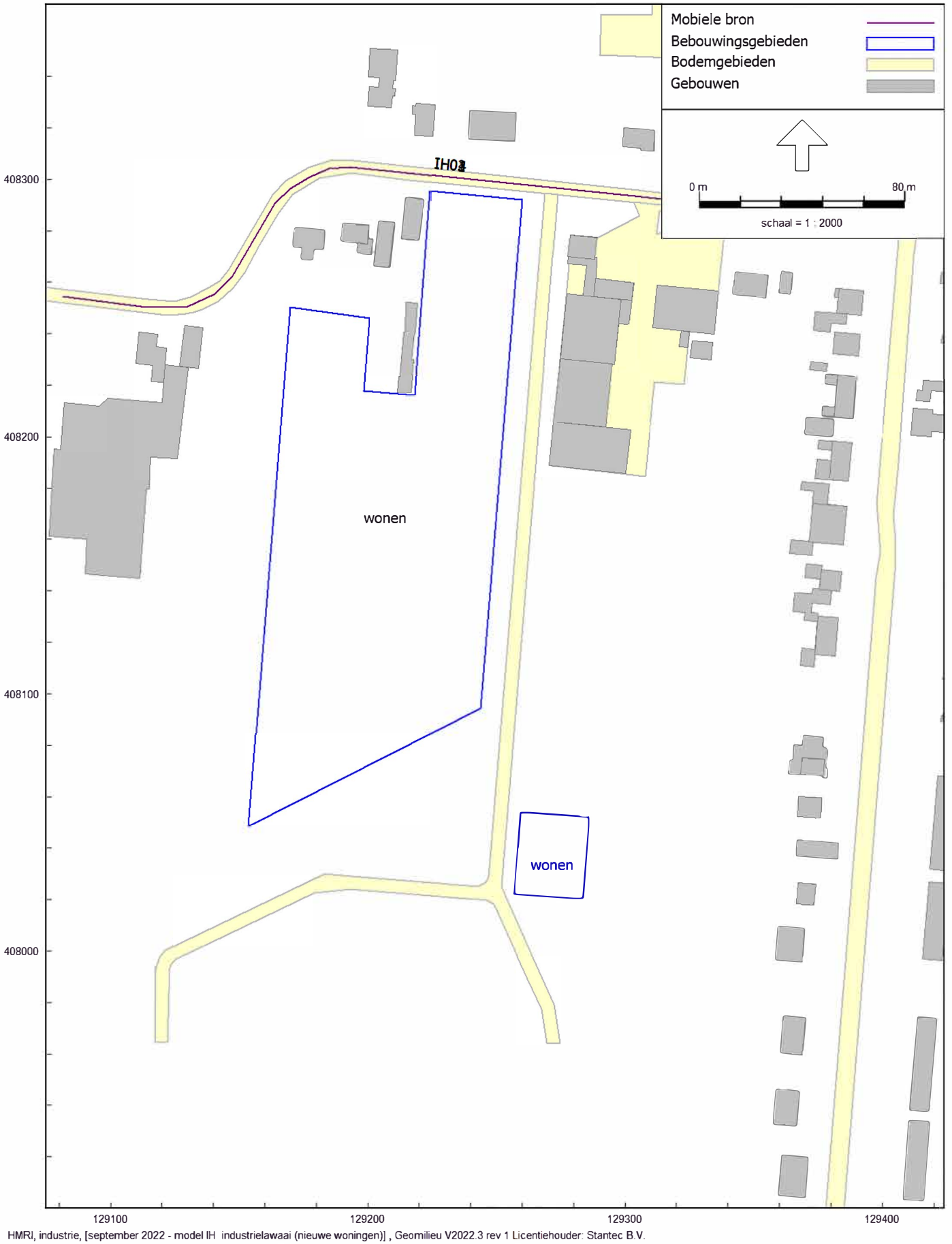
Figuur 4:

Toetspunten bestaande woningen



Figuur 5:

Bronnen LAr,LT



Figuur 6:

Bronnen indirecte hinder

Bijlage 2: Invoergegevens industrielawaai

Akoestisch onderzoek industrielawaai
Doevendans Landbouwmechanisatie
Rechtvaart 3A te Kaatsheuvel

rekenmethode II.2 - Geconcentreerde bronmethode (halve bol en meetafstand kleiner dan 20 meter)											
bronnummer:	31										
omschrijving:	gebruik wasplaats										
bronhoogte:	0,30 m										
meethoogte:	1,50 m										
meetafstand (R):	5,00 m										
middenfrequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
$L_{Aeq,T}$ (gem)	[dB(A)]	35,5	49,0	52,9	61,2	67,1	69,2	70,2	68,8	66,7	75,8
$10\log 4\pi R^2$	[dB]	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
a(lu)xR	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
correctie halve bol	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr	[dB(A)]	58,5	72,0	75,9	84,2	90,1	92,2	93,2	91,8	89,7	98,7

rekenmethode II.2 - Geconcentreerde bronmethode (halve bol en meetafstand kleiner dan 20 meter)											
bronnummer:	32										
omschrijving:	slijpen buitenterrein										
bronhoogte:	1,00 m										
meethoogte:	1,50 m										
meetafstand (R):	5,00 m										
middenfrequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
$L_{Aeq,T}$ (gem)	[dB(A)]	28,8	37,0	42,7	52,2	62,3	72,4	77,5	79,6	73,5	82,8
$10\log 4\pi R^2$	[dB]	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
a(lu)xR	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
correctie halve bol	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr	[dB(A)]	51,8	60,0	65,7	75,2	85,3	95,4	100,5	102,6	96,5	105,7

rekenmethode II.2 - Geconcentreerde bronmethode (halve bol en meetafstand kleiner dan 20 meter)											
bronnummer:	33										
omschrijving:	testen tractor buitenterrein (stationair)										
bronhoogte:	1,00 m										
meethoogte:	1,50 m										
meetafstand (R):	7,00 m										
middenfrequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
$L_{Aeq,T}$ (gem)	[dB(A)]	44,8	64,4	63,5	59,8	63,1	67,0	65,0	57,1	50,8	72,3
$10\log 4\pi R^2$	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
a(lu)xR	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
correctie halve bol	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr	[dB(A)]	70,7	90,3	89,4	85,7	89,0	92,9	90,9	83,0	76,7	98,2

rekenmethode II.2 - Geconcentreerde bronmethode (halve bol en meetafstand kleiner dan 20 meter)											
bronnummer:											
omschrijving:	rijden tractor Case 100										
bronhoogte:	1,50 m						rijden	rijden	rijden		
meethoogte:	1,50 m										
meetafstand (R):	7,00 m										
middenfrequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
$L_{Aeq,T}$ (gem)	[dB(A)]	48,8	70,6	76,0	67,4	71,2	74,8	72,9	66,7	57,7	81,0
$10\log 4\pi R^2$	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
a(lu)xR	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
correctie halve bol	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr	[dB(A)]	74,7	96,5	101,9	93,3	97,1	100,7	98,8	92,6	83,6	106,9

rekenmethode II.2 - Geconcentreerde bronmethode (halve bol en meetafstand kleiner dan 20 meter)											
bronnummer:											
omschrijving:	rijden tractor Claas 530										
bronhoogte:	1,50 m										
meethoogte:	1,50 m										
meetafstand (R):	7,00 m										
middenfrequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
$L_{Aeq,T}$ (gem)	[dB(A)]	42,1	52,2	62,9	68,7	72,4	73,2	71,1	64,1	54,3	78,0
$10\log 4\pi R^2$	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
a(lu)xR	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
correctie halve bol	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr	[dB(A)]	68,0	78,1	88,8	94,6	98,3	99,1	97,0	90,0	80,2	103,9

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	01-04							aantal bronnen:		4	
beschrijving geveldeel:	Westgevel bestaande werkplaats										
onderdelen geveldeel:	1. gasbeton buitengevel 150 mm									40,0	m2
	2. enkel glas 4 mm									45,0	m2
	3.									0,0	m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									85,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3			
R1	[dB]	27,0	30,0	30,0	32,0	37,0	45,0	50,0			
R2	[dB]	16,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	18,5	21,5	25,1	27,9	32,1	34,6	30,7			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	62,8	64,8	65,2	66,4	63,2	58,7	61,6			72,3
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**56,8**	**58,8**	**59,2**	**60,4**	**57,2**	**52,7**	**55,5**			66,3

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	20-23							aantal bronnen:		2	
beschrijving geveldeel:	Zuidgevel bestaande wertkplaats										
onderdelen geveldeel:	1. gasbeton buitengevel 150 mm									24,5	m2
	2. enkel glas 4 mm									10,5	m2
	3. stalen beplating 3 mm deur									12,2	m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									47,2	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7			
R1	[dB]	27,0	30,0	30,0	32,0	37,0	45,0	50,0			
R2	[dB]	16,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0			
R3	[dB]	16,0	19,0	24,0	30,0	36,0	40,0	32,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	18,8	21,8	25,7	29,4	34,1	37,4	32,8			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	59,9	61,9	62,0	62,3	58,7	53,4	56,9			68,6
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**56,9**	**58,9**	**59,0**	**59,3**	**55,7**	**50,3**	**53,9**			65,6

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	07-08							aantal bronnen:		2	
beschrijving geveldeel:	Oostgevel bestaande werkplaats										
onderdelen geveldeel:	1. gasbeton buitengevel 150 mm									21,0	m2
	2. enkel glas 4 mm									26,3	m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									47,3	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7			
R1	[dB]	27,0	30,0	30,0	32,0	37,0	45,0	50,0			
R2	[dB]	16,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	18,3	21,3	24,9	27,8	31,9	34,4	30,5			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	60,5	62,5	62,8	64,0	60,8	56,4	59,2			69,9
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**57,5**	**59,5**	**59,8**	**61,0**	**57,8**	**53,4**	**56,2**			66,9

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	09							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	Oostgevel werkplaats boven aanbouw										
onderdelen geveldeel:	1. gasbeton buitengevel 150 mm									1,5	m2
	2. enkel glas 4 mm									7,5	m2
	3.									0,0	m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									9,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5			
R1	[dB]	27,0	30,0	30,0	32,0	37,0	45,0	50,0			
R2	[dB]	16,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	16,7	19,7	23,6	26,6	30,6	32,7	28,8			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	54,8	56,8	56,9	58,0	54,9	50,8	53,8			64,1
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**54,8**	**56,8**	**56,9**	**58,0**	**54,9**	**50,8**	**53,8**			64,1

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	20-23							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	Stalen schuifdeur gesloten										
onderdelen geveldeel:	1. stalen beplating 3 mm deur									15,0	m2
	2. enkel glas 4 mm									7,5	m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									22,5	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5			
R1	[dB]	16,0	19,0	24,0	30,0	36,0	40,0	32,0			
R2	[dB]	16,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	16,0	19,0	23,6	28,2	33,0	35,6	30,2			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	59,5	61,5	60,9	60,3	56,5	51,9	56,3			67,5
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**59,5**	**61,5**	**60,9**	**60,3**	**56,5**	**51,9**	**56,3**			67,5

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	11							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	Stalen schuifdeur geopend										
onderdelen geveldeel:	1. geopende deur									22,5	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									22,5	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5			
R1	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	75,5	80,5	84,5	88,5	89,5	87,5	86,5			94,8
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**75,5**	**80,5**	**84,5**	**88,5**	**89,5**	**87,5**	**86,5**			94,8

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	12-19							aantal bronnen:		8	
beschrijving geveldeel:	Dak bestaande werkplaats										
onderdelen geveldeel:	1. houtvezelbetonplaat									400,0	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									400,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:	0		m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0			
R1	[dB]	25,0	28,0	29,0	40,0	42,0	47,0	55,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	25,0	28,0	29,0	40,0	42,0	47,0	55,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	63,0	65,0	68,0	61,0	60,0	53,0	44,0			71,5
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**54,0**	**56,0**	**59,0**	**52,0**	**51,0**	**44,0**	**35,0**			62,4

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	20-23							aantal bronnen:		3	
beschrijving geveldeel:	Lichtstraat										
onderdelen geveldeel:	1. draadglas 4 mm									45,0	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									45,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:	0		m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5			
R1	[dB]	16,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	16,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	62,5	64,5	64,5	65,5	62,5	58,5	61,5			71,8
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**57,8**	**59,8**	**59,8**	**60,8**	**57,8**	**53,8**	**56,8**			67,0

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	P1							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	Vallen metaal in werkplaats bij geopende deur										
onderdelen geveldeel:	1. geopende deur									22,5	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									22,5	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:	0		m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	79,0	84,0	88,0	92,0	93,0	91,0	90,0			99,0
10log(Si)	[dB]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5			
R1	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	89,5	94,5	98,5	102,5	103,5	101,5	100,5			108,8
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**89,5**	**94,5**	**98,5**	**102,5**	**103,5**	**101,5**	**100,5**			108,8

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	51-54							aantal bronnen:		4	
beschrijving geveldeel:	Westgevel nieuwe werkplaats										
onderdelen geveldeel:	1. betonplint hoog 1,9 m									57,0	m2
	2. sandwich gevelbeplating									90,0	m2
	3.									0,0	m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									147,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7			
R1	[dB]	30,0	33,0	37,0	45,0	54,0	55,0	55,0			
R2	[dB]	18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	20,0	23,9	27,9	32,0	33,1	28,1	32,1			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	63,7	64,8	64,8	64,6	64,6	67,5	62,6			73,3
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**57,7**	**58,7**	**58,7**	**58,6**	**58,5**	**61,5**	**56,5**			67,3

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	55 en 56							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	kopgevel nieuwe werkplaats										
onderdelen geveldeel:	1. sandwich gevelbeplating									27,5	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									27,5	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4			
R1	[dB]	18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	58,4	59,4	59,4	59,4	59,4	62,4	57,4			68,1
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**58,4**	**59,4**	**59,4**	**59,4**	**59,4**	**62,4**	**57,4**			68,1

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	57-60							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	overheaddeur gesloten										
onderdelen geveldeel:	1. sandwich paneel									27,0	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									27,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3			
R1	[dB]	18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	58,3	59,3	59,3	59,3	59,3	62,3	57,3			68,0
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**58,3**	**59,3**	**59,3**	**59,3**	**59,3**	**62,3**	**57,3**			68,0

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	61							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	overheaddeur geopend										
onderdelen geveldeel:	1. overheaddeur geopend									27,0	m2
	2.									0,0	m2
	3.									0,0	m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									27,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3			
R1	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	76,3	81,3	85,3	89,3	90,3	88,3	87,3			95,6
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**76,3**	**81,3**	**85,3**	**89,3**	**90,3**	**88,3**	**87,3**			95,6

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	62-69							aantal bronnen:		8	
beschrijving geveldeel:	dak nieuwe werkplaats										
onderdelen geveldeel:	1. sandwich dakplaten									500,0	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									500,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	65,0	70,0	74,0	78,0	79,0	77,0	76,0			85,0
10log(Si)	[dB]	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0			
R1	[dB]	18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	30,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	71,0	72,0	72,0	72,0	72,0	75,0	70,0			80,7
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**62,0**	**63,0**	**63,0**	**63,0**	**63,0**	**66,0**	**61,0**			71,7

rekenmethode II.7 - Uitstraling gebouwen											
bronnummer:	P1							aantal bronnen:		1	
beschrijving geveldeel:	vallen metaal in werkplaats bij geopende deur										
onderdelen geveldeel:	1. geopende deur									27,0	m2
	2.										m2
	3.										m2
	4.										m2
	totaal oppervlak geveldeel Si									27,0	m2
gegevens tussenruimte:	ruimte:			afmetingen:	lengte:		m	hoogte:			m
	nagalmtijd:		sec		breedte:		m	opp Sw:		0	m2
	scheidingsconstructie:										
middenfrequenties	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		som
standaardspectrum industrie	[dB]	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9			
binnenniveau Lp i	[dB(A)]	79,0	84,0	88,0	92,0	93,0	91,0	90,0			99,0
10log(Si)	[dB]	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3			
R1	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R3	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
R4	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ri totaal	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Di	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Lw i = Lpi + 10lgSi - Ri - Cd =	[dB(A)]	90,3	95,3	99,3	103,3	104,3	102,3	101,3			109,6
Broncorrectie aantal bronnen	[dB]	**90,3**	**95,3**	**99,3**	**103,3**	**104,3**	**102,3**	**101,3**			109,6

Model: model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
06	showroom	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning Rechtvaart 4	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	woning Rechtvaart 4B	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	woning Rechtvaart 3B	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning Rechtvaart 3D	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning Rechtvaart 3	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning Rechtvaart 2A	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning Rechtvaart 2	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bedrijfspand	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bedrijfspand	4,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	bedrijfspand	3,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	garage	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning Antoniusstraat 47	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Sweenstraat 1	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Sweenstraat 1A	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Sweenstraat 3-5	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Sweenstraat 7-9	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Sweenstraat 11-13	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Sweenstraat 15	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Sweenstraat 17-19	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Bachstraat 9	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
41	Sweenstraat 18	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Sweenstraat 20	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Sweenstraat 20A	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Sweenstraat 22 beg.grond	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Sweenstraat 22 verdieping	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Sweenstraat 22A beg. gr.	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Sweenstraat 22A verd	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Capelsestraat 6	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Bedrijfsloods	7,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Sweensestraat 57-59	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Sweensestraat 53-55	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Sweensestraat 45-47	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Sweensestraat 41-43	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Sweensestraat 37-39	7,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Sweensestraat 33-35	7,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Sweensestraat 31A	7,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Sweensestraat 31	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Sweensstraat 29	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Sweensstraat 25	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Sweensstraat 23 laagbouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Sweensstraat 23	7,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	Sweensstraat 24-34	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	Sweensstraat 36-44	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Sweensstraat 46-56	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	Sweensstraat 58-66	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Berndijksestraat 121-123	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	woning Rechtvaart 4A	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	woning Rechtvaart 5	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	woning Rechtvaart 7	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	laagbouw bedrijf	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bedrijfswoning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	showroom/kantoor	3,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	magazijn/werkplaats/opslag	4,70	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	nieuwe opslag	6,20	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06a	washok	2,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
26	woning Rechtvaart 1A	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26B	bijgebouw	3,50	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04A	nieuwe werkplaats	7,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	woning Rechtvaart 4A aanbouw	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	Rechtvaart 4	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	woning Rechtvaart 4C	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Rechtvaart 4	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	Rechtvaart 8	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83	Rechtvaart 7/8	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	Rechtvaart 6	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Rechtvaart 6À	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	woning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	woning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	woning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	woning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	woningen	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	woning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	woning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	woning	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
01	wegverharding	0,00
02	terreinverharding	0,00
03	terreinverharding	0,00
04	terreinverharding	0,00
100	Ontsluitingsweg	0,00

Model: model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129231,62	408291,53
02	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129250,03	408289,73
03	oostgrens bouwlocatie 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129259,68	408284,73
04	oostgrens bouwlocatie 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129258,07	408263,35
05	oostgrens bouwlocatie 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129255,60	408234,14
06	oostgrens bouwlocatie 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129254,15	408214,91
07	oostgrens bouwlocatie 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129251,73	408187,51
08	oostgrens bouwlocatie 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129250,36	408168,17
09	oostgrens bouwlocatie 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129248,87	408151,17
10	oostgrens bouwlocatie 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129247,63	408133,81
11	oostgrens bouwlocatie 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129245,15	408103,05
12	zuidgrens bouwlocatie 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129229,67	408084,93
13	zuidgrens bouwlocatie 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129183,61	408062,64
14	westgrens bouwlocatie 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129156,04	408073,04
15	westgrens bouwlocatie 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129158,52	408103,91
16	westgrens bouwlocatie 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129162,15	408150,30
17	westgrens bouwlocatie 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129164,46	408182,16
18	westgrens bouwlocatie 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129168,75	408233,01
19	noordgrens bouwlocatie 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129177,19	408248,99
20	noordgrens bouwlocatie 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129192,25	408246,91
21	oostgrens bouwlocatie 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129199,29	408231,53
22	noordgrens bouwlocatie 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129208,26	408216,64
23	westgrens bouwlocatie 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129218,36	408222,24
24	westgrens bouwlocatie 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129219,48	408237,46
25	westgrens bouwlocatie 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129221,88	408267,41
26	westgrens bouwlocatie 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129223,64	408288,08
27	noordgrens bouwlocatie klein	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129272,91	408053,07
28	oostgrens bouwlocatie klein	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129285,03	408035,47
29	zuidgrens bouwlocatie klein	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129270,62	408021,31
30	westgrens bouwlocatie klein	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	129258,45	408036,97

Model: model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
33	testen traktor	1,50	0,00	Relatief	10,79	--	--	70,70	90,30	89,40	85,70	89,00	92,90	90,90	83,00	76,70	98,16
32	slijpen buitenterrein	1,00	0,00	Relatief	16,81	--	--	51,80	60,00	65,70	75,20	85,30	95,40	100,50	102,60	96,50	105,77
31	wasplaats	0,80	0,00	Relatief	7,78	--	--	58,50	72,00	75,90	84,20	90,10	92,20	93,20	91,80	89,70	98,77
34	heftruck achterterrein	1,00	0,00	Relatief	15,35	--	--	76,90	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,04
35	heftruck achterterrein	1,00	0,00	Relatief	15,35	--	--	76,90	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,04
36	heftruck achterterrein	1,00	0,00	Relatief	17,43	--	--	76,90	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,04
37	heftruck voorterrein	1,00	0,00	Relatief	21,60	--	--	76,90	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,04
51	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	57,70	58,70	58,70	58,60	58,50	61,50	56,50	--	67,29
52	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	57,70	58,70	58,70	58,60	58,50	61,50	56,50	--	67,29
53	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	57,70	58,70	58,70	58,60	58,50	61,50	56,50	--	67,29
54	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	57,70	58,70	58,70	58,60	58,50	61,50	56,50	--	67,29
55	zuidgevel nieuwe werkplaats	7,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	58,40	59,40	59,40	59,40	59,40	62,40	57,40	--	68,10
56	noordgevel nieuwe werkplaats	7,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	58,40	59,40	59,40	59,40	59,40	62,40	57,40	--	68,10
57	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	58,30	59,30	59,30	59,30	59,30	62,30	57,30	--	68,00
58	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	58,30	59,30	59,30	59,30	59,30	62,30	57,30	--	68,00
59	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	--	2,04	--	--	58,30	59,30	59,30	59,30	59,30	62,30	57,30	--	68,00
60	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	58,30	59,30	59,30	59,30	59,30	62,30	57,30	--	68,00
61	overheaddeur geopend	4,00	0,00	Relatief	0,79	--	--	--	76,30	81,30	85,30	89,30	90,30	88,30	87,30	--	95,63
62	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70
63	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70
64	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70
65	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70
66	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70
67	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70
68	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70
69	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	66,00	61,00	--	71,70

Model: model Lart industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
pw01	rijden personenwagen	15	4	--	29,62	30,59	--	5	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10	90,00
pw02	rijden personenwagen	15	--	--	29,19	--	--	5	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10	90,00
sb01	rijden servicebus bedrijf	8	2	--	34,85	36,10	--	10	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,70	88,00	84,20	80,20	94,00
bw01	rijden bestelwagen klanten	14	2	--	32,63	36,31	--	10	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,70	88,00	84,20	80,20	94,00
bw02	rijden bestelwagen besteldienst	--	--	6	--	--	34,76	10	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,70	88,00	84,20	80,20	94,00
vw01	rijden bedrijfsvrachtwagen	2	--	--	40,90	--	--	10	70,70	75,70	83,90	87,00	90,60	92,70	92,00	88,20	84,20	98,00
vw02	rijden vrachtwagen derden	4	--	--	37,81	--	--	10	74,70	79,70	87,90	91,00	94,60	96,70	96,00	92,20	88,20	102,00
tr01	rijden tractor	24	2	--	30,04	36,06	--	10	69,10	79,20	89,90	95,70	99,40	100,10	98,10	91,10	81,20	105,00

Model: model Lmax industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P1	piek deuropening	3,00	0,00	Relatief	0,79	--	--	--	89,50	94,50	98,50	102,50	103,50	101,50	100,50	--	108,83
51	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	71,70	72,70	72,70	72,60	72,50	75,50	70,50	--	81,29
52	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	71,70	72,70	72,70	72,60	72,50	75,50	70,50	--	81,29
53	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	71,70	72,70	72,70	72,60	72,50	75,50	70,50	--	81,29
54	westgevel nieuwe werkplaats	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	71,70	72,70	72,70	72,60	72,50	75,50	70,50	--	81,29
55	zuidgevel nieuwe werkplaats	7,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	0,00	72,40	73,40	73,40	73,40	73,40	76,40	71,40	--	82,10
56	noordgevel nieuwe werkplaats	7,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	72,40	73,40	73,40	73,40	73,40	76,40	71,40	--	82,10
57	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	72,30	73,30	73,30	73,30	73,30	76,30	71,30	--	82,00
58	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	72,30	73,30	73,30	73,30	73,30	76,30	71,30	--	82,00
59	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	--	2,04	--	--	72,30	73,30	73,30	73,30	73,30	76,30	71,30	--	82,00
60	overheaddeur gesloten	4,00	0,00	Relatief	0,79	2,04	--	--	72,30	73,30	73,30	73,30	73,30	76,30	71,30	--	82,00
61	overheaddeur geopend	4,00	0,00	Relatief	0,79	--	--	--	90,30	95,30	99,30	103,30	104,30	102,30	101,30	--	109,63
62	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
63	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
64	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
65	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
66	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
67	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
68	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
69	dak nieuwe werkplaats	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	0,79	2,04	--	--	76,00	77,00	77,00	77,00	77,00	80,00	75,00	--	85,70
33	testen traktor	1,50	0,00	Relatief	10,79	--	--	71,70	91,30	90,40	86,70	90,00	93,90	91,90	84,00	77,70	99,16
32	slijpen buitenterrein	1,00	0,00	Relatief	16,81	--	--	56,80	65,00	70,70	80,20	90,30	100,40	105,50	107,60	101,50	110,77
31	wasplaats	0,80	0,00	Relatief	7,78	--	--	61,50	75,00	78,90	87,20	93,10	95,20	96,20	94,80	92,70	101,77
34	heftruck achterterrein	1,00	0,00	Relatief	15,35	--	--	86,90	91,90	98,40	102,20	102,10	107,90	106,40	100,40	92,80	112,04
35	heftruck achterterrein	1,00	0,00	Relatief	15,35	--	--	86,90	91,90	98,40	102,20	102,10	107,90	106,40	100,40	92,80	112,04
36	heftruck achterterrein	1,00	0,00	Relatief	17,43	--	--	86,90	91,90	98,40	102,20	102,10	107,90	106,40	100,40	92,80	112,04
37	heftruck voorterrein	1,00	0,00	Relatief	21,60	--	--	86,90	91,90	98,40	102,20	102,10	107,90	106,40	100,40	92,80	112,04
P2	piek vallend metaal/hameren	0,50	0,00	Relatief	0,00	--	--	57,20	64,60	80,30	90,10	97,60	105,90	110,20	111,40	103,90	114,96
P3	dichtslaan portier nachtlevering	0,50	0,00	Relatief	--	--	0,00	73,00	85,30	87,40	91,00	92,10	90,00	89,00	88,60	76,00	98,03
P4	dichtslaan portier dagbezoek	0,50	0,00	Relatief	0,00	--	--	73,00	85,30	87,40	91,00	92,10	90,00	89,00	88,60	76,00	98,03
P5	dichtslaan portier dagbezoek	0,50	0,00	Relatief	0,00	--	--	73,00	85,30	87,40	91,00	92,10	90,00	89,00	88,60	76,00	98,03
P6	dichtslaan portier dag- avondbezoek	0,50	0,00	Relatief	0,00	0,00	--	73,00	85,30	87,40	91,00	92,10	90,00	89,00	88,60	76,00	98,03

Model: model Lmax industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
pw01	rijden personenwagen	15	4	--	29,62	30,59	--	5	65,60	70,60	78,80	81,90	85,50	87,80	87,00	83,20	79,10	93,00
pw02	rijden personenwagen	15	--	--	29,19	--	--	5	65,60	70,60	78,80	81,90	85,50	87,80	87,00	83,20	79,10	93,00
sb01	rijden servicebus bedrijf	8	2	--	34,85	36,10	--	10	69,70	74,70	82,90	86,00	89,60	91,70	91,00	87,20	83,20	97,00
bw01	rijden bestelwagen klanten	14	2	--	32,63	36,31	--	10	69,70	74,70	82,90	86,00	89,60	91,70	91,00	87,20	83,20	97,00
bw02	rijden bestelwagen besteldienst	--	--	6	--	--	34,76	10	69,70	74,70	82,90	86,00	89,60	91,70	91,00	87,20	83,20	97,00
vw01	rijden bedrijfsvrachtwagen	2	--	--	40,90	--	--	10	73,70	78,70	86,90	90,00	93,60	95,70	95,00	91,20	87,20	101,00
vw02	rijden vrachtwagen derden	4	--	--	37,81	--	--	10	79,70	84,70	92,90	96,00	99,60	101,70	101,00	97,20	93,20	107,00
tr01	rijden tractor	24	2	--	30,04	36,06	--	10	70,10	80,20	90,90	96,70	100,40	101,10	99,10	92,10	82,20	106,00

Model: model IH industrielawaai (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
IH01	route personenwagens	20	4	--	35,62	37,84	--	30	63,60	68,60	76,80	79,90	83,50	85,80	85,00	81,20	77,10	91,00
IH02	route bestelwagens	22	4	6	35,20	37,84	39,09	30	68,60	73,60	81,80	84,90	88,50	90,80	90,00	86,20	82,10	96,00
IH03	route vrachtwagen	6	--	--	40,06	--	--	25	76,90	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,04
IH04	route tractoren	24	2	--	34,03	40,05	--	25	70,10	80,20	90,90	96,70	100,40	101,10	99,10	92,10	82,20	106,00

Bijlage 3: Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ industrielawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: model Lmax industrielawaai (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	54,3	48,9	42,7	54,3
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	57,4	50,5	45,5	57,4
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	61,6	51,4	47,9	61,6
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	55,7	48,0	44,8	55,7
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	58,9	50,7	47,5	58,9
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	61,1	52,2	49,5	61,1
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	56,8	48,8	45,5	56,8
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	60,0	52,1	49,4	60,0
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	62,0	53,7	51,1	62,0
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	54,6	49,7	45,3	55,3
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	58,0	52,6	50,9	60,9
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	59,9	55,0	54,3	64,3
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,50	57,7	52,9	38,0	57,9
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,50	60,8	54,3	40,2	60,8
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,50	62,5	57,6	42,8	62,6
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,50	58,1	53,6	38,1	58,6
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,50	59,2	54,8	40,7	59,8
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,50	62,4	58,3	44,6	63,3
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,50	53,9	48,4	34,6	53,9
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,50	55,7	50,6	36,5	55,7
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,50	57,8	53,6	40,0	58,6
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,50	54,1	44,9	33,2	54,1
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,50	56,1	47,3	34,8	56,1
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,50	57,7	49,8	38,2	57,7
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,50	52,9	43,1	33,1	52,9
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,50	54,8	45,8	34,6	54,8
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,50	56,5	47,8	37,2	56,5
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,50	47,8	42,3	32,1	47,8
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,50	49,9	44,4	33,3	49,9
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,50	51,9	46,2	36,5	51,9
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,50	51,0	39,2	34,2	51,0
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,50	52,2	41,8	35,8	52,2
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,50	53,5	43,5	38,5	53,5
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,50	43,1	37,1	30,7	43,1
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,50	45,0	39,6	31,8	45,0
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,50	46,9	41,5	33,2	46,9
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,50	41,4	34,8	28,7	41,4
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,50	42,4	36,6	29,4	42,4
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,50	43,7	38,4	29,8	43,7
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,50	41,2	35,2	28,8	41,2
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,50	42,4	36,6	29,3	42,4
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,50	43,4	38,0	29,6	43,4
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,50	42,3	36,6	30,5	42,3
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,50	43,6	38,4	31,0	43,6
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,50	44,9	40,1	31,5	45,1
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,50	48,6	39,8	31,4	48,6
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,50	49,5	41,0	32,6	49,5
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,50	50,6	43,0	33,5	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model Lmax industrielawaai (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,50	45,6	41,3	33,2	46,3
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,50	46,8	42,5	34,0	47,5
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,50	48,2	44,2	35,1	49,2
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,50	46,7	41,4	31,1	46,7
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,50	51,8	43,6	36,0	51,8
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,50	52,6	44,8	35,4	52,6
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,50	45,0	38,6	35,9	45,9
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,50	51,8	43,1	38,6	51,8
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,50	53,2	45,5	42,2	53,2
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,50	44,9	36,8	31,9	44,9
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,50	52,6	43,8	36,0	52,6
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,50	54,4	46,5	39,8	54,4
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,50	44,7	40,5	27,8	45,5
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,50	49,7	44,1	31,3	49,7
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,50	55,1	47,8	37,8	55,1
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,50	49,1	44,5	28,1	49,5
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,50	51,2	46,4	31,5	51,4
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,50	55,6	49,3	37,2	55,6
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,50	50,5	46,0	32,6	51,0
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,50	52,7	47,7	34,6	52,7
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,50	56,7	50,1	38,9	56,7
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,50	50,9	46,3	34,6	51,3
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,50	55,5	48,1	37,3	55,5
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,50	57,3	50,6	39,6	57,3
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	51,7	46,8	42,0	52,0
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	53,6	48,7	44,8	54,8
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	55,1	50,4	47,1	57,1
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	52,0	45,8	45,1	55,1
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	55,4	47,7	47,6	57,6
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	57,3	50,0	50,6	60,6
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,50	45,9	36,1	33,0	45,9
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,50	46,1	37,7	35,3	46,1
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,50	47,5	40,1	36,6	47,5
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,50	49,7	36,1	35,0	49,7
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,50	51,6	38,7	37,2	51,6
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,50	53,2	39,1	36,7	53,2
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,50	45,6	34,1	32,7	45,6
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,50	47,2	36,3	35,3	47,2
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,50	46,4	38,2	35,4	46,4
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,50	42,1	33,6	31,2	42,1
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,50	43,6	35,6	33,3	43,6
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,50	44,8	37,6	35,4	45,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: Rekenresultaten L_{Amax} industrielawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: model Lmax industrielawaai (nieuwe woningen)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	129231,62	408291,53	1,50	55,8	54,8	45,8
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	129231,62	408291,53	4,50	58,3	57,7	48,3
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	129231,62	408291,53	7,50	60,4	58,3	48,5
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	129250,03	408289,73	1,50	59,6	57,4	50,1
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	129250,03	408289,73	4,50	64,9	61,0	53,6
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	129250,03	408289,73	7,50	66,3	61,5	53,8
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	129259,68	408284,73	1,50	60,2	59,6	50,3
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	129259,68	408284,73	4,50	65,7	62,8	53,4
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	129259,68	408284,73	7,50	64,0	63,1	54,1
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	129258,07	408263,35	1,50	57,7	53,2	45,3
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	129258,07	408263,35	4,50	66,5	61,5	50,9
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	129258,07	408263,35	7,50	68,6	63,2	54,3
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	129255,60	408234,14	1,50	51,7	48,7	38,0
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	129255,60	408234,14	4,50	57,5	55,6	44,9
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	129255,60	408234,14	7,50	61,7	59,8	51,1
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	129254,15	408214,91	1,50	51,7	49,2	38,1
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	129254,15	408214,91	4,50	53,7	49,7	40,7
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	129254,15	408214,91	7,50	58,9	58,4	48,5
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	129251,73	408187,51	1,50	48,4	45,0	34,6
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	129251,73	408187,51	4,50	52,1	45,7	36,5
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	129251,73	408187,51	7,50	55,1	51,8	40,0
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	129250,36	408168,17	1,50	51,8	43,9	33,2
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	129250,36	408168,17	4,50	53,6	46,9	34,8
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	129250,36	408168,17	7,50	55,2	48,2	38,2
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	129248,87	408151,17	1,50	51,2	43,4	34,4
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	129248,87	408151,17	4,50	52,7	46,2	36,1
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	129248,87	408151,17	7,50	54,4	49,0	39,1
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	129247,63	408133,81	1,50	49,5	42,9	32,1
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	129247,63	408133,81	4,50	51,2	45,0	33,6
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	129247,63	408133,81	7,50	53,0	47,8	37,4
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	129245,15	408103,05	1,50	50,1	39,2	34,2
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	129245,15	408103,05	4,50	51,0	43,1	35,8
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	129245,15	408103,05	7,50	52,0	47,1	38,5
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	129229,67	408084,93	1,50	45,6	38,6	30,7
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	129229,67	408084,93	4,50	47,4	41,4	31,8
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	129229,67	408084,93	7,50	50,0	43,9	34,1
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	129183,61	408062,64	1,50	40,0	32,6	30,1
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	129183,61	408062,64	4,50	40,4	35,2	31,6
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	129183,61	408062,64	7,50	41,5	37,9	32,4
14_A	westgrens bouwlocatie 1	129156,04	408073,04	1,50	39,1	38,1	29,0
14_B	westgrens bouwlocatie 1	129156,04	408073,04	4,50	40,7	40,2	30,6
14_C	westgrens bouwlocatie 1	129156,04	408073,04	7,50	41,5	41,3	31,3
15_A	westgrens bouwlocatie 2	129158,52	408103,91	1,50	45,0	39,7	30,6
15_B	westgrens bouwlocatie 2	129158,52	408103,91	4,50	46,0	40,9	31,6
15_C	westgrens bouwlocatie 2	129158,52	408103,91	7,50	46,8	42,0	32,4
16_A	westgrens bouwlocatie 3	129162,15	408150,30	1,50	46,8	39,4	31,4
16_B	westgrens bouwlocatie 3	129162,15	408150,30	4,50	47,6	44,6	32,6
16_C	westgrens bouwlocatie 3	129162,15	408150,30	7,50	48,4	46,3	35,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model Lmax industrielawaai (nieuwe woningen)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
17_A	westgrens bouwlocatie 4	129164,46	408182,16	1,50	45,2	40,5	33,2
17_B	westgrens bouwlocatie 4	129164,46	408182,16	4,50	47,4	44,5	34,0
17_C	westgrens bouwlocatie 4	129164,46	408182,16	7,50	48,9	48,1	35,4
18_A	westgrens bouwlocatie 5	129168,75	408233,01	1,50	46,0	40,3	31,1
18_B	westgrens bouwlocatie 5	129168,75	408233,01	4,50	51,4	46,7	36,6
18_C	westgrens bouwlocatie 5	129168,75	408233,01	7,50	53,6	50,3	39,6
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	129177,19	408248,99	1,50	47,7	45,3	35,9
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	129177,19	408248,99	4,50	52,8	47,4	38,5
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	129177,19	408248,99	7,50	56,4	51,9	42,2
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	129192,25	408246,91	1,50	45,5	43,1	32,9
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	129192,25	408246,91	4,50	52,3	49,1	38,3
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	129192,25	408246,91	7,50	58,6	53,1	41,6
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	129199,29	408231,53	1,50	40,3	33,3	27,8
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	129199,29	408231,53	4,50	49,2	47,6	34,9
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	129199,29	408231,53	7,50	58,3	53,3	41,9
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	129208,26	408216,64	1,50	42,9	37,1	28,1
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	129208,26	408216,64	4,50	45,7	44,9	31,5
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	129208,26	408216,64	7,50	54,3	53,4	43,1
23_A	westgrens bouwlocatie 6	129218,36	408222,24	1,50	48,5	44,7	34,0
23_B	westgrens bouwlocatie 6	129218,36	408222,24	4,50	53,1	51,3	39,8
23_C	westgrens bouwlocatie 6	129218,36	408222,24	7,50	56,1	54,8	45,5
24_A	westgrens bouwlocatie 7	129219,48	408237,46	1,50	50,0	45,2	34,6
24_B	westgrens bouwlocatie 7	129219,48	408237,46	4,50	55,3	51,6	39,7
24_C	westgrens bouwlocatie 7	129219,48	408237,46	7,50	61,7	56,1	46,3
25_A	westgrens bouwlocatie 8	129221,88	408267,41	1,50	55,7	51,0	43,8
25_B	westgrens bouwlocatie 8	129221,88	408267,41	4,50	58,9	54,0	45,7
25_C	westgrens bouwlocatie 8	129221,88	408267,41	7,50	60,6	57,1	47,1
26_A	westgrens bouwlocatie 9	129223,64	408288,08	1,50	52,8	51,9	45,1
26_B	westgrens bouwlocatie 9	129223,64	408288,08	4,50	56,1	56,1	47,6
26_C	westgrens bouwlocatie 9	129223,64	408288,08	7,50	60,2	60,1	50,6
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	129272,91	408053,07	1,50	45,1	39,6	33,0
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	129272,91	408053,07	4,50	48,6	42,7	35,3
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	129272,91	408053,07	7,50	49,9	46,3	36,6
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	129285,03	408035,47	1,50	50,4	42,3	35,0
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	129285,03	408035,47	4,50	52,1	44,8	37,2
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	129285,03	408035,47	7,50	51,5	45,7	36,7
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	129270,62	408021,31	1,50	46,1	40,1	32,7
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	129270,62	408021,31	4,50	48,4	43,0	35,3
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	129270,62	408021,31	7,50	48,6	44,8	35,3
30_A	westgrens bouwlocatie klein	129258,45	408036,97	1,50	43,2	36,5	31,2
30_B	westgrens bouwlocatie klein	129258,45	408036,97	4,50	46,0	41,5	33,3
30_C	westgrens bouwlocatie klein	129258,45	408036,97	7,50	48,8	45,1	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5: Rekenresultaten indirecte hinder industrielawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: model IH industrielawaai (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	50,1	44,1	34,1	50,1
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	50,2	44,3	34,2	50,2
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	49,8	43,8	33,7	49,8
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	50,1	44,1	34,2	50,1
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	50,3	44,3	34,3	50,3
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	49,8	43,8	33,7	49,8
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	48,0	42,1	32,0	48,0
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	48,5	42,5	32,5	48,5
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	48,3	42,3	32,2	48,3
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	41,7	35,7	25,3	41,7
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	43,4	37,4	27,4	43,4
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	43,8	37,8	27,7	43,8
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	40,1	34,1	23,6	40,1
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	42,1	36,1	25,9	42,1
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	42,6	36,6	26,4	42,6
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	46,4	40,4	30,4	46,4
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	46,9	40,9	30,8	46,9
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	47,5	41,5	31,2	47,5
B01_A	Rechtvaart 3B	1,50	46,3	40,3	30,2	46,3
B01_B	Rechtvaart 3B	4,50	47,1	41,1	31,1	47,1
B02_A	Rechtvaart 3D	1,50	48,1	42,1	32,1	48,1
B02_B	Rechtvaart 3D	4,50	48,6	42,6	32,6	48,6
B03_A	Rechtvaart 3	1,50	48,7	42,7	32,7	48,7
B03_B	Rechtvaart 3	4,50	49,1	43,1	33,1	49,1
B04_A	Rechtvaart 2A	1,50	50,7	44,7	34,8	50,7
B04_B	Rechtvaart 2A	4,50	50,7	44,7	34,7	50,7
B05_A	Rechtvaart 2	1,50	50,8	44,9	34,9	50,8
B05_B	Rechtvaart 2	4,50	50,7	44,7	34,7	50,7
B06_A	Rechtvaart 1A	1,50	44,0	37,9	27,4	44,0
B06_B	Rechtvaart 1A	4,50	45,0	39,1	28,8	45,0
B07_A	Rechtvaart 4B	1,50	46,6	40,6	30,5	46,6
B07_B	Rechtvaart 4B	4,50	47,3	41,3	31,3	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

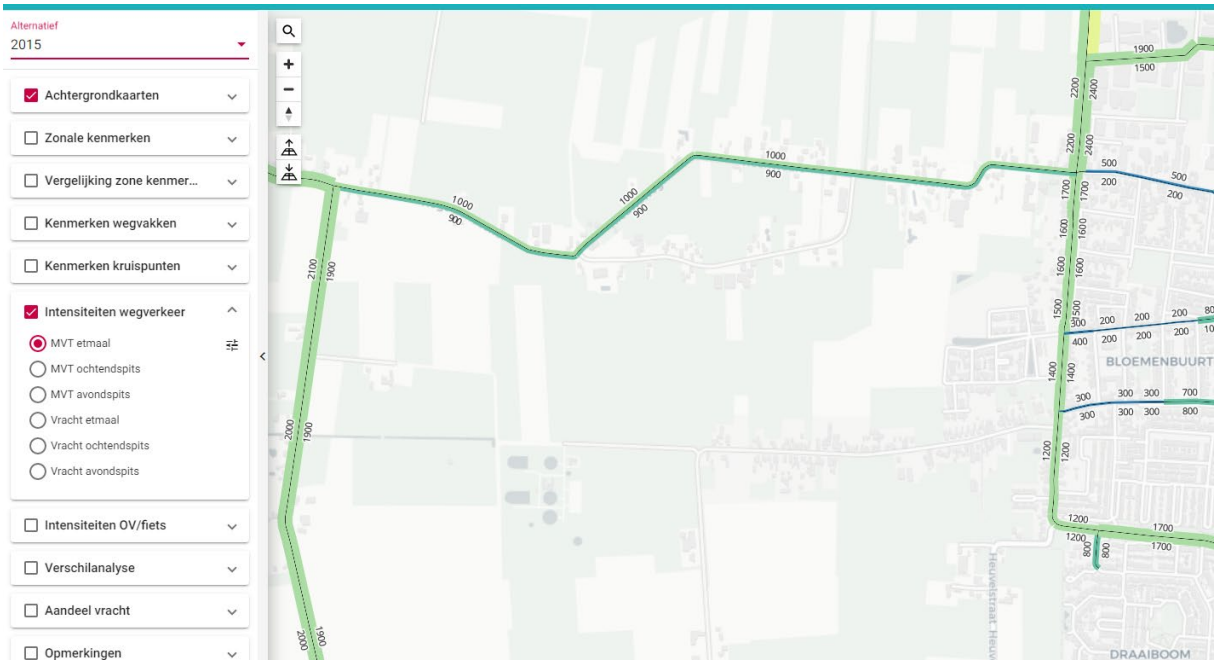
Bijlage 6: Figuren wegverkeerslawaai

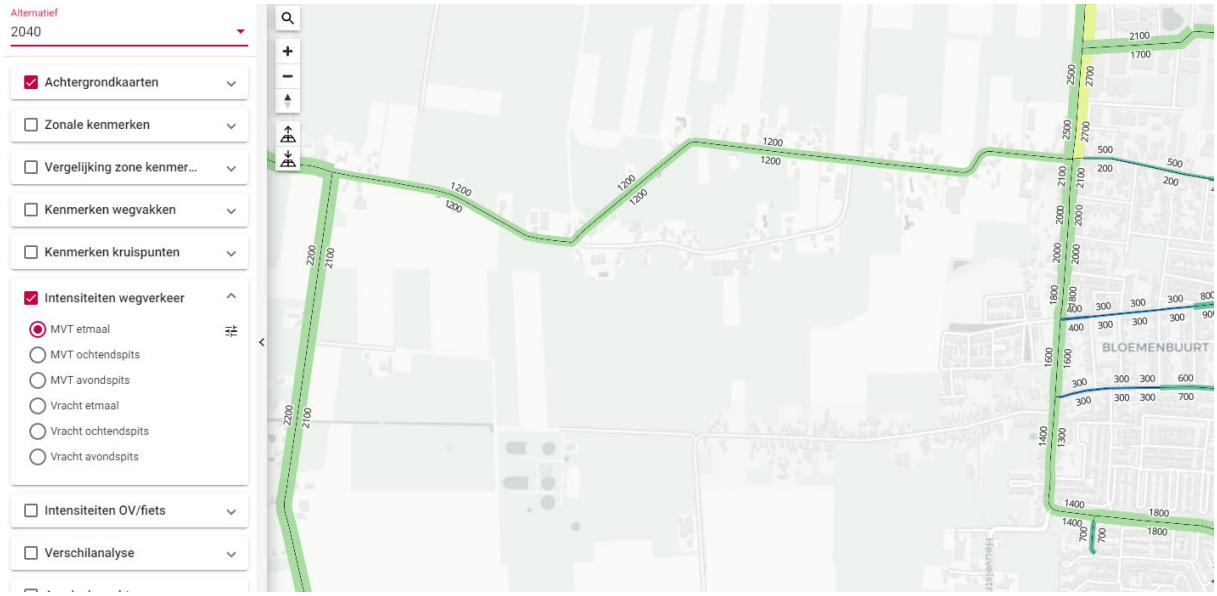


Figuur 7:

Bronnen

Bijlage 7: Verkeersgegevens


Alternatief
2015
Achtergrondkaarten
Zonale kenmerken
Vergelijking zone kenmer...
Kenmerken wegvakken
Kenmerken kruispunten
Intensiteiten wegverkeer
MVT etmaal
MVT ochtendspits
MVT avondspits
Vracht etmaal
Vracht ochtendspits
Vracht avondspits
Intensiteiten OV/fiets
Verschilanalyse
Aandeel vracht
Opmerkingen
BLOEMENBUURT
DRAAIBOOM


Alternatief
2040
Achtergrondkaarten
Zonale kenmerken
Vergelijking zone kenmer...
Kenmerken wegvakken
Kenmerken kruispunten
Intensiteiten wegverkeer
MVT etmaal
MVT ochtendspits
MVT avondspits
Vracht etmaal
Vracht ochtendspits
Vracht avondspits
Intensiteiten OV/fiets
Verschilanalyse
BLOEMENBUURT

Info

Telpunt	
Weg	Sweensstraat
Wegvak	Tussen Bachstraat en Rechtvaart
Plaats	Kaatsheuvel
Gemeente	Loon op Zand

Meting	
Meetperiode	05-01-2016 t/m 21-01-2016
Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L	Licht verkeer (asafstand < 3,7 meter)
M	Middelzwaar verkeer (asafstand 3,7 - 7,0 meter)
Z	Zwaar verkeer (asafstand > 7,0 meter)
Rijrichting 1	Ri. Noord (Rechtvaart)
Rijrichting 2	Ri. Zuid (Bachstraat)
Meetmethode	Telslangen (Meetel)
In opdracht van	Gemeente Loon op Zand
Uitgevoerd door	Dufec/Meetel

Intensiteiten

Intensiteiten	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	3408	100,0%	3154	100,0%	1687	1553	1720	1601
Dag (7-19u)	2729	80,1%	2532	80,3%	1336	1236	1393	1296
Avond (19-23u)	461	13,5%	417	13,2%	215	196	246	221
Nacht (23-7u)	218	6,4%	204	6,5%	136	120	82	84
Ochtendspits (7-9u)	451	13,2%	357	11,3%	285	225	166	131
Avondspits (16-18u)	592	17,4%	529	16,8%	230	213	362	316

Voertuigverdeling	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer (L)	3180	93,3%	2955	93,7%	93,1%	93,5%	93,5%	93,9%
Middelzwaar verkeer (M)	144	4,2%	123	3,9%	4,4%	4,1%	4,0%	3,7%
Zwaar verkeer (Z)	85	2,5%	76	2,4%	2,5%	2,4%	2,5%	2,4%

Snelheid	Doorsnede	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gemiddelde	46	47	45
V85	54	56	53

Etmaalcijfers	
06-01-2016	3441
07-01-2016	3433
08-01-2016	3660
09-01-2016	3209
10-01-2016	2037
11-01-2016	3300
12-01-2016	3430
13-01-2016	3445
14-01-2016	3427
15-01-2016	3568
16-01-2016	3003
17-01-2016	1834
18-01-2016	3316
19-01-2016	3264
20-01-2016	3393

Info

Telpunt	
Weg	Sweensstraat
Wegvak	Tussen Bachstraat en Rechtvaart
Plaats	Kaatsheuvel
Gemeente	Loon op Zand

Meting	
Meetperiode	02-05-2019 t/m 21-05-2019
Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Rijrichting 1	Ri. Noord (Rechtvaart)
Rijrichting 2	Ri. Zuid (Bachstraat)
Meetmethode	Telslangen (MetroCount)
In opdracht van	Gemeente Loon op Zand
Uitgevoerd door	Dufec

Intensiteiten

Intensiteiten	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	3781	100,0%	3523	100,0%	1878	1744	1903	1780
Dag (7-19u)	3009	79,6%	2814	79,9%	1484	1382	1525	1432
Avond (19-23u)	536	14,2%	485	13,8%	254	230	283	255
Nacht (23-7u)	236	6,2%	224	6,4%	140	131	95	93
Ochtendspits (7-9u)	490	13,0%	393	11,1%	291	231	200	162
Avondspits (16-18u)	654	17,3%	586	16,6%	273	248	382	338

Voertuigverdeling	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer (L)	3599	95,2%	3375	95,8%	96,3%	96,8%	94,1%	94,8%
Middelzwaar verkeer (M)	110	2,9%	90	2,6%	2,0%	1,8%	3,8%	3,4%
Zwaar verkeer (Z)	72	1,9%	58	1,6%	1,7%	1,4%	2,2%	1,8%

Snelheid	Doorsnede	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gemiddelde	45	45	46
V85	55	53	56

Etmaalcijfers	
03-05-2019	3855
04-05-2019	3505
05-05-2019	2085
06-05-2019	3548
07-05-2019	3852
08-05-2019	3859
09-05-2019	3857
10-05-2019	4212
11-05-2019	4160
12-05-2019	2385
13-05-2019	3642
14-05-2019	3700
15-05-2019	3628
16-05-2019	3828
17-05-2019	3952
18-05-2019	3187
19-05-2019	1954
20-05-2019	3521

Info

Telpunt	
Weg	Sweensstraat
Wegvak	Tussen Bachstraat en Rechtvaart
Plaats	Kaatsheuvel
Gemeente	Loon op Zand

Meting	
Meetperiode	09-05-2022 t/m 03-06-2022
Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Rijrichting 1	Ri. Noord (Rechtvaart)
Rijrichting 2	Ri. Zuid (Bachstraat)
Meetmethode	Telslangen
In opdracht van	Gemeente Loon op Zand
Uitgevoerd door	Dufec

Intensiteiten

Intensiteiten	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	4017	100,0%	3668	100,0%	1976	1808	2041	1860
Dag (7-19u)	3273	81,5%	2976	81,1%	1600	1461	1673	1514
Avond (19-23u)	534	13,3%	493	13,4%	245	230	289	262
Nacht (23-7u)	210	5,2%	199	5,4%	130	116	80	83
Ochtendspits (7-9u)	572	14,2%	448	12,2%	342	269	230	179
Avondspits (16-18u)	723	18,0%	621	16,9%	291	255	432	365

Voertuigverdeling	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer (L)	3848	95,8%	3532	96,3%	95,1%	95,7%	96,5%	96,9%
Middelzwaar verkeer (M)	113	2,8%	90	2,5%	3,6%	3,1%	2,1%	1,8%
Zwaar verkeer (Z)	56	1,4%	46	1,2%	1,3%	1,2%	1,5%	1,3%

Snelheid	Doorsnede	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gemiddelde	45	46	44
V85	55	56	53

Etmaalcijfers	
10-05-2022	3950
11-05-2022	3853
12-05-2022	3882
13-05-2022	4278
14-05-2022	3475
15-05-2022	2140
16-05-2022	3851
17-05-2022	3998
18-05-2022	3801
19-05-2022	4209
20-05-2022	4320
21-05-2022	3582
22-05-2022	2233
23-05-2022	3811
24-05-2022	4089
25-05-2022	4216
26-05-2022	2311
27-05-2022	3798
28-05-2022	3207
29-05-2022	2130
30-05-2022	3891
31-05-2022	4055
01-06-2022	3957
02-06-2022	3836

Rehtvaart:

	2015	2034		2040	2034	2034 gem
#jaar		19			-6	
groei		1,0	%		1,0	%
Rechtvaart	1900	2272		2400	2268	2270

opmerking:
Van de Rechtvaart zijn geen telgegevens beschikbaar dus dit is op basis van de aangeleverde figuren voor 2015 en 2040
In 2015 is de etmaalintensiteit (100+900=)1900. uitgaande van een groei van 1% resulteert dit voor 2034 in etmaalintensiteit van 2272
In 2040 is de etmaalintensiteit (100+1200=)2400. uitgaande van een groei van 1% resulteert dit voor 2034 in etmaalintensiteit van 2268
Dit resulteert in gemiddeld 2270

Sweenstraat noord (Capelsestraat):

	2015	2034	2040	
#jaar		19	25	
groei		0,5	0,5	%
Capelsestraat	4600	5052	5200	

Opmerking:
Van de Capelsestraat zijn ook geen telgegevens beschikbaar
Als hier dezelfde methode als voor de Rechtvaart wordt toegepast, bedraagt de etmaalwaarde uitgaande van 2015 en een groei van 1% in 2034 5507
dit is hoger dan de 5200 uit de figuur voor 2040
De autonomgroei in de periode 2014-2040 is bepaald, dit blijkt 0,5 te zijn
als die wordt toegepast op de periode 2015-2034 resuteert dit in 5052

Sweenstraat zuid:

			1,0	%
Telling Sweensstraat			2034	# jaar
2016	3154		3766	18
2019	3523		4084	15
2022	3668		4128	12
gemiddeld			3993	

Opmerking:
voor de Sweenstraat zuid zijn telgegevens beschikbaar voor 2016, 2019 en 2022
De tellingen zijn omgezet naar 2034 uitgaande van de groei van 1%
de op basis daarvan berekende waarden voor 2034 zijn gemiddeld

Bijlage 8: Invoergegevens wegverkeerslawaai

Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
02A	Sweenstraat (zuid)	W0	50	50	50	4488,00	6,76	3,36	0,68	96,10	98,00	96,50	2,60	1,40	2,50	1,30	0,60	1,00
02B	Sweenstraat (noord)	W0	50	50	50	5547,00	6,76	3,36	0,68	96,10	98,00	96,50	2,60	1,40	2,50	1,30	0,60	1,00
01B	Rechtvaart west	W0	50	50	50	2435,00	6,98	2,88	0,58	90,90	95,70	90,90	5,20	2,90	6,40	4,00	1,40	2,70
01A	Rechtvaart oost	W0	50	50	50	2765,00	6,99	2,89	0,57	90,90	95,70	90,90	5,20	2,90	6,40	4,00	1,40	2,70
03A	Ontsluitingsweg	W9a	30	30	30	660,00	6,69	3,31	0,80	92,90	97,40	95,10	4,30	1,40	3,00	2,70	1,70	1,00
03B	Ontsluitingsweg ZO	W9a	30	30	30	660,00	6,69	3,31	0,80	92,90	97,40	95,10	4,30	1,40	3,00	2,70	1,70	1,00
03C	Ontsluitingsweg ZW	W9a	30	30	30	660,00	6,69	3,31	0,80	92,90	97,40	95,10	4,30	1,40	3,00	2,70	1,70	1,00

Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep
02A	Sweenstraat
02B	Sweenstraat
01B	Rechtvaart
01A	Rechtvaart
03A	Ontsluitingsweg
03B	Ontsluitingsweg
03C	Ontsluitingsweg

Bijlage 9: Rekenresultaten wegverkeerslawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rechtvaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	54,8	50,3	43,8	54,6
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	54,9	50,3	43,9	54,7
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	54,4	49,8	43,4	54,2
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	55,0	50,5	44,0	54,8
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	55,1	50,5	44,1	54,9
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	54,5	50,0	43,5	54,3
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	53,1	48,6	42,1	52,9
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	53,4	48,9	42,5	53,2
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	53,1	48,6	42,2	52,9
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	46,3	41,8	35,3	46,1
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	47,9	43,5	37,0	47,7
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	48,3	43,9	37,4	48,1
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,50	40,2	35,8	29,3	40,0
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,50	42,4	37,9	31,4	42,2
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,50	43,9	39,5	33,0	43,7
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,50	38,1	33,6	27,1	37,9
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,50	39,9	35,4	28,9	39,7
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,50	41,5	37,0	30,5	41,3
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,50	36,0	31,5	25,0	35,8
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,50	37,4	32,9	26,5	37,2
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,50	38,6	34,2	27,7	38,4
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,50	35,0	30,5	24,0	34,8
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,50	36,2	31,7	25,2	36,0
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,50	37,4	32,9	26,4	37,2
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,50	34,2	29,7	23,2	34,0
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,50	35,2	30,7	24,2	35,0
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,50	36,5	32,0	25,5	36,3
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,50	32,9	28,4	21,9	32,7
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,50	33,8	29,3	22,8	33,6
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,50	34,7	30,2	23,8	34,5
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,50	30,7	26,2	19,7	30,5
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,50	31,6	27,1	20,6	31,4
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,50	32,5	28,0	21,5	32,3
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,50	30,6	26,1	19,6	30,4
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,50	31,4	26,9	20,5	31,2
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,50	31,7	27,2	20,7	31,5
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,50	29,4	25,0	18,5	29,3
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,50	30,3	25,8	19,3	30,1
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,50	30,4	25,9	19,4	30,2
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,50	28,8	24,3	17,9	28,6
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,50	29,8	25,3	18,8	29,6
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,50	30,7	26,2	19,8	30,5
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,50	30,6	26,1	19,7	30,4
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,50	31,6	27,1	20,7	31,4
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,50	32,9	28,4	21,9	32,7
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,50	32,9	28,4	21,9	32,7
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,50	34,2	29,7	23,3	34,0
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,50	35,6	31,1	24,7	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rechtvaart
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,50	34,0	29,6	23,1	33,8
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,50	35,7	31,2	24,7	35,5
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,50	37,6	33,1	26,6	37,4
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,50	41,6	37,2	30,7	41,4
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,50	43,8	39,3	32,8	43,6
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,50	44,3	39,8	33,3	44,1
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,50	44,2	39,8	33,3	44,0
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,50	46,0	41,5	35,1	45,8
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,50	45,8	41,3	34,9	45,6
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,50	20,1	15,3	9,1	19,9
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,50	24,6	19,9	13,7	24,4
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,50	26,9	22,4	16,0	26,7
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,50	37,2	32,7	26,2	37,0
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,50	39,6	35,1	28,7	39,4
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,50	42,2	37,8	31,3	42,0
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,50	33,8	29,3	22,8	33,6
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,50	35,5	31,0	24,6	35,3
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,50	37,2	32,7	26,2	37,0
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,50	36,5	32,1	25,6	36,3
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,50	38,3	33,8	27,3	38,1
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,50	40,0	35,5	29,0	39,8
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,50	38,2	33,7	27,2	38,0
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,50	40,2	35,8	29,3	40,0
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,50	41,0	36,5	30,0	40,8
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	44,6	40,2	33,7	44,4
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	46,4	41,9	35,4	46,2
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	46,8	42,3	35,8	46,6
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	49,5	45,0	38,6	49,3
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	50,0	45,5	39,0	49,8
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	49,7	45,2	38,8	49,5
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,50	27,5	23,0	16,6	27,3
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,50	28,6	24,1	17,6	28,4
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,50	29,0	24,5	18,0	28,8
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,50	29,0	24,5	18,0	28,8
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,50	29,7	25,2	18,7	29,5
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,50	29,2	24,7	18,2	29,0
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,50	27,1	22,6	16,1	26,9
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,50	27,9	23,4	16,9	27,7
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,50	28,2	23,7	17,3	28,0
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,50	27,9	23,4	16,9	27,7
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,50	28,6	24,1	17,6	28,4
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,50	28,8	24,3	17,8	28,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sweenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	32,1	28,8	22,0	32,4
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	33,1	29,8	23,0	33,4
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	33,7	30,5	23,7	34,1
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	34,2	30,9	24,1	34,5
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	34,6	31,4	24,6	35,0
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	35,4	32,1	25,4	35,7
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	34,7	31,4	24,6	35,0
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	35,4	32,1	25,4	35,7
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	35,7	32,4	25,6	36,0
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	29,3	25,9	19,2	29,6
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	32,7	29,4	22,7	33,0
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	34,9	31,6	24,8	35,2
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,50	28,3	24,9	18,2	28,6
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,50	31,9	28,5	21,8	32,2
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,50	34,5	31,2	24,5	34,8
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,50	26,5	23,2	16,5	26,8
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,50	30,6	27,3	20,6	31,0
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,50	33,6	30,4	23,6	34,0
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,50	30,5	27,2	20,5	30,9
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,50	32,5	29,2	22,4	32,8
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,50	34,2	30,9	24,2	34,6
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,50	32,1	28,8	22,1	32,4
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,50	33,7	30,4	23,6	34,0
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,50	34,6	31,3	24,5	34,9
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,50	31,4	28,1	21,4	31,7
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,50	32,9	29,6	22,9	33,2
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,50	34,5	31,2	24,4	34,8
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,50	31,6	28,3	21,5	31,9
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,50	32,8	29,5	22,7	33,1
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,50	34,2	30,9	24,2	34,5
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,50	33,0	29,7	22,9	33,3
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,50	34,2	30,9	24,1	34,5
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,50	35,1	31,8	25,1	35,4
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,50	33,1	29,8	23,1	33,4
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,50	34,1	30,8	24,1	34,4
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,50	34,9	31,7	24,9	35,3
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,50	31,4	28,1	21,4	31,7
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,50	32,4	29,1	22,3	32,7
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,50	32,7	29,5	22,7	33,1
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,50	30,2	26,9	20,1	30,5
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,50	31,1	27,8	21,0	31,4
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,50	31,7	28,5	21,7	32,1
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,50	29,1	25,8	19,0	29,4
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,50	30,5	27,2	20,4	30,8
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,50	30,8	27,5	20,7	31,1
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,50	29,6	26,3	19,6	29,9
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,50	31,3	28,0	21,2	31,6
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,50	30,9	27,6	20,8	31,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sweenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,50	29,9	26,6	19,8	30,2
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,50	31,7	28,4	21,7	32,0
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,50	31,1	27,8	21,1	31,4
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,50	27,7	24,4	17,6	28,0
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,50	30,0	26,7	19,9	30,3
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,50	30,2	26,9	20,1	30,5
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,50	25,1	21,8	15,0	25,4
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,50	28,3	25,0	18,3	28,7
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,50	30,4	27,1	20,3	30,7
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,50	24,0	20,7	13,9	24,3
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,50	26,5	23,2	16,5	26,8
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,50	25,9	22,6	15,8	26,2
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,50	25,9	22,6	15,8	26,2
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,50	29,3	26,0	19,3	29,6
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,50	31,6	28,3	21,6	31,9
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,50	21,1	17,8	11,1	21,4
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,50	22,3	19,0	12,3	22,7
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,50	20,3	17,1	10,3	20,7
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,50	28,8	25,5	18,7	29,1
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,50	30,0	26,7	20,0	30,3
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,50	31,6	28,4	21,6	32,0
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,50	28,9	25,6	18,9	29,2
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,50	30,5	27,2	20,5	30,8
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,50	32,0	28,7	22,0	32,3
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	29,7	26,4	19,7	30,1
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	31,5	28,2	21,4	31,8
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	32,8	29,5	22,7	33,1
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	30,7	27,4	20,7	31,0
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	32,3	29,0	22,2	32,6
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	33,2	30,0	23,2	33,6
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,50	35,7	32,4	25,7	36,0
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,50	36,9	33,6	26,8	37,2
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,50	37,7	34,4	27,7	38,0
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,50	37,2	33,9	27,1	37,5
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,50	38,4	35,1	28,3	38,7
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,50	39,4	36,1	29,3	39,7
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,50	35,2	31,9	25,1	35,5
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,50	36,4	33,2	26,4	36,8
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,50	37,6	34,3	27,6	37,9
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,50	34,8	31,5	24,7	35,1
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,50	35,9	32,6	25,8	36,2
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,50	36,9	33,6	26,9	37,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatief
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	1,50	59,9	55,4	49,0	59,7
01_B	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	4,50	60,0	55,5	49,1	59,8
01_C	noordgrens bouwlocatie 1 (rooilijn nr. 4)	7,50	59,5	55,0	48,6	59,3
02_A	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	1,50	60,2	55,7	49,3	60,0
02_B	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	4,50	60,3	55,8	49,4	60,1
02_C	noordgrens bouwlocatie 2 (rooilijn nr. 4)	7,50	59,8	55,3	48,9	59,6
03_A	oostgrens bouwlocatie 1	1,50	58,9	54,5	48,1	58,8
03_B	oostgrens bouwlocatie 1	4,50	59,3	54,9	48,5	59,1
03_C	oostgrens bouwlocatie 1	7,50	59,0	54,5	48,1	58,8
04_A	oostgrens bouwlocatie 2	1,50	54,8	50,5	44,2	54,7
04_B	oostgrens bouwlocatie 2	4,50	55,8	51,5	45,2	55,7
04_C	oostgrens bouwlocatie 2	7,50	55,9	51,5	45,2	55,8
05_A	oostgrens bouwlocatie 3	1,50	53,1	48,9	42,7	53,1
05_B	oostgrens bouwlocatie 3	4,50	54,0	49,7	43,5	54,0
05_C	oostgrens bouwlocatie 3	7,50	54,2	49,9	43,7	54,2
06_A	oostgrens bouwlocatie 4	1,50	52,9	48,7	42,6	52,9
06_B	oostgrens bouwlocatie 4	4,50	53,6	49,3	43,2	53,6
06_C	oostgrens bouwlocatie 4	7,50	53,6	49,4	43,2	53,6
07_A	oostgrens bouwlocatie 5	1,50	52,4	48,2	42,1	52,5
07_B	oostgrens bouwlocatie 5	4,50	53,0	48,7	42,6	53,0
07_C	oostgrens bouwlocatie 5	7,50	52,9	48,6	42,5	52,9
08_A	oostgrens bouwlocatie 6	1,50	52,3	48,1	42,0	52,4
08_B	oostgrens bouwlocatie 6	4,50	52,8	48,5	42,4	52,8
08_C	oostgrens bouwlocatie 6	7,50	52,6	48,3	42,2	52,6
09_A	oostgrens bouwlocatie 7	1,50	52,2	48,0	41,9	52,2
09_B	oostgrens bouwlocatie 7	4,50	52,6	48,4	42,2	52,6
09_C	oostgrens bouwlocatie 7	7,50	52,4	48,2	42,0	52,4
10_A	oostgrens bouwlocatie 8	1,50	52,2	48,1	41,9	52,3
10_B	oostgrens bouwlocatie 8	4,50	52,6	48,4	42,2	52,6
10_C	oostgrens bouwlocatie 8	7,50	52,3	48,1	42,0	52,4
11_A	oostgrens bouwlocatie 9	1,50	52,2	48,1	41,9	52,3
11_B	oostgrens bouwlocatie 9	4,50	52,6	48,4	42,3	52,6
11_C	oostgrens bouwlocatie 9	7,50	52,3	48,1	42,0	52,4
12_A	zuidgrens bouwlocatie 1	1,50	47,4	43,3	37,1	47,5
12_B	zuidgrens bouwlocatie 1	4,50	48,8	44,7	38,5	48,8
12_C	zuidgrens bouwlocatie 1	7,50	49,1	45,0	38,8	49,1
13_A	zuidgrens bouwlocatie 2	1,50	44,5	40,6	34,3	44,7
13_B	zuidgrens bouwlocatie 2	4,50	46,3	42,3	36,1	46,4
13_C	zuidgrens bouwlocatie 2	7,50	46,9	42,8	36,6	46,9
14_A	westgrens bouwlocatie 1	1,50	42,2	38,3	32,0	42,4
14_B	westgrens bouwlocatie 1	4,50	43,9	39,9	33,6	44,0
14_C	westgrens bouwlocatie 1	7,50	44,7	40,7	34,4	44,8
15_A	westgrens bouwlocatie 2	1,50	41,2	37,2	30,9	41,3
15_B	westgrens bouwlocatie 2	4,50	42,6	38,6	32,2	42,6
15_C	westgrens bouwlocatie 2	7,50	43,6	39,5	33,2	43,7
16_A	westgrens bouwlocatie 3	1,50	41,7	37,7	31,3	41,7
16_B	westgrens bouwlocatie 3	4,50	43,1	39,0	32,6	43,1
16_C	westgrens bouwlocatie 3	7,50	44,0	39,9	33,5	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer (nieuwe woningen)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatief
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
17_A	westgrens bouwlocatie 4	1,50	42,2	38,1	31,7	42,2
17_B	westgrens bouwlocatie 4	4,50	43,8	39,7	33,2	43,8
17_C	westgrens bouwlocatie 4	7,50	45,0	40,8	34,4	44,9
18_A	westgrens bouwlocatie 5	1,50	47,1	42,7	36,3	47,0
18_B	westgrens bouwlocatie 5	4,50	49,2	44,8	38,3	49,0
18_C	westgrens bouwlocatie 5	7,50	49,7	45,3	38,8	49,5
19_A	noordgrens bouwlocatie 5	1,50	49,4	45,0	38,5	49,2
19_B	noordgrens bouwlocatie 5	4,50	51,2	46,8	40,3	51,1
19_C	noordgrens bouwlocatie 5	7,50	51,2	46,8	40,3	51,0
20_A	noordgrens bouwlocatie 6	1,50	35,0	31,1	24,8	35,1
20_B	noordgrens bouwlocatie 6	4,50	37,2	33,2	26,9	37,3
20_C	noordgrens bouwlocatie 6	7,50	39,4	35,3	29,1	39,5
21_A	oostgrens bouwlocatie 10	1,50	43,2	38,8	32,4	43,1
21_B	oostgrens bouwlocatie 10	4,50	45,6	41,3	34,9	45,5
21_C	oostgrens bouwlocatie 10	7,50	48,4	44,1	37,7	48,3
22_A	noordgrens bouwlocatie 7	1,50	39,5	35,2	28,7	39,4
22_B	noordgrens bouwlocatie 7	4,50	41,1	36,8	30,3	41,0
22_C	noordgrens bouwlocatie 7	7,50	42,6	38,2	31,7	42,5
23_A	westgrens bouwlocatie 6	1,50	44,9	40,7	34,4	44,9
23_B	westgrens bouwlocatie 6	4,50	46,8	42,6	36,3	46,8
23_C	westgrens bouwlocatie 6	7,50	48,0	43,7	37,4	47,9
24_A	westgrens bouwlocatie 7	1,50	45,7	41,5	35,1	45,6
24_B	westgrens bouwlocatie 7	4,50	47,8	43,5	37,2	47,7
24_C	westgrens bouwlocatie 7	7,50	48,5	44,3	37,9	48,5
25_A	westgrens bouwlocatie 8	1,50	50,4	46,0	39,5	50,2
25_B	westgrens bouwlocatie 8	4,50	52,2	47,8	41,4	52,0
25_C	westgrens bouwlocatie 8	7,50	52,6	48,2	41,8	52,4
26_A	westgrens bouwlocatie 9	1,50	54,7	50,3	43,8	54,6
26_B	westgrens bouwlocatie 9	4,50	55,3	50,8	44,4	55,1
26_C	westgrens bouwlocatie 9	7,50	55,1	50,6	44,2	54,9
27_A	noordgrens bouwlocatie klein	1,50	48,5	44,5	38,3	48,6
27_B	noordgrens bouwlocatie klein	4,50	49,7	45,7	39,4	49,8
27_C	noordgrens bouwlocatie klein	7,50	49,9	45,9	39,7	50,0
28_A	oostgrens bouwlocatie klein	1,50	46,6	42,8	36,4	46,8
28_B	oostgrens bouwlocatie klein	4,50	48,3	44,4	38,1	48,4
28_C	oostgrens bouwlocatie klein	7,50	48,8	44,9	38,6	48,9
29_A	zuidgrens bouwlocatie klein	1,50	50,0	45,9	39,8	50,1
29_B	zuidgrens bouwlocatie klein	4,50	51,0	46,9	40,7	51,1
29_C	zuidgrens bouwlocatie klein	7,50	51,2	47,0	40,9	51,2
30_A	westgrens bouwlocatie klein	1,50	54,3	50,1	44,0	54,4
30_B	westgrens bouwlocatie klein	4,50	54,5	50,3	44,2	54,5
30_C	westgrens bouwlocatie klein	7,50	54,0	49,8	43,7	54,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Standaardadvies brandweer 2022

Midden- en West-Brabant

BRANDWEER

Gemeente LOON OP ZAND
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 7
5170 AA KAATSHEUVEL

Sector Risicobeheersing
Taakveld RO&I
Postbus 3208
5003 DE Tilburg
Telefoon (088) 2250100
www.brandweermwb.nl

Datum	28 februari 2022	Behandeld door	Harry Killaars
Onze referentie	VRMWB2022-001267	Doorkiesnummer	06-53625089
Uw referentie		E-mail	info@brandweermwb.nl
Uw brief van		Onderwerp	Standaardadvies 2022

Geacht College,

Een deel van uw gemeente is gelegen in invloedsgebieden van één of meerdere Brzo bedrijven of van een spoorlijn, autoweg of buisleiding. Uw gemeentelijk beleid externe veiligheid en de Besluiten externe veiligheid inrichtingen (Bevi), buisleidingen (Bevb) en transportroutes (Bevt) verplichten u het groepsrisico te verantwoorden van ieder ruimtelijk besluit dat u in een invloedsgebied neemt. De Omgevingsdienst MWB heeft voor uw gemeente een standaard groepsrisicoverantwoording opgesteld. Het standaardadvies van de Veiligheidsregio is hierop afgestemd.

Daarnaast komen er steeds meer aanvragen die anticiperen op de komst van de Omgevingswet.
We benoemen in dit standaardadvies de kernwaarden van de Veiligheidsregio's zodat u bij het opstellen van een Omgevingsvisie of omgevingsplan deze kernwaarden vroegtijdig kunt inbrengen bij de initiatiefnemers van omgevingsvisies en omgevingsplannen. Maar ook bij het verantwoorden van het groepsrisico in het kader van de wet en regelgeving zoals beschreven in de genoemde besluiten externe veiligheid.

Werkingssfeer advies
Met deze brief voorzien wij u van een standaard advies 2022, voor ruimtelijke ontwikkelingen in de invloedsgebieden van een Bevi-inrichting en/of de infrastructuur.

U kunt de informatie uit de bijlage gebruiken voor de verantwoording van het groepsrisico voor ruimtelijke ontwikkelingen met plangebieden die niet zijn gelegen binnen de nader genoemde afstanden van risicobronnen. In de bijlage kunt u zien wanneer u het standaard advies kunt gebruiken, toegespitst op uw gemeente.

Heeft u vragen over de bereikbaarheid en de juiste hoeveelheid bluswater bij een object of geheel plangebied neem dan ook contact op met de Brandweer MWB.
Aanvragen voor maatwerk adviezen dient u te richten aan info@brandweermwb.nl

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft kunt u contact opnemen met de bovengenoemde ambtenaar.

Hoogachtend,
Namens het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,
Afdelingshoofd Industriële Veiligheid,

Dina van der Aart

De werking van deze bijlage is voorzien van een inhoudsopgave, u kunt in de digitale versie klikken op de gewenste onderwerpen.

Inhoudsopgave

Kernwaarden Veiligheidsregio's 3
Samenwerken aan een veiligere leefomgeving 3
Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid 3
Bebouwing en omgeving bieden bescherming 4
Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten....4
De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk 5
Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat....6
Mensen krijgen bij een crisis passende medische zorg....6
Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico....7
Loon op Zand....7
Zeer kwetsbare gebouwen 8
Stroomschema standaard verantwoording 9
Opkomsttijd....10
Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie 11
Bereikbaarheid....12
Bluswatervoorziening....13
Analyse bluswatervoorziening in relatie tot omgevingsplan 15
Hoe om te gaan bij omgevingsplannen. 15
Zorgplicht....15
Bruidsschat....17
Art 22.4 Maatwerkvoorschriften....17
Artikel 22.11 Aansluiting op distributienet voor drinkwater 17
Artikel 22.13 Bluswatervoorziening....17
Artikel 22.14 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverlenings-diensten 17
Artikel 22.15 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen 18
22.18 Specifieke zorgplicht gebruik bouwwerk....18
22.19 Aanwezigheid brandgevaarlijke stoffen nabij bouwwerken 18
22.20 Specifieke zorgplicht staat en gebruik van open erven en terreinen 19
22.43 Normadressaat 19
22.45 Maatwerkvoorschriften....19
22.47 Gegevens bij wijzigen naam, adres of normadressaat....19
22.49 Informeren over een ongewoon voorval 19
22.258 Toepassingsbereik....19
22.262 Omgevingsvergunning opslaan propaan of propeen....19
22.265 Omgevingsvergunning biologische agens 19
22.270 Beoordelingsregels omgevingsvergunning milieubelastende activiteit....19

Kernwaarden Veiligheidsregio's

1. Samen werken aan een veiligere leefomgeving;
2. Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid;
3. Bebouwing en omgeving bieden bescherming;
4. Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten;
5. De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk;
6. Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat.
7. Mensen hebben onder alle omstandigheden passende medische zorg (toegankelijkheid van zorg)'.

Samenwerken aan een veiligere leefomgeving

Een veilige leefomgeving draagt bij aan een duurzame en gezonde leefomgeving. Dit maakt uw gemeente en de woon-, werk- en leefgebieden voor de burgers aantrekkelijker.
Initiatiefnemers (burgers en ondernemers), maatschappelijke organisaties en de overheid streven samen naar een veiligere leefomgeving, dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid.
Initiatiefnemers zijn zelf verantwoordelijk voor het verkrijgen van maatschappelijk draagvlak voor hun initiatief. Of deze wordt verkregen, hangt onder andere samen met de professionele onderbouwing van de veiligheid van het desbetreffende initiatief. In dit samenspel van verschillende belangen geeft de Veiligheidsregio MWB duiding aan de risico's bij initiatieven en denkt mee over het minimaliseren van de risico's en de effecten.

- Alle betrokkenen hebben inzicht in en zijn zich bewust van de risico's en de gevolgen van het initiatief, ook in relatie tot de al bestaande leefomgeving. Dit maakt een gewogen verantwoord besluit mogelijk.
  Betrokkenen zijn burgers, buurbedrijven en de gebruikers van kwetsbare objecten.
- Aandacht voor een veilige leefomgeving is ook nodig bij voorgenomen ontwikkelingen en eventuele innovaties op het gebied van bijvoorbeeld circulaire economie en energie.
- Initiatiefnemers betrekken de Veiligheidsregio MWB in een zo vroeg mogelijk stadium bij het ontwerp van een veilig initiatief. Dit houdt in dat afstand tot, bescherming tegen, effectief optreden van, ontvluchten van en handelingsperspectief, onderdeel zijn van het ontwerp.
- Professionele overheidsorganisaties, waaronder Veiligheidsregio, de GGD en de Omgevingsdienst zijn de natuurlijke adviespartners bij ruimtelijke ontwikkeling. In het besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) is aangeven dat in een omgevingsplan rekening dient te worden gehouden met veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises.

Artikel 5.2 van het BKL (veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises)
In een omgevingsplan wordt voor risico's van branden, rampen en crises als bedoeld in artikel 10, onder a en b, van de Wet veiligheidsregio's, rekening gehouden met het belang van: het voorkomen, beperken en bestrijden daarvan, mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen, en de geneeskundige hulpverlening aan personen daarbij. Het eerste lid laat onverlet de in paragrafen 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.7 gestelde specifieke regels over het waarborgen van de veiligheid.

De veiligheidsregio MWB zal binnen de kaders van het beleidsplan en bij ruimtelijke ontwikkelingen in uw gemeenten een advies uitbrengen.

Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid

Ondanks de maatregelen die de veiligheid ten goede komen bij het risico zelf, blijft er een kans bestaan dat er incidenten plaatsvinden met gevolgen voor en effecten op de omgeving en haar bewoners. Dit is extra belangrijk voor de kwetsbare mensen die zichzelf niet kunnen redden zonder hulp zoals jonge kinderen in kinderdagverblijven, gehandicapten en zorgbehoevenden. Denk bij een risico aan bijvoorbeeld droog bos, hoog water, een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen, of de vrachtwagen of spoorketelwagon die gevaarlijke stoffen vervoert.

Het aantal slachtoffers wordt verlaagd door de afstand tussen de risico's en de gebieden waar mensen verblijven te vergroten. Naast afstand kan ook vegetatie en geografische ligging het aantal slachtoffers verlagen. Hiermee kan letsel, hinder en overlast beperkt blijven. Een grotere afstand levert ook meer tijd op om het gebied veilig te verlaten; dit vergroot de veiligheid bij incidenten.
De afstand tot een risico is dusdanig groot dat mensen zichzelf in veiligheid kunnen brengen en dat ook mensen die niet zelfredzaam zijn in veiligheid kunnen worden gebracht. Daarnaast zorgt afstand tussen verschillende risico's voor een beperking van gevolgeffecten, zoals het overslaan van brand naar een ander pand. Zo voorkom je dat een incident voor een volgend incident in de omgeving zorgt.

- Initiatieven, waardoor mensen langdurig verblijven in een gebied, zijn bij voorkeur op grote afstand van het risico.
- Bijeenkomsten en evenementen met grotere aantallen bezoekers zijn op dusdanige afstand gesitueerd dat ingeval van een incident de effecten op de bezoekers minimaal zijn.
- Een lage populatiedichtheid in de buurt van risicobronnen (door bijvoorbeeld lage bebouwingsdichtheid), hoge populatiedichtheid op grote afstand van risicobronnen.
- Groepen zeer kwetsbare personen verblijven niet in het gebied waar mensen direct moeten vluchten bij een (dreigende) calamiteit. Dit betreft scenario's zoals plasbrand, BLEVE, natuurbrand, gebieden met een hoog overstromingsrisico.
- Bij de indeling van gebieden is aandacht voor het beperken van de gevolgeffecten. Maak daarbij een bewuste afweging of clustering van risico's en/of risicobronnen een gewenste ontwikkeling is.

Zeer kwetsbare objecten hebben in de nieuwe Omgevingswet een plaats gekregen en men hanteert de nieuwe term zeer kwetsbare gebouwen. Maar ook grote groepen mensen in de buitenruimte hebben extra bescherming nodig. De zeer kwetsbare gebouwen zijn in bijlage 1 weergegeven.

Bebouwing en omgeving bieden bescherming

Hoeveel voorzieningen er ook worden getroffen, de kans blijft bestaan dat er incidenten plaatsvinden met nadelige gevolgen voor de leefomgeving en haar bewoners en bezoekers. Het is belangrijk dat de leefomgeving mogelijkheden biedt om te schuilen of die de nadelige effecten vertraagt. Dit kan gerealiseerd worden door bewuste keuzes te maken in bouwwijze, het type bebouwing en de inrichting van gebouwen. Zo kunnen mensen beschermd worden tegen de effecten van bijvoorbeeld overstromingen, rookwolken bij brand, explosies, verspreiding van giftige gassen en uitval nutsvoorzieningen.

- Fysieke elementen (wallen, dammen, etc.) kunnen als obstakel gedurende langere tijd bescherming bieden en beperken de effecten voor gebouwen en mensen. Deze elementen kunnen tevens meerdere functies hebben in de ruimte, bijvoorbeeld voor kleinschalige recreatie of natuurstrook.
- Gevelconstructies en technische installaties in gebouwen kunnen mensen die er verblijven beschermen tegen de effecten.
- Een bepaalde functie in een gebouw kan bescherming (buffer) bieden, bijvoorbeeld een parkeergarage aan de risicovolle zijde van een gebouw.
- In gebieden en wijken kunnen opvanggebieden benoemd zijn ten behoeve van evacuaties. Ook kunnen voorzieningen zijn aangebracht voor scenario's, zoals hoogwater en verstoring van de vitale infrastructuur.
- Afsluitbare ventilatie en goede bouwkundige detaillering verbeteren de vluchtmogelijkheden/schuilmogelijkheden. Aandachtspunt zijn bedrijfsloodsen waar meerdere personen verblijven. De eisen voor de luchtdichtheid van loodsen zijn vrij laag, waardoor de luchtkwaliteit gedurende een toxisch scenario niet voor 4 uur is gegarandeerd.

Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten

Als de bebouwing en de omgeving onvoldoende bescherming bieden bij incidenten, voorkomt een veilige ontvluchting (evacuatie) verdere slachtoffers. De aanwezigheid van goede vluchtroutes in een gebied zorgt ervoor dat de zelfredzaamheid van mensen in het gebied omhoog gaat. Op basis van een analyse van de risico's houdt het ontwerp van de gebouwen en ontsluitingswegen zelf rekening met de mogelijkheid om veilig en snel naar een veilige omgeving te vluchten.

- De entree en vluchtroutes van een gebouw bevinden zich aan de gebouwzijde die van de risicobron is afgekeerd. Deze vluchtroutes zijn ook bruikbaar voor verminderd zelfredzamen en voor het in veiligheid brengen van gewonden door de hulpdiensten.
- Vluchtroutes in de (openbare) ruimte zorgen ervoor dat mensen makkelijk en zo snel als mogelijk een veilige plaats kunnen bereiken, waar mogelijk geschikt voor verminderd zelfredzame personen.
- De vluchtroutes zijn o.a. via bewegwijzering bekend bij degenen die verblijven in het gebied.
- De capaciteit van de vluchtroutes past bij de populatiedichtheid van het gebouw en gebied, rekening houdend met tijdelijke populaties, zoals toerisme en evenementen.
- De opvangmogelijkheden voor de bewoners in het veilige gebied zijn afgestemd op de omvang van de populatie en veilig te bereiken via de vluchtroutes.
- Belangrijke informatie over het incident kan in het gebied ontvangen worden, zodat mensen weten wat er aan de hand is en wat ze moeten zoen. De locatiekeuze van vitale infrastructuur, zoals zendmasten voor telefonie, internet en voorzieningen voor elektriciteit, is zo gekozen, dat er zo min mogelijk risico is op uitval. De vitale infrastructuur is waar nodig beschermd tegen de effecten van incidenten om de continuïteit te waarborgen.

De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk

De inrichting van de fysieke leefomgeving kan bijdragen aan snelle en effectieve hulpverlening. Hulpverleners kunnen sneller optreden als de bereikbaarheid en aanrijdroutes van gebieden, gebouwen, bedrijven en evenemententerreinen doordacht is. Zo kunnen hulpdiensten de mensen sneller bereiken, in veiligheid brengen (bijvoorbeeld met ambulances) en de gevolgen van incidenten beperken.

Toegesneden voorzieningen voor bluswater zorgen voor een snelle en efficiënte bestrijding van incidenten. Daardoor beperkt dit de gevolgen voor de omgeving en haar bewoners en is naderhand een snellere terugkeer naar de ‘normale’ situatie mogelijk. Ook de opvang van bluswater is belangrijk, want zonder maatregelen kan vervuild bluswater het milieu langdurig vervuilen.

Effectief optreden van de hulpdiensten valt of staat met het hebben van toegankelijke en actuele informatie over de verblijfplaatsen van kwetsbare groepen, de risico’s en mogelijke effecten op de fysieke leefomgeving. Dit leidt tot een betere voorbereiding en daardoor effectiever optreden van hulpverleners.

- Aanrijdroutes en toegangswegen zijn geschikt voor een snelle opkomst van het materieel van de hulpverleners en voor het afvoeren van gewonden. Opstelplaatsen voor het materieel zijn beschikbaar. Gebieden zijn voor hulpverleners van meerdere kanten en windrichtingen te bereiken.
- In het gebied is bluswater beschikbaar. De hoeveelheid en de wijze waarop bluswater beschikbaar is, is afgestemd met de hulpdiensten. Een bluswatervoorziening als onderdeel van een doorlopend watersysteem, kan ook een andere functie hebben zoals visvijver of recreatieplas.
- Vooral bij brand door bedrijfsmatige activiteiten kunnen grote hoeveelheden vervuild bluswater ontstaan. Om milieueffecten te beperken, kunnen maatregelen voorbereid in bijvoorbeeld het watersysteem, verspreiding van bluswater voorkomen.
- Initiatiefnemers dragen bij aan de ontsluiting van informatie voor de hulpdiensten, waardoor deze kunnen beschikken over actuele informatie over de risico’s en de effecten op de leefomgeving.

De eisen ten aanzien van de bereikbaarheid en bluswater zijn opgenomen in de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening van de Veiligheidsregio’s Midden- en West-Brabant, Brabant Noord en Brabant Zuidoost. Een beknopte weergave is in bijlage 1 weergegeven.

Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat.

Een samenleving heeft altijd te maken met risico's. Communicatie over risico's zelf en de voorbereiding erop, draagt bij aan de zelfredzaamheid en samenredzaamheid van bewoners.
Iedereen die in de gemeente verblijft weet welke risico's er zijn, hoe ze zich kunnen voorbereiden en wat ze kunnen doen in het geval van crisissituaties. Daar hoort ook kennis van de inrichting van de omgeving en van de mogelijkheden om te handelen bij. Hierdoor stijgt het veiligheidsbewustzijn van mensen en is het handelingsperspectief bekend.

- Gemeenten communiceren actief en continu over risico's en wat te doen tijdens crisissituaties. Zij gebruiken daarvoor (digitale) communicatiemiddelen die aansluiten op verschillende doelgroepen.
- Bedrijven en organisatoren informeren hun gasten, werknemers en overheden over risico's en het handelingsperspectief tijdens crisissituaties (bijvoorbeeld organisatoren van evenementen, uitbaters van openbare gebouwen, horeca, recreatieterreinen, campings).
- Inwoners hebben een eigen verantwoordelijkheid om op de hoogte te blijven van de risico's en het handelingsperspectief. Ze weten waar ze deze informatie kunnen vinden en waar ze vragen hierover kunnen stellen.
- Informatie over risico's en inrichting van de omgeving is toegankelijk, actueel en makkelijk te vinden voor iedereen.

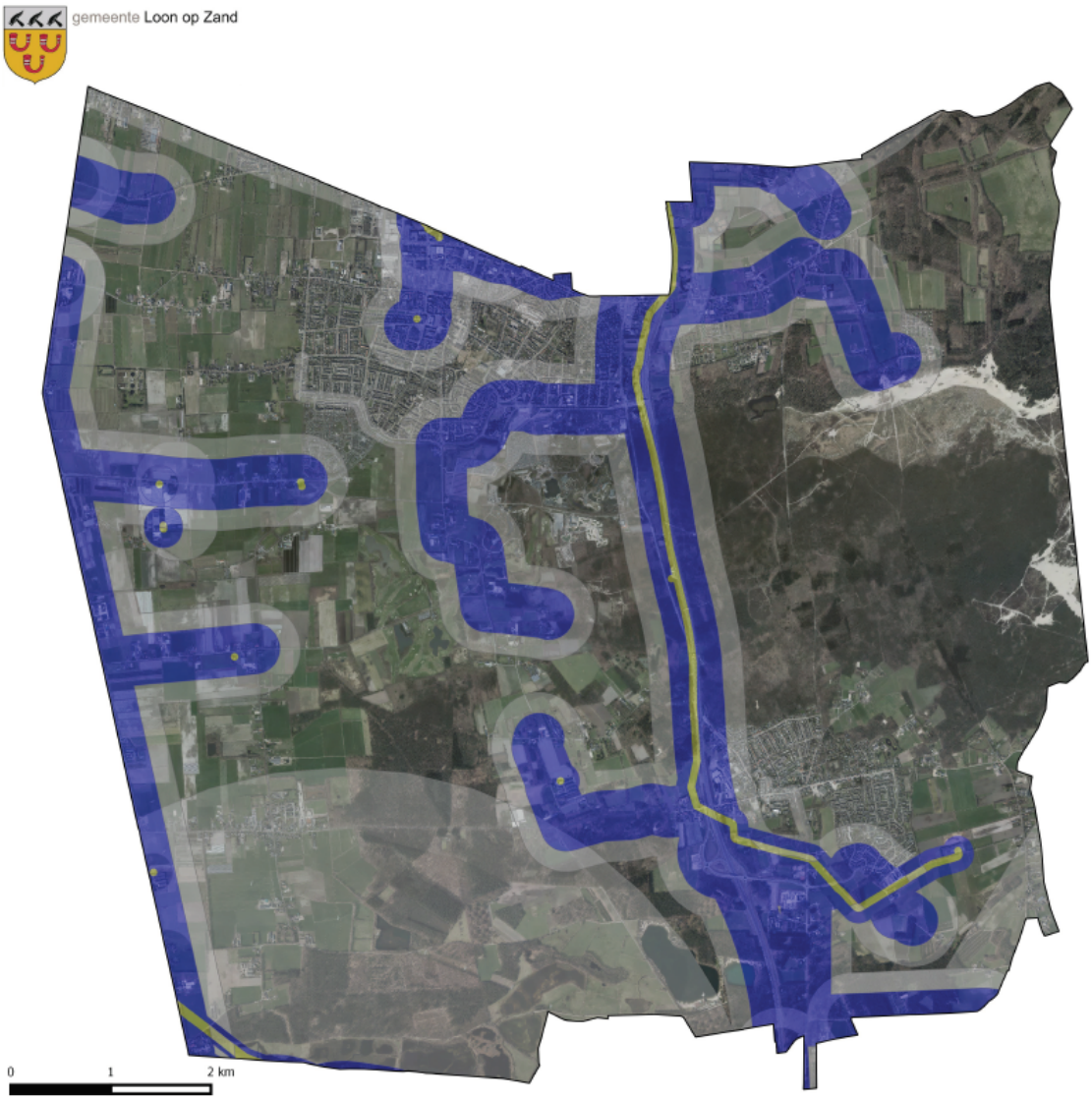
Mensen krijgen bij een crisis passende medische zorg.

Bij risico's zoals nutsuitval, overstromingen, dierziekten, branden en andere rampen kunnen er situaties voordoen dat mensen beroep doen op de medische zorg. De hulpdiensten anticiperen bij acute en/of grootschalige hulpvragen afhankelijk van het type crisis en passen hierop de zorgaanbod aan. Bij omgevings-, visies en plannen is ook bij de locatiekeuze van zorginstellingen zowel de ziekenhuizen en/of zorgboerderijen en gebouwen met niet zelfredzame bewoners rekening te houden met crisissituaties, zoals:

- Bereikbaarheid bij hoog water,
- Uitval van nutsvoorzieningen,
- Afsluiten van mechanische ventilatiesystemen.

Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico

Loon op Zand



Zeer kwetsbare gebouwen

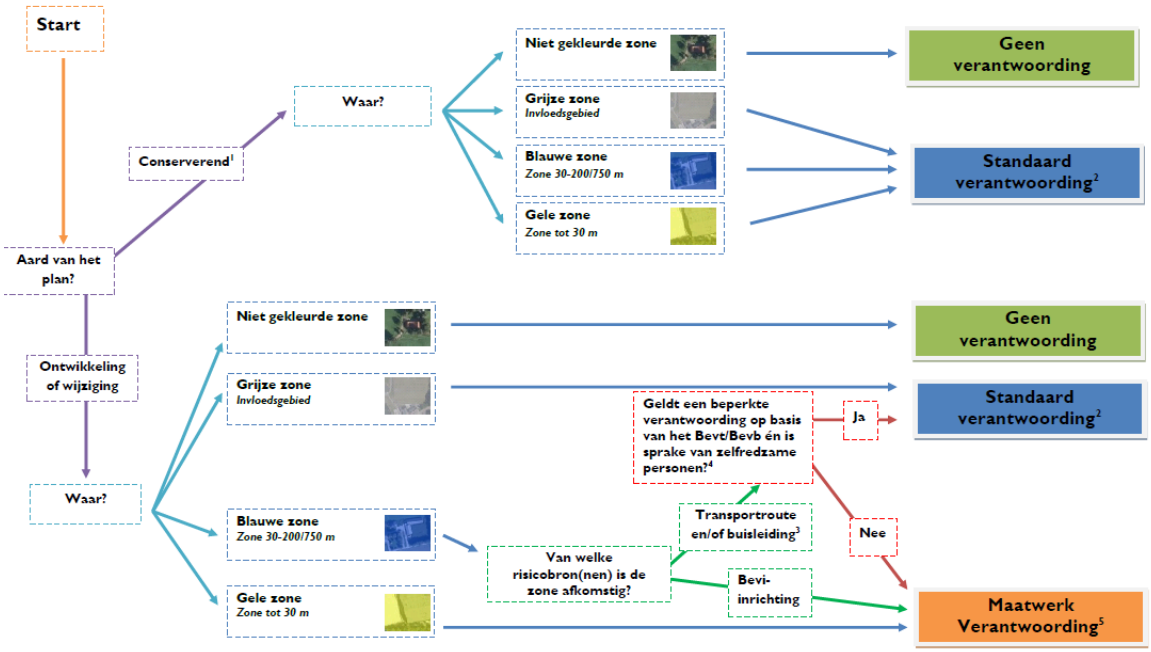


Waarom extra aandacht voor zeer kwetsbare gebouwen?
Indien bij een van deze gebouwen brand of een incident op afstand plaatsvindt heeft dat direct gevolgen voor de hulpverleningscapaciteit. Niet zelfredzame personen hebben altijd hulp nodig om in veiligheid te worden gebracht.

We hanteren voor het begrip zeer kwetsbare gebouwen op een gelijkwaardige wijze als in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving Bijlage VI zijn genoemd.

E. Zeer kwetsbare gebouwen
Een gebouw met een van de volgende gebruiksfuncties, alleen voor zover het gaat om die gebruiksfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan:
a. een woonfunctie voor 24-uurszorg;
b. een bijeenkomstfunctie:
   1°. voor kinderopvang; of
   2°. voor dagverblijf van personen met een lichamelijke of geestelijke beperking;
c. een celfunctie als bedoeld in bijlage I bij het Besluit bouwwerken leefomgeving;
d. een gezondheidszorgfunctie met bedgebied; of
e. een onderwijsfunctie:
   1°. voor basisschoolonderwijs; of
   2°. voor onderwijs aan minderjarigen met een lichamelijke of geestelijke beperking.

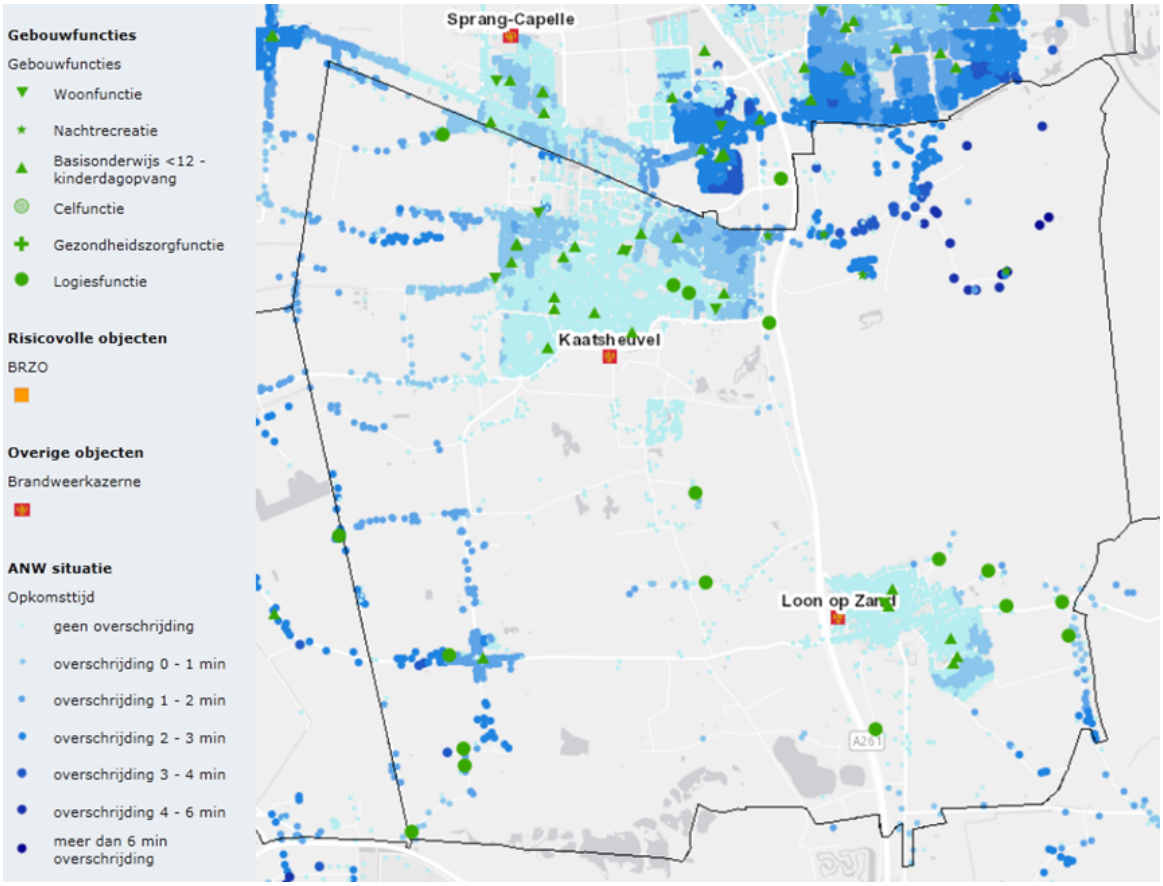
Stroomschema standaard verantwoording



1. Een conserverend plan laat juridisch-planologisch geen nieuwe ontwikkelingen toe. Een beheersverordening behoort hier ook toe. Een conserverend bestemmingsplan waarin wijzigingsgebieden of uit te werken bestemmingen (opnieuw) worden vastgelegd, wordt beschouwd als een ontwikkeling/wijziging. Een legalisatie wordt ook beschouwd als een ontwikkeling/wijziging.
2. Bij een standaard verantwoording kan ook altijd het standaardadvies van de Veiligheidsregio worden toegepast.
3. Onder transportroute wordt verstaan: wegen (incl. gemeentelijke wegen), spoorwegen en waterwegen en buisleidingen.
4. Indien beide vragen met ‘ja’ beantwoord kunnen worden, volg dan ‘ja’. Zo niet, volg dan ‘nee’. Wat de toepassingsvereisten zijn bij een beperkte verantwoording staat verwoord in artikel 8, lid 2 van het Bevt en artikel 12, lid 3 van het Bevb. De motivering in hoeverre de beperkte verantwoording kan worden toegepast, dient te worden opgenomen in het ruimtelijk plan. Personen zijn zondermeer niet zelfredzaam wanneer sprake is van ziekenhuizen, basisscholen, kinderdagverblijven, peuterspeelzalen, bejaardentehuizen, verpleeg- en verzorgingstehuizen en gevangenissen.
5. De OMWB kan een dergelijke verantwoording voor uw gemeente opstellen of daarbij ondersteunen.
6. Indien een standaard verantwoording conform het stroomschema van toepassing kan gebruik worden gemaakt van het standaardadvies van de Veiligheidsregio.

Voor alle overige ruimtelijke ontwikkelingen dient u het Bestuur van Veiligheidsregio MWB in de gelegenheid te stellen een maatwerkadvies uit te brengen.
Heeft u vragen over de bereikbaarheid en de juiste hoeveelheid bluswater bij een object of geheel plangebied neem dan ook contact op met de Brandweer MWB.
Aanvragen voor maatwerk adviezen dient u te richten aan info@brandweermwb.nl

Opkomsttijd



Overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid in de gemeente Loon op Zand

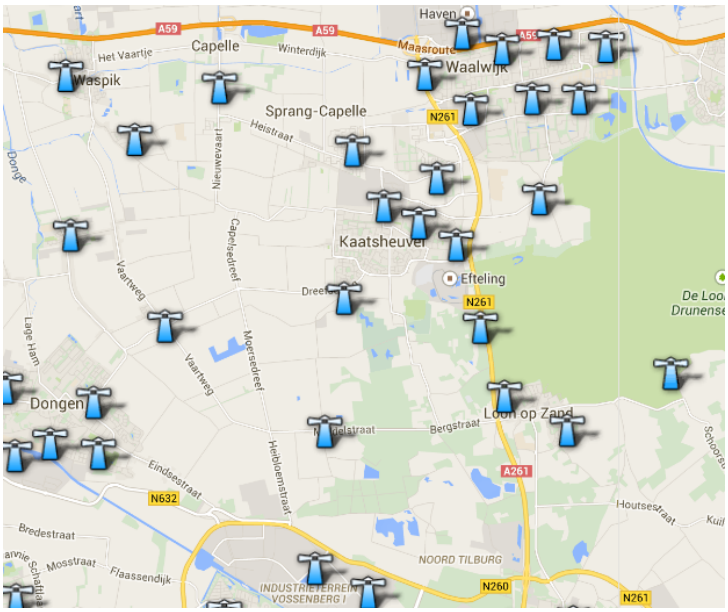
Door het Algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant zijn in het Dekkings- en spreidingsplan de opkomsttijden voor de brandweer vastgesteld. In onderstaande tabel zijn deze opkomsttijden weergegeven:

Acht minuten	Twaalf minuten
woonfunctie voor 2003	woonfunctie na 2003
celfunctie	kantoorfunctie
gezondheidszorgfunctie	winkelfunctie
logiesfunctie	onderwijsfunctie overige
onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar	industriefunctie
bijeenkomstfunctie kinderdagopvang	sportfunctie
woonfunctie voor zorg	bijeenkomstfunctie overige
	overige gebruiksfunctie

Tabel 2 opkomsttijden

Wanneer een ontwikkeling plaatsvindt in de donker blauwe gebieden in bovenstaande figuur het overzicht van opkomsttijden Basis Brandweer eenheid in uw gemeente dienen er maatregelen worden getroffen. Door de Veiligheidsregio MWB is een “toolbox” ontwikkeld die bij de AOV-er van uw gemeente bekend is. Te denken valt aan gebiedsgerichte risicocommunicatie, training van de BHV organisaties en het aanbrengen van rookmelders in woningen.

Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie



Overzicht WAS-installaties in de gemeente Loon op Zand

Binnen de bebouwde kom is er veelal voldoende dekking van de WAS-installatie daarnaast is NL Alert operationeel voor vele mobiele telefoons. Voor de industriegebieden is Alert4All ontwikkeld en kunnen BRZO bedrijven de overige bedrijven bij incidenten alerteren. Bij ontwikkelingen buiten de bebouwde kom adviseren wij u na te gaan of de dekking voldoende is. In bovenstaande figuur is een overzicht opgenomen van de dekking van de WAS-installatie in uw gemeente. De zendmasten hebben buiten een bereik van ca. 900 m[1].

Bereikbaarheid

De kern van de beleidsregels wordt voor het aspect bereikbaarheid gevormd door een drietal doelvoorschriften:

1. Stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen bieden te allen tijde een onbelemmerde doorgang aan hulpdiensten.
2. Ieder object is voor de hulpdiensten vanaf een gebiedsontsluitingsweg te allen tijde binnen 2 minuten te bereiken.
3. Kazernes en posten moeten altijd ontsloten blijven door een gebiedsontsluitingsweg.

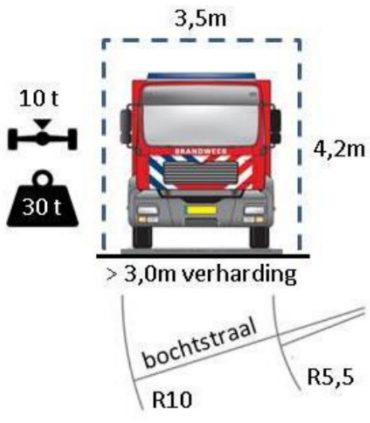
Het plangebied dient toegankelijk te zijn voor hulpverleningsvoertuigen. Waarbij rekening wordt gehouden dat een effectieve brandweerinzet kan worden gegarandeerd. Dit houdt in dat de plaats van het brandweervoertuig zodanig is gepositioneerd, dat met behulp van de hoge druk brandweerslang ca. 60 m[1] binnen in het gebouw waar een brand is, de brand ook geblust kan worden.

Verder dienen de wegen in het plangebied te voldoen aan hoofdstuk 2 Bereikbaarheid hulpdiensten uit de beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening februari 2016 indien deze worden gebruikt voor bestemmingsverkeer.

Om een goede bereikbaarheid te borgen dienen wegen, die leiden naar potentiële incidentlocaties, recht te doen aan de afmetingen van hulpverleningsvoertuigen. Omdat brandweervoertuigen het grootst en het zwaarste zijn, worden deze als uitgangspunt gehanteerd.

Een weg doet recht aan de specifieke afmetingen van hulpverleningsvoertuigen als aan de volgende criteria wordt voldaan:

- De weg is geschikt voor voertuigen met een asbelasting van ten minste 10 ton;
- De weg is geschikt voor voertuigen met een totaal gewicht van ten minste 30 ton;
- De minimale doorgangshoogte bedraagt 4,2 m[1];
- De minimale doorgangsbreedte bedraagt 3,5 m[1] ;
- De minimale breedte van de verharding; bedraagt 3 m[1] (rechte weg);
- De minimale buitenbochtstraal bedraagt 10 m[1];

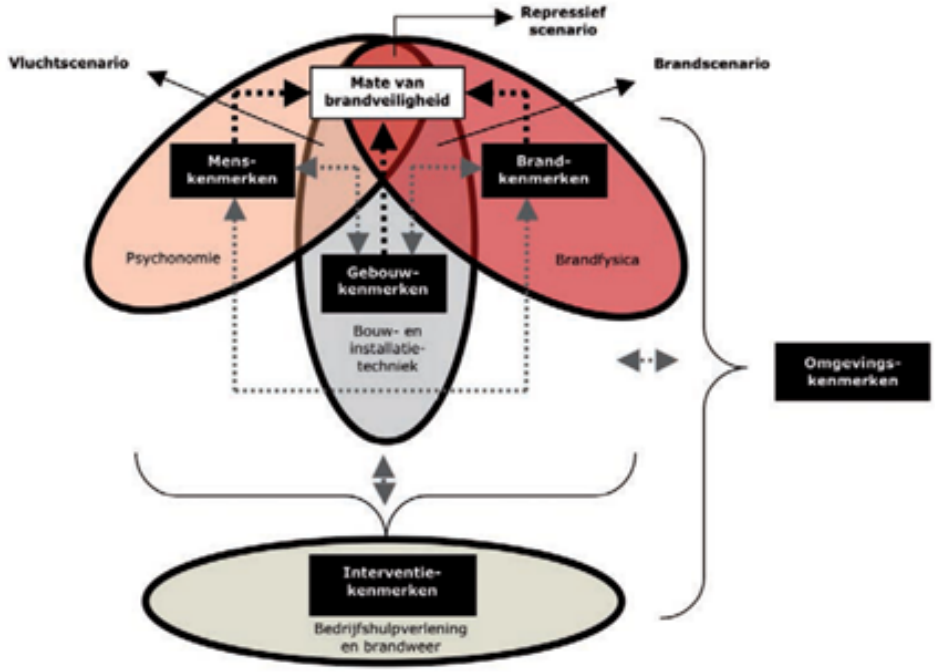




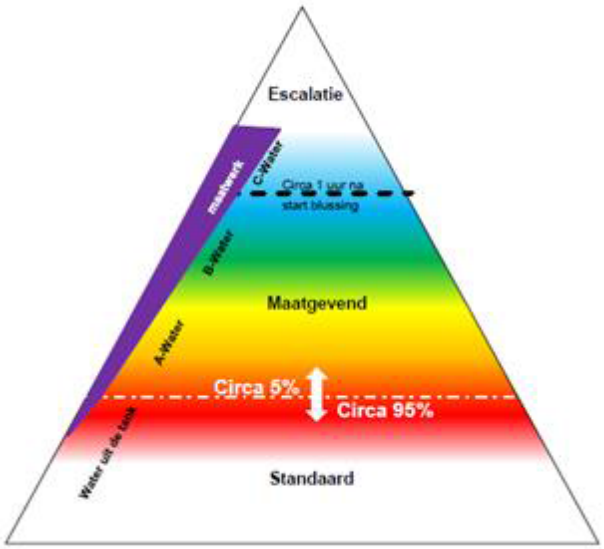
Maar bereikbaarheid wordt niet alleen bepaald door de afmetingen van de voertuigen. De breedte van de rijlopers op doorgaande wegen zijn doorgaans breder dan in de woonwijken. Maar bij het positioneren van voertuigen is met name het redvoertuig het breedst en is de stempellast op de steunpunten maatgevend.

Bluswatervoorziening

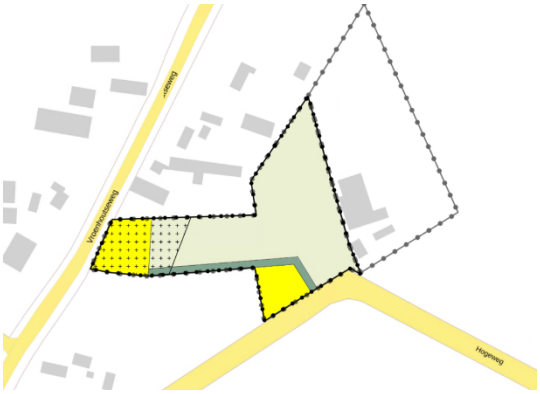
De Brabantse Veiligheidsregio's hebben in samenspraak met gemeenten en Brabant Water beleid ontwikkeld waarin de doelstelling voor de beschikbaarheid van bluswater als volgt wordt geformuleerd: *"Veilig drinkwater en voldoende bluswater tegen de laagste maatschappelijke kosten".* Er wordt gestreefd naar een professioneel minimum, met een toereikende bluswatervoorziening voor maatgevende incidenten. In de beleidsregel is vervolgens als doelvoorschrift opgenomen: *"Ten behoeve van de brandbestrijding is tijdig voldoende bluswater voorhanden"* .
Bluswater levert een bijdrage in het kunnen uitvoeren van een veilige redding indien zelfstandig ontvluchten niet meer mogelijk is. De brandweer beschikt in de regel direct over voldoende eigen middelen (bijvoorbeeld het water in de tank) om een dergelijke redding mogelijk te maken. Voor redding is dus niet direct een externe bluswatervoorziening nodig, maar deze kan wel noodzakelijk zijn om de uitbreiding van een brand te voorkomen, dan wel te beperken. Welke hoeveelheid water nodig is in een bepaalde situatie, is afhankelijk van een aantal factoren, waaronder brandfysica, bouwtechniek, architectuur en omgevingsfactoren. Deze factoren bepalen, samen met een aantal andere factoren, de mate van brandveiligheid in een bepaalde situatie. Zie op dat punt ook navolgend kenmerkenschema.



Voor de benodigde bluswatervoorziening is dus geen 'gouden standaard'. Het hangt onder meer af van de aard en omvang van een gebouw, maar ook de omgeving waarin het gebouw staat. Daarnaast is de benodigde hoeveelheid water afhankelijk van de ontwikkeling van de brand en fase waarin de brand zich bevindt op het moment dat de brandweer een interventie pleegt. De benodigde bluswatervoorziening is kort en schematisch samen te vatten in navolgende figuur. Op basis van praktijkervaring wordt ongeveer 95% van de branden geblust met water uit de tank van de tankautospuit en is voor de resterende 5% van de branden een externe bluswatervoorziening (A, B, en/of C-water) nodig. Voor meer informatie over de achtergronden wordt hier volstaan met een verwijzing naar de beleidsregels.
Verder is voor toepassing van deze handreiking van belang dat bluswatervoorzieningen niet altijd uit een brandkraan hoeven te bestaan. Ook andere vormen van bluswatervoorzieningen zijn denkbaar en werkbaar. Daarbij kan het gaan om geboorde putten, open water, (bluswater)bassins of een bluswaterriool met brandput.

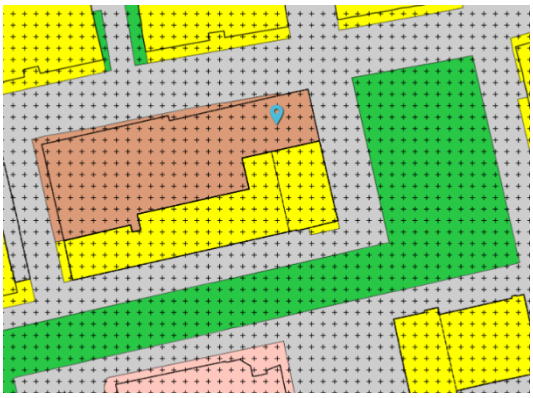


Voorbeelden



Het Besluit
De bestaande agrarische bebouwing wordt omgezet naar het mogelijk maken van het bouw van twee woningen.

A-Water
Het pand op de Vroenhoutseweg 16 dateert van 1970 en een woning op ca.100 m[1] van een brandkraan van 60 m3/h.
Het nieuwbouw object op de Hogeweg is gelegen op meer dan 200 m[1] en hier dient dus conform het beleid een nieuwe brandkraan te worden aangelegd op minder dan 200 m[1] van de ingang.
C-water (Rissebeek) is binnen 2500 m[1] voorhanden.



Het besluit
De bestaande bestemming: maatschappelijke functie wordt gewijzigd en op deze plaats wordt een woongebouw met 6 verdiepingen gebouwd.

A-Water
Bij de ingang van het woongebouw dient op ca. 15 meter van de ingang een brandkraan van 60 m[3]/h te worden aangebracht.
C-water (open water) is binnen 2500 m[1] voorhanden.

Analyse bluswatervoorziening in relatie tot omgevingsplan

- De beschikbaarheid van een openbare bluswatervoorziening is primair een verantwoordelijkheid van burgemeester en wethouders van de betreffende gemeente. In een bestaand, reeds ingericht gebied en bij voorzetting van de bestaande functies hebben burgers en bedrijven geen invloed op de beschikbaarheid van bluswater in de openbare ruimte. Wel kan behoefte zijn aan een aanvullende, niet openbare bluswatervoorziening.
- Welke hoeveelheid en vorm van bluswater in een bepaald geval nodig is, is maatwerk. De Veiligheids-regio heeft de expertise in huis om het benodigde maatwerk te kunnen leveren. Om goed en tijdig gebruik te (kunnen) maken van die expertise is het expliciet opnemen van een adviesrol voor de veiligheidsregio wenselijk.

Hoe om te gaan bij omgevingsplannen.

Gezien de aard van deze regels zijn ze te integreren in zowel thematisch opgebouwde als gebiedsgerichte omgevingsplannen. De beleidsregels maken weliswaar onderscheid in verschillende gebieden en scenario's, maar op basis van de beleidsregels is binnen de open norm gebiedsgericht maatwerk reeds mogelijk. Om tot een goede afweging op basis van de binnen de veiligheidsregio aanwezige expertise te komen, wordt een expliciete adviesfunctie voor de veiligheidsregio voorgesteld. De veiligheidsregio brengt op dat punt haar expertise graag en vroegtijdig in. Daarbij bestaat de optie dat de veiligheidsregio categorieën van gevallen definieert waarin geen advies hoeft te worden gevraagd. Overigens kan de veiligheidsregio zo'n lijst altijd maken en daarom is ook geen grondslag nodig (of überhaupt mogelijk) in een omgevingsplan. Wel is het zaak de planregel dan zo te formuleren dat in dergelijke gevallen inderdaad geen advies hoeft te worden ingewonnen.

Zorgplicht

Aangezien de beschikbaarheid van voldoende openbaar bluswater in beginsel binnen de invloedssfeer en verantwoordelijkheid van de gemeente zelf ligt, is het gebruik van een zorgplicht een goede basis voor de verdere regeling en borging van de beschikbaarheid van voldoende bluswater. Die zorgplicht kan dan dienen als vangnet. Verder dient de zorgplicht dan als signaalfunctie voor de taak van de gemeente op dit punt.
De zorgplicht kan als navolgende voorstel worden geformuleerd. Indien gewenst kan hieraan ook een programmaplicht worden gekoppeld, waarin wordt opgenomen hoe aan deze bestuurlijke zorgplicht invulling wordt gegeven.

Zorgplicht
Het college van burgemeester en wethouders draagt zorg voor een tijdige beschikbaarheid van voldoende openbaar bluswater ten behoeve van brandbestrijding.

Uitvoeringsprogramma
Het college van burgemeester en wethouders stelt elke x jaar een uitvoeringsprogramma vast, waarin de maatregelen worden beschreven om invulling te geven aan deze zorgplicht.

De verantwoordelijkheid voor het realiseren van openbare bluswatervoorzieningen rust primair bij het college van burgemeester en wethouders. Wanneer de afstand tussen de perceelsgrens en (de brandweertoegang van) het betreffende bouwwerk meer bedraagt dan 40 m[1], dan is de openbare bluswatervoorziening niet meer toereikend en dient, afhankelijk van gebouwtype mogelijk een niet-openbare bluswatervoorziening te worden getroffen. Zie daarover paragraaf 3.9 van de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening.

Concreet voor de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen zijn de volgende bouwstenen te geven. Deze gelden als aanvulling op de hiervoor opgenomen zorgplicht.

In tegenstelling tot het Bouwbesluit 2012 bevat het Besluit bouwwerken leefomgeving geen regels op het gebied van de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Die regels zullen daarom een plek moeten

krijgen in het omgevingsplan. Dat kan op basis van de beleidsregels. Uit die beleidsregels en uit de praktijkervaringen van adviseurs van de veiligheidsregio blijkt dat expertise en maatwerk nodig is om invulling te geven aan het doelvoorschrift als opgenomen in de beleidsregels, namelijk *tijdige* beschikbaarheid van *voldoende* bluswater. Om die reden wordt voorgesteld dit aspect in het omgevingsplan te regelen door het opnemen van een open norm, die vervolgens nader wordt ingevuld door de bestaande, dan wel eventuele nieuwe beleidsregels.
Net als onder het Bouwbesluit 2012 is een beoordeling gewenst bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit, waardoor het uitgangspunt een bouwregel is, waaraan zo'n aanvraag kan worden getoetst.
Eventuele vergunningsvrije bouwwerken zullen ook moeten voldoen aan deze bouwregel.

De regeling kan er als volgt uitzien.

Bluswatervoorziening

a) *Een bouwwerk heeft een adequate bluswatervoorziening.*
b) *Er is sprake van een adequate bluswatervoorziening als bedoeld onder a, wanneer wordt voldaan aan de Beleidsregels Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening (inclusief toepassing maatwerk) als vastgesteld door het Algemeen Bestuur van de Veiligheidsregio Midden en West Brabant februari 2016.*
c) *Ten aanzien van het bepaalde onder a wordt advies ingewonnen bij de veiligheidsregio alvorens de vergunning wordt verleend, tenzij de veiligheidsregio categorieën gevallen heeft aangewezen waarin geen advies noodzakelijk is en sprake is van een dergelijk geval.*

Bruidsschat

In verschillende artikelen zijn in de Bruidsschat regels opgenomen over bluswater, bereikbaarheid, opstelplaatsen en aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en of de energietransitie. Betrek hierbij de adviseurs van de Veiligheidsregio om de wijzigingen zodanig door te voeren dat de genoemde onderwerpen een goede plek krijgen. Voor bluswater, bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen voor brandweervoertuigen zijn hieronder voorbeelden beschreven.

We achten het minimaal noodzakelijk dat bij de overige genoemde artikelen de Veiligheidsregio MWB vroegtijdig wordt betrokken op het moment dat de genoemde artikelen bij de invoering van de Omgevingswet van toepassing zijn. Deze regels hebben een directie link met het veilig repressief optreden van de hulpdiensten.

Art 22.4 Maatwerkvoorschriften

Het is van belang dat het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften kan op nemen om het optreden van het repressief personeel veilig mogelijk te maken en op een acceptabel niveau houden.

Artikel 22.11 Aansluiting op distributienet voor drinkwater

Met de wetenschap dat de drinkwaterleiding wordt gebruikt voor de primaire bluswatervoorziening is het van belang dat de Veiligheidsregio tracé besluiten voor nieuwe drinkwaterleidingen ter goedkeuring vooraf kan beoordelen opdat op deze wijze kan worden voldaan aan de beleidsregels bereikbaarheid en bluswater voor wat betreft het A- water uit de bluswatertabellen. Brabant Water heeft zich gecommitteerd aan dit beleid van feb. 2016.

Artikel 22.13 Bluswatervoorziening

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid heeft een bouwwerk een toereikende bluswatervoorziening conform het Beleid bereikbaarheid en bluswater, tenzij de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat niet vereist.
2. De afstand tussen de bluswatervoorziening en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of als deze niet aanwezig is een toegang van het bouwwerk is voor woon,- en zorgcomplexen ten hoogste 40 meter en voor alle overige bouwwerken overeenkomstig het beleid bereikbaarheid en bluswater.
3. De bluswatervoorziening is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.

Artikel 22.14 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverlenings-diensten

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid ligt tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een gebouw of ander bouwwerk voor het verblijven van personen een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.
2. Het eerste lid is niet van toepassing:
   a) op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   b) op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m2;
   c) op een lichte industriefunctie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   d) als de toegang van het bouwwerk op ten hoogste 10 m van een openbare weg ligt; of
   e) als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen verbindingsweg vereist.

3. Tenzij elders in dit omgevingsplan of een gemeentelijke verordening anders bepaald, heeft een verbindingsweg:
   a) een minimale doorgangsbreedte van ten minste 3,5 m;
   b) een verharding over een breedte van ten minste 3,0 m (rechte weg). die geschikt is voor motorvoertuigen met een asbelasting van 10 ton;
   c) de weg is geschikt voor voertuigen met een totaal gewicht van ten minste 30 ton;

d) een doodlopende route/weg is acceptabel met een lengte < 40 meter;
e) een doodlopende route/weg met aftakkingen die de 40 meter overschrijdt is niet acceptabel;
f) een doodlopende route /weg < 80 meter is toegestaan mits de wegbreedte minimale 4,5 meter bedraagt en er een keermogelijkheid aanwezig is (conform j en k)
g) een doodlopende route/weg van > 40 meter is alleen acceptabel met een breedte > 5.0 meter
h) een vrijgehouden hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 m; en
i) een doeltreffende afwatering;
j) de minimale buitenbochtstraal bedraagt 10 meter;
k) de maximale binnenbochtstraal bedraagt ten minste 4.5 meter minder dan de buitenbochtstraal.

4. Een verbindingsweg is over de in het derde lid voorgeschreven hoogte vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.
5. Hekwerken die een verbindingsweg afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.
6. De geformuleerde uitgangspunten zijn voor hulpverleningsvoertuigen het absolute minimum en gelden ook voor verbindingswegen op eigen terrein.

Artikel 22.15 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen

1. Met het oog op het waarborgen van de veiligheid zijn bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd.
2. Met het oog op het kunnen redden van personen uit wooncomplexen voor 2003 dient een opstelplaats voor brandweervoertuigen met een voldoende afmeting (lengte 10 m en breedte 5 m) en een maximale hellingshoek van 7% voor kunnen afstempelen van een redvoertuig. De stempeldruk bedraagt 100 kilonewton;
3. Het eerste lid is niet van toepassing:
   a) op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m2 en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090;
   b) op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m2;
   c) een lichte industriefunctie alleen voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten, met een permanente vuurbelasting van ten hoogste 150 MJ/m2, bepaald volgens NEN 6090; of
   d) als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk geen opstelplaatsen vereist.
4. De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang als bedoeld in artikel 3.129 of 4.226 van het Besluit bouwwerken leefomgeving of als deze niet aanwezig is een toegang van het bouwwerk is ten hoogste 40 m.
5. Een opstelplaats voor brandweervoertuigen is over de voorgeschreven hoogte en breedte als bedoeld in artikel 2.2.3.7, derde lid, vrijgehouden voor brandweervoertuigen.
6. Hekwerken die een opstelplaats afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.

22.18 Specifieke zorgplicht gebruik bouwwerk

Het komt regelmatig voor dat de minimale kwaliteit van brandveiligheid onder druk komt te staan door het gebruik van het bouwwerk. Het is raadzaam dat dit art. goed wordt beschreven opdat Handhaving en Toezicht hierop kunnen acteren.

22.19 Aanwezigheid brandgevaarlijke stoffen nabij bouwwerken

Op de perceelsgrenzen komt het regelmatig voor dat grote hoeveelheden houten pallets, overige brandstoffen, nieuwe energiedragers of algemene opslag aanwezig is waardoor bij brand op een eenvoudige wijze brandoverslag kan plaatsvinden. Het is raadzaam dat dit art. goed wordt beschreven opdat Handhaving en Toezicht hierop kunnen acteren.

22.20 Specifieke zorgplicht staat en gebruik van open erven en terreinen

Het komt regelmatig voor dat op open erven en terreinen grote wildgroei van planten en struiken en/of droog snoeihout aanwezig is waardoor bij brand op een eenvoudige wijze brandoverslag kan plaatsvinden. Het is raadzaam dat dit art. goed wordt beschreven opdat Handhaving en Toezicht hierop kunnen acteren.

22.43 Normadressaat

Het is bij incidenten minimaal noodzakelijk dat het bevoegd gezag weet met welke personen we te maken hebben. Dit hoeft niet structureel geborgd te worden bij het repressief personeel en kan via de gemeentelijke kanalen bij incidenten worden opgevraagd.

22.45 Maatwerkvoorschriften

Het is van belang dat het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften kan op nemen de veiligheid van het repressief personeel en fysieke leefomgeving op een acceptabel niveau houden.

22.47 Gegevens bij wijzigen naam, adres of normadressaat

Het is bij incidenten minimaal noodzakelijk dat het bevoegd gezag weet met welke personen we te maken hebben. Dit hoeft niet structureel geborgd te worden bij het repressief personeel en kan via de gemeentelijke kanalen bij incidenten worden opgevraagd.

22.49 Informeren over een ongewoon voorval

Het is raadzaam het bevoegd gezag te informeren over ongewone voorvallen.

22.258 Toepassingsbereik

Het is van belang dat door middel bijvoorbeeld minimale hoeveelheden een grens wordt aangeven van de aanwezigheid van ADR goederen. Of gevaarlijke situatie voor de openbare ruimte.

22.262 Omgevingsvergunning opslaan propaan of propeen

De opslag van gassen in gebouwen en woningen is bij brand een extra risico voor het repressief personeel. Bij een hoeveelheid meer dan 25 kg is de aanwezigheid van gassen in flessen en drukhouders van gassen in de woning ook een risico voor de integriteit van de woning. Derhalve is een verbod in woningen van ADR 2 raadzaam op te nemen in de Bruidsschat.

22.265 Omgevingsvergunning biologische agens

De opslag van biologische agens in gebouwen en woningen is bij brand een extra risico voor het repressief personeel. Bij brand kunnen de biologische agens met de rookgassen in de openbare ruimte komen. Derhalve is een verbod van biologische agens raadzaam op te nemen in de Bruidsschat.

22.270 Beoordelingsregels omgevingsvergunning milieubelastende activiteit

Milieubelastende activiteiten kunnen een gevaar zijn voor het repressief personeel en negatieve gevolgen hebben voor de fysieke leefomgeving. Bij de beoordelingsregels omgevingsvergunning is het raadzaam regels op te nemen die de veiligheid van het repressief personeel te borgen.

Bijlage 4 Historisch bodemonderzoek

MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

SWEENSTRAAT

TE KAATSHEUVEL

Bodem

Rapportage milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Sweenstraat te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Keizerstraat 21 7411 HD Deventer
Rapportnummer	14341.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	25 november 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw N. Hutjens
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer C.M. Coolen
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1
2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK 1
3 GERAADPLEEGDE BRONNEN 2
4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE 2
5 TOEKOMSTIGE SITUATIE 3
6 CALAMITEITEN 3
7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE 3
8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN 3
9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN 4
10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5
11 TERREININSPECTIE 5
12 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie

1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Sweenstraat te Kaatsheuvel.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 2,2 ha) is gelegen aan de Sweenstraat te Kaatsheuvel (zie bijlage 1). De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Loon op Zand, sectie P, nummers 812, 896, 1081, 1195, 1196, 1197, 1198, 1207, 1208 en 1276.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 3,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 129.250, Y = 408.215.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever RHO Adviseurs (contactpersoon de heer R. Verkooijen), d.d. 13 november 2020
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Loon op Zand (contactpersoon de heer M. Buurstee), d.d. 18 januari 2021
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 8 december 2020

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat vanaf omstreeks 1900 de onderzoekslocatie in gebruik is als weiland. Tevens is er een sloot (deellocatie A) aanwezig welke dwars en over de westelijke deel van de locatie loopt (huidige sloot). Rond 1970 wordt een sloot (deellocatie B) zichtbaar op het zuidelijke deel van de locatie (huidige sloot). Omstreeks 1999 is op het noordelijke deel van de locatie is een boomkwekerij gerealiseerd. Rond 2015 is de fruitboomgaard niet langer meer aanwezig en is de gehele locatie wederom in gebruik als weiland.

Momenteel is de locatie in gebruik als weide voor schapen en paarden. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Loon op Zand bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouwwoningen op de locatie te realiseren. De sloten worden daarbij gedempt.

6 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de gemeente Loon op Zand blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op een deel van de onderzoekslocatie is in 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Inpijn-Blokpoel ingenieursbureau, rapportnummer: MB-7881, d.d. 10 februari 2010). Zintuiglijk zijn destijds geen verontreinigingen waargenomen. De bovengrond was plaatselijk analytisch licht verontreinigd met PCB. De ondergrond was analytisch niet verontreinigd. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met barium, koper en zink.

In 2011 is op een deel van de onderzoekslocatie een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, rapportnummer: 231320, d.d. 1 februari 2011). De boringen die zijn uitgevoerd op de huidige onderzoekslocatie waren destijds zintuiglijk niet verontreinigd. De bovengrond was analytisch plaatselijk (MM13) licht verontreinigd met kobalt en kwik. De ondergrond was destijds niet verontreinigd. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met xylenen en zink.

8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woonhuizen met bijhorende siertuinen;
- aan de oostzijde bevindt zich weiland;
- aan de zuidzijde bevindt zich weiland;
- aan de westzijde bevinden zich woonhuizen met bijhorende siertuin en een bedrijfspand.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Bakker, rapportnummer: BM/1241-06, d.d. maart 2006). De bovengrond ter plaatse van een boring bleek zintuiglijk zwak puinhoudend te zijn. De overige boringen waren zintuiglijk schoon. De bovengrond was destijds analytisch licht verontreinigd met lood en zink. In de ondergrond zijn destijds analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met arseen, zink, chroom en koper.

Het verkennend en nader bodemonderzoek dat in 2011 op een deel van de onderzoekslocatie heeft plaatsgevonden, vond ook plaats grenzend aan het zuidelijke deel van de locatie (Oranjewoud, rapportnummer: 231320, d.d. 1 februari 2011). De bovengrond was plaatselijk zwak verontreinigd met slakken, matig verontreinigd met baksteen en puin en sterk verontreinigd met kolengruis. Plaatselijk bleek de bovengrond licht verontreinigd met kobalt en PAK. De bovengrond waarin de sterke bijmengingen met kolengruis zijn aangetroffen en zwak slakhoudend was, bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium, kobalt, kwik, minerale olie, molybdeen en PAK, matig verontreinigd te zijn met nikkel en zink en sterk verontreinigd te zijn met koper en lood. De ondergrond was destijds niet verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met barium, koper, kwik, zink, cadmium en nikkel.

De sterke verontreiniging in de bovengrond was zowel in de horizontale als verticale richting afgebakend. De aangetoonde verontreiniging betrof een spotverontreiniging, welke minder was dan 25 m^3. Er was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tevens was er op een deel van de locatie een puinpad aanwezig waarin asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen. Ter plaatse van het puinpad zijn sleuven getrokken. In een mengmonster (sleuven sl4, sl4b en sl4c) overschreed het berekende asbestgehalte de interventiewaarde (262,9 mg/kg d.s.). In totaal bedraagt de hoeveelheid asbesthoudend puin in het puinpad circa 40 m^3. Het puinpad werd niet beschouwd als bodem, maar viel onder het Besluit Asbestwegen. De gemeente Loon op Zand diende een de constatering van asbest in het puinpad te melden. Het advies was om het puinpad en de sterke verontreiniging met metalen te saneren alvorens de start van de voorgenomen ontwikkelingen.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn.

9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

De onderzoekslocatie is met betrekking tot zowel de boven- als ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone ‘’Zone 1’’, van het gebied waarvoor de gemeenten Aalburg, Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Gilze-Rijen, Dongen, Drimmelen, Etten-Leur, Geertruidenberg, Goirle, Halderberge, Heusden, Hilvarenbeek, Loon op Zand, Moerdijk, Oisterwijk, Oosterhout, Roosendaal, Rucphen, Steenbergen, Werkendam, Woudrichem en Zundert gezamenlijk een ‘’Actualisatie bodemkwaliteitskaart Regio Midden- en West-Brabant’’ hebben opgesteld. In de bovengrond kunnen de parameters cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink. PCB, PAK en minerale olie verhoogd voorkomen. In de ondergrond kunnen de parameters kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie verhoogd voorkomen. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een hoge zwarte enkeerd-grond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 2,0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,0 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

11 TERREININSPECTIE

Op 8 december 2012 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

12 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Sweenstraat te Kaatsheuvel.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de terreininspectie kan gesteld worden dat er, wat betreft de landbodem, milieuhygiënisch géén belemmeringen bestaan voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

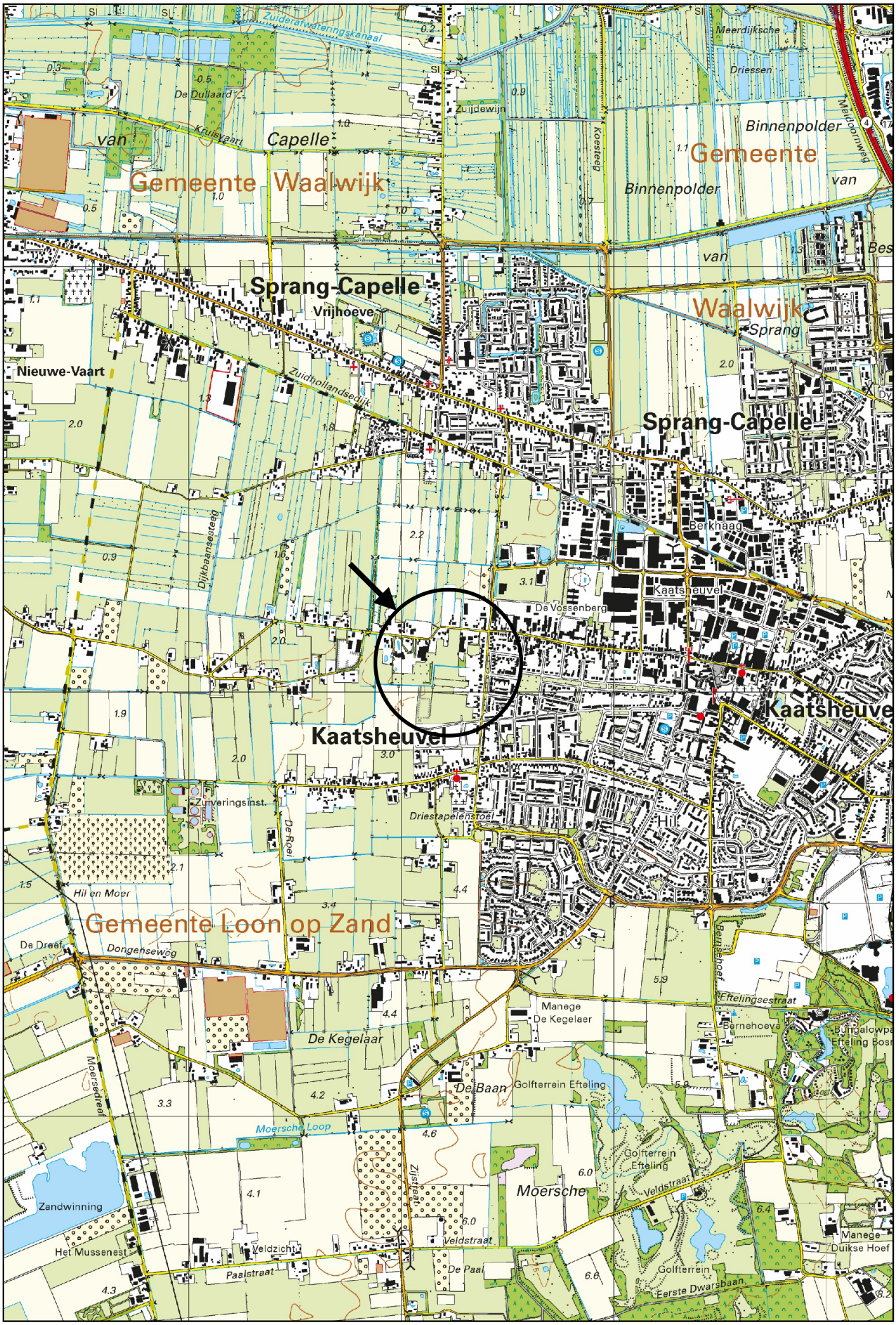
Voor de aanvraag voor de omgevingsvergunning aspect bouwen adviseert Econsultancy om de onderzoekslocatie te onderzoeken volgens de strategie ‘’onverdacht, niet lijnvormig’’ (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Econsultancy adviseert ten behoeve van de slootdemping om een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5717 en de NEN 5720 uit te voeren ter plaatse van de twee sloten.

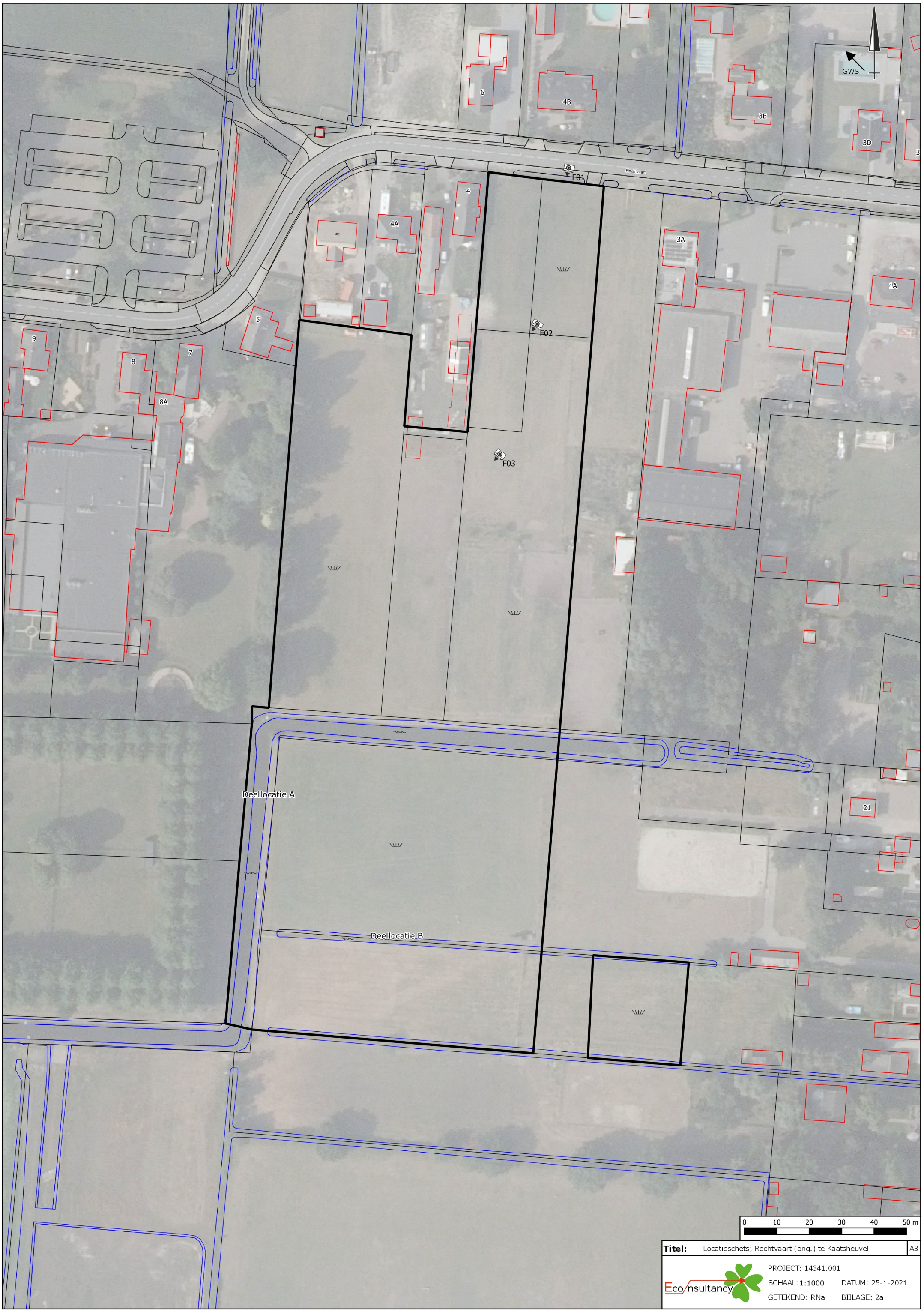
Algemeen
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Boxmeer, 25 november 2021

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: Locatieschets; Rechtvaart (ong.) te Kaatsheuvel | A3

Eco nsultancy

PROJECT: 14341.001

SCHAAL: 1:1000 DATUM: 25-1-2021

GETEKEND: RNa BIJLAGE: 2a

Legenda

Symbolen:

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Ontgravingsdiepte (m -mv)
- Partijhoogte (m +mv)
- Opnamerichting foto
- Vloeistofdichte vloer
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Boom
- Bos
- Struiken
- Gras
- Water
- Braak
- Grind
- Onverhard
- Puinverharding
- Talud
- Spoorbaan
- Fietspad
- Parkeerplaats
- Duiker
- Voormalige duiker
- Trafo
- Pomp
- Olie/vetafscheider
- Mangat
- Riool inspectieput
- Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- Ontgravingsvak
- Saneringslocatie
- Partij ontgraven grond
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asfaltverharding
- Reparatievak asfalt
- Opslagtank (bovengronds)
- Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- Opslagtank (ondergronds)
- Struweel
- Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- Hekwerk
- Spoorlijn
- Wandmonster

Verontreiniging:

- Niet verontreinigd
- Gehalte >AW/S-waarde
- Gehalte >T-waarde
- Gehalte >I-waarde
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- Verontreinigingsgraad onbekend
- Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

Boringen:

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 3,5 m -mv
- Boring tot 4,0 m -mv
- Boring tot 4,5 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv
- Peilbuis (diep)
- Peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- Kernboring 80 mm
- Kernboring 120 mm
- Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- Boring tot 0,5 m -waterbodem
- Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Bijlage 5 Verkennend (water)bodemonderzoek

Verkennend (water-)bodemonderzoek

Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

samen onze omgeving creëren

Projectdossier

Titel	:	Verkennend (water-)bodemonderzoek
	:	Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Opdrachtgever	:	Gemeente Loon op Zand
Projectnummer	:	20210165
Versie / status	:	D01
Datum	:	23 september 2021
Opgesteld door	:	mw. drs. C.J.M. Ottenhof
Gecontroleerd door	:	dhr. ing. J. Reurich
Akkoord Projectcoördinator	:	mw. ing. J.H. Brunink

Paraaf: .....

AGEL adviseurs

Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2021
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Gemeente Loon op Zand
Adres onderzoekslocatie	:	Sweensstraat en Rechtvaart ong. te Kaatsheuvel
Kadastrale registratie	:	Diverse percelen, zie figuur 2.1 en tabel 2.2
Oppervlakte/lengte onderzoekslocatie	:	Noordelijke deel circa 14.900 m^2, middendeel circa 11.800 m^2 en watergang circa 215 m^1
Huidig gebruik	:	Weiland
Type onderzoek	:	Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	:	Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie, zijnde bouwrijp maken fase 2 Westwaard

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	:	Onverdacht o.b.v. voormalige en huidige gebruik (weiland)
Hypothese conform NEN 5720	:	Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:

▪ Grond	:	10 mei 2021 en 7 september 2021
▪ Grondwater	:	14 september 2021
▪ Waterbodem	:	7 september 2021
Veldmedewerkers en protocol	:	Jongbloed, Snepvangers en Van Ast conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003)
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten verkennend bodemonderzoek

Grond:

▪ Zintuiglijke waarnemingen	:	Geen bijzonderheden
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	:	< AW
▪ Ondergrond (1,0-2,0 m-mv)	:	< AW
▪ Indicatieve toetsing Bbk	:	Altijd toepasbaar
▪ PFAS	:	Landbouw/natuur
Grondwater	:	Barium, koper, nikkel > S

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie te verwachten.

Samenvatting resultaten verkennend waterbodemonderzoek

Het slib en de vaste waterbodem zijn, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:

Slib

▪ In oppervlaktewater	:	klasse A en PFAS verhoogd aangetoond
▪ Op aangrenzend perceel	:	verspreidbaar
▪ Op of in de landbodem	:	klasse industrie en PFAS verhoogd aangetoond
▪ GBT in oppervlaktewater	:	toepasbaar
▪ GBT op landbodem	:	toepasbaar

Vaste waterbodem

▪ In oppervlaktewater	:	altijd toepasbaar
▪ Op aangrenzend perceel	:	verspreidbaar
▪ Op of in de landbodem	:	altijd toepasbaar
▪ GBT in oppervlaktewater	:	toepasbaar
▪ GBT op landbodem	:	toepasbaar

Middels het verkennend waterbodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van het slib en de vaste waterbodem vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend waterbodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van aanvullend onderzoek. De resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek vormen, vanuit milieuhygiënisch perspectief gezien, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 1

1.1 Aanleiding en doel 1

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 1

1.3 Leeswijzer 2

2 VOORONDERZOEK LANDBODEM 3

2.1 Inleiding 3

2.2 Aanleiding vooronderzoek 3

2.3 Bronvermelding 3

2.4 Locatiegegevens 4

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie 5

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 7

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie 8

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n) 8

3 VOORONDERZOEK WATERBODEM 10

3.1 Inleiding 10

3.2 Bronvermelding 10

3.3 Locatiegegevens 10

3.4 Historische gegevens 11

3.5 Beschikbaar waterbodemonderzoek 11

3.6 Indeling in type (deel)locatie 11

3.7 Te verwachten verontreinigende stoffen 12

3.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n) 12

4 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK 13

4.1 Onderzoeksopzet 13

4.2 Veldonderzoek 13

4.3 Laboratoriumonderzoek 15

4.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten 15

5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE 17

5.1 Resultaten grondonderzoek 17

5.2 Resultaten PFAS 17

5.3 Resultaten grondwateronderzoek 18

5.4 Resultaten waterbodemonderzoek 19

5.5 Toetsing van de hypothese 19

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 20

6.1 Resultaten verkennend bodemonderzoek 20

6.2 Resultaten verkennend waterbodemonderzoek 21

7 NORMERING EN BETROUWBAARHEID 22

Bijlagen

BIJLAGE 1 LOCATIEKAART
BIJLAGE 2 SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN
BIJLAGE 3 BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 6 TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER
BIJLAGE 7 RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK
BIJLAGE 8 KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de gemeente Loon op Zand heeft AGEL adviseurs een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Westwaard Noord, fase 2 te Kaatheuvel.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie, zijnde het bouwrijp maken van Westwaard Noord, fase 2 (totaal circa 2,6 ha). In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Ter plaatse van het plangebied Westwaard heeft eerder onderzoek plaatsgevonden waarbij het middendeel is onderzocht in februari 2011[1] en het meest noordelijk deel is onderzocht in februari 2017[2]. Het onderzoek uit februari 2011 is inmiddels gedateerd (ouder dan 5 jaar) en dient om deze reden geactualiseerd te worden. Het onderzoek van februari 2017 bevat geen gegevens ten aanzien van PFAS. Tevens is binnen het projectplan een watergang aanwezig. Deze watergang zal conform het planontwerp mogelijk gedempt worden.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie.

Het verkennend waterbodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag en vaste waterbodem. Op basis van de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek wordt een uitspraak gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de locatie en de mogelijke hergebruiksmogelijkheden.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 8 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

[1] Verkennend bodemonderzoek Sweensstraat-West te Kaatsheuvel, Oranjewoud, 231320, 1 februari 2011.
[2] Verkennend bodemonderzoek Westwaard te Kaatsheuvel, AnteaGroup, 0414420.00, 7 februari 2017.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- vooronderzoek landbodem (hoofdstuk 2);
- vooronderzoek waterbodem (hoofdstuk 3);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In hoofdstuk 7 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 Vooronderzoek landbodem

2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Ter plaatse van het plangebied Westwaard heeft eerder onderzoek plaatsgevonden waarbij het middendeel is onderzocht in februari 2011 en het meest noordelijk deel is onderzocht in februari 2017. Hiertoe is destijds ook een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Voor het huidige onderzoek wordt gebruik gemaakt van de eerder uitgevoerde onderzoeken en waar nodig aangevuld met recente informatie om te voldoen aan de vigerende NEN 5725.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:
A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente/Omgevingsdienst	Bodemkwaliteitskaart	+
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
	Archief BOOT/tankenbestand	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
	DINOloket	+
	Grondwaterkaart van Nederland, TNO	-
	Grondwateronttrekkingen	-
	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Kadaster	Kadastrale situatie	+
	Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-
	Locatie interviews	-

\+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;
\- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Sweensstraat en Rechtvaart ong. te Kaatsheuvel	
Kadastraal	Gemeente: Loon op Zand	
	Sectie: P	Nummers: 812 (ged.), 896 (ged.), 1081 (ged.), 898 (ged.), 899 (ged.), 1276, 1207, 1208, 1195, 1196, 1197, 1198
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 129.220	y: 408.121
Huidig gebruik	Weiland	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Noordelijke deel circa 14.900 m^2 Middendeel circa 11.800 m^2 Watergang circa 215 m^1	

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.



Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van de percelen waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.



Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode contour)

De locatie is voor zover bekend nooit bebouwd of anders in gebruik geweest dan weiland/bouwland. Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is vanaf circa 2000 in gebruik geweest als boomkwekerij. In de loop der jaren zijn een aantal watergangen gedempt. Tijdens het eerder uitgevoerde bodemonderzoek in 2011 zijn ter plaatse van de onderzochte gedempte watergangen geen bodemvreemde bijmengingen of verhoogde gehalten aangetoond.

Huidig gebruik en terreinverkenning

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie.



Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie

Tijdens de terreinverkenning zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op de bodem aangetroffen.

Asbest
De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van het voormalige en huidige gebruik (weiland) klein geacht.

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Zonering bodemkwaliteitskaart
Voor de gemeente Loon op Zand is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar middels de Bodemkwaliteitskaart voor Midden- en West-Brabant. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:
- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse AW2000;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse AW2000.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie deels in de zone wonen en deels in de zone landbouw/natuur gelegen.

PFAS
Al meer dan vijftig jaar worden producten gemaakt en gebruikt waar PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) in voorkomt. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten wordt PFAS in Nederland en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen. In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Potentiele bronlocaties van PFAS in Nederland zijn:
- Producenten van PFOS of PFOA (of andere PFAS);
- Producenten van Teflon en andere gefluoreerde polymeren;
- Verwerking van Teflon en andere gefluoreerde polymeren;
- Galvanische industrie;
- Locaties waar brandblusschuim wordt ingezet zoals vliegvelden, brandweer oefenplaatsen en militaire locaties en bij grote branden;
- Bedrijven (waar bekend is dat blusschuimmiddelen zijn opgeslagen);
- Voormalige stortplaatsen (exclusief de provincies Utrecht en Friesland);
- Waterzuiveringsinstallaties;
- Afvalverbrandingsinstallaties.

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest (versie van 1 juli 2020). Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur), PFOS (Perfluoroctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Aangezien in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen potentiele bronlocaties voor PFAS bekend zijn, wordt de locatie aangemerkt als een locatie met een lage verdachtheid op PFAS.

Beschikbaar bodemonderzoek
In 2019 is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd waarbij een inventarisatie is gemaakt van de beschikbare eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De onderzoekslocaties en de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn weergegeven op een tekening welke is opgenomen in bijlage 7. Uit de opgevraagde omgevingsrapportage blijkt dat sindsdien geen nieuwe bodemonderzoeken beschikbaar zijn gekomen. Op basis van de beschikbare bodeminformatie wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen geval van (ernstige) bodemverontreiniging verwacht.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 3,0 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
Circa 0 tot 6,5	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig	Zandige eenheid Watervoerend pakket
Circa 6,5 tot 38	Formatie van Sterksel	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig	Zandige eenheid Watervoerend pakket

De freatische grondwaterstroming is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is oppervlaktewater aanwezig (slootjes). De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.4: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	De afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1 en op de tekening in bijlage 2. Deze is voldoende.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voornamelijk zand verwacht.
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteits-kaart?	AW2000 voor de boven- en ondergrond.
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiele bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	Op basis van het vooronderzoek zijn geen potentiele bronnen van bodemverontreiniging bekend.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Op basis van het vooronderzoek is geen beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater bekend.
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	Dit wordt op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie niet verwacht (maximaal licht verontreinigd).
Is de bodem asbestverdacht?	De onderzoekslocatie wordt als onverdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Op basis van de beschikbare bodeminformatie en de indicatieve maaiveldinspectie zijn geen concrete aanwijzingen geconstateerd voor potentieel bodembelastende activiteiten en/of waaruit blijkt dat op of in de bodem substantiële hoeveelheden verdacht puin en/of asbestverdacht materiaal aanwezig is

Ter plaatse van het plangebied Westwaard heeft eerder onderzoek plaatsgevonden waarbij het middendeel is onderzocht in februari 2011 en het meest noordelijk deel is onderzocht in februari 2017. Het onderzoek uit februari 2011 is inmiddels gedateerd (ouder dan 5 jaar) en dient om deze reden geactualiseerd te worden. Het onderzoek van februari 2017 bevat geen gegevens ten aanzien van PFAS.

Het middendeel van de onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Redelijkerwijs kan worden verwacht dat de (voormalige) activiteiten (weiland) op de locatie niet hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV-GR-NL van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streef-waarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht. Derhalve wordt voor het chemisch onderzoek uitgegaan van de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740, om de bodemkwaliteit ten aanzien van de meest gangbare parameters vast te stellen. Tevens wordt de grond onderzocht op PFAS.

Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie wordt alleen onderzocht op PFAS.

3 Vooronderzoek waterbodem

3.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5717. Het doel van het vooronderzoek is een uitspraak te doen over de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, de daaruit vrijkomende baggerspecie en eventueel overige relevante gegevens (aanwezigheid kwetsbare objecten en obstakels op de locatie en in de directe omgeving). Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend waterbodemonderzoek opgesteld.

3.2 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 3.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied Het te baggeren profiel Informatie huidig en voormalig gebruik Eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek Relevante menselijke activiteiten (onder meer laatste baggerwerkzaamheden)	+ + + - -
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart Luchtfoto google earth Historische atlas Topotijdreis	+ + +
Kadaster	Kadastrale situatie Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+ +
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten Verwachting t.a.v. asbest Locatie interviews	- - -

\+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;
\- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

3.3 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 129.155	y: 408.125
Lengte	Circa 215 m[1]	
Diepte te baggeren profiel	Gehele sliblaag	
Beschrijving omgeving	Landelijk gebied. Stuwen, kunstwerken of oeverbeschermende materialen zijn niet aanwezig. Er zijn van de locatie en direct aangrenzende omgeving geen bodembedreigende activiteiten bekend. De locatie is vrij toegankelijk en er vindt geen recreatie plaats.	
Type oppervlaktewater	Klein regionaal oppervlaktewater	
Watertype	Lintvormig water	
Functie	Watertransport / Waterberging	
Sedimentatiepatroon	Naar verwachting gelijkmatig over de geheel watergang.	
Eerder verrichte baggerwerkzaamheden	Geen gegevens bekend	
Waterkwaliteitsbeheerder	Gemeente Loon op Zand	

In figuur 3.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.



Figuur 3.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (watergang met blauw aangegeven)

De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit weiland. Er zijn van de locatie en direct aangrenzende omgeving geen bodembedreigende activiteiten bekend. Tijdens de terreinverkenning zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de waterbodem.

3.4 Historische gegevens

Voor historische informatie wordt verwezen naar paragraaf 2.5.

3.5 Beschikbaar waterbodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving is geen eerder waterbodemonderzoek bekend.

3.6 Indeling in type (deel)locatie

In de onderstaande tabel zijn de specifieke toetsaspecten weergegeven om vast te stellen of sprake is van diffuse of specifieke bronnen.

Tabel 3.3: Specifieke toetsaspecten

Aspect	Gegevens
Beïnvloeding door puntbronnen	Geen
Beïnvloeding door ongewone voorvallen	Geen ongewone voorvallen bekend.
Beïnvloeding door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart	Nee, niet van toepassing.
Grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit > 500 voertuigen per dag en afstand tot deze wegen is < 15 m (afstandscriterium is alleen van toepassing als er geen wegriolering loost op de onderzoekslocatie)	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door oeverbeschoeiingen of steigers die bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door materialen, anders dan natuurlijke materialen, gebruikt voor kunstwerken, oeverbescherming en/of taluds (bijv. staalslakken)	Nee, niet van toepassing.
Beïnvloeding door overige niet genoemde diffuse bronnen	Nee, geen overige diffuse bronnen bekend.
Beïnvloeding door aanwezigheid bodemvreemd	Nee, niet van toepassing.

Op basis van de verzamelde informatie is ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake van het type deellocatie 'onbelast'.

3.7 Te verwachten verontreinigende stoffen

Op basis van de beschikbare informatie verzameld tijdens het basis milieuhygiënisch vooronderzoek zijn alle stappen doorlopen en alle vragen over de onderzoeksaspecten beantwoord. Derhalve is geen specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd. Naast de parameters uit het C2 pakket worden geen verontreinigingen met andere stoffen verwacht.

Door recente inzichten wordt grond (maar ook baggerspecie) verdacht beschouwd op het diffuus voorkomen van PFAS. Op basis hiervan dienen de watergangen eveneens onderzocht te worden op PFAS conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

3.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat.

Tabel 3.4: Samenvatting resultaten vooronderzoek

Aspect	Resultaat
Watertype	Lintvormig water
Onderverdeling in deellocaties op basis van:	
▪ Belasting	In horizontale en verticale dimensie wordt een gelijke belasting verwacht.
▪ Bodemopbouw en sedimentatiepatroon	Het waterbodemonderzoek richt zich op het vaststellen van de kwaliteit van de sliblaag en de vaste waterbodem. In horizontale en verticale dimensie wordt een gelijke bodemopbouw en sedimentatiepatroon verwacht.
Te verwachten kwaliteit	Altijd toepasbaar
Type(n) deellocatie(s)	Type onbelast
De aanwezigheid van asbest en bodemvreemd materiaal	Onverdacht

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen actuele gegevens van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem bekend zijn. Er dient een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 te worden uitgevoerd. Voor de watergang is de strategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) van toepassing.

Op basis van het vooronderzoek zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van gebied-specifieke waterbodemverontreinigingen, derhalve kan volstaan worden middels het standaard analysepakket C2. Door recente inzichten wordt grond (maar ook baggerspecie) verdacht beschouwd op het diffuus voorkomen van PFAS. Op basis hiervan dient de onderzoekslocatie eveneens onderzocht te worden op PFAS conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Ten behoeve van het vergroten van de acceptatie van de afzet van de baggerspecie wordt tevens de zeefkromme bepaald.

4 Veld- en laboratoriumonderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses. De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Strategie	Veldonderzoek			Laboratoriumonderzoek	
		Boring tot 0,5 m-mv	*Boring tot 2,0 m-mv*	*Boring met peilbuis*	*Grond*	*Grondwater*
A) Noordelijk deel Ca. 14.900 m^2	VED-HO-NL	-	10	-	Bovengrond 3x PFAS Ondergrond: 1x PFAS	-
B) Middendeel Ca. 11.800 m^2	ONV-GR-NL	5	4	2	Bovengrond: 2x pakket A 2x PFAS Ondergrond: 2x pakket A 1x PFAS	2x pakket B
C) Watergang Ca. 215 m^1	LN	10 x 0,5 m-vaste waterbodem			Slib: 1x pakket C2, PFAS, SCG beperkt Vaste bodem: 1x pakket C2, PFAS	-

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

4.2 Veldonderzoek

Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 10 mei 2021 en 7 september 2021 (herplaatsing peilbuizen);
- protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 14 september 2021;
- protocol 2003 (veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek): op 7 september 2021.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de boringen en peilbuizen zoals opgenomen in tabel 4.1. De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. Omdat de peilbuizen geplaats in mei 2021 bij de bemonstering in september 2021 niet meer aanwezig waren, zijn deze op 7 september 2021 herplaatst.
- Het plaatsen van de slibsteken zoals opgenomen in tabel 4.1. De bemonstering heeft plaatsgevonden met behulp van een zuigerboor. Bij het inmeten van de boorpunten en het peilen van de ligging van de waterbodem is gebruik gemaakt van de hoogte van de boor en GPS. Het onderzoek richt zich op de kwaliteit van de te baggeren sliblaag en de vaste waterbodem.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond/waterbodem uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen.

- Het bemonsteren van de grond/waterbodem. Een monster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Resultaten veldonderzoek landbodem

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 3,0 m-mv voornamelijk uit zand. Plaatselijk is een leemlaagje aangetroffen. Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aangetroffen.

In tabel 4.2 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 4.2: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
M05	1,90 - 2,90	1,35	15,2	5,0	194	3,7	Geen
M13	1,80 - 2,80	1,35	15,5	5,3	178	119	Geen

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;
**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De troebelheid (NTU) van het grondwatermonster uit peilbuis M13 ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwater kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

Resultaten veldonderzoek

Op de zichtbare waterbodem en aangrenzende oevers (binnen 1 meter) en de aangrenzende oevers zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de waterbodem als volgt opgebouwd:

Tabel 4.3: Opbouw waterbodem

Locatie	Vak	Diepte waterkolom	Dikte sliblaag	Textuur vaste waterbodem
C	1	Variërend van ca. 0,29 tot 0,45 m	Variërend van ca. 0,04 tot 0,28 m	Zand

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde waterbodem aangetroffen.

4.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 4.4, 4.5 en 4.6. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. De mengmonsters van de waterbodem zijn samengesteld in het veld.

Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
A) Noordelijk deel				
N-MM01	N01-1, N02-1, N03-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28)
N-MM02	N04-1, N05-1, N06-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28)
N-MM03	N07-1, N08-1, N09-1, N10-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28)
N-MM04	N01-3, N03-3, N04-3, N05-3, N08-3, N09-3, N10-3	1,00 - 1,50	Zand	PFAS (28)
B) Middendeel				
M-MM01	M01-1, M02-1, M03-1, M04-1, M05-1, M06-1, M07-1, M08-1, M09-1, M10-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket, PFAS (28)
M-MM02	M11-1, M12-1, M13-1, M14-1, M15-1, M16-1, M17-1, M18-1, M19-1, M20-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket, PFAS (28)
M-MM03	M04-3, M04-4, M05-4, M05-5, M13-4, M13-5	1,00 - 2,00	Zand	A pakket, PFAS (28)
M-MM04	M16-3, M16-4, M18-3, M18-4, M20-3, M20-4	1,00 - 2,00	Zand	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Tabel 4.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analysepakket
M05-1-1	M05	1,90 - 2,90	B pakket
M13-1-1	M13	1,80 - 2,80	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Tabel 4.6: Uitgevoerde analyses waterbodem

Vak	Monster-code	Samenstelling monsters (slibsteek-monster)	Traject (m-ws)	Matrix	Analyse
1	WB-Slib	MMW-Slib	0,00 - 0,10	Slib	C2 pakket, PFAS (28), zeefkromme
	WB-Vaste bodem	MMW-Vaste bodem	0,10 - 0,60	Zand	C2 pakket, PFAS (28)

Pakket C2 : Bepaling van organische stof, lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink, som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's,chloordaan, DDT, DDE, DDD, som DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, a-endosulfan, endosulfansulfaat, a-HCH, b-HCH, g-HCH, -HCH, som-HCH's, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadieen, som-OCB's en minerale olie.

4.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium zijn de volgende afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd:

- Aangegeven is dat voor monster M-MM01 de gaschromatografische PCB 138 samenvalt met PCB 163. Voor dit monster zal geen sprake zijn van een matig of sterk verhoogd gehalten aan PCB, omdat bij een gelijkwaardige verhoging van de PCB 138 als ook bij de PCB 163 de som aan PCB niet boven de tussenwaarden uitkomt.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

5 Resultaten en interpretatie

5.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 5.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toetsing Bbk
B) Middendeel					
M-MM01	M01-1, M02-1, M03-1, M04-1, M05-1, M06-1, M07-1, M08-1, M09-1, M10-1	0,00 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
M-MM02	M11-1, M12-1, M13-1, M14-1, M15-1, M16-1, M17-1, M18-1, M19-1, M20-1	0,00 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
M-MM03	M04-3, M04-4, M05-4, M05-5, M13-4, M13-5	1,00 - 2,00	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
M-MM04	M16-3, M16-4, M18-3, M18-4, M20-3, M20-4	1,00 - 2,00	Zand	< AW	Altijd toepasbaar

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

< AW	:	Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.
> AW	:	Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T	:	Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I	:	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone, zandige boven- en ondergrond (0,0-0,5 en 1,0-2,0 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als altijd toepasbaar.

5.2 Resultaten PFAS

In tabel 5.2 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven inclusief het resultaat van de toetsing aan de normwaarden van PFAS.

Tabel 5.2: Toetsing PFAS

Monster	Traject (m-mv)	Resultaat PFAS (ug/kg.ds)		Beoordeling	Elders toepasbaar obv toepassings-beperking
A) Noordelijk deel					
N-MM01	0,00 - 0,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,4 0,8 PFDA 0,1	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
N-MM02	0,00 - 0,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,5 0,7 PFDA 0,1	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
N-MM03	0,00 - 0,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,5 0,5 PFHxA 0,1	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
N-MM04	1,00 - 1,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,1 0,1 < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur

Tabel 5.2: Toetsing PFAS (vervolg)

Monster	Traject (m-mv)	Resultaat PFAS (ug/kg.ds)		Beoordeling	Elders toepasbaar obv toepassings-beperking
B) Middendeel					
M-MM01	0,00 - 0,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,6 1,0 PFBA 0,2 EtFOSAA 0,2	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
M-MM02	0,00 - 0,50	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,8 0,8 < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
M-MM03	1,00 - 2,00	Som PFOA Som PFOS Overige PFAS	0,1 0,1 < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
* Partij mag niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied, tenzij het gehalte voor alle PFAS ≤ 0,1 µg/kg bedraagt of gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld.					

In de grondmonsters worden diverse PFAS verbindingen aangetoond boven de detectielimiet, echter beneden de toepassingswaarde voor landbouw/natuur. Door de verhoogde waarden aan PFAS gelden er (deels) restricties en beperkingen bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit voor deze partij. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

5.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 5.3 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Toetsing Wbb
M05-1-1	M05	1,90 - 2,90	Barium, nikkel > S
M13-1-1	M13	1,80 - 2,80	Barium, koper > S

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

< S	:	De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.
> S	:	De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T	:	De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I	:	De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater uit de peilbuizen M05 en M13 zijn licht verhoogde concentraties aan barium, koper en/of nikkel gemeten. Een bron voor de licht verhoogde concentraties is niet bekend. Zware metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreffen het licht verhoogde achtergrondwaarden.

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis M13 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het onderzoek is de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

5.4 Resultaten waterbodemonderzoek

In tabel 5.4 zijn de resultaten van het waterbodemonderzoek weergegeven.

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten waterbodem

Vak	Monster-code	Toetsing Besluit bodemkwaliteit					
		Toepassen in oppervlakte water	*Klasse-bepalende parameter*	*Verspreiden op aangrenzend perceel*	*Toepassen op of in landbodem*	*Toepassen in GBT in oppervlakte water*	*Toepassen in GBT op landbodem*
1	WB-Slib	Klasse A	Zink, PAK, PCB's	Verspreidbaar	Klasse industrie	Toepasbaar	Toepasbaar
	WB-Vaste bodem	Altijd toepasbaar	-	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

Tabel 5.5: Resultaten onderzoek PFAS

Vak	Monster-code	Gemeten gehalten aan PFAS (in µg/kg d.s.)			Toetsing Tijdelijk Handelingskader		
		Som PFOA	*Som PFOS*	*Overige PFAS*	**Verspreiden op aangrenzend perceel ***	**Toepassen op of in landbodem**	**Toepassen in oppervlakte water**
1	WB-Slib	0,1	0,2	PFBA 0,2 MeFOSAA 0,6 EtFOSAA 2,2 PFOSA 0,2	Verspreidbaar	PFAS verhoogd	PFAS verhoogd
	WB-Vaste bodem	0,1	0,1	< d	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
<d: kleiner dan detectiegrens							
* Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot geldt de norm van 7 µg/kg ds voor PFOA en 3 µg/kg ds voor PFOS en andere individuele PFAS.							

Het slib is, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:
- toepassen in oppervlaktewater: klasse A en PFAS verhoogd aangetoond;
- verspreiden op aangrenzend perceel: verspreidbaar;
- toepassen op of in de landbodem: klasse industrie en PFAS verhoogd aangetoond;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater: toepasbaar;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op of in de landbodem: toepasbaar.

De vaste waterbodem is, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:
- toepassen in oppervlaktewater: altijd toepasbaar;
- verspreiden op aangrenzend perceel: verspreidbaar;
- toepassen op of in de landbodem: altijd toepasbaar;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater: toepasbaar;
- toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op of in de landbodem: toepasbaar.

Het certificaat met het resultaat van de zeefkromme is opgenomen in bijlage 4.

5.5 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'onverdacht' voor het verkennend bodemonderzoek wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek formeel verworpen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, koper en/of nikkel aangetoond. Mogelijk betreffen het echter licht verhoogde achtergrondwaarden. De resultaten van het onderzoek geven daarom geen aanleiding tot het herzien van de onderzoeks-hypothese of het verrichten van een aanvullend bodemonderzoek.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Resultaten verkennend bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

- In de zintuiglijk schone, zandige boven- en ondergrond (0,0-0,5 en 1,0-2,0 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als altijd toepasbaar.

- In de grond zijn diverse PFAS verbindingen aangetoond boven de detectielimiet, echter beneden de toepassingswaarde voor landbouw/natuur. Door de verhoogde waarden aan PFAS gelden er (deels) restricties en beperkingen bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit voor deze partij. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, koper en/of nikkel gemeten. Een bron voor de licht verhoogde concentraties is niet bekend. Zware metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreffen het licht verhoogde achtergrondwaarden.

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie te verwachten.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie moes-/volkstuinen, landbouw & natuur. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6.2 Resultaten verkennend waterbodemonderzoek

Het slib en de vaste waterbodem zijn, in combinatie met de resultaten voor PFAS, beoordeeld als:

Slib
- In oppervlaktewater : klasse A en PFAS verhoogd aangetoond
- Op aangrenzend perceel : verspreidbaar
- Op of in de landbodem : klasse industrie en PFAS verhoogd aangetoond
- GBT in oppervlaktewater : toepasbaar
- GBT op landbodem : toepasbaar

Vaste waterbodem
- In oppervlaktewater : altijd toepasbaar
- Op aangrenzend perceel : verspreidbaar
- Op of in de landbodem : altijd toepasbaar
- GBT in oppervlaktewater : toepasbaar
- GBT op landbodem : toepasbaar

Het certificaat met het resultaat van de zeefkromme is opgenomen in bijlage 4.

Middels het verkennend waterbodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van het slib en de vaste waterbodem vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend waterbodem-onderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van aanvullend onderzoek. De resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek vormen, vanuit milieuhygiënisch perspectief gezien, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Advies/overweging natuurwetgeving

Voor baggerwerkzaamheden geldt dat bij het uitvoeren van onderhoud rekening dient te worden gehouden met de Wet natuurbescherming en zich te verbinden aan en te gedragen volgens de 'Gedragscode Wet natuurbescherming voor waterschappen - Onderdeel Soortbescherming - Bestendig beheer en onderhoud. Om de eventuele aanwezigheid van gevoelige soorten vast te stellen wordt voorafgaand aan de uitvoering van baggerwerkzaamheden een quickscan natuur-beschermingswet geadviseerd. Indien tijdens werkzaamheden beschermde planten- of diersoorten worden aangetroffen dienen de werkzaamheden afgestemd te worden conform de gedragscode van de unie van waterschappen.

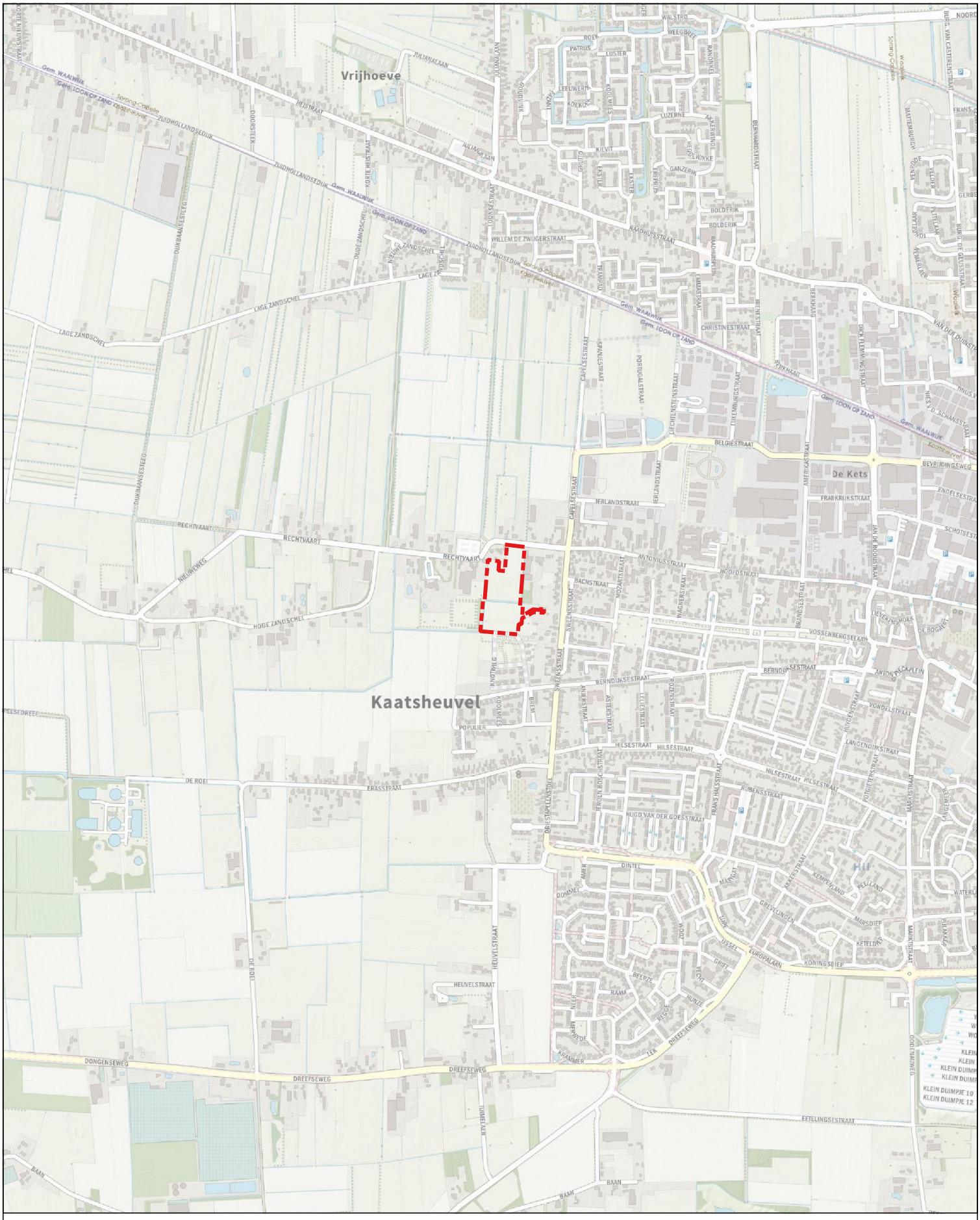
7 Normering en betrouwbaarheid

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodem-onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (december 2017).
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (december 2017).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een moment-opname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onder-zoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

Bijlage 1 Locatiekaart



Legenda

- Projectcontour waterbodem
- Projectcontour landbodem

N

0 200 400 600 m

Project	Verkennend (water-)bodemonderzoek Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel				
Opdrachtgever	Gemeente Loon op Zand		**Proj.nr.**	20210165	
Onderdeel	Regionale situatie		**Blad**	001	
			Datum	16/09/2021	
Formaat	A4	**Wijziging**			
Schaal	1:15.000	**Datum**			
get./par.	mw. drs. C.J.M. Ottenhof	**get./par.**			
akk./par.	mw. ing. J.H. Brunink	**akk./par.**			

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout
Telefoon 0162 - 45 64 81

Bijlage 2 Situatietekening met monsternemingspunten



Legenda

- Projectcontour waterbodem
- Projectcontour landbodem
- Boring ondiep/0,5 m-mv
- Boring diep/2,0 m-mv
- Peilbuis NEN
- Steekmonster waterbodem

0 20 40 60 m

N

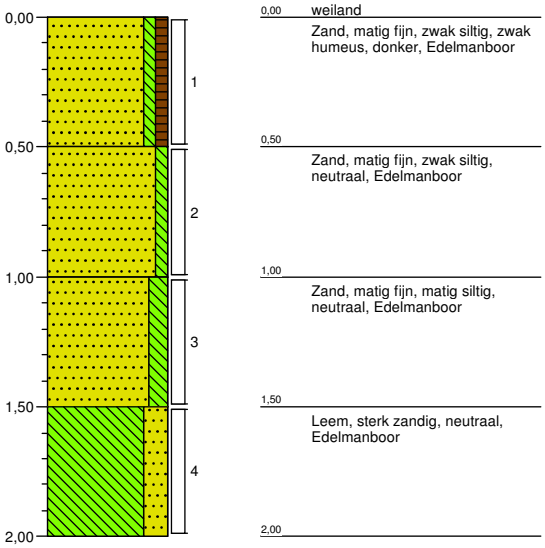
Project	Verkennend (water-)bodemonderzoek Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel				
Opdrachtgever	Gemeente Loon op Zand	**Proj.nr.**	20210165		
Onderdeel	Situatietekening met monsternemingspunten	**Blad**	001		
		Datum	06/05/2021		
Formaat	A3	**Wijziging**			
Schaal	1:1.000	**Datum**			
get./par.	mw. drs. C.J.M. Ottenhof	**get./par.**			
akk./par.	mw. ing. J.H. Brunink	**akk./par.**			

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

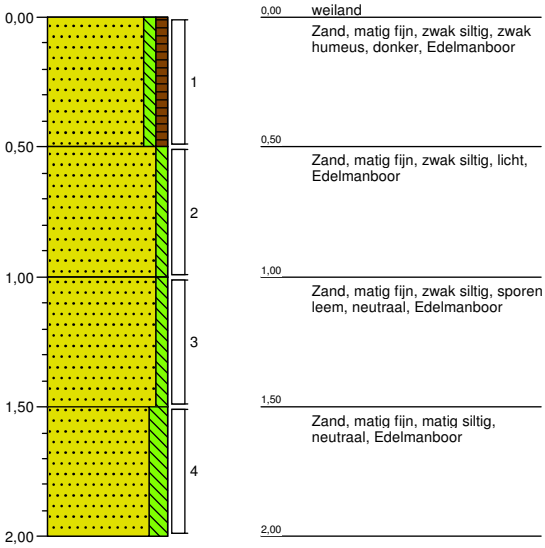
Boring: N01

Datum: 10-05-2021 9:56:59
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129187,23
Y: 408229,51



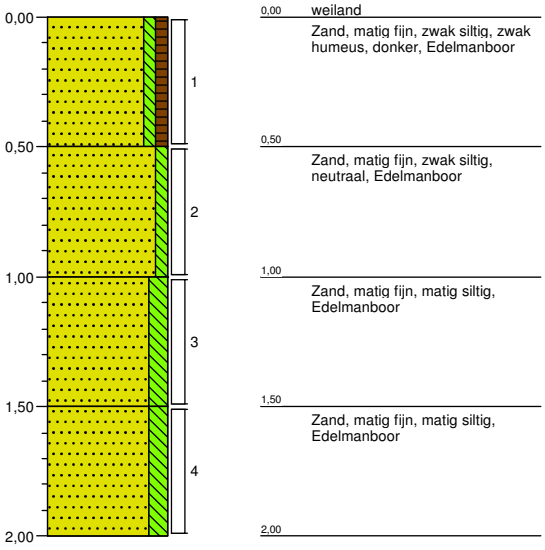
Boring: N02

Datum: 10-05-2021 10:08:10
Boormeester: A. Jongbloed
X: 129169,71
Y: 408188,49



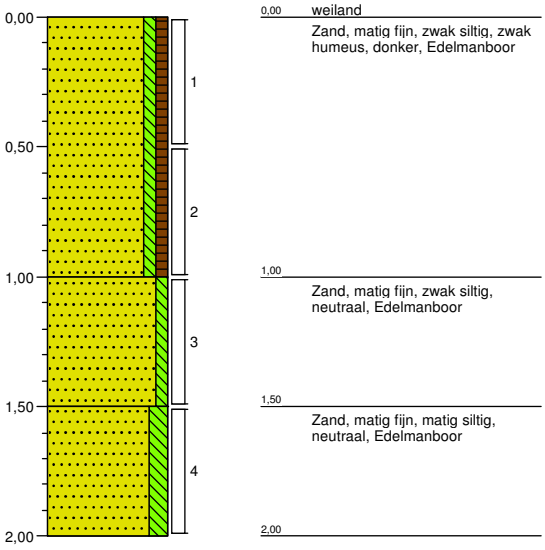
Boring: N03

Datum: 10-05-2021 10:22:13
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129175,71
Y: 408151,31



Boring: N04

Datum: 10-05-2021 10:31:48
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129206,42
Y: 408173,38



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

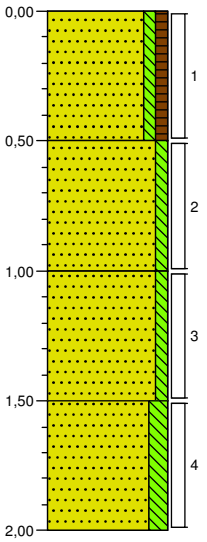
'Getekend volgens NEN 5104'

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu

nu onderdeel van Stantec

Boring: N05

Datum: 10-05-2021 9:01:56
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129226,81
Y: 408138,12



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor

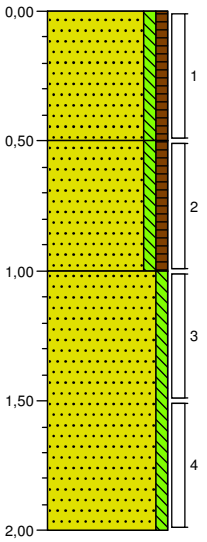
1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor

1,50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal, Edelmanboor

2,00

Boring: N06

Datum: 10-05-2021 8:50:27
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129253,19
Y: 408176,50



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

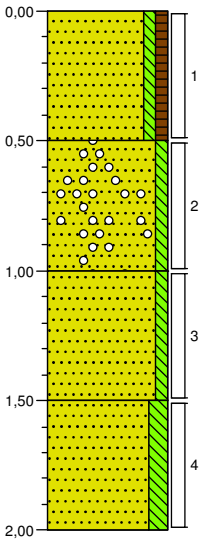
0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor, Geroerd

1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen leem, neutraal, Edelmanboor

2,00

Boring: N07

Datum: 10-05-2021 9:14:59
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129231,36
Y: 408220,16



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, licht, Edelmanboor

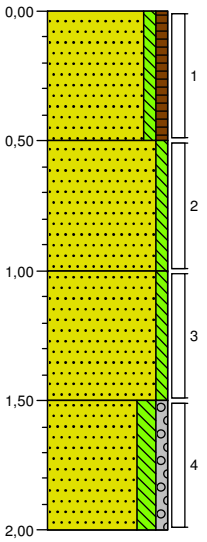
1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, licht, Edelmanboor

1,50
Zand, matig fijn, matig siltig, licht, Edelmanboor

2,00

Boring: N08

Datum: 10-05-2021 8:40:56
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129264,47
Y: 408233,35



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor

1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor

1,50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, Edelmanboor

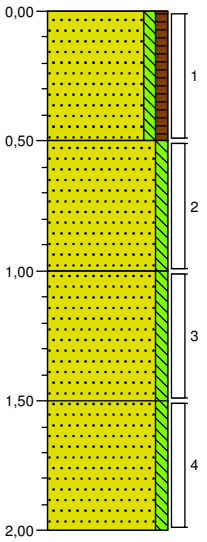
2,00

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: N09

Datum: 10-05-2021 10:52:46
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129250,55
Y: 408283,26



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor

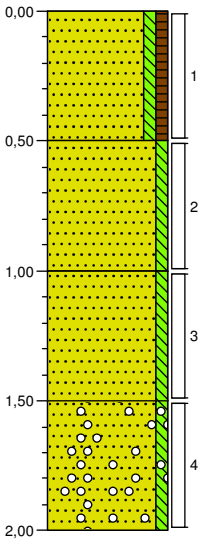
1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor

1,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor

2,00

Boring: N10

Datum: 10-05-2021 10:52:34
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129226,57
Y: 408265,01



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor

1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor

1,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, Edelmanboor

2,00

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

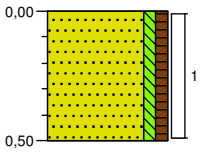
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: M01

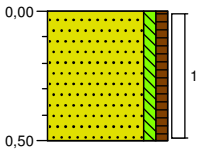
Datum: 10-05-2021 10:25:35
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129168,15
Y: 408113,17



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50

Boring: M02

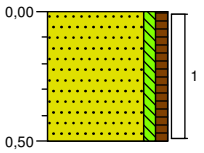
Datum: 10-05-2021 10:29:14
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129201,02
Y: 408111,25



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50

Boring: M03

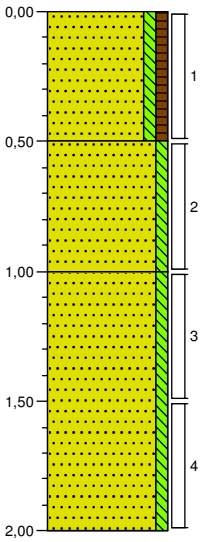
Datum: 10-05-2021 10:33:22
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129231,24
Y: 408108,13



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50

Boring: M04

Datum: 10-05-2021 12:09:40
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129260,27
Y: 408107,41



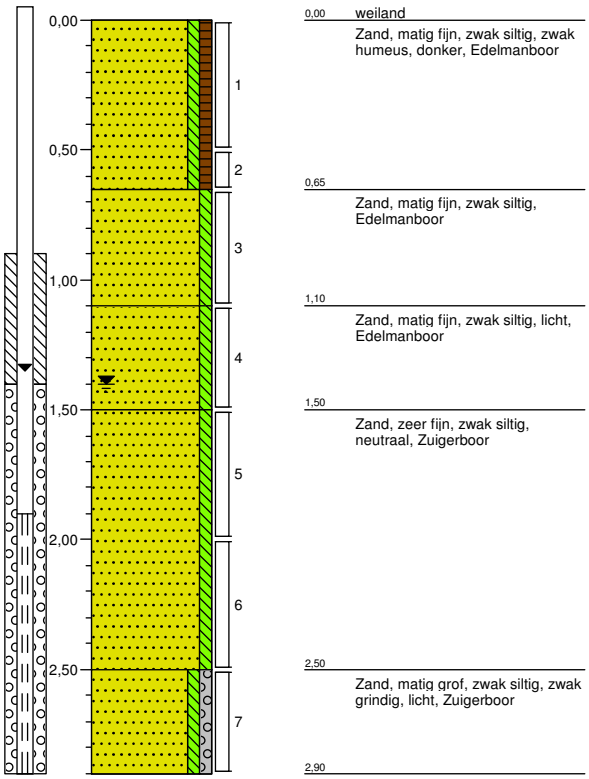
0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor
1,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
2,00

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: M05

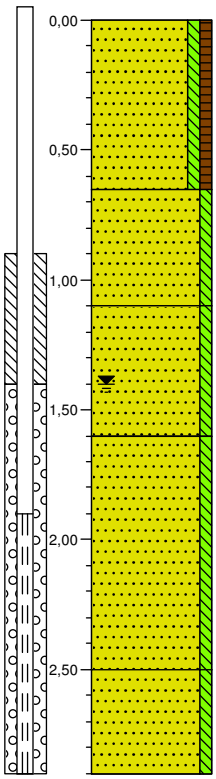
Datum: 10-05-2021 9:57:33
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129182,31
Y: 408098,78



0,00	weiland Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,65	Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
1,10	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor
1,50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal, Zuigerboor
2,50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht, Zuigerboor
2,90	

Boring: M05A

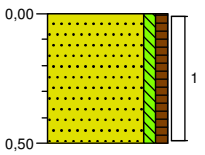
Datum: 07-09-2021 7:51:15
Boormeester: Axel Jongbloed



0,00	weiland Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,65	Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
1,10	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor
1,60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal, Zuigerboor
2,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem, licht, Zuigerboor
2,90	

Boring: M06

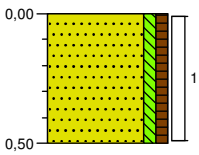
Datum: 10-05-2021 12:26:04
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129211,33
Y: 408096,63



0,00	weiland Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50	

Boring: M07

Datum: 10-05-2021 12:16:57
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129248,75
Y: 408095,42



0,00	weiland Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50	

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

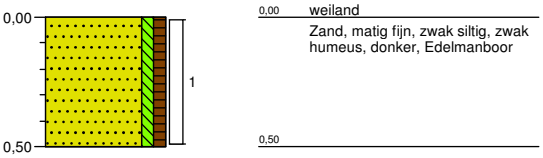
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

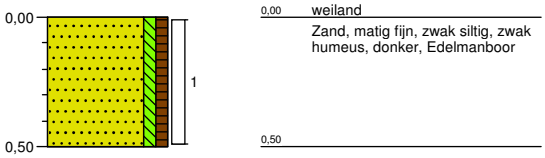
Boring: M08

Datum: 10-05-2021 12:27:22
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129166,48
Y: 408086,06



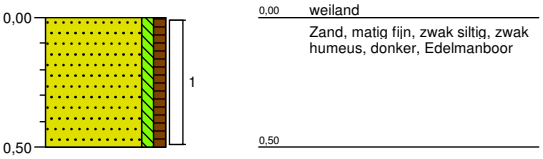
Boring: M09

Datum: 10-05-2021 12:40:37
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129209,17
Y: 408075,99



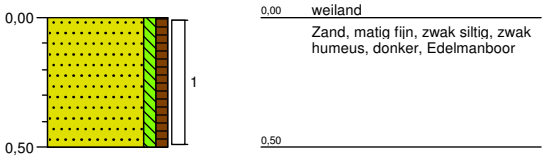
Boring: M10

Datum: 10-05-2021 12:44:33
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129232,68
Y: 408086,78



Boring: M11

Datum: 10-05-2021 12:45:28
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129260,99
Y: 408081,03



Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel

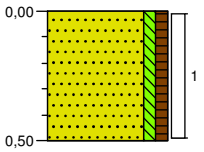
Projectcode: 20210165

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: M12

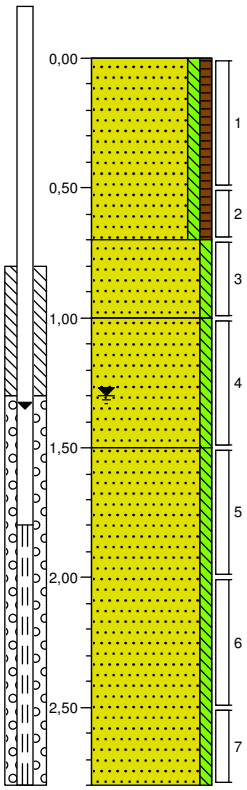
Datum: 10-05-2021 12:34:46
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 129180,87
Y: 408068,79



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50

Boring: M13

Datum: 10-05-2021 8:53:28
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129232,44
Y: 408069,27



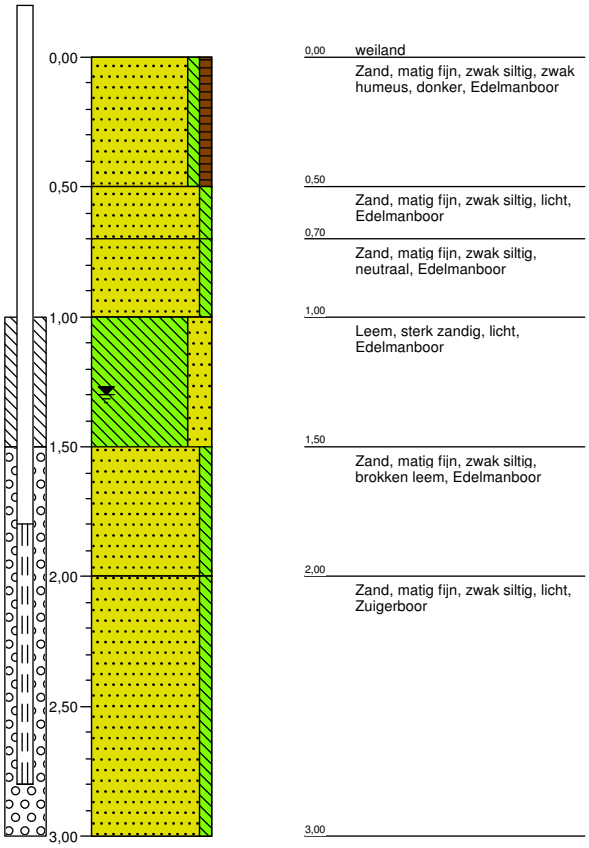
0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor
0,70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor
1,00
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor
1,50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht, Zuigerboor
2,80

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: M13A

Datum: 07-09-2021 8:16:48
Boormeester: Axel Jongbloed



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor

0,70
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor

1,00
Leem, sterk zandig, licht, Edelmanboor

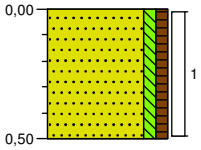
1,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, Edelmanboor

2,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Zuigerboor

3,00

Boring: M14

Datum: 10-05-2021 12:46:35
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129260,51
Y: 408062,07



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor

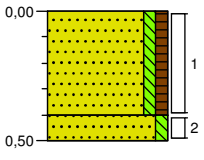
0,50

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: M15

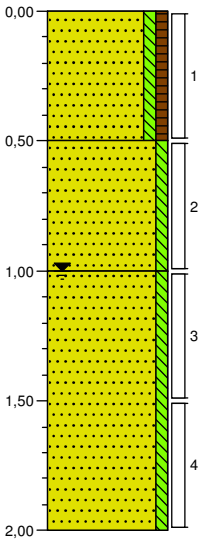
Datum: 10-05-2021 10:48:14
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129162,64
Y: 408056,56



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,40
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor

Boring: M16

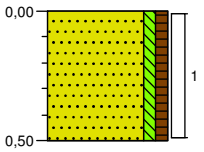
Datum: 10-05-2021 12:03:38
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129200,30
Y: 408053,44



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor
1,00
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor
2,00

Boring: M17

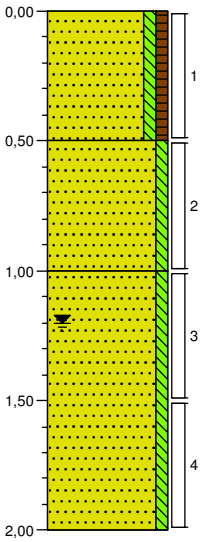
Datum: 10-05-2021 12:03:06
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129232,92
Y: 408047,92



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50

Boring: M18

Datum: 10-05-2021 11:03:10
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129176,31
Y: 408040,25



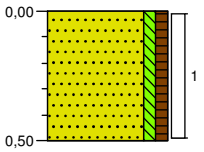
0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor
2,00

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: M19

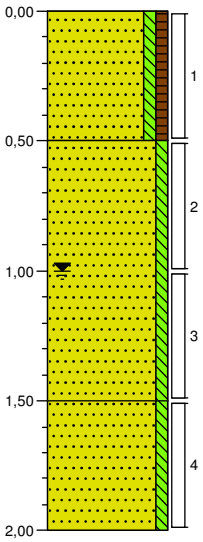
Datum: 10-05-2021 12:38:16
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129211,57
Y: 408034,49



0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50

Boring: M20

Datum: 10-05-2021 12:30:20
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129248,99
Y: 408031,13



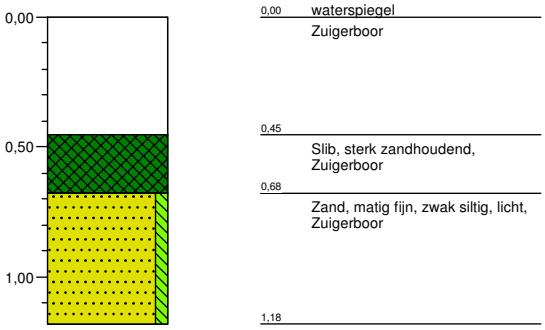
0,00 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
0,50
Zand, matig grof, zwak siltig, licht, Edelmanboor
1,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor
2,00

Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

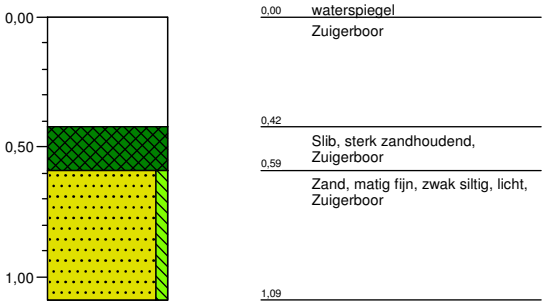
Boring: wb01

Datum: 07-09-2021 11:19:34
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129147,16
Y: 408039,29



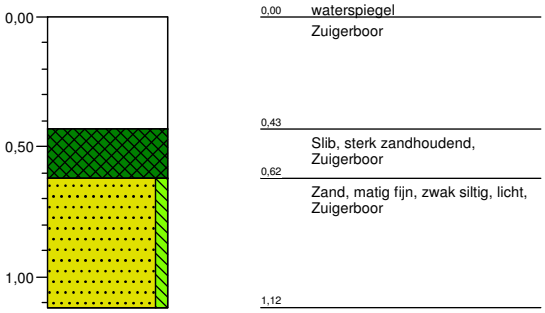
Boring: wb02

Datum: 07-09-2021 11:17:35
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129149,08
Y: 408057,64



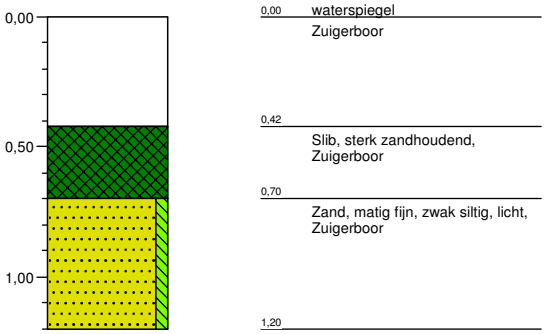
Boring: wb03

Datum: 07-09-2021 11:11:36
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129151,00
Y: 408076,59



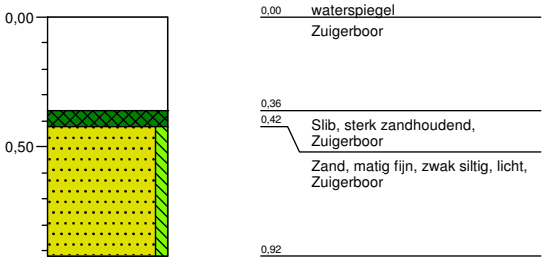
Boring: wb04

Datum: 07-09-2021 11:08:59
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129152,80
Y: 408093,98



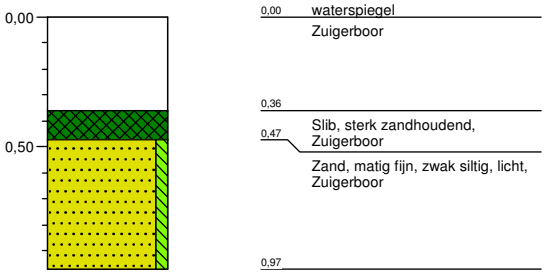
Boring: wb05

Datum: 07-09-2021 11:06:10
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129154,48
Y: 408112,81



Boring: wb06

Datum: 07-09-2021 11:03:17
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129171,51
Y: 408124,56

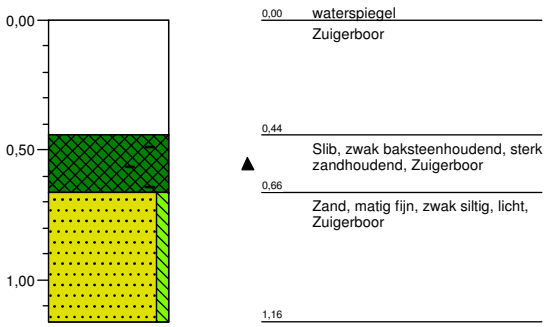


Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

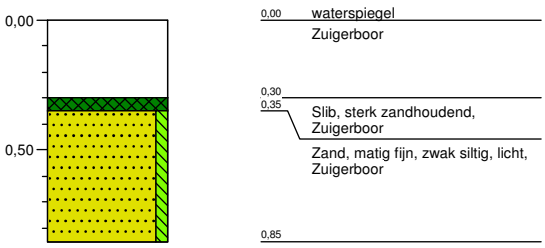
Boring: wb07

Datum: 07-09-2021 10:59:38
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129194,90
Y: 408123,00



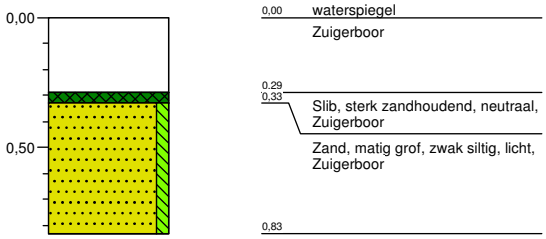
Boring: wb08

Datum: 07-09-2021 10:56:43
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129221,17
Y: 408120,97



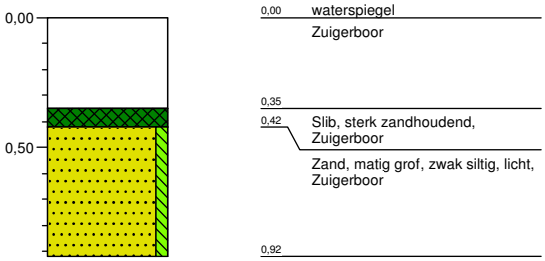
Boring: wb09

Datum: 07-09-2021 10:54:02
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129248,16
Y: 408118,93



Boring: wb10

Datum: 07-09-2021 10:50:06
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 129272,11
Y: 408117,14



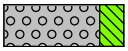
Projectnaam: Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel
Projectcode: 20210165
Bijlage: Profielbeschrijvingen

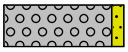
'Getekend volgens NEN 5104'

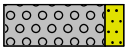
Legenda (conform NEN 5104)

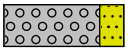
AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
nu onderdeel van Stantec

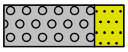
grind


Grind, siltig

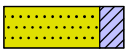

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

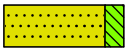

Grind, sterk zandig

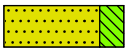

Grind, uiterst zandig

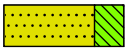
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïig

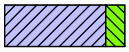

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

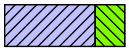

Veen, sterk zandig

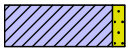
klei


Klei, zwak siltig

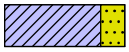

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

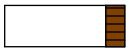
leem


Leem, zwak zandig

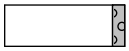

Leem, sterk zandig

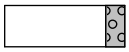
overige toevoegingen

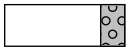

zwak humeus


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

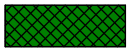
overig

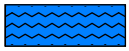

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

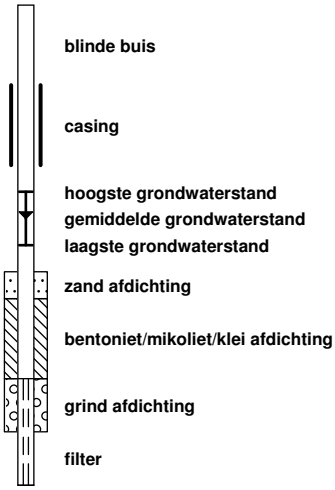

grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



registratie bijmengingen

mate bijmenging	*procentueel aandeel*	*beoordeling*
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof

Toelichting:
De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:

- Grond: grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging
- Bodem: grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging
- Bouwstof: steenachtig materiaal met ≤20 % (m/m) bijmenging

Bijlage 4 Analysecertificaten

eurofins | Omegam

AS3000

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk	:	Project 1188945
Validatieref.	:	1188945_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	GCLN-AAIH-RAUG-IAGK
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731440 = N-MM01
6731441 = N-MM02
6731442 = N-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**	**10/05/2021**	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731440**	**6731441**	**6731442**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof	%	**89,3**	**91,3**	**90,2**	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731440 = N-MM01
6731441 = N-MM02
6731442 = N-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**	**10/05/2021**	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731440**	**6731441**	**6731442**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,3**	**0,4**	**0,4**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,7**	**0,6**	**0,4**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**	**0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,4**	**0,5**	**0,5**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,8**	**0,7**	**0,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731443 = N-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731443**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	**85,8**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731443 = N-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731443**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,1**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6731440	N-MM01	N01	0-0.5	3819285AA
		N02	0-0.5	3819630AA
		N03	0-0.5	3819629AA
6731441	N-MM02	N04	0-0.5	3819636AA
		N05	0-0.5	3819300AA
		N06	0-0.5	3819281AA
6731442	N-MM03	N07	0-0.5	3819288AA
		N08	0-0.5	3819290AA
		N09	0-0.5	3819635AA
		N10	0-0.5	3819619AA
6731443	N-MM04	N01	1-1.5	3819633AA
		N03	1-1.5	3819624AA
		N04	1-1.5	3819628AA
		N05	1-1.5	3819293AA
		N08	1-1.5	3819302AA
		N09	1-1.5	3819639AA
		N10	1-1.5	3819614AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188945**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk	:	Project 1188946
Validatieref.	:	1188946_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LDDB-SAXG-QRJT-RSVC
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1188946**
Uw project omschrijving : **20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731444 = M-MM01
6731445 = M-MM02
6731446 = M-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**	**10/05/2021**	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731444**	**6731445**	**6731446**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**85,9**	**78,1**	**84,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,0**	**2,1**	**0,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**25**	**20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,27**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**8,9**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,09**	**0,08**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**23**	**22**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**44**	**24**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,057**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,16**	**0,091**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,070**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,12**	**0,060**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,066**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,074**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,051**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,062**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,73**	**0,43**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,0017**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,0013**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188946**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731444 = M-MM01
6731445 = M-MM02
6731446 = M-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**10/05/2021**	**10/05/2021**	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Startdatum	:		**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Monstercode	:		**6731444**	**6731445**	**6731446**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,006**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1188946**
Uw project omschrijving : **20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731444 = M-MM01
6731445 = M-MM02
6731446 = M-MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**	**10/05/2021**	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**	**11/05/2021**	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731444**	**6731445**	**6731446**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,5**	**0,7**	**< 0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,8**	**0,6**	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,2**	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,6**	**0,8**	**0,1**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,0**	**0,8**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188946**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731447 = M-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731447**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**83,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188946**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6731447 = M-MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2021**
Startdatum	:	**11/05/2021**
Monstercode	:	**6731447**
Uw Matrix	:	**Grond**

S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188946**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**M-MM01**
Monstercode	:	**6731444**

Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188946**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6731444	M-MM01	M01	0-0.5	3819702AA
		M02	0-0.5	3819700AA
		M03	0-0.5	3819703AA
		M04	0-0.5	3819561AA
		M05	0-0.5	3819397AA
		M06	0-0.5	3819568AA
		M07	0-0.5	3819571AA
		M08	0-0.5	3819573AA
		M09	0-0.5	3819558AA
		M10	0-0.5	3819557AA
6731445	M-MM02	M11	0-0.5	3819570AA
		M12	0-0.5	3819564AA
		M13	0-0.5	3819406AA
		M14	0-0.5	3819641AA
		M15	0-0.4	3819710AA
		M16	0-0.5	3819701AA
		M17	0-0.5	3819698AA
		M18	0-0.5	3819665AA
		M19	0-0.5	3819648AA
		M20	0-0.5	3819647AA
6731446	M-MM03	M04	1-1.5	3819565AA
		M05	1.1-1.5	3819398AA
		M13	1-1.5	3819405AA
		M04	1.5-2	3819563AA
		M05	1.5-2	3819400AA
		M13	1.5-2	3819390AA
6731447	M-MM04	M16	1-1.5	3819708AA
		M18	1-1.5	3819704AA
		M20	1-1.5	3819645AA
		M16	1.5-2	3819705AA
		M18	1.5-2	3819711AA
		M20	1.5-2	3819642AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188946**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1188946**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk	:	Project 1246039
Validatieref.	:	1246039_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HDSD-VPPW-ZDLO-TENJ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 september 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1246039**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6874190 = M05-1-1 M05 (190-290)
6874191 = M13-1-1 M13 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/09/2021**	**14/09/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**14/09/2021**	**14/09/2021**
Startdatum	:	**14/09/2021**	**14/09/2021**
Monstercode	:	**6874190**	**6874191**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S	barium (Ba)	µg/l	**80**	**91**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**20**	**2,3**
S	koper (Cu)	µg/l	**4,5**	**38**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**2,8**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**39**	**7,9**
S	zink (Zn)	µg/l	**34**	**33**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1246039**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1246039**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6874190	M05-1-1 M05 (190-290)	M05	1.9-2.9	0334329MM
		M05	1.9-2.9	0411358YA
6874191	M13-1-1 M13 (180-280)	M13	1.8-2.8	0334323MM
		M13	1.8-2.8	0411351YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1246039**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel
Ons kenmerk	:	Project 1243735
Validatieref.	:	1243735_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MNOA-AEKT-QJKQ-HOKE
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 16 september 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6868152 = WB-Slib MMW (0-10)
6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**07/09/2021**	**07/09/2021**
Ontvangstdatum opdracht		:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Startdatum		:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Monstercode		:	**6868152**	**6868153**
Uw Matrix		:	**Waterbodem**	**Waterbodem**
Monstervoorbewerking				
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	% (m/m)	**62,9**	**78,8**
Q	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**95,9**	**99,6**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**4,1**	**0,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,9**	**0,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,3**	**2,1**
Fracties t.o.v. droge stof:				
Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	**1,2**	
Q	delen < 2 mm	% (m/m ds)	**98,6**	
Q	delen > 2 mm	% (m/m ds)	**1,4**	
Fracties t.o.v. minerale delen:				
Q	fractie < 2 um	% (m/m md)	**3,7**	
Q	fractie < 16 um	% (m/m md)	**4,8**	
Q	fractie < 32 um	% (m/m md)	**5,3**	
Q	fractie < 50 um	% (m/m md)	**6,1**	
Q	fractie < 63 um	% (m/m md)	**7,2**	
Q	fractie < 125 um	% (m/m md)	**25,6**	
Q	fractie < 250 um	% (m/m md)	**87,9**	
Q	fractie < 500 um	% (m/m md)	**99,1**	
Q	fractie < 1000 um	% (m/m md)	**99,9**	
Anorganische parameters - metalen				
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**29**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,22**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**20**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**24**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**110**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6868152 = WB-Slib MMW (0-10)
6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2021**	**07/09/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Startdatum	:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Monstercode	:	**6868152**	**6868153**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,32**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,79**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,34**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,42**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,22**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,32**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,25**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,22**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**3,0**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,011**	**0,005**
Chloorfenolen:				
S	pentachloorfenol	mg/kg ds	**< 0,003**	**< 0,003**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6868152 = WB-Slib MMW (0-10)
6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2021**	**07/09/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Startdatum	:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Monstercode	:	**6868152**	**6868153**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:			
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	pentachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,005**	**0,001**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,002**	**0,001**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,008**	**0,004**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S	som HCHs (4)	mg/kg ds	**0,003**	**0,003**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,021**	**0,017**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,019**	**0,015**
	som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6868152 = WB-Slib MMW (0-10)
6868153 = WB-Vaste bodem MMW (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2021**	**07/09/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Startdatum	:	**08/09/2021**	**08/09/2021**
Monstercode	:	**6868152**	**6868153**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:				
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:				
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**0,6**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**2,2**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,2**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6868152	WB-Slib MMW (0-10)	MMW	0-0.1	0373810DD
6868153	WB-Vaste bodem MMW (10-60)	MMW	0.1-0.6	0373809DD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7
Pentachloorfenol	:	Conform AS3260 prestatieblad 1
OCBs	:	Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Delen < 2mm	:	Eigen methode
Delen > 2mm	:	Eigen methode
Grind > 2 mm	:	Eigen methode
Fractie < 1000 um	:	Eigen methode
Fractie < 125 um	:	Eigen methode
Fractie < 16 um	:	Eigen methode
Fractie < 2 um	:	Eigen methode
Fractie < 250 um	:	Eigen methode
Fractie < 32 um	:	Eigen methode
Fractie < 50 um	:	Eigen methode
Fractie < 500 um	:	Eigen methode
Fractie < 63 um	:	Eigen methode
PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1243735**
Uw project omschrijving	:	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5 Toetsing analysecertificaten

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1188946**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 20 mei 2021 13:51

Monsterreferentie	**6731444**
Monsteromschrijving	M-MM01

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.9	**85.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**97**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	**0.41**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**24**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.13**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	**34**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**97**	-	140	430	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.5	**0.5**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.8	**0.8**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.6	**0.57**	@				
som PFOS	µg/kg ds	1	**1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 49**	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.057	**0.057**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.066	**0.066**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	**0.051**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.062	**0.062**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	**0.73**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0017	**0.0034**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0013	**0.0026**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.013**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6731444:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6731445**							
Monsteromschrijving	M-MM02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.1	**78.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**78**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	**18**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	**35**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	**57**	-	140	430	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	**0.7**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.6	**0.6**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.8	**0.77**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.8	**0.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.091	**0.091**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	**0.43**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6731445:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6731446**							
Monsteromschrijving	M-MM03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6731446:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6731447**							
Monsteromschrijving	M-MM04							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.5	**83.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6731447:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1188946**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 20 mei 2021 13:57

Monsterreferentie	**6731444**
Monsteromschrijving	M-MM01

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.9	**85.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**97**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	**0.41**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**24**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.13**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	**34**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**97**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.5	**0.5**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.8	**0.8**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.6	**0.57**	@				
som PFOS	µg/kg ds	1	**1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 49**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.057	**0.057**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.066	**0.066**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	**0.051**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.062	**0.062**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	**0.73**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0017	**0.0034**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0013	**0.0026**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.013**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6731444:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6731445**							
Monsteromschrijving	M-MM02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.1	**78.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**78**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	**18**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	**35**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	**57**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	**0.7**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.6	**0.6**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.8	**0.77**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.8	**0.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.091	**0.091**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	**0.43**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6731445:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6731446**							
Monsteromschrijving	M-MM03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Toetsoordeel monster 6731446:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie	**6731447**							
Monsteromschrijving	M-MM04							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.5	**83.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 6731447:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1246039**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 20 september 2021 13:32

Monsterreferentie	**6874190**
Monsteromschrijving	M05-1-1 M05 (190-290)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	80		1.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	20		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	4.5		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	39		2.6 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	34		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6874190:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6874191**						
Monsteromschrijving	M13-1-1 M13 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	91		1.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.3		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	38		2.5 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.8		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7.9		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	33		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6874191:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1243735**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 20 september 2021 13:43

Monsterreferentie	**6868152**
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**110**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.35**	-	0.6	1.2	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**38**	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**36**	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**11**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**250**	IND	140	200	720
Perfluorcarbonzuren							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
Perfluorsulfonzuren							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
Perfluorverbindingen - precursors							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
Perfluorverbindingen - overig							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	**0.6**	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	**2.2**	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@			
Perfluorverbindingen - sommaties							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.2	**0.17**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 63**	-	190	190	500

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	**0.79**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	**0.34**				
chryseen	mg/kg ds	0.42	**0.42**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	**0.25**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	3	**3.0**	WO	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	**0.029**	WO	0.02	0.04	0.5
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0054**	-	0.003	1.4	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0036**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.005	**0.013**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	**0.0044**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0054**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	**0.048**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**6868153**							
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.010**	-	0.003	1.4	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.074**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Altijd toepasbaar

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1243735**
Toetsing	**T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 20 september 2021 13:44

Monsterreferentie	**6868152**							
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**110**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.35**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**38**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**36**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**11**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**250**	A	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	**0.6**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	**2.2**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.2	**0.17**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 63**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	**0.79**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	**0.34**				
chryseen	mg/kg ds	0.42	**0.42**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	**0.25**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	3	**3.0**	A	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0026**	A	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0026**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0077**	A	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0077**	A	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0051**	A	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	**0.029**	A	0.02	0.139	1
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0054**	-	0.003	0.016	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0036**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.008	**0.021**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0054**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0072**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.021	**0.053**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Klasse A

Monsterreferentie	**6868153**							
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.010**	-	0.003	0.016	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	**< 0.021**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.014**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	**< 0.084**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk

-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1243735**
Toetsing	**T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 20 september 2021 13:45

Monsterreferentie	**6868152**
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**110**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.35**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**38**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.14**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**36**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**11**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**250**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.1	**0.1**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	**0.6**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	**2.2**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	**0.2**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.2	**0.17**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 63**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.017		
fenantreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**	0.978		
anthraceen	mg/kg ds	0.12	**0.12**	0.121		
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	**0.79**	0.818		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	**0.34**	0.075		
chryseen	mg/kg ds	0.42	**0.42**	0.161		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.22**	0.015		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**	0.258		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	**0.25**	0.108		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	**0.22**	0.243		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	3	**3.0**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0026**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0026**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0077**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0077**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0051**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	**0.029**		1	
Chloorfenolen						
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0054**	0.0	12	
Organochloorbestrijdingsmiddelen						
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0051**	0.0		
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0077**	0.0		
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0		
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	**0.0026**	0.0		
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0		
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0		
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0	0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.253		
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.789		
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.091		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.092	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.799	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0036**	0.060		
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.011	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.626	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.007		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.018	6.7	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.001	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	0.0		
Sommaties						
som DDD	mg/kg ds	0.005	**0.013**		34	
som DDE	mg/kg ds	0.002	**0.0044**		2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**		1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0054**		4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	0.133	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	0.012	4	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**		V	50
msPaf organisch	%		**10.371**		V	20

Toetsoordeel monster 6868152:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6868153**							
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.076		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.052		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.036		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.009		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.006		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.021		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**		1	
Chloorfenolen						
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.010**	0.001	12	
Organochloorbestrijdingsmiddelen						
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.001		
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.001	0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.552		
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	1.567		
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.213		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.215	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	1.585	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	0.145		
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.015	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.030	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	1.268	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.019		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.048	6.7	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.004	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
Sommaties						
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**		34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**		2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**		1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**		4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	0.304	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	0.031	4	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**	V	50	
msPaf organisch	%		**6.678**	V	20	

Toetsoordeel monster 6868153:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1243735**
Toetsing	**T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 20 september 2021 13:46

Monsterreferentie	**6868152**
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**110**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.35**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**38**	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**36**	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**11**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**250**	IND	140	200	720	430
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	**0.6**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	**2.2**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.2	**0.17**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 63**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	**0.79**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	**0.34**				
chryseen	mg/kg ds	0.42	**0.42**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	**0.25**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	3	**3.0**	WO	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	**0.029**	WO	0.02	0.04	0.5
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0054**	-	0.003	1.4	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0036**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.005	**0.013**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	**0.0044**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0054**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	**0.048**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**6868153**							
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	430
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.010**	-	0.003	1.4	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.074**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Toepasbaar in GBT

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**20210165-Westwaard Noord fase 2 te Kaatsheuvel**
Certificaten	**1243735**
Toetsing	**T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 20 september 2021 13:47

Monsterreferentie	**6868152**							
Monsteromschrijving	WB-Slib MMW (0-10)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**110**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.35**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**38**	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**36**	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**11**	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**250**	A	140	563	2000	430
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	0.6	**0.6**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	2.2	**2.2**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.2	**0.17**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 63**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	**0.79**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.34	**0.34**				
chryseen	mg/kg ds	0.42	**0.42**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	**0.25**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	**0.22**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	3	**3.0**	A	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0026**	A	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0026**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0077**	A	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0077**	A	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0051**	A	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	**0.029**	A	0.02	0.139	1
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.0054**	-	0.003	0.016	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0051**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0077**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	**0.0026**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0036**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.008	**0.021**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0054**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.0072**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0036**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.021	**0.053**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868152:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**6868153**							
Monsteromschrijving	WB-Vaste bodem MMW (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	430
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1
Chloorfenolen							
pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0.003	**< 0.010**	-	0.003	0.016	5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	**< 0.021**	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.014**	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	**< 0.084**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6868153:	Toepasbaar in GBT

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk

-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Bijlage 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):
   Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
   De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. Tussenwaarden:
   De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. Interventiewaarden:
   De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:
  De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat'< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
    1. Er een drijflaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
    2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
    3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigings-bronnen.
   Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

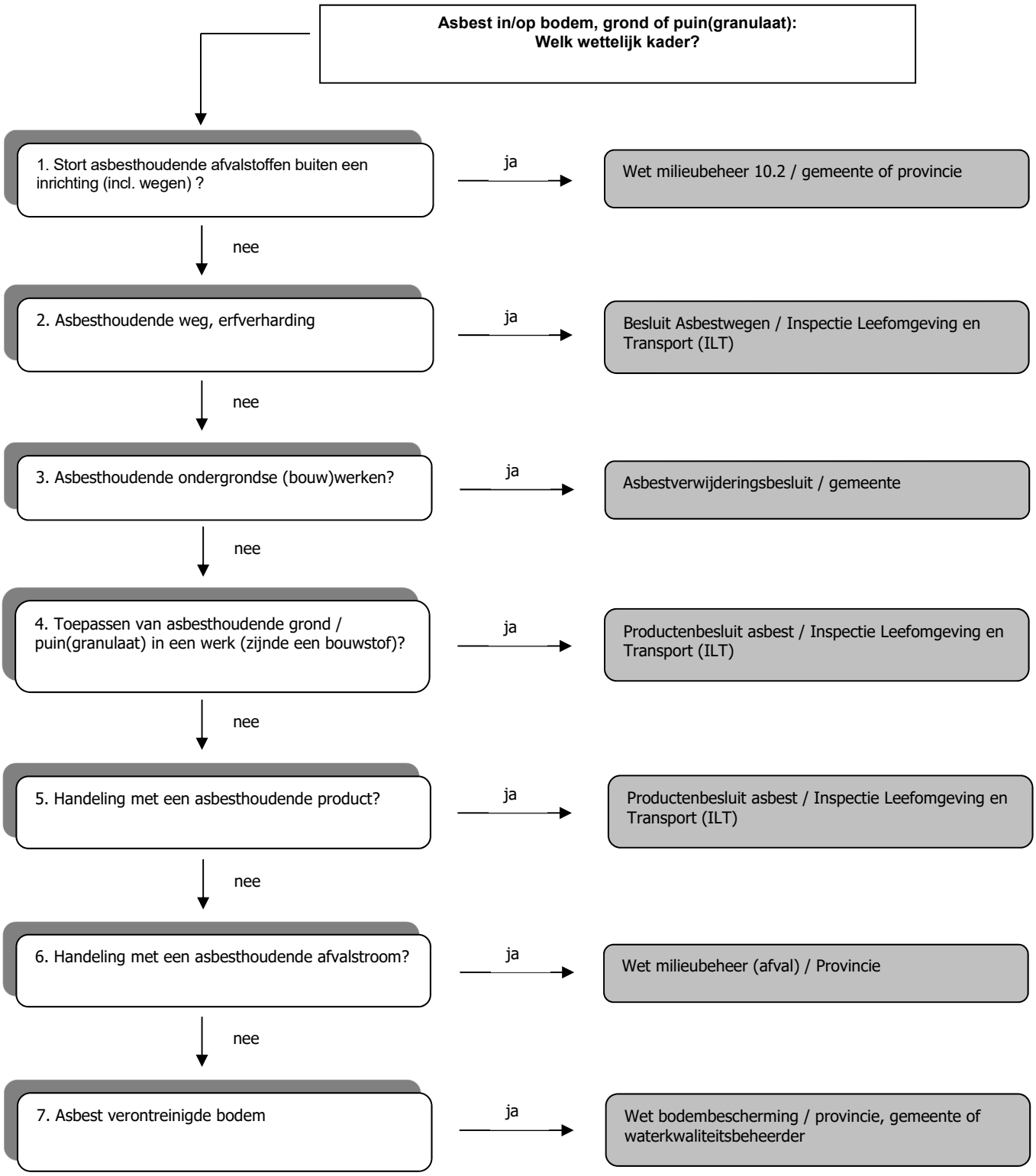
- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd[3];
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

[3] Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag

Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger
Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:
- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal
Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders
Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen
In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit
Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctie*klassen*: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedspecifiek	Generiek beleid
Wonen met tuin	Wonen
Plaatsen waar kinderen spelen	
Groen met natuurwaarden	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
Moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

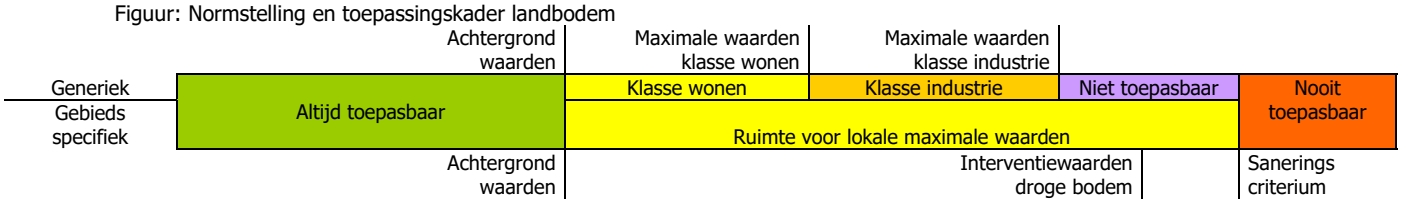
Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

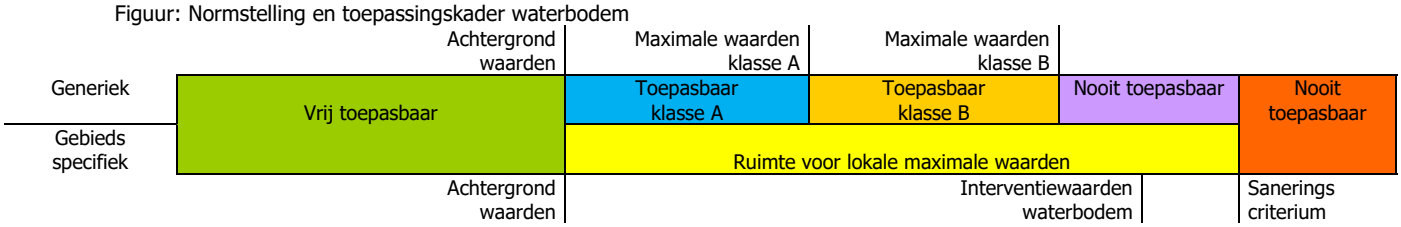
Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem

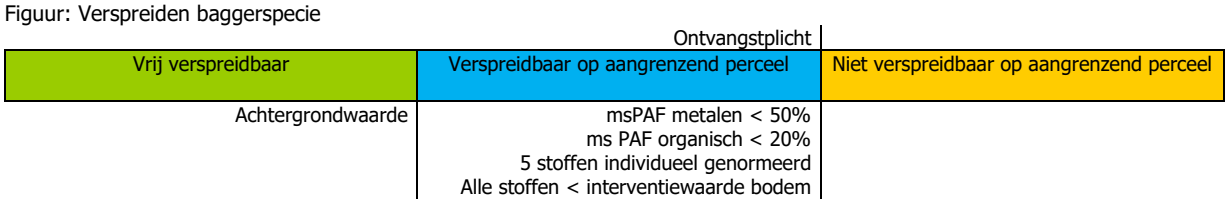


Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem



Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleidscriterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrond-waarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie



Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur), PFOS (Perfluoroctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest waarna de onderstaande toepassingsnormentabel voor het landelijke beleid is vastgesteld (versie van 2 juli 2020).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		**Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)** (4) (5) (6)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau (1)		PFAS = 3 PFOA = 7
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 1,4 PFOS = 1,9
In oppervlaktewater		
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): ▪ Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en ▪ Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3)(8)		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. (7)(8)		PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.
6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Bijlage 7 Relevante informatie vooronderzoek



Verkennend bodemonderzoek, Antea, 0414420.00, 07-02-2017

Onverdacht noordelijk terreindeel
- grond: < AW;
- grondwater: barium, koper en/of zink > S.

Onverdacht zuidelijk terreindeel
- grond: plaatselijk PAK, minerale olie > AW;
- grondwater: barium, koper en/of zink > T of > S; minerale olie > S

Vml. spotverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie
- grond: < AW

Plan van aanpak sanering, Verhoeven milieutechniek B.V., 13-10-2014 en Evaluatierapport grondsanering, Verhoeven milieutechniek B.V., S13.1241/EVA-01/GV, 19-12-2014

De sanering is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde grondverontreiniging met sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond. Het doel van de sanering is het volledig verwijderen van de licht tot sterk verontreinigde grond. Geconcludeerd is dat de grondverontreiniging voldoende is ontgraven. In totaal is circa 15 ton sterk verontreinigd egrond vrijgekomen en afgevoerd. Het ontgravingsvalk is niet aangevuld. Het depot met de zintuiglijk schone grond is verwerkt in het ontgravingsvlak.

Verkennend en nader bodemonderzoek, Oranjewoud, 231320, 01-02-2011

De bodemopbouw bestaat tot 3,0 m-mv voornamelijk uit zand. Bij twee boringen zijn bodemvreemde bijmengingen met baksteen, kolengruis en/of slakken aangetroffen. Ter plaatse van de gedempte watergangen zijn geen bodemvreemde bijmengingen of verhoogde gehalten aangetoond.

Resultaten:
- boring 043: het traject van 0,4 tot 0,5 m-mv is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, nikkel en zink. < 25 m3 grond is sterk verontreinigd waardoor geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- grond: kobalt, kwik, PAK > AW;
- grondwater: zware metalen, xylenen > S
- puinpad: voldoet aan maximale samenstellingseisen Regeling bodemkwaliteit. Het puinpad is plaatselijk (circa 40 m3) verontreinigd met asbest in een gehalte boven de interventiewaarde (263 mg/kg d.s.).

Historisch onderzoek, Oranjewoud, 231320, 11-08-2010

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat op eht overgrote deel van de locatie geen (voormalige) bodembedreigende activiteiten bekend zijn. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit negatief hebben beïnvloed.

Sinds 1900 zijn een groot aantal sloten gedempt.

Op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie is een puinpad gelegen, welke als verdacht is aangemerkt ten aanzien van asbest.

Op het achterterrein van de Rechtvaart 4 is een depot met grond aanwezig welke in 2006 is onderzocht.

Legenda

- Projectcontour
- Verkennend onderzoek 2017
- Contour sanering 2014
- Verkennend en nader onderzoek 2011
- Historisch onderzoek 2010
- Puinpad
- Vml. boerderij
- Depot

N

0 100 200 m

project	Westwaard fase 1 Noord				
opdrachtgever	gemeente Loon op Zand		proj.nr.	20170182-007	
onderdeel	Overzichtstekening historische informatie		blad	001	
			datum	02-04-2019	
formaat	A3	wijziging			
schaal	1:4.000	datum			
get./par.	mw. drs. C.J.M. Ottenhof	get./par.			
akk./par.	ing. C.H.J. v/d Broek	akk./par.			

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Bijlage 8 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

KWALITEITSBORGING

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- protocol 2001: op 10 mei 2021 en 7 september 2021 door A. Jongbloed en B.C.M.M. Snepvangers;
- protocol 2002: op 14 september 2021 door M.P. van Ast;
- protocol 2003: op 7 september 2021 door B.C.M.M. Snepvangers.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren Jongbloed, Snepvangers en Van Ast zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor test-laboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 door de RvA (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerk-registratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

PROJECTNAAM	**Westwaard Noord, fase 2 te Kaatsheuvel**	
PROJECTNUMMER	**20210165**	**BRL**
OPDRACHTGEVER	**gemeente Loon op Zand**	☐ 1000 ☒ 2000
Adres onderzoekslocatie	**0**	☐ 6000
Postcode en plaats	**0**	☐ 6000

Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest

☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
✓	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
✓	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☒	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
Bram Snepvangers	10-5-21/07-05-21	
Martijn Post	14-9-2021	
Axel Bongbloed	10-5-2021/07-05-21	
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		

© AGEL adviseurs 20210165 Veldwerkformulier Bodem Stantec1 7-5-2021

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu

nu onderdeel van Stantec

samen onze omgeving creëren

Bijlage 6 Waterhuishoudingsplan 2015

Waterhuishoudingsplan

Sweensstraat West, Kaatsheuvel

projectnr. 404643
revisie 05
6 juli 2015

auteur(s)

Mirjam Stark
Randy Walraven
Arjan van Beek

Opdrachtgever

Gemeente Loon Op Zand - Ruimtelijke Ontwikkeling
Postbus 7
5170 AA Kaatsheuvel

datum vrijgave	beschrijving revisie 05	goedkeuring	vrijgave
6 juli 2015	definitief	R. Walraven	F.L.J.M. Leijs

Colofon

Projectgroep bestaande uit:
Gemeente Loon op Zand
Antea Group

Tekstbijdragen:
Mirjam Stark
Randy Walraven
Arjan van Beek

Fotografie:
nvt

Vormgeving:
nvt

Datum van uitgave:
6 juli 2015

Contactadres:
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Doel ... 3
1.3 Watertoets-procedure ... 3
1.4 Leeswijzer ... 3

2 Beschrijving huidige situatie ... 5
2.1 Ligging plangebied ... 5
2.2 Hoogteligging ... 6
2.3 Bodemopbouw ... 6
2.4 Grondwater ... 6
2.5 Oppervlaktewater ... 8
2.6 Persleiding en bergbezinkbak ... 9

3 Randvoorwaarden ... 11
3.1 Voorgaande onderzoeken en keuzes ... 11
3.1.1 Geohydrologisch onderzoek ... 11
3.1.2 Onderzoek pers- en overstortleiding ... 11
3.2 Programma van eisen ... 11

4 Toekomstige situatie ... 15
4.1 Stedenbouwkundig ontwerp ... 15
4.2 Toelichting principe watersysteem ... 16
4.3 Pers- en overstortleiding ... 17
4.4 Fasering in uitvoering ... 19
4.5 Functiewijziging plangebied van landbouw naar stedelijk ... 20

5 Uitwerking watersysteem ... 21
5.1 Waterberging ... 21
5.1.1 bergingsopgave ... 21
5.1.2 Invulling waterberging - totaal plan ... 22
5.1.3 Invulling waterberging - fase 1 ... 24
5.1.4 Invulling waterberging - fase 2 ... 25
5.1.5 Vertraagde afvoer - gehele plangebied ... 26
5.2 Watersysteem ... 27
5.2.1 Oppervlaktewater ... 27
5.2.2 Wadi's ... 28
5.3 Hemelwatersysteem ... 28
5.4 Vuilwatersysteem ... 29
5.5 Ontwatering plangebied ... 29

6 Grondbalans ... 31

7 Beheer en onderhoud ... 33

8 Watervergunning en peilbesluit ... 35

Bijlage 1: hoogteligging plangebied - inmeting 1

Bijlage 2: uitgangspunten pers- en overstortleiding.....3

Bijlage 3a: overzichtstekening watersysteem en ontwatering.....5

Bijlage 3b: overzichtstekening vuilwaterriolering 7

Bijlage 4: Dwarsprofielen.....9

Bijlage 5: Geohydrologisch onderzoek, februari 2014 11

Bijlage 6: memo effect demping watergangen, augustus 2011.....13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Loon op Zand is bezig met de planvorming voor de woonlocatie Sweensstraat-West in de kern Kaatsheuvel. De woonlocatie die gelegen is aan de westzijde van Kaatsheuvel moet ruimte bieden aan circa 450 woningen. Het plan laat zich karakteriseren door het uitgangspunt 'landelijk wonen'. Dit uit zich in de lage woondichtheid en de duidelijke relaties met het buitengebied.

Voor het gebied is eind 2010 door Oranjewoud een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat diverse wateraspecten, waaronder de grondwaterstand, de aanwezigheid van een leggerwatergang en rioolwaterpersleiding, bepalend zullen zijn voor de toekomstige inrichting. Om deze 'wateraspecten' al in een vroeg stadium in beeld te brengen en op een juiste wijze in het plan te verwerken is dit waterhuishoudingsplan opgesteld.

In dit waterhuishoudingsplan is het watersysteem voor de toekomstige situatie uitgewerkt. Het waterhuishoudingsplan en het stedenbouwkundige masterplan zijn gelijkertijd uitgewerkt zodat de ruimtereservering voor wateraspecten geborgd is in het pan en bestemd kan worden in het bestemmingsplan. Het waterhuishoudingsplan heeft een detailniveau dat past bij het op te stellen globale bestemmingsplan. Op een aantal onderdelen is het waterhuishoudingsplan gedetailleerder uitgewerkt om de beschikbare ruimte voor waterberging aan te tonen.

Basis voor het waterhuishoudingsplan vormt het masterplan van 16 april 2013, de bijbehorende exploitatieberekening van 22 mei 2013 en het vastgestelde programma van eisen van 16 mei 2013. Het masterplan is eind september 2013 vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Loon op Zand.

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben per 1 maart 2015 hun keuren geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt.

Concreet betekent dit voor plan Sweenstraat-West dat het eerder gehanteerde uitgangspunt voor de maximale compensatieplicht van 780 m^3 compensatie per ha. toename verhard oppervlak is gewijzigd in 600 m^3 compensatie per ha. toename verhard oppervlak. Dit gewijzigde uitgangspunt is in voorliggend waterhuishoudingsplan verwerkt.

1.2 Doel

Het doel van dit waterhuishoudingsplan is het komen tot een ontwerp voor de toekomstige waterhuishouding waarbij rekening is gehouden met de eisen en randvoorwaarden van de waterbeheerders.

1.3 Watertoets-procedure

Bij de planvorming ten aanzien van Sweensstraat-West en hiermee bij het opstellen van dit waterhuishoudingsplan is in het kader van de watertoets het waterschap betrokken. Samen met het waterschap is het programma van eisen opgesteld dat de basis is voor dit waterhuishoudingsplan. Daarnaast hebben diverse overleggen plaatsgevonden met het waterschap op basis waarvan het waterhuishoudingsplan is bijgesteld op basis van de opmerkingen, randvoorwaarden en eisen van het waterschap. In de diverse verslagen zijn de gemaakte afspraken en bespreekpunten vastgelegd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage is de huidige situatie van het plangebied beschreven. Met name de grondwaterstanden in het plangebied vormen een belangrijke randvoorwaarde. In hoofdstuk 3 is het programma van eisen weergegeven dat in samenspraak met gemeente en waterschap is vastgesteld.

Het programma van eisen vormt het belangrijkste uitgangspunt voor het ontwerp van de toekomstige situatie. Naar aanleiding van de nieuwe Keur welke per 1 maart 2015 in werking is getreden, zijn de gewijzigde uitgangspunten inzichtelijk gemaakt. In hoofdstuk 4 is kort de toekomstige situatie in beeld gebracht. Tevens gaan we in op het principe van het watersysteem, ofwel een globale omschrijving van de werking van het watersysteem. In hoofdstuk 5 is het watersysteem vervolgens verder uitgewerkt. Als hoofdstuk 6 is de grondbalans opgenomen en in hoofdstuk 7 komen de beheer en onderhoudsaspecten aan bod. Als laatste gaan we in hoofdstuk 8 kort in op de benodigde vergunningen ten aanzien van de realisatie van het watersysteem.

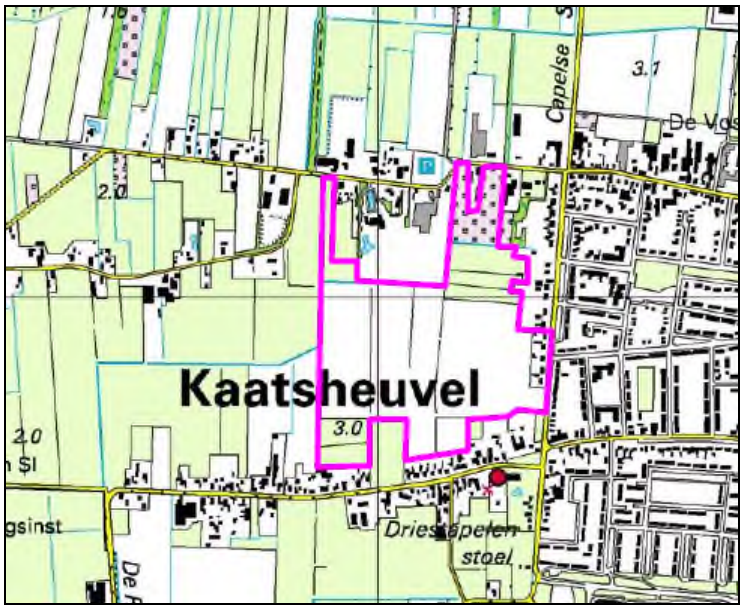
2 Beschrijving huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van Kaatsheuvel (figuur 1 en 2). Het plangebied is in het noorden begrensd door de Rechtvaart, in het oosten door de Sweensstraat, in het zuiden door de Erasstraat en in het westen door een A-watergang. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 21 hectare en heeft grotendeels een agrarische functie.



Figuur 2.1 globale ligging plangebied



Figuur 2.2 exacte ligging plangebied

2.2 Hoogteligging

De hoogteligging van het gehele plangebied is door middel van een terreinmeting volledig in beeld gebracht. Globaal heeft het plangebied een hoogte die ter plaatse van de nieuwbouwlocatie oploopt van NAP+2,38 m in het noordwesten tot NAP +4,00 m in het zuidoosten. De inmeetgegevens zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

2.3 Bodemopbouw

Een uitgebreide beschrijving van de geohydrologische situatie ter plaatse van het plangebied is opgenomen in de rapportage van het geohydrologische onderzoek (Antea Group, februari 2014, opgenomen als bijlage 5).

Voor de bodemopbouw wordt onderscheid gemaakt tussen de regionale bodemopbouw en de lokale bodemopbouw.

Regionale bodemopbouw: REGIS
De regionale bodemopbouw staat beschreven in tabel 2.1. Gegevens van de regionale bodemopbouw zijn verkregen uit REGIS. Regionaal kan met name de laagdikte van de deklaag veel variëren. De deklaag bestaat uit fijn zand. Het eerste watervoerend pakket, dat onder de deklaag wordt gevonden bestaat uit matig fijn tot grof zand. De scheidende laag bestaat uit fijn zand, zandige klei en leemlagen.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw (REGIS DINOloket TNO)

Globale diepte (m –mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0 - 10	Deklaag	Formatie van Boxtel	fijn zand
10 - 35	1e Watervoerende pakket	Formatie Veghel en Sterksel	grindhoudend, matig fijn tot grof zand
35 - 95	Scheidende laag	Formatie van Stramproy en Peize-Waalre	fijn zand en zandige klei

Lokale bodemopbouw: veldonderzoek najaar 2010
In het kader van de ontwikkelingen ten westen van Kaatsheuvel zijn er een groot aantal boringen uitgevoerd om inzicht te krijgen in de lokale, ondiepe bodemopbouw.

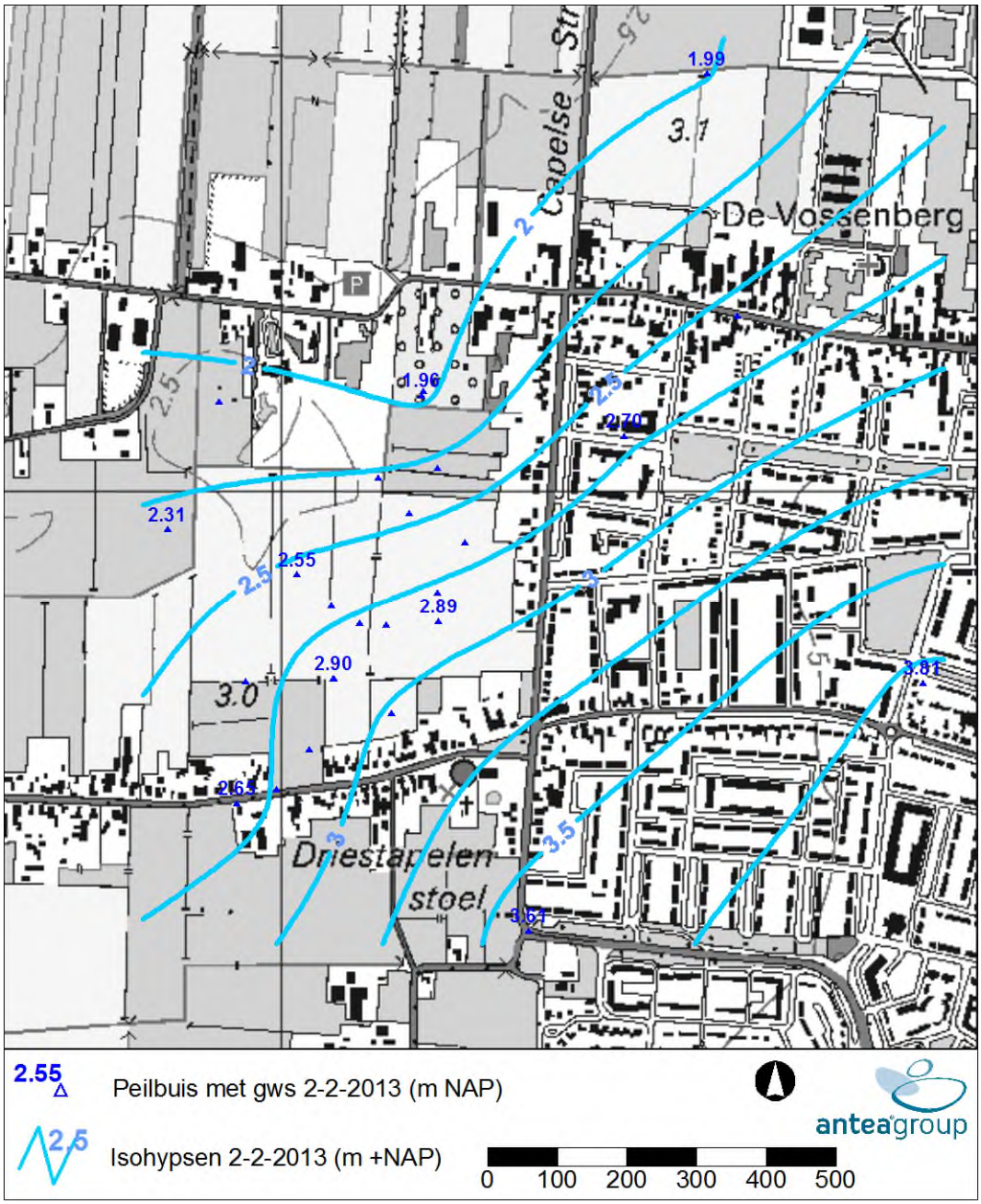
Over het gehele plangebied wordt in de bovenste laag van maaiveldniveau tot 0,50 à 0,70 m -mv. zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand gevonden. Hieronder wordt tot 3,0 m -mv. (grootste boordiepte) overwegend matig fijn tot zeer fijn, zwak siltig zand aangetroffen. Bij enkele boringen worden in de ondergrond (ca. 0,5 tot 1,5 m -mv.) op wisselende dieptes dunne laagjes of brokken leem gevonden. Deze boringen zijn niet aaneengesloten in het plangebied aanwezig. Tevens zijn enkele boringen aanwezig waarin een laag leem met een dikte van ca. 0,2 à 0,5 m voorkomt. De diepte waarop de leem voorkomt, varieert tussen 0,6 m -mv. en 2,5 m -mv. De leem in de boringen duiden niet op de aanwezigheid van een aaneengesloten laag.

Uit infiltratieonderzoek blijkt dat de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van het plangebied overwegend tussen 0,25 en 1,0 m/d ligt. De bodem is hiermee matig tot vrij goed doorlatend.

2.4 Grondwater

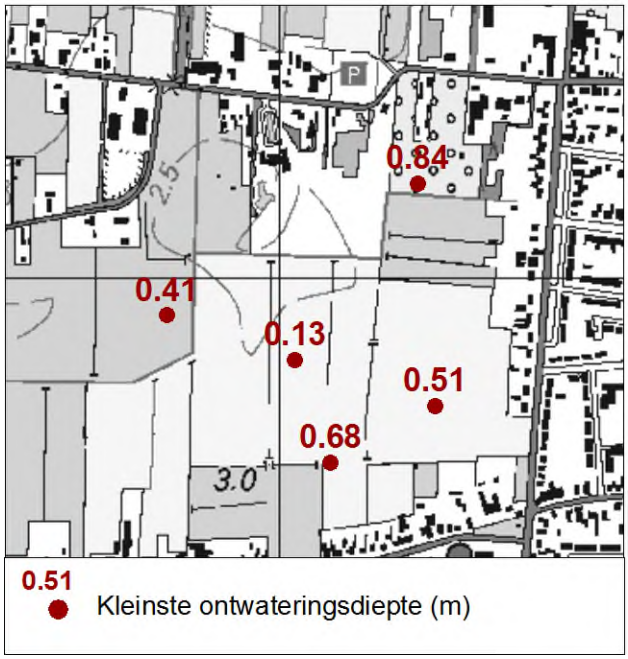
Een uitgebreide beschrijving van de geohydrologische situatie ter plaatse van het plangebied is opgenomen in de rapportage van het geohydrologische onderzoek (Antea Group, februari 2014, opgenomen als bijlage 5). Onderstaand zijn de belangrijkste conclusies opgenomen. In het plangebied zijn in augustus 2011 vijf peilbuizen geplaatst om de grondwaterstand gedurende langere tijd (tot augustus 2013) te monitoren.

In het geohydrologische onderzoek zijn de gegevens van de monitoring van de grondwaterstand vergeleken met de langjarige meetreeksen uit peilbuizen in de omgeving. Op basis van deze gegevens is een isohysenpatroon (zie figuur 2.3) opgesteld voor het plangebied dat een beeld geeft van de optredende gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).



Figuur 2.3: Isohypsenpatroon van ongeveer de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)

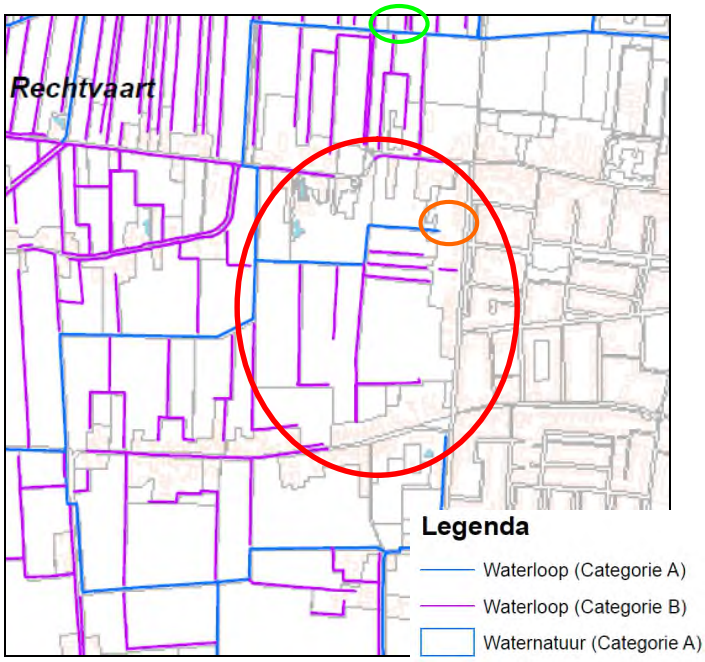
In figuur 2.4 is van deze peilbuizen de ontwateringsdiepte (afstand tussen grondwaterstand en maaiveld) bij de GHG weergegeven. Wanneer als richtlijn wordt gesteld dat wateroverlast in voldoende mate wordt voorkomen wanneer de ontwateringsdiepte minimaal 1 m ten opzichte van de GHG is, blijkt uit deze figuur dat het plangebied met 0,16 tot 0,87 m moet worden opgehoogd. De gemiddelde ophoging van deze punten is ongeveer 0,5 m. Deze gegevens vormen de basis voor de verdere uitwerking van de toekomstige aanlegpeilen.



Figuur 2.4: Ontwateringsdiepte bij GHG

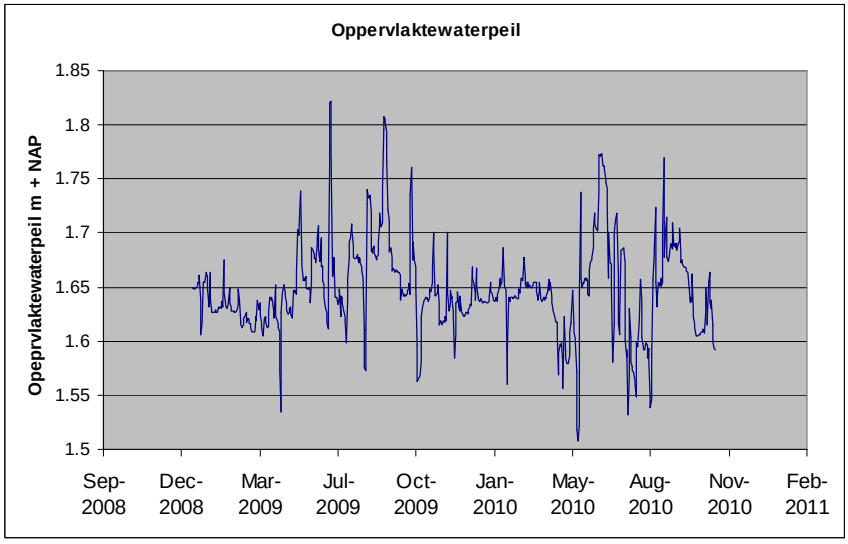
2.5 Oppervlaktewater

In het plangebied en de nabije omgeving zijn zowel primaire (A = blauw) als secundaire watergangen (B = paars) aanwezig (figuur 2.5). Het plangebied ligt in peilgebied ON-38-Opvoer II van Waterschap Brabantse Delta (Peilbesluit Oosterhout -Waalwijk). Het peilvak heeft een zomerpeil en winterpeil dat ligt op NAP +2,00 m respectievelijk NAP +1,60 m. In het peilbesluit is een peilafwijking mogelijk van 15 cm. Het vigerende winterpeil is NAP +1,5 m. In de zomer kan water wordt aangevoerd door middel van opvoergemaal II. Het op peil houden conform het peilbesluit blijkt in de praktijk lastig. Dit kan betekenen dat in de zomer het peil lager is dan het peilbesluit peil.



Figuur 2.5: Watergangen plangebied (rode cirkel)en omgeving (Keur Waterschap Brabantse Delta), locatie meetpunt oppervlaktewaterpeil (groene cirkel) en locatie lozing bergbezinkbassin (oranje cirkel)

Waterschap Brabantse Delta heeft meetgegevens van oppervlaktewaterpeilen in een watergang ten noorden van het plangebied beschikbaar gesteld. Het waterschap neemt de peilen ieder kwartier waar. De oppervlaktewaterpeilen zijn weergegeven in figuur 2.6. Hieruit blijkt dat het oppervlaktewaterpeil regelmatig lager is dan het winterpeil (NAP +1,6 m). Bovendien bereikt het waterpeil op deze locatie in de meetperiode nooit het niveau van het zomerpeil (NAP +2,0 m).



Figuur 2.6: Gemeten oppervlaktewaterpeil ter plaatse van Capelsestraat

2.6 Persleiding en bergbezinkbak

Aan de noordoostzijde van het plangebied ligt een hoofdrioolgemaal. Dit rioolgemaal perst het afvalwater via een rioolpersleiding naar de waterzuivering van het waterschap. De persleiding ligt dwars door het plangebied, de ligging is weergegeven in figuur 2.7. Bij het hoofdrioolgemaal is tevens een bergbezinkbassin (BBB) met overstort gelegen. Als de pomp van het gemaal de aanvoer niet aan kan (bij hevige neerslagsituaties) wordt de beschikbare berging van het BBB gevuld. Als het BBB gevuld is en er is weer pompcapaciteit in het gemaal beschikbaar dan ledigt het BBB via het rioolgemaal. In de praktijk treedt de overstort circa 12 keer per jaar in werking. Dit is relatief vaak. Uit de optimalisatiestudie afwaterwatersysteem blijkt dat relatief veel verhard oppervlak is aangesloten op het gemengde stelsel. Dit is reden voor het relatief vaak overstorten. Gemeente en waterschappen zoeken binnen het bestaande bebouwde gebied naar kansen voor het afkoppelen van verhard oppervlak om de overstortfrequentie naar beneden te brengen. Deels is hier al een voorziening voor genomen. Naast de bergbezinkbak is al een hemelwateruitlaat van een afgekoppeld deel aanwezig. Deze uitlaat van hemelwater losst niet via de BBB maar los op de watergang. Het overstortwater komt terecht in de watergang die naast het gemaal ligt. Deze watergang stroomt langs de noordzijde van het plangebied (zie figuur 2.5).



Figuur 2.7: Globale ligging rioolpersleiding in het plangebied

3 Randvoorwaarden

3.1 Voorgaande onderzoeken en keuzes

3.1.1 Geohydrologisch onderzoek

De randvoorwaarden voor het toekomstige watersysteem zijn in overleg met de waterbeheerders; de gemeente Loon op Zand en het waterschap Brabantse Delta, vastgesteld. De uitgangspunten en randvoorwaarden zijn vastgelegd in een door alle partijen geaccordeerd programma van eisen (PvE). Als basis voor dit waterhuishoudingsplan dienen het PvE, het geohydrologische onderzoek en de monitoring van de grondwaterstand:

- Geohydrologisch onderzoek, Sweensstraat-West Kaatsheuvel, 14 februari 2014, Antea Group, 240024.
- Monitoring grondwaterstand, Sweensstraat-West, 26 september 2013, Oranjewoud (zie bijlage 1 van rapportage geohydrologisch onderzoek).

3.1.2 Onderzoek pers- en overstortleiding

Dwars door het plangebied loopt een rioolwaterpersleiding van het waterschap. Daarnaast is er ter hoogte van het bergbezinkbassin (BBB) aan de Sweensstraat een overstort aanwezig op de leggerwatergang. Zowel de persleiding door het plangebied als de overstort in het toekomstig woongebied vormen een aandachtspunt. Door Antea Group (voorheen Oranjewoud) en Grontmij is separaat onderzoek gedaan naar eventuele alternatieven voor de routing van de persleiding en de aanleg van een lange overstortleiding. De onderzoeken zijn:

- Sweensstraat West, varianten overstort- persriolering bestaand rioolgemaal, 8 juni 2011, Oranjewoud, 240024.
- Nieuwbouwlocatie Sweensstraat-West, Kaatsheuvel, 30 maart 2011, Grontmij, 306734.

Op basis van de meeste recente variantenstudie van Oranjewoud heeft de gemeente een keuze gemaakt ten aanzien van het toekomstige tracé. De voorkeursvariant betreft variant 1.1. Deze variant houdt in dat de persleiding wordt vervangen door een nieuwe leiding op de huidige locatie. Naast de persleiding wordt een overstortleiding aangelegd zodat de overstort van het BBB buiten het plangebied plaatsvindt. Deze keuze is bepalend voor de verdere uitwerking van het waterhuishoudingsplan.

3.2 Programma van eisen

In het startoverleg van dit project is samen met de gemeente en het waterschap een programma van eisen samengesteld. In het PvE zijn de uitgangspunten, eisen, wensen en randvoorwaarden voor de ontwikkeling vastgelegd. Het PvE is vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan, en na aanpassing van een aantal punten goedgekeurd door het waterschap en de gemeente. Het vastgestelde PvE vormt de basis voor dit waterhuishoudingsplan. Per thema is een opsomming van de eisen opgenomen.

Basisdocumenten

- HIWOR, versie 3 dd april 2010
- WRP 2011 - 2015
- ~~Beleidsregel Hydraulische randvoorwaarden WS Brabantse Delta, versie juli 2009~~
- Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen, versie 24-02-2015
- Beleidregel Waterlopen op orde WS Brabantse Delta, versie februari 2011

Waterretentie

- ~~De retentienorm voor nieuwe verharding is bij T=10 gelijk aan 555 m³/ha verharding en bij T=100 is deze 780 m³/ha verharding. De landbouwkundige afvoer is in deze norm meegenomen.~~ De retentienorm voor nieuwe verharding is 600 m^3/ha verharding. De landbouwkundige afvoer is in deze norm meegenomen.

- De gevoeligheidsfactor voor het plangebied is 1.
- De afvoercoëfficiënt vanaf de afwaterende oppervlakken is 1~~, de berging op verharding 0 mm~~.
- Een T=100 bui moet in openbaar gebied (watergangen, wadi's, retentie op straat, plantsoenen etc.) geborgen kunnen worden. Een T=100 bui mag niet leiden tot schade aan woningen. Het optreden van water op straat als gevolg van het niet tijdig kunnen weglopen van het water is bij T=100 ook geaccepteerd.
- De retentie op de taluds wordt meegenomen in de berekening voor de retentie.
- De retentie van water tussen de trottoirbanden wordt meegenomen in de berekening.
- De aanwezige retentie in eventuele wadi's (met onderliggend drainage) worden meegenomen als retentie. De wadi's dienen hierbij aantoonbaar effectief benut te worden.
- Bij de oppervlakteverdeling wordt rekening gehouden met verhardingspercentages van 70 % bij de woonpercelen.
- ~~Om te zorgen voor opstuwing van hemelwater binnen het plangebied wordt een stuw aangelegd. Door de stuw uit te voeren met doorlaat wordt een maximale afvoer van 116 m³/ha/dag netto verhard oppervlak (bij T=100) voor het achterliggende gebied gegarandeerd.~~ Om te zorgen voor opstuwing van hemelwater binnen het plangebied wordt een stuw aangelegd. Door de stuw uit te voeren met doorlaat wordt een maximale afvoer van 2 l/s/ha (172,8 m^3/ha/dag) netto verhard oppervlak voor het achterliggende gebied gegarandeerd.
- De minimale doorlaatopening in de stuw ten behoeve van de vertraagde afvoer is 40 mm.
- Bij een gefaseerde uitvoering van het plan dient de retentie vooraf te zijn aangelegd en voldoende groot en technisch bereikbaar te zijn in de gefaseerde situatie.
- Te dempen bestaande waterlopen dienen te worden gecompenseerd. Hierbij wordt uitgegaan van de bergingsruimte tussen het zomerpeil / bodempeil (bij hogere ligging tov stuwpeil) en het maximale vulpeil of laagste maaiveld in het peilgebied.

Oppervlaktewater

- Ter plaats van het plangebied is het zomerpeil NAP+2,0 m en winterpeil NAP+1,6 m. Vanuit het peilbesluit is een afwijking van het peil mogelijk van 15 cm. De vigerende peilen: zomerpeil NAP+2,0m / winterpeil NAP+1,5 m.
- Minimale afmeting voor een duiker in een A-watergang is 800 mm, de opstuwing bij een maatgevende afvoer is maximaal 5mm.

Waterkwaliteit

- Bij de bouw worden geen uitlogende materialen gebruikt.
- Een waterdiepte van circa 1 meter bij zomerpeil is wenselijk ten behoeve van de ecologische waterkwaliteit. Wanneer geen water aangevoerd kan worden wordt uitgegaan van 1 meter waterdiepte onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).
- Bij voorkeur geen doodlopende watergangen.
- Een goede doorstroming van oppervlaktewater voorkomt stilstaand water. Stilstaand water wordt binnen het plan zoveel als mogelijk voorkomen. Indien doorstroming niet ten alle tijden mogelijk is, worden aanvullende maatregelen (natuurvriendelijke oevers) genomen om een goede waterkwaliteit te waarborgen.
- Het watersysteem van de nieuwe woonwijk wordt niet belast met overstortwater. De bestaande overstort wordt verplaatst naar buiten het plangebied.

Infiltratievoorzieningen

- Een wadi (infiltratievoorziening met drain) heeft een diepte van minimaal 0,5 m beneden het aanliggende wegpeil.
- Lokaal worden greppels aangelegd voor opvang, transport en infiltratie van hemelwater.
- De waterlaag in de voorzieningen is 0,3 meter, bij T=100 (maximale vulling) is de waterlaag 0,5 meter.
- De wadi's worden uitgevoerd met drains die lozen op oppervlaktewater. De drains zorgen voor de vertraagde afvoer en leegloop van de wadi's.
- De ledigingstijd van de wadi's is maximaal 24 uur.
- Het minimale talud van de wadi's is 1:3.

- De drainage onder de wadi's wordt in principe boven de GHG aangelegd of eventueel onder de GHG en uitgevoerd met een stuwput. De stuwput zorgt ervoor dat de GHG niet verlaagd wordt.
- De drain heeft een diameter van minimaal ø80 mm;
- Dekking boven op drainage van 0,3 meter met goed doorlatende grond (ca. K_d >1 m/d) in verband met dekking van de drainage en met het oog op het onderhoud van de wadi.

Hemelwatersysteem

- In principe wordt het hemelwater afgevoerd via een hemelwaterriool naar oppervlaktewater. Waar mogelijk kan er ook voor gekozen worden het hemelwater van de infrastructuur en bebouwing oppervlakkig af te voeren naar aanliggende berm-, bodempassages, wadi's of oppervlaktewater.
- Kolken dienen bereikbaar te zijn voor de kolkenzuiger.
- Kruisende leidingen worden zoveel mogelijk voorkomen. Waar kruisingen onvermijdelijk zijn worden kruisputten toegepast. Zinkers worden in principe niet toegepast.
- Het hwa-riool wordt aangelegd met een buisverhang van minimaal 1:1000;
- De buisdiameter van het hwa-riool kan variëren maar heeft een minimale diameter van 315mm;
- Leidingen met een diameter groter dan 400 mm worden uitgevoerd in beton;
- De dekking op het stelsel is minimaal 1,2 meter ten opzichte van het wegpeil;
- Het hemelwaterstelsel wordt gedimensioneerd (hydrodynamisch berekening wordt bij verdere uitwerking tot bestek nog uitgevoerd ter toetsing) op een leidraadbui T=2 (bui 8) met 30 cm waking. Het stelsel wordt getoetst op een leidraad bui T=10 (bui 10), deze mag niet leiden tot water-op-straat. Bij de berekening wordt rekening gehouden met de optredende peilen in het ontvangende oppervlaktewater bij zowel T=10 als T=100.
- Uitstroomvoorzieningen op oppervlaktewater zijn voorzien van een betonnen taluduitstroombak. Bij diameters >300 mm dient een taludbescherming van stampbeton te worden aangebracht.
- Het hemelwaterriool wordt uitgevoerd met grijze buizen.
- Standpijpen moeten op een diepte van minimaal 1 meter onder maaiveld worden aangebracht.
- Putten hebben een inwendige diameter van minimaal 800 x 800 mm.
- De putafstand bedraagt maximaal 50 m.

Vuilwaterstelsel

- De woningen worden onder vrijverval met een huisaansluiting aangesloten op het dwa riool.
- Het bestaande gemeentelijke rioolstelsel heeft voldoende capaciteit voor de extra lozing.
- Voor de afvoer van vuilwater naar de zuivering geldt een afvoer van 10 l/inw/uur.
- Het vuilwaterriool wordt aangelegd met een verhang van 1:500, eindstrengen 1:350;
- Het stelsel wordt aangelegd met een PVC Ø315 mm. De maximale vulling is 50%.
- De dekking op het stelsel is minimaal 1,2 meter ten opzichte van het wegpeil;
- De toename van het aantal woningen is 450, in het BRP is hier rekening mee gehouden.
- Gezien de maximale stijghoogte in en hoogte ligging van het ontvangend gemengd stelsel ter plaatse van het aansluitpunt in de Sweensstraat is aansluiting onder vrijverval niet mogelijk. Voor de toekomstige woonlocatie wordt een nieuw rioolgemaal geplaatst.
- Het vuilwaterriool wordt uitgevoerd met bruine buizen.
- Standpijpen moeten op een diepte van minimaal 1 meter onder maaiveld worden aangebracht.
- Putten hebben een inwendige diameter van minimaal 800 x 800 mm.
- De putafstand bedraagt maximaal 50 m.

Ontwatering

- Ontwateringdiepte:
  - 0,70 m bij secundaire wegen
  - 1,00 m bij primaire wegen
  - 1,00 m ten opzichte van bovenzijde vloer voor woning met kruipruimte
  - 0,70 m ten opzichte van bovenzijde vloer voor woning zonder kruipruimte
- Het vloerpeil ligt circa 20 tot 25 cm boven de ashoogten van de aansluitende wegen.

- De ashoogte van de weg wordt bepaald op basis van de minimaal benodigde ontwateringsdiepte.
- De ontwateringseisen dienen te worden gerealiseerd door ophoging van het maaiveld. Aanvullende maatregelen hebben niet de voorkeur van de gemeente.
- Aansluitend op hoogteligging aangrenzende percelen / aanliggende infrastructuur

Beheer en Onderhoud

- Watergangen/-partijen met een A-status hebben in principe een onderhoudspad van 4 meter breed en 5 meter obstakel vrij aan beide zijden van de waterloop. Bij een boveninsteek van de watergang van maximaal 7 meter is eenzijdig onderhoud mogelijk (dient een ontheffing voor te worden aangevraagd middels een watervergunning). Bij een bredere watergang (tot maximaal 14 meter) is tweezijdig een onderhoudspad benodigd.
- Voor het onderhoud van de A-watergang is onderhoud vanaf een flauwe 1:10 talud mogelijk.
- Afstand tussen insteek en uitgeefbaar perceel aan overzijde onderhoudsstrook bij eenzijdig onderhoud is 1 meter.
- Voor obstakels zoals bomen en lantaarnpalen is de minimale afstand van 1 meter vanaf de insteek en de minimale hart op hart afstand van 12 meter. Hiervoor dient een watervergunning te worden aangevraagd. De gemeente wil in overleg met het waterschap de mogelijkheden om hier variërend mee om te gaan bespreken.
- In het stedelijke gebied wordt maaisel afgevoerd door de gemeente.
- De wadi's worden beheert door de gemeente, hier zijn geen onderhoudstroken voorzien omdat de wadi met maaimachine betreden kan worden (indien de taluds 1:3 bedragen).
- De wadi's worden 2 keer per jaar gemaaid.

Kabels en leidingen

- De persleiding naar de afvalwaterzuivering die dwars door het gebied loopt blijft behouden op het bestaande tracé.
- Verder zijn er geen kabels en leiding.

Overige aspecten

- Rekening houden met fasering fase 1 / fase 2
- De overstort van het BBB wordt naar buiten de wijk verplaatst.
- Vanuit de omgeving zijn er geen overige belangen waarop ingespeeld moet worden.
- Hydrodynamische modelberekeningen zijn vooralsnog niet uitgevoerd. Wellicht is bij verdere uitwerking dit alsnog noodzakelijk.

4 Toekomstige situatie

4.1 Stedenbouwkundig ontwerp

Voor het plangebied Sweensstraat-West dat in de huidige situatie een agrarisch gebruik kent, is een woonlocatie voorzien. Binnen het plangebied komen circa 450 woningen. Het watersysteem bestaat uit oppervlaktewater en wadi's, daarnaast is een groen-blauw gebied voorzien in het noordelijke deel van het plangebied. In de onderstaande figuur 4.1 is een weergave van het stedenbouwkundige masterplan opgenomen.



Figuur 4.1 stedenbouwkundig masterplan - voorbeelduitwerking woongebied Sweensstraat-West, LOS, 22 mei 2013

4.2 Toelichting principe watersysteem

Voordat het watersysteem gedetailleerd beschreven wordt in hoofdstuk 5 is hieronder kort het principe van het watersysteem toegelicht. Ter verduidelijking is een schets (figuur 4.2) opgenomen van het watersysteem met hierop de verschillende waterhuishoudkundige onderdelen en de globale werking van het watersysteem. De gedetailleerde overzichtstekening van de toekomstige waterhuishoudkundige situatie is opgenomen in bijlage 3a en 3b. Een tweetal dwarsprofielen zijn weergegeven in bijlage 4.

Principe watersysteem
Het watersysteem van woongebied Sweenstraat-West is opgebouwd uit een hemelwaterstelsel en een tweetal retentievoorzieningen, namelijk wadi's en oppervlaktewater. Het water van de dakverharding, perceelverhardingen en openbare verharding wordt opgevangen in een hemelwaterriool. Het hemelwaterriool staat in directe verbinding met de wadi's en oppervlaktewater. Het functioneert als het ware als een geheel. Als het peil voldoende stijgt in de riolering zal het op een gegeven moment overstorten op de wadi's en het oppervlaktewater. Hier kan water tot het aanliggende maaiveld geborgen worden.

De wadi's wordt met de bodem boven de GHG aangelegd en voorzien van een goed doorlatend bodempakket met hierin drains. Zo wordt voorkomen dat de wadi's na een neerslagperiode te lang nat blijven. De watergang (waar al het water uit het stelsel ook in zal leeglopen) watert af op het polderwatersysteem. Middels een stuw met doorlaat wordt ervoor gezorgd dat de maximale afvoer (tot T=100) niet overschreden wordt en dat het binnen het plangebied retentie plaatsvindt tot stuwpeil. Bij buien groter dan T=100 kan ongelimiteerd worden geloosd op het polderwatersysteem. De watergang wordt gevoed door grondwater en hemelwater tijdens regenperioden en is jaarrond watervoerend.

Naast de waterretentievoorzieningen in het plangebied is ook nog een waterbergingvoorziening in de polder direct ten wensten van het plangebied voorzien. Deze waterbergingsvoorziening compenseert de te dempen watergangen binnen het plangebied zodat het polderwatersysteem niet verslechterd.

Vuilwater vanuit de woningen wordt opgevangen in een vuilwateriool. In het plangebied wordt een apart rioleringsgebied gerealiseerd met een rioolgemaal. Het rioolgemaal verpompt het vuilwater naar het gemeentelijke gemengde rioolstelsel in de Sweensstraat.



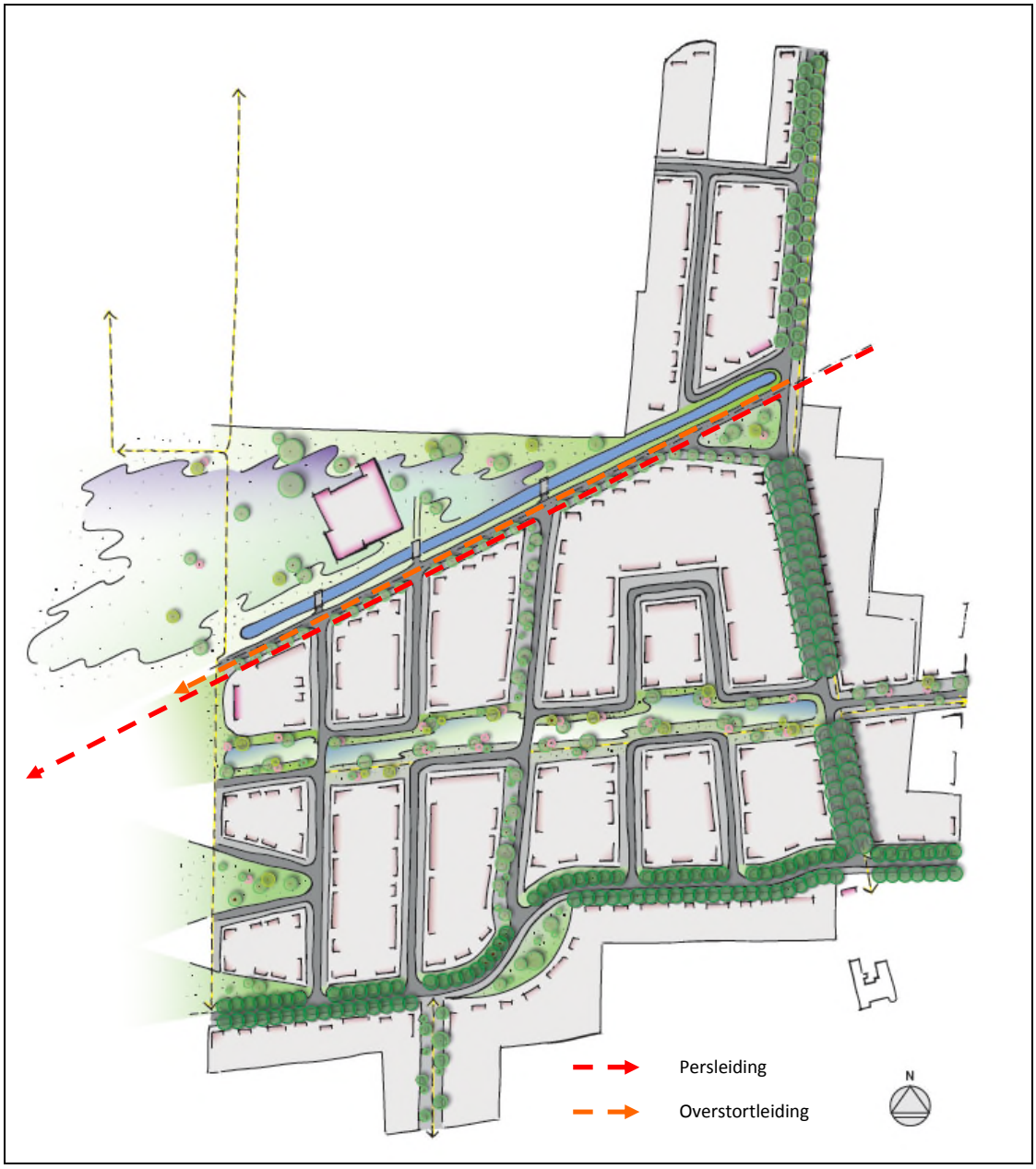
Figuur 4.2 schetsmatige weergave principe watersysteem Sweensstraat-West

4.3 Pers- en overstortleiding

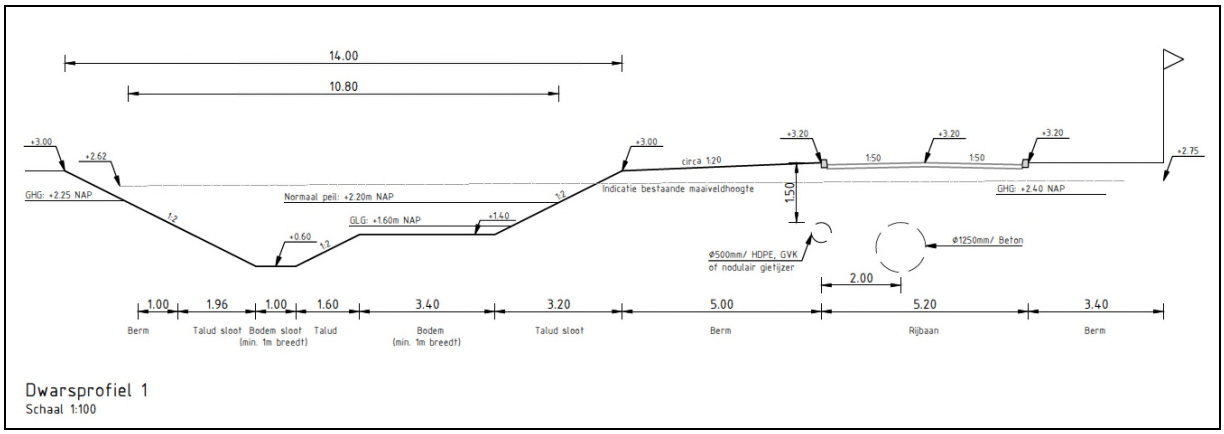
Op basis van de variantenstudie uit 2011 van Oranjewoud heeft de gemeente een keuze gemaakt ten aanzien van het toekomstige tracé voor de pers- en overstortleiding. De voorkeursvariant betreft variant 1.1. Deze variant houdt in dat de persleiding wordt vervangen door een nieuwe leiding op de huidige locatie. Naast de persleiding (Ø 500mm, HDPE/GVK of nodulair gietijzer) wordt een overstortleiding (Ø 1250mm, beton) aangelegd zodat de overstort van het BBB en de afvoer van schoon water uit de hemelwateruitlaat van een afgekoppeld deel van de verharding buiten het plangebied plaatsvindt. De overstortleiding heeft een lozing onder druk op het polderwatersysteem. Dit wil zeggen dat de leiding geen bergingscapaciteit heeft maar altijd vol staat met water.

In onderstaande figuren is globaal het tracé aangeduid (figuur 4.3), tevens is een principeprofiel (figuur 4.4) uitgewerkt (het betreft nog niet het vastgestelde profiel). Het profiel is ook terug te vinden in bijlage 4. De randvoorwaarden ten aanzien van pers- en overstortleiding zijn opgenomen als bijlage 2. Het aanleggen van een weg boven de nieuwe persleiding is toegestaan mits bovenstaande materialen worden toegepast.

De ligging, vormgeving en materialisatie van de persleiding is nog onderwerp van uitwerking waarbij de gemeente en het waterschap nog definitieve afspraken moeten maken. In het kade van de verdere uitwerking van dit plan tot bestek en watervergunning wordt dit opgepakt.



Figuur 4.3 toekomstig tracé pers- en overstortleiding



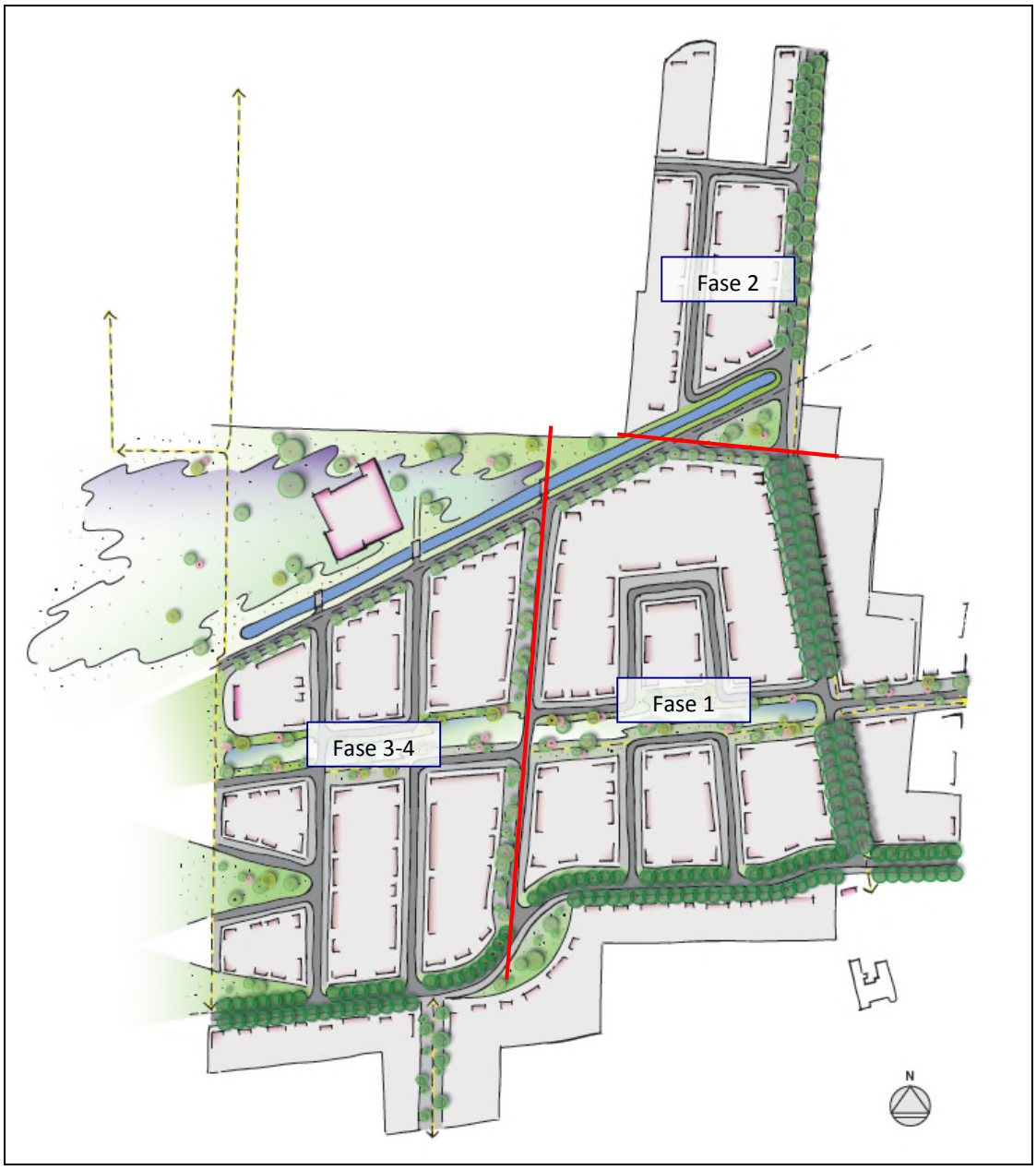
Figuur 4.4 principe dwarsprofiel ligging pers- en overstortleiding ten opzichte van watergang

4.4 Fasering in uitvoering

Het plangebied wordt gefaseerd uitgevoerd. De voorziene fasering is weergegeven in figuur 4.5. Belangrijk aandachtspunt bij fasering ten aanzien van het watersysteem is dat in elke fase het volgende geregeld moet zijn:

- In de gefaseerde situatie dient voldoende waterberging te zijn gerealiseerd, al dan niet in de vorm van een tijdelijke bergingsvoorziening.
- De afvoer van zowel hemel- als vuilwater moet geborgd zijn.

In hoofdstuk 5.1.3 is beschreven op welke wijze deze aspecten zijn geborgd.



Figuur 4.5 weergave fasering Sweensstraat-West

4.5 Functiewijziging plangebied van landbouw naar stedelijk

Met de inrichting van het woongebied Sweensstraat-West veranderd de functie van het gebied van landbouw naar stedelijk. Naast een planologische aanpassing veranderd door de ingreep ook het geohydrologische systeem. Bestaande sloten die het gebied nu ontwateren worden gedempt en nieuwe voorzieningen worden aangebracht om de toekomstige ontwatering te regelen. Doordat de ontwateringdiepte (diepte van de grondwaterstand onder het maaiveldpeil) voor de functie stedelijk groter moet worden wordt het plangebied opgehoogd. De grondwaterstand in het gebied ten opzichte van NAP zal door de ingreep niet veranderen. Een beoordeling van het effect van het dempen van de sloten in het plangebied op de ontwateringsdiepte is uitgewerkt in een memo die als bijlage 6 bij dit rapport is gevoegd.

5 Uitwerking watersysteem

5.1 Waterberging

5.1.1 bergingsopgave

Compensatie toename verharding
Binnen het plangebied wordt hemelwater afkomstig van de dak- en terreinverhardingen geborgen. De tijdelijke berging van hemelwater vindt plaats in de wadi's en het oppervlaktewater. Het waterschap stelt in het beleid dat 600 m^3/ha toename verhard oppervlak binnen het plangebied geborgen moet kunnen worden. Het waterpeil in de voorzieningen mag dan stijgen tot het laagste maaiveldniveau in het plangebied.

In de onderstaande spreadsheet is berekend welke wateropgave voor het plangebied geldt. De bergingsopgave bij uitgaande van 600 m^3/ha toename verhard oppervlak is 8.097 m^3.

Tabel 5.1 berekening wateropgave - compensatie verhard oppervlak

Project	**Sweensstraat-West Kaatsheuvel**		
Onderdeel	**waterhuishoudingsplan - wateropgave**		
Projectnummer	**240024**		
Revisie	**9 - aanpassing obv nieuw beleid WBD oppervlakten obv ruimtegebruikkaart 17-10-2014**		
Datum	**2 juli 2015**		
Oppervlakteverdeling		**[m^2]**	**[ha]**
Totaal oppervlak plangebied		**202.845**	**20,3**
Uitgeefbaar		113210	11,3
verharding uitgeefbaar	70%	79.247	7,9
Infrastructuur		55.695	5,6
Totale verharding		**134.942**	**13,5**
Uitgangspunten			
Bergingsnorm		600	m3/ha verharding
Maximale peilstijging oppervlaktewater		1	m
Wateropgave			
Totaal		8.097	m3

Compenseren te dempen watergangen
Om de ontwikkeling mogelijk te maken zijn er in het plangebied een aantal bestaande watergangen die gedempt worden. Omdat de watergangen in de huidige situatie een bepaalde waterbergingscapaciteit binnen het watersysteem hebben, dient de verloren bergingscapaciteit gecompenseerd te worden. Hierbij is zoals gesteld in het pve onderscheid gemaakt tussen de te dempen a-watergang en de overige watergangen. Bij de a-watergang is de bergingscapaciteit van winterpeil tot insteek bepaald. De overige watergangen zijn vrij afwaterend en hebben een bodem die hoger ligt dan het winterpeil. Hier is uitgegaan van het bodempeil tot de insteek.

De (eventueel gedeeltelijke) demping van de a-watergang aan de noordrand van het plangebied is nog onzeker. In de verdere uitwerking van de plannen tot bestek wordt hierover een definitief besluit genomen.

Tabel 5.2 berekening wateropgave - compensatie te dempen watergangen

Project	**Sweensstraat-West Kaatsheuvel**			
Onderdeel	**waterhuishoudingsplan - wateropgave**			
Projectnummer	**240024**			
Revisie	**7 - aanpassing obv schets 22/5/2013 oppervlakten obv ontwerp 22/5/2013**			
Datum	**14 maart 2014**			
Compensatie tbv demping (nog onbekend of a-watergang gedempt wordt)				
Demping watergang A status			480	m
nat oppervlak WP tot insteek		A	7,5	m2
inhoud			3600	m3
Demping sloten B/C status			2.180	m
nat oppervlak bodem tot insteek		A	1,5	m2
inhoud			3.270	m3
Subtotaal te compenseren			6.870	m3

De totaal te compenseren berging is 6.870 m^3. De compensatie van de te dempen watergangen binnen het plangebied vindt direct buiten het plangebied plaats. Ten westen van het plangebied is direct buiten de plangrenzen een perceel aangekocht waar direct tegen de watergang van het waterschap het benodigde oppervlak water wordt gerealiseerd(zie figuur 4.2).

5.1.2 Invulling waterberging - totaal plan

Op basis van de stedenbouwkundige schets zijn 4 locaties te onderscheiden waar water geborgen kan worden. Onderstaand is per locatie beschreven welke functie de verschillende bergings- en retentielocaties hebben en wat waar gecompenseerd wordt.

Bergingslocatie A: waterberging buiten plangebied
Deze locatie betreft een perceel direct buiten het plangebied en direct langs de doorlopende A-watergang van het waterschap. Binnen dit perceel worden de te dempen A-, B- en C-watergangen gecompenseerd. Het perceel is circa 13.500 m^2 groot en kan voor een groot deel benut worden voor waterberging. Dit kan op de volgende manieren:

- Verbreden van de bestaande watergang tot een maximale bovenbreedte van 14 meter (2-zijdig onderhoud);
- Graven nieuwe watergang parallel aan de bestaande A-watergang;
- Geheel afgraven perceel tot een laagte met een bodempeil gelijk of 10 cm boven het zomerpeil;
- Uitgegaan van een beschikbaar oppervlak voor waterberging van 70 % van het totaal is de bergingscapaciteit maximaal circa 9.500 m^3.

De te dempen watergangen kunnen ruimschoots gecompenseerd worden.

Retentielocatie B: retentie in groen gebied met bebouwing
Dit gebied betreft een gebied waarin slechts in beperkte mate gebouwd wordt met een groen-blauw karakter. Een aanzienlijk deel van dit circa 19.500 m^2 grote perceel kan worden gebruikt voor de retentie van water afkomstig van de toename van de verharding. Het volgende is hier mogelijk:

- Toepassen van zeer flauwe oevers in combinatie met oppervlaktewater;
- Het oppervlaktewater kan gekoppeld worden aan de watergang in het plangebied of in directe verbinding staan met het oppervlaktewatersysteem;
- Uitgegaan van een beschikbaar oppervlak voor waterberging van 30 % van het totaal is de retentiecapaciteit maximaal circa 5.850 m^3.

De bergingscapaciteit op deze locatie is voor een deel nodig voor de compensatie van de toename van het verharde oppervlak in het woongebied dat niet in de wadi en het oppervlaktewater opgelost kan worden. De exacte opgave en invulling worden later nader uitgewerkt als de definitieve inrichting van het plangebied bekend is.

Retentielocatie C: nieuwe watergang in plangebied
Aan de noordzijde van het nieuwe woongebied wordt 1 rechtlijnige watergang aangelegd. Deze watergang maakt onderdeel uit van de benodigde waterberging binnen het plangebied (voor de compensatie van toename verharding dus). De watergang is voorzien van een stuw zodat hemelwater geborgen kan worden (tot insteek ofwel 0,75 meter boven doorlaatpeil en GHG). Om de waterberging leeg te kunnen laten lopen is in de stuw een doorlaat voorzien. De doorlaat heeft een dusdanig afmeting dat niet meer dan de voor het plangebied geldende maximale afvoer doorgelaten kan worden (zie tabel 5.6A). De watergang is doodlopend. Dit kan gevolgen hebben voor de water- en beeldkwaliteit. Om de risico's op 'vies' water te voorkomen wordt de hoofduitlaat van het hemelwaterriool aan de bovenstroomse zijde geplaatst. Wanneer dus neerslag afgevoerd wordt spoelt tevens de watergang door. Daarnaast wordt de watergang eenzijdig voorzien van een natuurvriendelijke oever in de vorm van een plas-dras berm. Dit heeft door de plantengroei een positieve uitwerking op de waterkwaliteit.

Het dwarsprofiel van de watergang is opgenomen in bijlage 4.

De watergang heeft een lengte van circa 400 meter en een breedte op waterpeil van 10 meter. Bij een peilstijging van 0,75 meter is er een beschikbare retentie in de watergang van circa 3.450 m^3 (inclusief retentie op taluds á 450 m^3).

Retentielocatie D: wadi in plangebied
Dwars door het woongebied loopt een brede groene ader. Hier komen verschillende functies samen, waaronder de functie waterretentie. De wadi heeft binnen de groenzone een variabele breedte en kan bij T=100 (maximale vulling) 50 cm water bergen. De totale groenzone heeft een oppervlak van circa 10.300 m^2. Het maximale bodemoppervlak (en hiermee bergend oppervlak) van de wadi is circa 6.500 m^2. De maximale retentiecapaciteit van de wadi is hiermee circa 3.550 m^3 (inclusief retentie op taluds á 300 m^3). De bodemhoogte van de wadi varieert van NAP +2,6 m tot NAP +2,9 m.

Het dwarsprofiel van de wadi is opgenomen in bijlage 4.

Conclusie beschikbare retentiecapaciteit
De compensatie voor zowel de te dempen watergangen als de toename van de verharding is eenvoudig op te lossen binnen de beschikbare ruimte. De te dempen watergangen worden buiten het plangebied gecompenseerd, de berging benodigd voor de toename van de verharding binnen het plangebied. De bergingscapaciteit ten behoeve van de toename verharding in het plangebied is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.3: overzicht wateropgave en retentiecapaciteit

	Berging [m^3]	
	nodig	**beschikbaar**
Wateropgave t.b.v. toename verharding	8.097	
retentie oppervlaktewater		3.450
retentie wadi's		3.550
retentie tussen trottoirbanden		400
Subtotaal		
Restant te voldoen in groengebied	697	
Maximale retentie groengebied		5.850
Conclusie retentiecapaciteit	**voldoet**	

5.1.3 *Invulling waterberging - fase 1*

Het plangebied wordt niet in een keer ontwikkeld maar in fases. Gestart wordt met de ontwikkeling van fase 1. De begrenzing van de fasering is weergegeven in figuur 4.4. Het is van belang dat ook in de gefaseerde situatie voldoende waterberging in het gebied aanwezig is. Onderstaand is beschreven op welke manier hier invulling aan wordt gegeven.

De waterbergingsopgave voor fase 1 is weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4 berekening wateropgave - compensatie verhard oppervlak fase 1

Project	**Sweensstraat-West Kaatsheuvel**		
Onderdeel	**waterhuishoudingsplan - wateropgave fase 1**		
Projectnummer	**240024**		
Revisie	**9 - aanpassing obv nieuw beleid WBD**		
	oppervlakten obv ruimtegebruikkaart 17-10-2014		
Datum	**2 juli 2015**		
Oppervlakteverdeling		**[m²]**	**[ha]**
Totaal oppervlak fase 1		**85.135**	**8,5**
Uitgeefbaar		50.380	5,0
verharding uitgeefbaar	70%	35.266	3,5
Infrastructuur		27.780	2,8
Totale verharding		**63.046**	**6,3**
Uitgangspunten			
Bergingsnorm		600	m3/ha verharding
Maximale peilstijging oppervlaktewater		1	m
Wateropgave			
Totaal		3.783	m3

De retentiegebieden B en C worden in fase 1 nog niet ingericht / liggen buiten de grenzen van fase 1. Retentie vindt dus plaats in de wadi's en in een tijdelijk te graven retentievoorziening aan de noordzijde van fase 1. Bergingslocatie A kan gebruikt worden voor de compensatie van te dempen watergangen.

Bergingslocatie A: waterberging buiten plangebied
De locatie buiten het plangebied heeft ruim voldoende capaciteit en kan direct ingezet worden. De te dempen watergangen in fase 1 kunnen hier dus eenvoudig worden gecompenseerd. Binnen fase 1 wordt dus geen rekening gehouden met het graven van oppervlaktewater ter compensatie van te dempen watergangen.

Bergingslocatie D: wadi in plangebied
De wadi binnen de groenzone in fase 1 heeft een variabele breedte en kan bij T=100 (maximale vulling) 50 cm water bergen. Het maximale bodemoppervlak (en hiermee bergend oppervlak) van de wadi is circa 3.215 m^2. De maximale bergingscapaciteit van de wadi is hiermee circa 1.600 m^3.

Conclusie beschikbare waterberging fase 1

De te dempen watergangen worden buiten het plangebied gecompenseerd, de berging benodigd voor de toename van de verharding binnen het plangebied. De bergingscapaciteit ten behoeve van de toename verharding in het plangebied is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.5: overzicht wateropgave en waterbergingscapaciteit

	Berging [m^3]	
	nodig	**beschikbaar**
Wateropgave tbv toename verharding	3.783	
Waterberging oppervlaktewater		0
Waterberging wadi's		1.600
Restant te voldoen in tijdelijke berging	2.183	

In fase 1 wordt een tijdelijke waterberging aangelegd voor de berging van het restant van de wateropgave van 2.183 m^3. Hiervoor wordt een berging gegraven met een overstort op de watergang aan de noordelijke begrenzing van het plangebied. Als uit wordt gegaan van een peilstijging van 1 meter in de tijdelijke voorziening zal de ruimtereservering voor de tijdelijke berging circa 2.183 m^2 zijn.

5.1.4 Invulling waterberging - fase 2

Het plangebied wordt niet in een keer ontwikkeld maar in fases. Gestart wordt met de ontwikkeling van fase 1 en later fase 2. De begrenzing van de fasering is weergegeven in figuur 4.4. Het is van belang dat ook in de gefaseerde situatie voldoende waterberging in het gebied aanwezig is. Onderstaand is beschreven op welke manier hier invulling aan wordt gegeven.

De waterbergingsopgave voor fase 2 is weergegeven in tabel 5.6.

Tabel 5.6 berekening wateropgave - compensatie verhard oppervlak fase 2

Project	**Sweensstraat-West Kaatsheuvel**		
Onderdeel	**waterhuishoudingsplan - wateropgave fase 2**		
Projectnummer	**240024**		
Revisie	**9 - aanpassing obv nieuw beleid WBD**		
	oppervlakten obv ruimtegebruikkaart 17-10-2014		
Datum	**2 juli 2015**		
Oppervlakteverdeling		**[m^2]**	**[ha]**
Totaal oppervlak fase 1		**21.680**	**2,2**
Uitgeefbaar		15.685	1,6
verharding uitgeefbaar	70%	10.980	1,1
Infrastructuur		3.955	0,4
Totale verharding		**14.935**	**1,5**
Uitgangspunten			
Bergingsnorm		600	m3/ha verharding
Maximale peilstijging oppervlaktewater		1	m
Wateropgave			
Totaal		896	m3

De retentiegebieden B en C worden in fase 2 nog niet ingericht / liggen buiten de grenzen van fase 2. Retentie vindt dus plaats in een tijdelijk te graven retentievoorziening aan de zuidzijde van fase 2 of in

de tijdelijke retentie van fase 1. Bergingslocatie A kan al direct gebruikt worden voor de compensatie van te dempen watergangen.

Bergingslocatie A: waterberging buiten plangebied
De locatie buiten het plangebied heeft ruim voldoende capaciteit. De te dempen watergangen in fase 2 kunnen hier dus eenvoudig worden gecompenseerd. Binnen fase 2 wordt dus geen rekening gehouden met het graven van oppervlaktewater ter compensatie van te dempen watergangen.

Conclusie beschikbare waterberging fase 2
De te dempen watergangen worden buiten het plangebied gecompenseerd, de berging benodigd voor de toename van de verharding binnen het plangebied in een tijdelijke voorziening. De bergingscapaciteit ten behoeve van de toename verharding in het plangebied is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.7: overzicht wateropgave en waterbergingscapaciteit

	Berging [m^3]	
	nodig	**beschikbaar**
Wateropgave t.b.v. toename verharding	896	
Waterberging oppervlaktewater		0
Waterberging wadi's		0
Restant te voldoen in tijdelijke berging	896	

In fase 2 wordt een tijdelijke waterberging aangelegd voor de berging de wateropgave van 896 m^3. Hiervoor wordt een berging gegraven met een overstort op de bestaande watergang tussen fase 1 en 2. Als uit wordt gegaan van een peilstijging van 1 meter in de tijdelijke voorziening zal de ruimtereservering voor de tijdelijke berging circa 896 m^2 zijn.

5.1.5 Vertraagde afvoer - gehele plangebied

Om het water binnen het plangebied te kunnen bergen wordt tussen de a-watergang buiten het plangebied en het watersysteem van de woonlocatie een stuw geplaatst. De stuw heeft twee functies; het opstuwen van het water bij neerslagsituaties en het vertraagd afvoeren van geborgen water. Door de stuw uit te voeren met doorlaat (of knijpvoorziening) wordt de maximale afvoer / vertraagde afvoer geregeld. De toegestane afvoer uit het plangebied is 172,8 m^3/ha/dag (2 l/s/ha) netto verhard oppervlak van het achterliggende gebied. De afmeting diameter van de knijpvoorziening in de stuw is 0,05 x 0,282 m (zie tabel 5.2 voor de berekening). Naast de doorlaat wordt de stuw voorzien van een overstortdrempel met een hoogte tot insteekpeil, NAP +3,0 meter. De overstortdrempel treedt in werking als het watersysteem / de berging volledig gevuld is. De drempel is minimaal 2 meter breed. Het is echter aan te bevelen de drempel zo breed mogelijk te maken zodat de overstortende breedte en hiermee de afvoercapaciteit in situaties > T=100 zo groot mogelijk is.

Tabel 5.8 berekening diameter knijpvoorziening - totale plangebied

Project	**Sweensstraat-West Loon op Zand**		
Onderdeel	**berekening knijpvoorziening - gehele plan**		
Projectnummer	**240024**		
Datum	**2 juli 2015**		
Formule doorlaat volgens Bernoulli:	$q_v = \mu_B \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \chi}$		
Waarin:			
qv	debiet	variabel	m^3/s
mB	contractiecoeficient	0,50	-
A	natte oppervlakte	te berekenen	
g	gravitatieversnelling	9,81	m/s^2
c	drukverschil	variabel	m
Uitgangspunten:			
	Afvoer (per ha netto verhard oppervlak)	172,8	$m^3/ha/dag$
	drukverschil (bij max opstuwing)	0,75	m
Afvoeren:			
	netto verharding woongebied	13,5	ha
	(uitgp. 70 % op uitgeefbaar)		
Totaal vertraagde afvoer bij stuw:			
	stuw a-watergang	2333	m^3/dag
		0,0270	m^3/s
Benodigde opening in stuw	nat oppervlak knijpvoorziening	0,014	m^2
middels 'brievenbus':	minimale hoogte bij breedte 5 cm	0,282	m

5.2 Watersysteem

5.2.1 Oppervlaktewater

In het plangebied is oppervlaktewater een beeldbepalend element aan de noordzijde. Tussen het woongebied en het groener vormgegeven gebied is een robuuste watergang voorzien. Daarnaast zijn er twee grotere oppervlaktewateren voorzien; een in de noordwestelijke hoek van het plangebied en een direct buiten het plangebied aan de noordwestzijde. Naast een beeldbepalende functie dient het oppervlaktewater tevens voor waterberging. Neerslag van de toekomstige verharding in het plangebied wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater (en naar de wadi's, meer hierover in de volgende paragraaf). Het peil in de watergangen en vijvers kan in ieder geval stijgen tot insteekpeil (NAP +3,0 m) bij neerslaggebeurtenissen met een herhalingstijd van 100 jaar. Als de berging vol is, wordt via de stuw met knijpvoorziening vertraagd geloosd op de waterschapswatergang ten westen van het plangebied. Bij hevige afvoer kan via de stuw ook overgestort worden op het landelijke watersysteem.

In bijlage 4 zijn de dwarsprofielen voor het plangebied weergegeven.

Watervoerendheid watergangen - peilbeheer
Voor de beeldkwaliteit van de woonwijk is het van belang dat het oppervlaktewater ook daadwerkelijk watervoerend is. Omdat het systeem geen wateraanvoer kent, is het waterpeil in de woonwijk afhankelijk van aangevoerd hemelwater en grondwater. Het plangebied kent wel een streefpeil, echter wordt dit peil niet op peil gehouden in drogere periodes. Dit wil zeggen dat het waterschap geen water aanvoert. Om in de zomerse situaties toch voldoende water te houden, worden de watergangen en vijvers zodanig diep aangelegd dat de bodem circa 1 meter beneden de laagste grondwaterstand ligt.

Op basis van de monitoringsgegevens is voor het ontwerp een GLG aangehouden van NAP + 1,6 meter.
Waterkwaliteit

Omdat het oppervlaktewater midden in een woonwijk ligt, is een goede waterkwaliteit van belang voor een positieve beleving door de bewoners. Omdat het watersysteem in de woonwijk niet doorstromend is, worden een aantal maatregelen genomen ter bevordering van de waterkwaliteit, namelijk:

- De overstort van de bergbezinkvoorziening wordt verplaatst naar buiten het plangebied.
- Het oppervlaktewater heeft een waterdiepte van minimaal 1 meter.
- De ligging van het bodempeil van de watergangen ligt 1 meter beneden de GLG zodat de watergangen altijd gevoed worden door grondwater.
- Langs het oppervlaktewater worden zoveel als mogelijk natuurvriendelijke oevers aangelegd.

De natuurvriendelijke oevers worden uitgevoerd als plas/dras-zone. De plas/draszone heeft een diepte van circa 20 tot 40 cm onder het zomerpeil en GLG (NAP +1,60 meter). De vegetatie die op de plas/draszone tot ontwikkeling komt, bevordert de waterkwaliteit doordat de planten voedingsstoffen uit het water opnemen.

5.2.2 Wadi's

In het middendeel van het plangebied wordt het hemelwater geborgen en geïnfiltreerd in een aantal wadi's die onderdeel uitmaken van het straatprofiel. De wadi's worden verdiept (circa 50 cm) aangelegd ten opzichte van de aanliggende wegen. De wadi’s hebben een bodemhoogte variërend van NAP +2,6 m tot NAP +2,9 m. Om de wadi's te laten functioneren en binnen afzienbare tijd na een regenperiode te ledigen, wordt de toplaag van de wadi's verbeterd (voldoende doorlatend zand) en voorzien van een drain. De wadi's staan in directe verbinding met het hemelwaterstelsel. De wadi's lopen dus na vulling weer leeg in het hemelwaterriool (oppervlakkig en via de onderliggende drain). Via het hemelwaterriool en het oppervlaktewater loopt het water via de stuw weg naar de waterschapswatergang. In bijlage 4 is het dwarsprofiel van de wadi weergegeven.

Naast de bergende functie van de wadi's zal een deel van de geborgen neerslag ook ter plaatse infiltreren in de bodem. Omdat de infiltratiecapaciteit van het plangebied beperkt is, wordt hier in de berekeningen geen rekening mee gehouden. In de praktijk zal zeker in de drogere periodes een deel van de gevallen neerslag infiltreren zodat duurzaam omgegaan wordt met hemelwater.

5.3 Hemelwatersysteem

In het gehele plangebied wordt een hemelwaterriool aangelegd. Het hemelwaterriool stroomt in het geheel af in noordelijke richting naar de watergang. De globale ligging van het hemelwaterstelsel is weergegeven op de tekening in bijlage 3a.

Het hemelwaterstelsel vangt in eerste instantie al het hemelwater op van de daken en verhardingen in het plangebied. Vanuit het hemelwaterstelsel kan het water overstorten op de wadi en op het oppervlaktewater. Ter hoogte van de wadi worden in het hemelwaterstelsel stuwputten aangebracht. Deze stuwputten zorgen ervoor dat het grondwater (de drains onder de wadi's zijn ook aangesloten op het hemelwaterstelsel) niet afgevoerd wordt.

Bij hevige buien zal het oppervlaktewaterpeil stijgen, het peil in het hemelwaterriool stijgt dan mee. Wanneer het peil boven het bodempeil van de wadi stijgt, zal ook de wadi gevuld worden. Dit zal alleen in de extremere situaties optreden (> T=10). Na een regenperiode zal het gehele watersysteem vertraagd weer leeglopen.

Het hemelwaterriool wordt in het midden van het plangebied (gelegen binnen begrenzing fase 1) voorzien van een ledigingspomp. Deze pomp kan worden gecombineerd met het vuilwater rioolgemaal, er ontstaat nu een gemaal met 2 compartimenten. Met de pomp kan het hemelwaterstelsel na een regenperiode worden leeggepompt. Hiermee wordt voorkomen dat het hemelwaterstelsel altijd gevuld zal zijn met water. Dit is vanuit de gemeente een ongewenste situatie.

5.4 Vuilwatersysteem

Het vuilwater van de nieuwe woonwijk wordt opgevangen in een vuilwaterstelsel. De vuilwaterriolering kan onder vrijverval niet worden aangesloten op het bestaande gemeentelijk gemengd rioolstelsel in de Sweensstraat. Binnen het plangebied wordt daarom een apart rioolbemalingsgebied gerealiseerd met eigen pompgemaal dat centraal is gelegen. Vanaf het rioolgemaal wordt het vuilwater via een persleiding verpompt naar het hoofdgemaal aan de Sweensstraat. Inprikken op de persleiding is door het waterschap niet wenselijk bevonden.

Het vuilwaterstelsel wordt op verzoek van de gemeente aangelegd met een PVC Ø315 mm. De maximale vulling is 50%. In de onderstaande berekening (tabel 5.9) is ter indicatie te zien dat in een buis Ø250mm ruim voldoende capaciteit heeft voor de vuilwaterafvoer van de woonwijk. Een buis met een diameter van 315 mm voldoet dus zeker.

In Bijlage 3b is op een tekening het ontwerp van het vuilwaterriool schetsmatig weergegeven. Op de tekening is de hoofdmaatvoering weergegeven van de vuilwaterriolering. Daarnaast is de globale locatie van het rioolgemaal aangegeven. De exacte locatie en de capaciteit van het gemaal evenals het inprikpunt op de bestaande riolering dienen nader te worden bepaald.

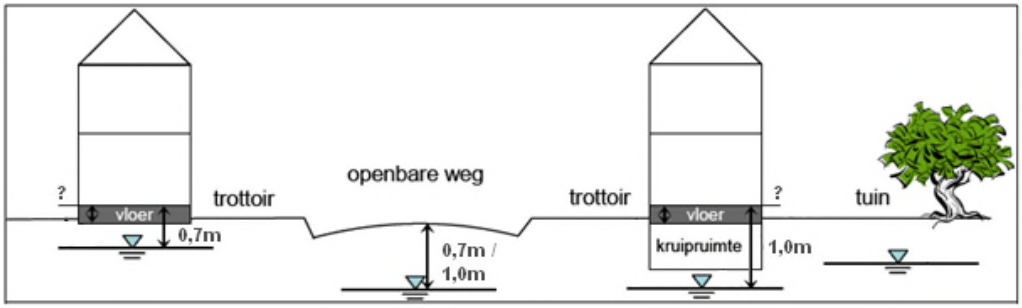
Tabel 5.9: berekening maximum capaciteit vuilwaterleiding Ø250 mm bij 50 % vulling

D_{inw} =	**0,235**	**[m]**	**inwendige diameter leiding (PVC ø250 mm)**
k =	0,0004	[m]	wandruwheid (PVC)
verhang	1:500	[-]	
I_f =	0,0020	[-]	verhang [m/m]
A =	0	[m^2]	oppervlak doorstroomprofiel = nat oppervlak
P =	0,739	[m]	perimeter = natte omtrek
R =	0,059	[m]	hydraulische straal
C =	58,440	[$m^{1/2}/s$]	chezy-coefficient
Q_{max} =	0,028	[m^3/s]	
Q_{max} =	**99,2**	**[m^3/h]**	**Theoretisch debiet bij volle leiding**
Q_{totaal} =	**49,6**	**[m^3/h]**	**Theoretisch debiet bij 50% volle leiding**
Q_{woning} =	0,031	[$m^3/h/w$]	debiet per woning
	1590	**[stuks]**	**Aantal woningen**

5.5 Ontwatering plangebied

Voor de realisatie van de nieuwe woonwijk is het van belang dat de ontwateringsdiepte van het gebied voldoende is. De ontwateringsdiepte is het verschil tussen de optredende grondwaterstand en het weg- of vloerpeil. De benodigde ontwateringsdiepte is derhalve afhankelijk van de hoogteligging van het gebied en de functie die daar gerealiseerd wordt. De gemeente Loon op Zand en Waterschap Brabantse Delta hebben aangegeven dat zij hydrologisch neutraal bouwen als voorwaarde stellen. Dit houdt in dat er geen verlaging van het grondwaterpeil toegepast wordt of een grootschalig drainagesysteem aangelegd wordt om de gewenste ontwatering te bereiken. De huidige grondwaterstanden mogen dus niet structureel worden verlaagd. Het plangebied dient dus te worden opgehoogd.

De benodigde ontwateringsdiepte is afhankelijk van de functie, in figuur 5.1 zijn deze diepten schematisch weergegeven.



Figuur 5.1: Schematische weergave eisen ontwateringsdiepten

De vloerpeilen van de woningen worden bepaald op basis van de beschikbare informatie van de grondwaterstand en de berekende GHG (uitgegaan wordt van ontwateringsdiepte t.o.v. GHG). De ontwateringsdiepte bij woningen met kruipruimte ligt tussen 0,7 en 1,0 m onder het maaiveld / wegniveau. Dit betekent dat binnen het plangebied een ophoging noodzakelijk is die varieert van 10 en 80 cm. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de benodigde ophoging en de hoeveelheid benodigde grond.

Voor de woonwijk is op basis van de vastgestelde GHG (zie figuur 2.3) bepaald welke vloerpeilen en wegpeilen in het gebied minimaal voorgesteld worden. In de tekening in bijlage 3a zijn de vloerpeilen aangegeven.

6 Grondbalans

Met de realisatie van de woonlocatie Sweensstraat-West worden aanzienlijke hoeveelheden grond verzet. Er is zowel sprake van ontgraving als van verwerking van grond in het plangebied. Bij het graven van de wegcunetten, het graven van de watergang en het graven van de wadi komt grond vrij. Voor het ophogen van het terrein en het dempen van de watergangen is grond nodig.

In de onderstaande tabel is een globale grondbalans weergegeven die is opgesteld op basis van de schetsprofielen bij het stedenbouwkundig ontwerp. De grondbalans dient bij een verdere detaillering van het plan te worden geactualiseerd.

Tabel 6.1 globale grondbalans

ontgraven teelaarde uit cunetten	**m3**	**14.536**
ontgraven teelaarde uit bermen	**m3**	**18-**
ontgraven teelaarde uit verlagen kavels	**m3**	**4.633-**
ontgraven teelaarde uit waterpartij	**m3**	**1.296**
ontgraven teelaarde uit verlaging	**m3**	**7.536**
totaal ontgraven teelaarde	**m3**	**18.717**
teelaarde benodigd voor ophogen bermen	**m3**	**4.751**
teelaarde benodigd voor ophogen kavels	**m3**	**36.370**
totaal aanvullen teelaarde	**m3**	**41.121**
tekort teelaarde		**22.404**
ontgraven zand uit cunetten	**m3**	**-**
ontgraven zand uit waterpartij	**m3**	**3.019**
ontgraven zand uit verlagingen	**m3**	**36**
totaal ontgraven zand	**m3**	**3.055**
zand benodigd voor aanvullen verlaging	**m3**	**611**
totaal aanvullen zand	**m3**	**611**
afvoeren ongeschikt zand		**2.445**
leveren zand voor aanvullen cunetten	**m3**	**18.788**

Uitgangspunten:

- **ontgraven teelaarde dik 0,60m**
- **breedte cunet wegen 6,0m**
- **breedte cunet paden 3,0m**
- **terrein aanvullen tot bouwrijphoogte cq toekomstige weghoogte**

7 Beheer en onderhoud

In deze paragraaf is kort weergegeven hoe het watersysteem in de toekomst beheert gaat worden en welke partij (gemeente of waterschap) verantwoordelijk is voor dit onderhoud. Ten aanzien van dit laatste gaat het om een verwachting. In een, door waterschap en gemeente, nog uit te werken beheer en onderhoudsplan worden de definitieve afspraken vastgelegd. Het beheer en onderhoudsplan wordt opgesteld als de plannen richting uitvoering gaan en een watervergunning aangevraagd moet gaan worden.

Openbaar terrein en wadi's
Het beheer en onderhoud van de openbare wegen en groen ligt bij de gemeente. Het onderhoud van de wadi's ligt ook bij de gemeente. De wadi's worden ingezaaid met gras. Voorgesteld wordt de wadi's vorm te geven als verlaagd gazon met een strak en net karakter. De wadi's kunnen in de reguliere maaibeurten worden meegenomen. De wadi's worden minimaal 2 keer per jaar gemaaid.
Het is belangrijk de wadi's schoon te houden. Dat wil zeggen dat bladafval en overig afval in ieder geval 2 keer per jaar dient te worden verwijderd.

Verontreiniging van hemelwater (en hiermee het oppervlaktewater en de wadi's) dient te worden voorkomen. Het toepassen van bestrijdingsmiddelen en het strooien van zout moet worden voorkomen.

A-watergangen en retentievijvers
Bij de inrichting van het watersysteem is rekening gehouden met de eisen die het waterschap stelt ten aanzien van het beheer en onderhoud van de A-watergangen. Het uitgangspunt is dat de watergang vanaf de kant worden onderhouden. De watergang wordt 2 keer per jaar gemaaid. Ten gunste van de ecologische kwaliteit is het aan te bevelen per maaibeurt blokken begroeiing (in ieder geval op de plas/draszone) te laten staan. De randvoorwaarden die dit met zich meebrengt zijn in hoofdstuk 3 beschreven.

Ten aanzien van het beheer en onderhoud moeten de gemeente en het waterschap nadere afspraken maken. Indien de gemeente wenst dat oppervlaktewater in het toekomstige plangebied door het waterschap onderhouden wordt dan dient dit te worden overgedragen. Het waterschap toetst in dat geval of de watergang voldoet aan de beleidsregel "waterlopen op orde".

Beeldkwaliteit
Voor het creëren van een hoogwaardige kwaliteit van de woonomgeving is het onderhoud van het openbare terrein een belangrijk aspect. In een woonwijk waar retentievoorzieningen (oppervlaktewater en wadi's) een beeldbepalende rol spelen, is het nastreven van een hoogwaardige beeldkwaliteit van het watersysteem gewenst. De A-watergangen en wadi's moeten het gehele jaar aan de gewenste kwaliteit voldoen. Naast de feitelijke inrichting van het openbare terrein, zijn het beheer en onderhoud en de handhaving belangrijk aspecten voor de beeldkwaliteit, en daarmee voor de beleving, van de woonomgeving.

Communicatie naar toekomstige bewoners
Omdat de toekomstige bewoners in een wijk komen te wonen waar hemelwater naar oppervlaktewater of wadi's en oppervlaktewater wordt afgevoerd, is het belangrijk dit tijdig te communiceren. Zo moet duidelijk zijn dat bijvoorbeeld het wassen van de auto op straat niet is toegestaan. Daarnaast is het belangrijk de bewoners te attenderen op het voorkómen van verontreiniging van het hemelwater.

Om bovenstaande ook in de toekomst te garanderen is het aan te bevelen bijvoorbeeld jaarlijks een folder te versturen. Daarnaast is het van belang nieuwe bewoners (na verhuizingen) te attenderen op de omgang met hemelwater.

8 Watervergunning en peilbesluit

Watervergunning
Voor de aanleg van de woonwijk (het watersysteem) dient in het kader van de Waterwet een watervergunning te worden aangevraagd bij het waterschap. Voorafgaand aan de vergunningaanvraag wordt een vooroverleg met het waterschap gevoerd om alle randvoorwaarden en eisen ten aanzien van de aanvraag in beeld te brengen.

De vergunning heeft in ieder geval betrekking op de volgende onderdelen:

- vergunning voor een eventuele bronneringen / bemalingen (bij de aanleg van bijvoorbeeld de riolering) en het lozen van bronneringswater op een A-watergang
- vergunning voor het aanleggen van watergangen, retentievijvers, wadi's en een afvoerconstructie op de bestaande A-leggerwatergang;
- watervergunning voor het dempen van leggerwatergangen;
- aanvragen partiële herziening peilbesluit.

Peilbesluit
Met de inrichting van het plangebied wordt het bestaande peilvak beïnvloed. Door het plaatsen van de stuw in de hoofdwatergang in het plan (die zorgt voor de af- en ontwatering van het gehele plangebied wordt het peil in dit gebied gewijzigd. In de huidige situatie is sprake van een zomer- en winterpeil. In de toekomstige situatie van een vast peil. Doordat de begrenzing van het plangebied hierdoor wordt aangepast is het nodig een (partiële) herziening van het peilbesluit aan te vragen. In het kader van de watervergunning wordt hier verder invulling aan gegeven.

Bijlage 1: hoogteligging plangebied - inmeting

bijlagen



D0	02-07-2015	DEFINITIEF	P.J.
C1	25-09-2014	CONCEPT	P.J.
C0	23-09-2013	CONCEPT	P.J.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

0 10 20 30 40m

Opdrachtgever
Gemeente Loon op Zand

Projectomschrijving
Waterhuishoudkundig Plan

Tekeningomschrijving
Situatie tekening

Tekeningnummer
240024-OG-0-002

Tekenaar
P. Jansen

Projectleider
R. Walraven

Schaal
1:1000

Formaat
A0

Blad in bladen
1 IN 1

Status
DEFINITIEF

Wijz. nr.
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\20\00000\00240\MXD\Situatie\Situatie0 (2015) MCA2000 A4 OG-0-002.mxd

Bijlage 2: uitgangspunten pers- en overstortleiding

Uitgangspunten (waterschap):

- Afstand tussen overstortleiding en persleiding is 3 meter hart op hart (h.o.h.)
- Afstand insteek sloot tot persleiding is 5 meter
- Zakelijk rechtstrook vestigen op de leiding van 8 meter (4 meter aan weerszijden)
- Binnen 3 meter uit de leiding geen diepwortelende bomen, bij aanplant bomen tussen 3 en 6 meter afstand van leiding dient worteldoek te worden aangebracht op 1 meter afstand van de leiding
- De persleiding heeft een vloeiend lengteprofiel zonder 'zinken'.
- De dekking op de persleiding is minimaal 1,3 meter.
- Tussen kruisende leidingen is de dekking minimaal 50 cm.
- Een nieuwe persleiding wordt uitgevoerd in; HDPE, GVK of nodulair gietijzer.
- Het aanleggen van een weg boven de nieuwe persleiding is toegestaan mits bovenstaande materialen worden toegepast.
- Extra inprikken op de persleiding is wel / niet mogelijk (antwoord waterschap volgt nog).

Uitgangspunten (overig):

- De nieuwe overstortleiding krijgt een diameter van 2000 mm, wanneer een kleinere diameter wordt toegepast heeft dat beperkte gevolgen voor het profiel. De benodigde ruimte voor vrije ontgraving wordt kleiner.
- Sleufbekisting wordt niet toegepast, uitgangspunt is vrije ontgravingmogelijkheid van de leiding.
- Voor de vrije ontgraving van de leidingen geldt het volgende:
    - Naast buis (afhankelijk van buisdiameter) voldoende werkruimte, voor de overstortleiding is dit 0,5 meter aan weerzijden, voor de persleiding 30 cm aan weerzijden.
    - Talud van de ontgraving is 1,25:1 (bij grondsoort Sweensstraat onaangeroerd)
- Zowel de nieuwe persleiding als overstortleiding kunnen worden aangelegd onder een weg.
- In de dwarsprofielen is uitgegaan van een gemiddelde diepteligging.
- De overstortleiding krijgt een afschot van 1:500 en loopt af richting het westen (evenals het maaiveld).

bijlagen

Bijlage 3a: overzichtstekening watersysteem en ontwatering

bijlagen

Legenda

- Stuw +3,00 m met doorlaat +2,20 m
- Stuwput (+2,50 m / +2,70 m)
- Uitlaat
- Stromingsrichting
- +3,40 m Minimaal vloerpeil
- Dp 1
- Hemelwaterstelsel
- Drainage
- Afvoer op wadi
- Afvoer op oppervlaktewater
- Waterberging A: Compensatiegebied buiten plangebied
- Retentie B: Ruimte voor resterende waterberging
- Retentie C: Oppervlaktewater (bodem +0,60 m)
- Retentie D: Wadi (bodem variabel)

+3,00 m
+3,00 m
+3,20 m
+3,20 m
+3,20 m
+3,20 m
Dp 1
+3,40 m
+3,40 m
+3,40 m
+3,40 m
+3,50 m
+3,50 m
+3,50 m
+3,60 m
Dp 2
+2,90 m
+2,80 m
+2,60 m
+3,40 m
+3,50 m
+3,50 m
+3,60 m
+3,70 m
+3,70 m
+3,70 m
+3,40 m

Rechtvaart
Sweenstraat
Sweenstraat
Eras straat

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D1	2-7-2015	DEFINITIEF	(AvB)

OPDRACHTGEVER
Gemeente Loon op Zand

PROJECTOMSCHRIJVING
Waterhuishouding Sweenstraat-west

KAARTTITEL
Hemelwaterstelsel

KAARTNUMMER
240024 Hemelwater

GIS SPECIALIST
A. van Beek

SCHAAL
1:2.500

PROJECTLEIDER
R. Walraven

FORMAAT
A3

DATUM
2-7-2015

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
DEFINITIEF

WIJZ.NR
D1

www.anteagroup.nl

anteagroup

R:\00400000\00404643\Gis\Mappen\20150702,hemelwater_sweenstraat-west.mxd

Bijlage 3b: overzichtstekening vuilwaterriolering

bijlagen

Legenda

Indicatieve b.o.b. +1,55 m

Aansluiten op bestaand riool

Stroomrichting

Nieuw rioolgemaal (aansluiten op bestaand riool Sweenstraat)

Verhang leiding (Ø315 mm)

1:500

1:350

+1,25 m

+1,55 m

+1,05 m

+1,60 m

+1,55 m

+1,75 m

+0,75 m

+1,65 m

+1,75 m

+1,65 m

Rechtvaart

Sweenstraat

Erasstraat

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
D0	19-11-2013	DEFINITIEF	(AvB)

OPDRACHTGEVER
Gemeente Loon op Zand

PROJECTOMSCHRIJVING
Waterhuishouding Sweenstraat-west

KAARTTITEL
Globale ligging vuilwaterstelstel

STATUS
DEFINITIEF

GIS SPECIALIST
A. van Beek

SCHAAL
1:2.000

PROJECTLEIDER
R. Walraven

FORMAAT
A3

DATUM
19-11-2013

BLAD IN BLADEN
1 van 1

KAARTNUMMER
240024 Vuilwater

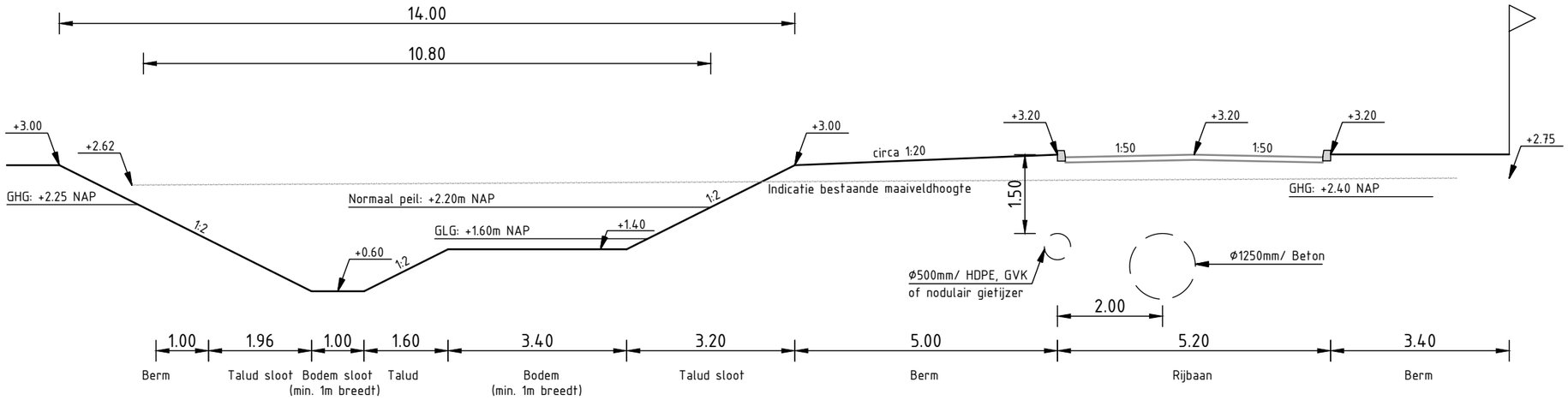
WIJZ.NR
D0

oranjewoud
Member of Antea Group

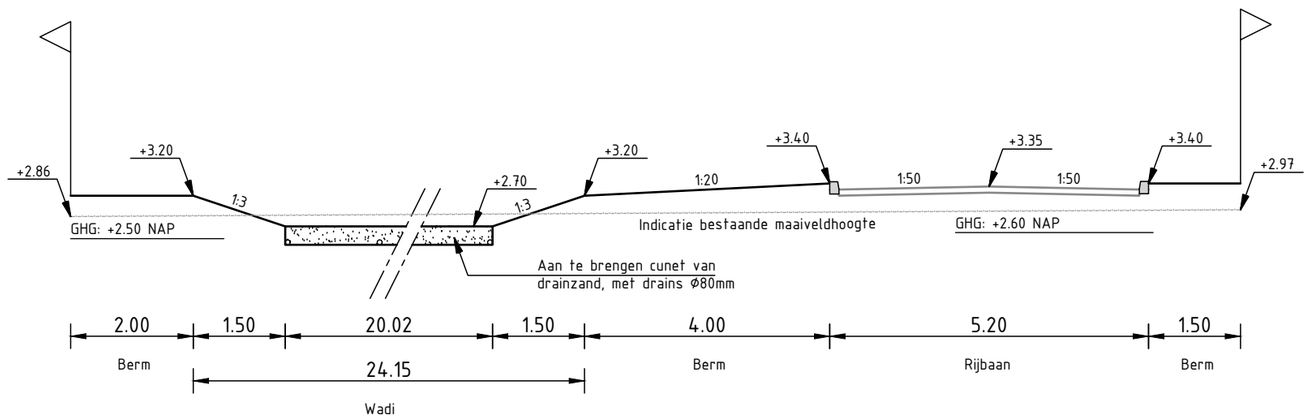
R:\00240000\00240024\Gis\Mappen\20131119,vuilwater_sweenstraat-west.mxd\20131119,vuilwater_sweenstraat-west.mxd

Bijlage 4: Dwarsprofielen

bijlagen



Dwarsprofiel 1
Schaal 1:100



Dwarsprofiel 2
Schaal 1:100

0 1 2 3 4m

Nr	Datum	Wijziging	Tek
D0	02-07-2015	DEFINITIEF	P.J.
C1	25-09-2014	VERBREDEN BERM EN AANBR. RIOLERING IN DP	P.J.
C0	18-03-2014	CONCEPT	P.J.

Gemeente Loon op Zand

Waterhuishoudkundig Plan

Dwarsprofielen
sloot en wadi

Tekeningnummer
240024-DP-0-001

Tekenaar: P. Jansen
Schaal: 1:100
Projectleider: R. Walraven
Formaat: A3
1 IN 1
Status: DEFINITIEF
Wijz.nr.: D0

www.anteagroup.nl

R:\00400000\00404643\Infra\vrijgave\150702-D0\240024-OG-0-02.dwg

Bijlage 5: Geohydrologisch onderzoek, februari 2014

bijlagen

Geohydrologisch onderzoek

Sweensstraat West Kaatsheuvel

projectnr. 240024
revisie 00
14 februari 2014

auteur

Mirjam Stark

Opdrachtgever

Gemeente Loon op Zand
Postbus 7
5170 AA Kaatsheuvel

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
februari 2014	definitief	R. Walraven	F.L.J.M. Leijs

Colofon

Datum van uitgave:
14 februari 2014

Contactadres:
Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Copyright © 2014
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud Blz.

1 Inleiding 2

2 Beschrijving huidige situatie 3
2.1 Ligging plangebied 3
2.2 Hoogteligging 4
2.3 Bodemopbouw 4
2.4 Oppervlaktewater 4

3 Grondwater 6
3.1 Situatie eerste watervoerende pakket 6
3.2 Monitoring in de omgeving 6
3.3 Monitoring in het plangebied 8
3.4 Vergelijking beschikbare gegevens 11

4 Conclusies 15

Bijlagen

1. Memo grondwatermonitoring 2011-2013

1 Inleiding

De gemeente Loon op Zand is bezig met de planvorming voor de woonlocatie Sweensstraat-West in de kern Kaatsheuvel. De woonlocatie die gelegen is aan de westzijde van Kaatsheuvel, moet ruimte bieden aan circa 450 woningen. Het plan laat zich karakteriseren door ruime lanen en woonstraten met oppervlaktewater en groen.

Voor het gebied heeft Oranjewoud (sinds 1 januari 2014 onder de naam Antea Group) verschillende onderzoeken uitgevoerd ten aanzien van de geohydrologische situatie en het waterhuishoudkundige systeem voor de nieuwe woonwijk. Onderdeel van de onderzoeken was ook een grondwatermonitoring die op het terrein heeft plaatsgevonden.

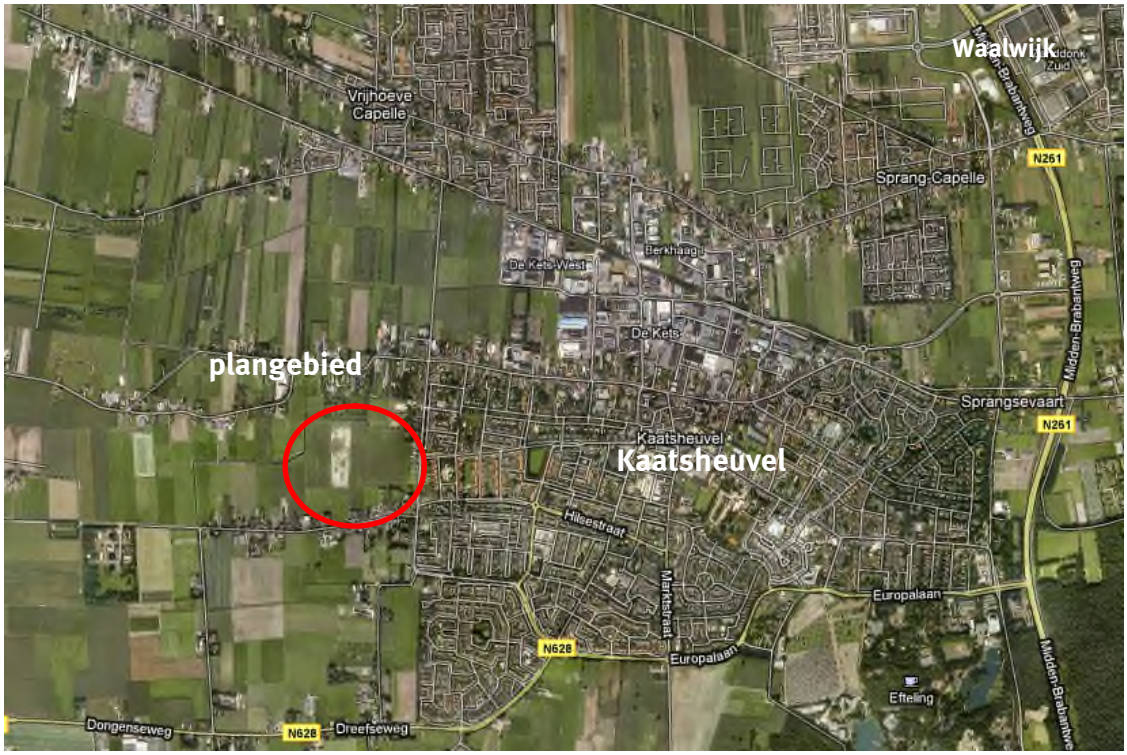
In deze rapportage is op basis van de uitgevoerde grondwatermonitoring een geactualiseerd beeld van de geohydrologische situatie opgenomen.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is een beeld geschetst van de situatie van het plangebied ten aanzien van bodem, oppervlaktewater en dergelijke. De grondwatermonitoring en de resultaten ervan zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

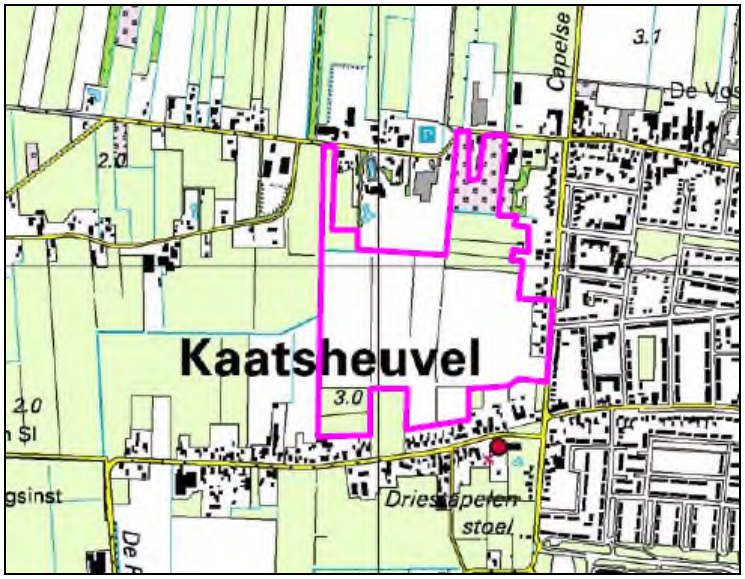
2 Beschrijving huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van Kaatsheuvel (figuur 2.1 en 2.2). Het plangebied is in het noorden begrensd door de Rechtvaart, in het oosten door de Sweensstraat, in het zuiden door de Erasstraat en in het westen door een A-watergang. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 21 hectare en heeft grotendeels een agrarische functie.



Figuur 2.1 globale ligging plangebied



Figuur 2.2 exacte ligging plangebied

2.2 Hoogteligging

De hoogteligging van het gehele plangebied is door middel van een terreinmeting volledig in beeld gebracht. Globaal heeft het plangebied een hoogte die ter plaatse van de nieuwbouwlocatie oploopt van ca. NAP +2,38 m in het noordwesten tot NAP +4,00 m in het zuidoosten. De inmeetgegevens zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

2.3 Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw wordt onderscheid gemaakt tussen de regionale bodemopbouw en de lokale bodemopbouw.

Regionale bodemopbouw: REGIS
De regionale bodemopbouw staat beschreven in tabel 2.1. Gegevens van de regionale bodemopbouw zijn verkregen uit REGIS. Regionaal kan met name de laagdikte van de deklaag veel variëren. De deklaag bestaat uit fijn zand. Het eerste watervoerend pakket, dat onder de deklaag wordt gevonden bestaat uit matig fijn tot grof zand. De scheidende laag bestaat uit fijn zand, zandige klei en leemlagen.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw (REGIS DINOloket TNO)

Globale diepte (m –mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0 - 10	Deklaag	Formatie van Boxtel	fijn zand
10 - 35	1e Watervoerende pakket	Formatie Veghel en Sterksel	grindhoudend, matig fijn tot grof zand
35 - 95	Scheidende laag	Formatie van Stramproy en Peize-Waalre	fijn zand en zandige klei

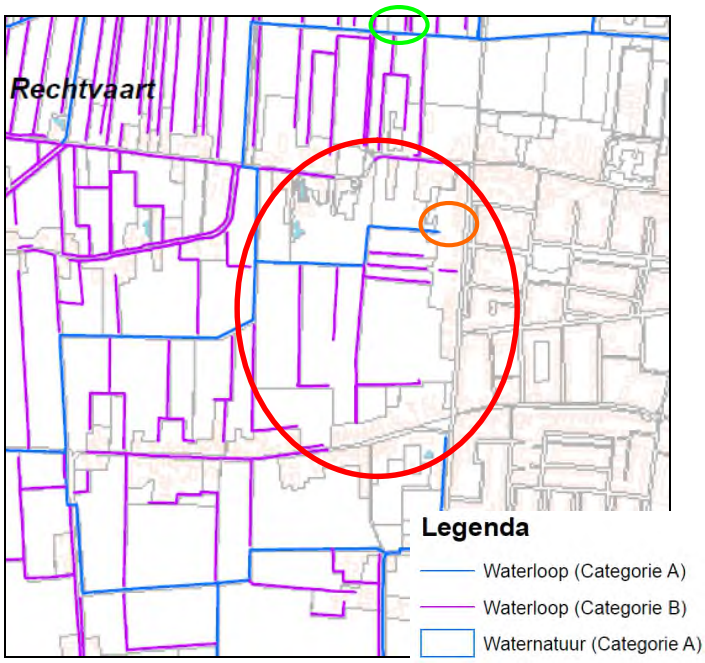
Lokale bodemopbouw: veldonderzoek najaar 2010
In het kader van de ontwikkelingen ten westen van Kaatsheuvel zijn er een groot aantal boringen uitgevoerd om inzicht te krijgen in de lokale, ondiepe bodemopbouw.

Over het gehele plangebied wordt in de bovenste laag van maaiveldniveau tot 0,50 à 0,70 m -mv. zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand gevonden. Hieronder wordt tot 3,0 m -mv. (grootste boordiepte) overwegend matig fijn tot zeer fijn, zwak siltig zand aangetroffen. Bij enkele boringen worden in de ondergrond (ca. 0,5 tot 1,5 m -mv.) op wisselende dieptes dunne laagjes of brokken leem gevonden. Deze boringen zijn niet aaneengesloten in het plangebied aanwezig. Tevens zijn enkele boringen aanwezig waarin een laag leem met een dikte van ca. 0,2 à 0,5 m voorkomt. De diepte waarop de leem voorkomt, varieert tussen 0,6 m -mv. en 2,5 m -mv. De leem in de boringen duiden niet op de aanwezigheid van een aaneengesloten laag.

Uit infiltratieonderzoek blijkt dat de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van het plangebied overwegend tussen 0,25 en 1,0 m/d ligt. De bodem is hiermee matig tot vrij goed doorlatend.

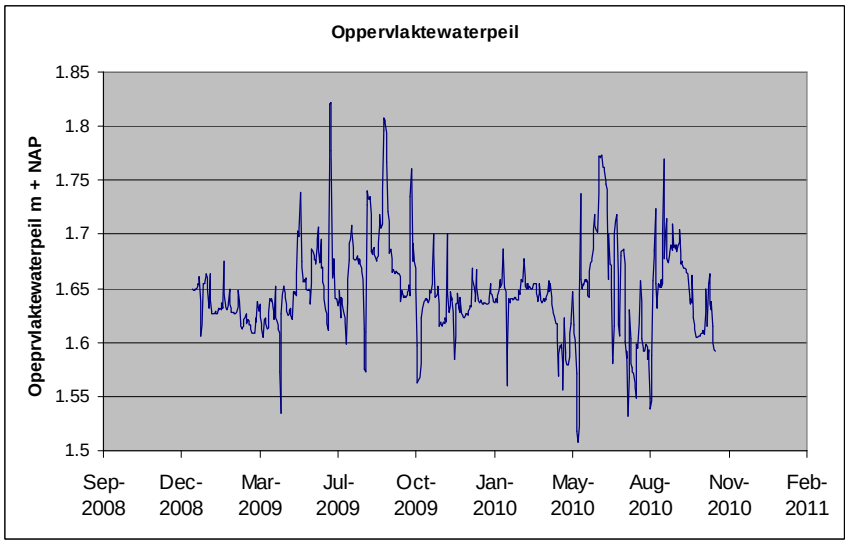
2.4 Oppervlaktewater

In het plangebied en de nabije omgeving zijn zowel primaire (A = blauw) als secundaire watergangen (B = paars) aanwezig (figuur 2.3). Het plangebied ligt in peilgebied ON-38-Opvoer II van Waterschap Brabantse Delta (Peilbesluit Oosterhout -Waalwijk). Het peilvak heeft een zomerpeil en winterpeil dat ligt op NAP +2,00 m respectievelijk NAP +1,60 m. In het peilbesluit is een peilafwijking mogelijk van 15 cm. Het vigerende winterpeil is NAP +1,5 m. Voor de beheersing van het peil wordt geen water aangevoerd. Dit kan betekenen dat in de zomer het peil lager is dan het peilbesluit peil.



Figuur 2.3: Watergangen plangebied (rode cirkel)en omgeving (Keur Waterschap Brabantse Delta), locatie meetpunt oppervlaktewaterpeil (groene cirkel) en locatie lozing bergbezinkbassin (oranje cirkel)

Waterschap Brabantse Delta heeft oppervlaktewaterpeilen in een watergang ten noorden van het plangebied beschikbaar gesteld. Het waterschap neemt de peilen ieder kwartier waar. De oppervlaktewaterpeilen zijn weergegeven in figuur 2.4. Hieruit blijkt dat het oppervlaktewaterpeil regelmatig lager is dan het winterpeil (NAP +1,6 m). Bovendien bereikt het waterpeil op deze locatie in de meetperiode nooit het niveau van het zomerpeil (NAP +2,0 m).

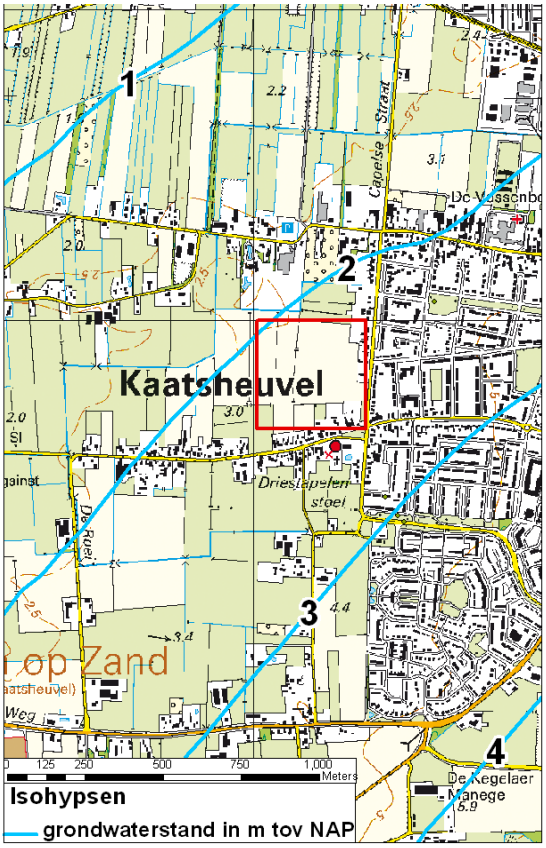


Figuur 2.4: Gemeten oppervlaktewaterpeil ter plaatse van Capelsestraat

3 Grondwater

3.1 Situatie eerste watervoerende pakket

Zoals hiervoor is aangegeven, is op de locatie een overwegend zandige deklaag met een dikte van ongeveer 10 meter aanwezig. Hieronder begint het grofzandige eerste watervoerende pakket.
Het grondwater in het eerste watervoerend pakket heeft globaal een noordwestelijk gerichte stroming. In figuur 3.1 is het isohypsenpatroon ter plaatse van het plangebied weergegeven. Dit isohypsenpatroon is afkomstig uit REGIS Kartering van TNO, RIZA en de Provincies. Het isohypsenpatroon is gebaseerd op metingen van 28 april 1995. Dit betekent dat er relatief hoge grondwaterstanden waargenomen zijn.

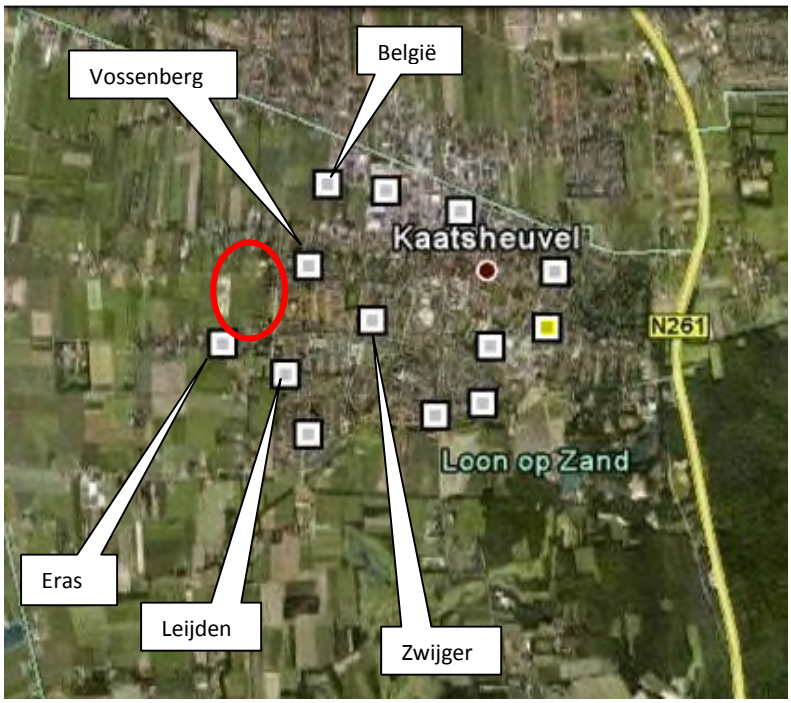


Figuur 3.1: Isohypsen wvp1 (28-4-1995)

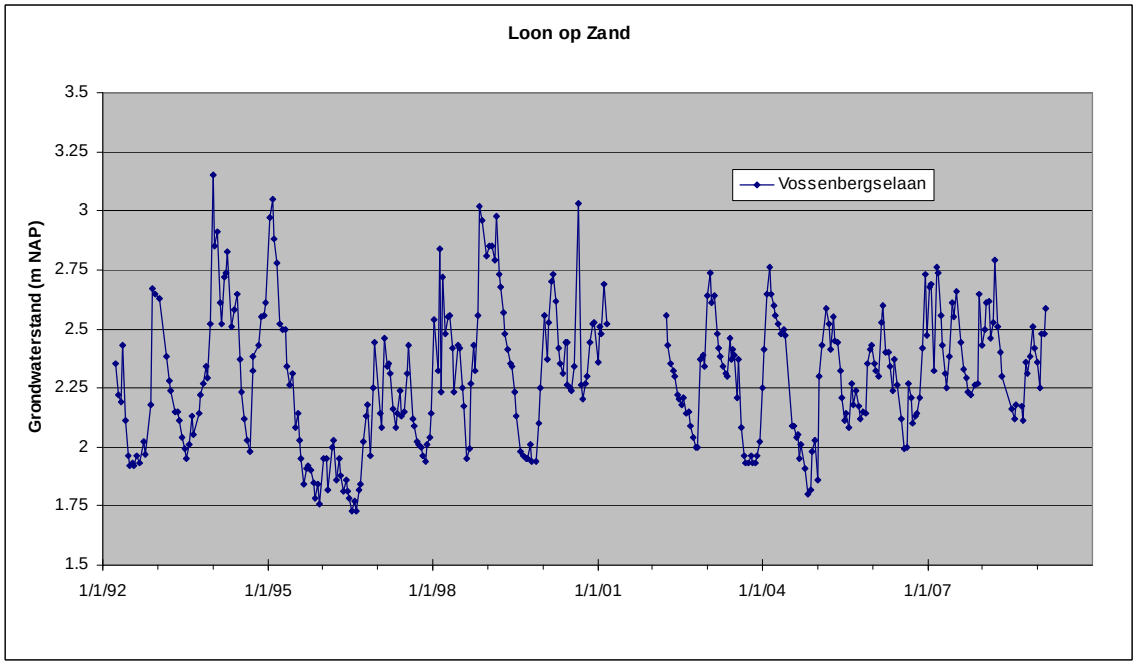
Uit enkele peilbuizen in de ruimere omgeving blijkt dat er sprake is van een lichte infiltratiesituatie van de deklaag naar het eerste watervoerende pakket.

3.2 Monitoring in de omgeving

De gemeente Loon op Zand heeft in de stedelijke gebieden meetnetten bestaande uit meerdere peilbuizen. In figuur 3.2 is het meetnet van Kaatsheuvel weergegeven. Eén van de peilbuizen nabij het plangebied, in de Vossenbergselaan, is de vervanger van een peilbuis die eerder ook al werd waargenomen. Van deze peilbuis zijn grondwaterstanden vanaf 1992 beschikbaar, over het algemeen 2 waarnemingen per maand. In figuur 3.3 zijn deze waarnemingen opgenomen.
Alle peilbuizen in figuur 3.2 worden sinds juli 2010 middels telemetrie (minimaal) 1x per dag waargenomen.

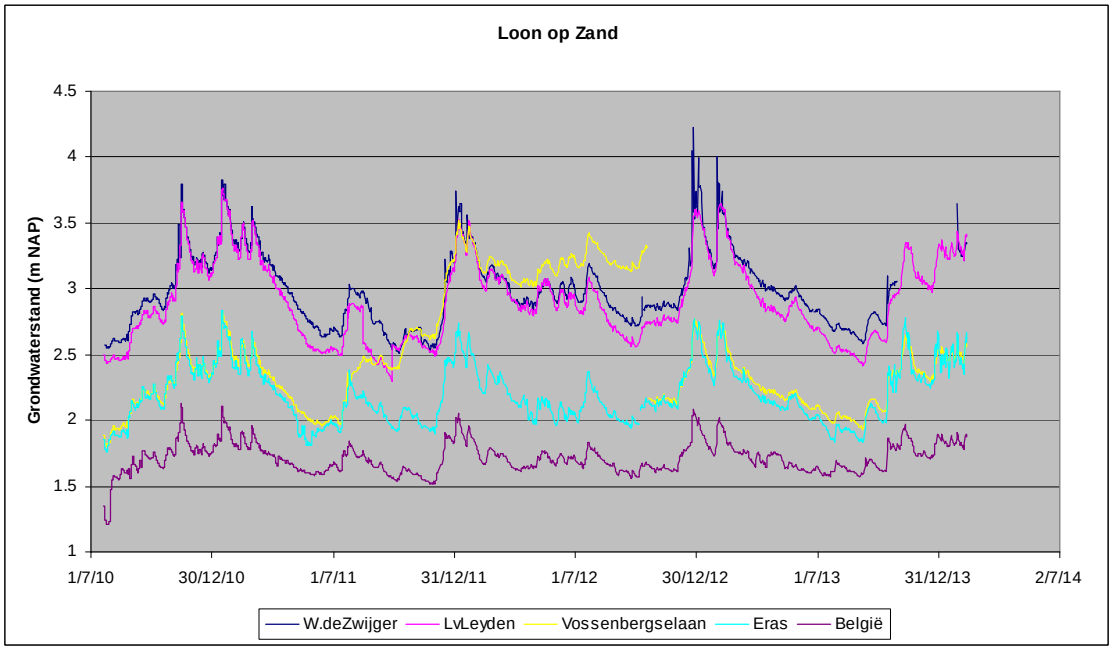


Figuur 3.2: Grondwatermeetnet Kaatsheuvel (plangebied: rood omcirkeld)



Figuur 3.3: Historische waarnemingen peilbuis Vossenbergselaan (B44G0518)

De gegevens van de peilbuizen in vijf straten zoals aangegeven in figuur 3.2 zijn opgevraagd, de waarnemingen zijn weergegeven in figuur 3.4. Duidelijke fouten (m.n. sterke afwijkingen zoals bij de W. de Zwijgerlaan zijn geconstateerd) zijn uit de grafiek weggelaten.



Figuur 3.4: Grondwaterstanden 5 peilbuizen meetnet gemeente Loon op Zand

Uit de figuur blijkt dat de grondwaterstanden over het algemeen overeenkomstig fluctueren. Pieken treden op hetzelfde moment op. De fluctuatie van de grondwaterstanden door de tijd heen verschilt wel. Bij de peilbuizen in de Willem de Zwijgerlaan en de Lucas van Leijdenstraat zijn de fluctuaties het grootst, ongeveer 1,5 m tussen de hoogste en laagste waarnemingen.
Bij de Belgiëstraat is de invloed van de polder veel duidelijker zichtbaar en blijft de fluctuatie beperkt tot ongeveer 0,5 m. Bij de Erasstraat ligt de fluctuatie op ongeveer 0,75 m, hier is ook een invloed van de polder zichtbaar.

De waarnemingen van de Vossenbergselaan lijken eerst sterk op die van de Erasstraat, maar vertonen in de zomer van 2011 een stijging en gaan dan eerder gelijk met de W.de Zwijgerlaan en de Lucas van Leijdenstraat lopen. In het najaar van 2012 vallen de waarnemingen ineens terug naar die van de Erasstraat. Op basis van het regionale isohypsenpatroon en ook gezien de historische waarnemingen van deze locatie wordt geconcludeerd dat de waarnemingen vanaf medio 2011 tot najaar 2012 in de Vossenbergselaan niet betrouwbaar zijn.

3.3 Monitoring in het plangebied

Monitoring 2010
Ten behoeve van het geohydrologische onderzoek zijn in 2010 in het plangebied 16 peilbuizen geplaatst. Deze peilbuizen zijn vier keer waargenomen in de periode september tot november 2010. In deze periode heeft een beperkte stijging van de grondwaterstanden plaatsgevonden, overeenkomstig de te verwachten seizoensfluctuaties.

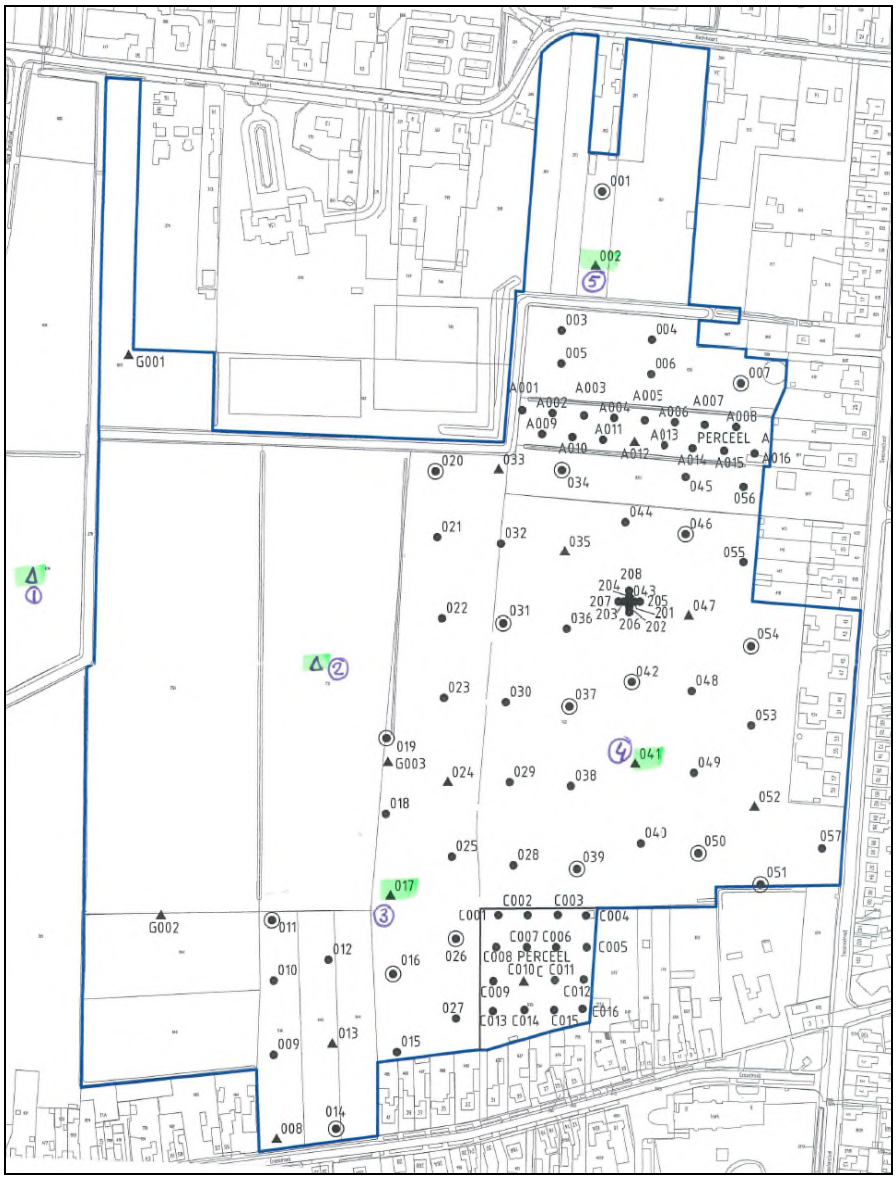
In de rapportage van 2010 is een isohypsenpatroon gemaakt van de toen beschikbare grondwaterstanden. Bij de nu uitgevoerde inventarisatie is gebleken dat de in vorige paragraaf genoemde peilbuizen van de gemeente ook al werden waargenomen. Omdat de gegevensverzameling destijds via DinoLoket verliep, was dat toen niet bekend. Nu is het isohypsenpatroon voor één van de 4 waarnemingsdata, 28 oktober 2010, opnieuw geconstrueerd met de peilbuizen buiten het plangebied erbij. In figuur 3.5 is het isohypsenpatroon opgenomen.



Figuur 3.5: Isohypsenpatroon van 28 oktober 2010

In het isohypsenpatroon is de invloed van de drainerende waterlopen in het gebied zichtbaar. Met name de oost-west verlopende watergang (rode stippellijn) heeft een duidelijke drainerende werking.

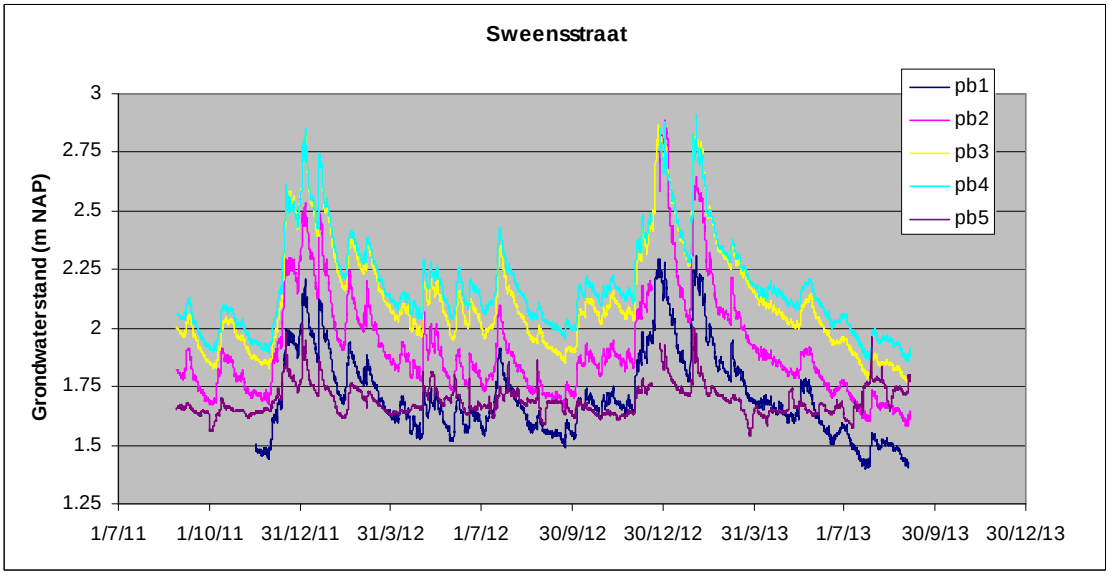
Monitoring 2011-2013
In 2011 zijn 5 peilbuizen in en nabij het plangebied voorzien van *divers* (automatische drukopnemers) ten behoeve van de monitoring. Voor drie peilbuizen is gebruik gemaakt van peilbuizen die in 2010 enkele malen zijn waargenomen, en er zijn 2 nieuwe peilbuizen geplaatst. De gegevens van de peilbuizen en de toelichting op de waarnemingen per peilbuis zijn opgenomen in bijlage 1. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in figuur 3.6.



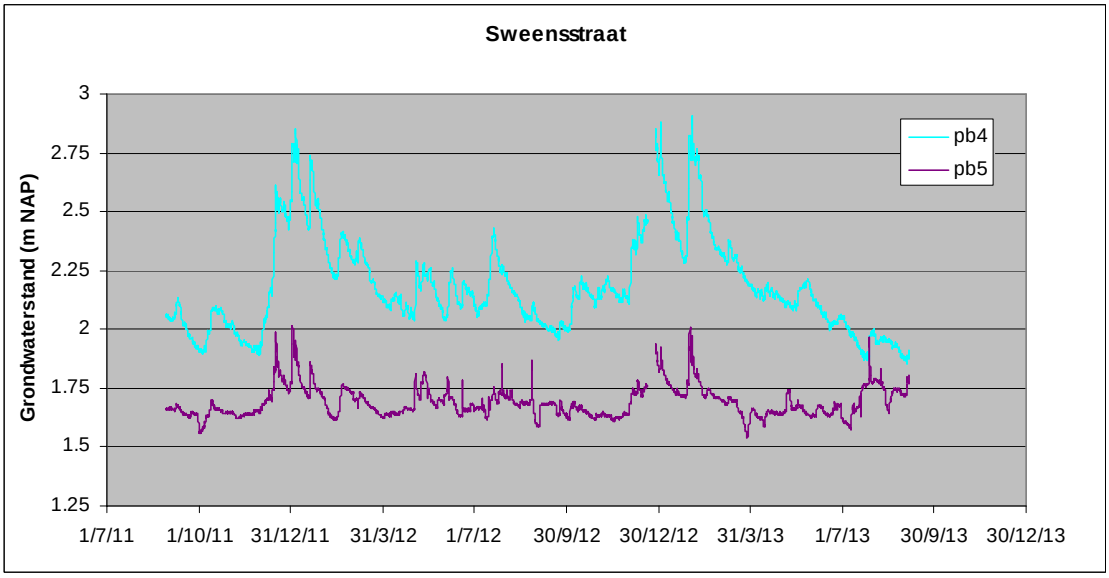
Figuur 3.6: Ligging peilbuizen plangebied (groen)

In figuur 3.7 zijn de waarnemingen van de vijf peilbuizen in één figuur weergegeven. Wanneer deze figuur wordt vergeleken met figuur 3.4, valt op dat de waarnemingen veel dichter bij elkaar liggen dan die uit figuur 3.4. Omdat de peilbuizen van figuur 3.7 een veel kleiner gebied omvatten, is dat ook logisch.

In figuur 3.8 zijn de waarnemingen van peilbuis 5 aan de noordkant van het plangebied en van peilbuis 4 meer naar het zuidoosten weergegeven. Opvallend is dat de fluctuatie van peilbuis 5 beduidend kleiner is dan van peilbuis 4, namelijk ongeveer 0,4 m tegen 0,9 m. De oorzaak voor dit grote verschil ligt in het oppervlaktewater nabij peilbuis 5, dat het grondwater draineert en daarmee de fluctuatie van de grondwaterstanden sterk dempt.



Figuur 3.7: Waarnemingen peilbuizen Sweensstraat

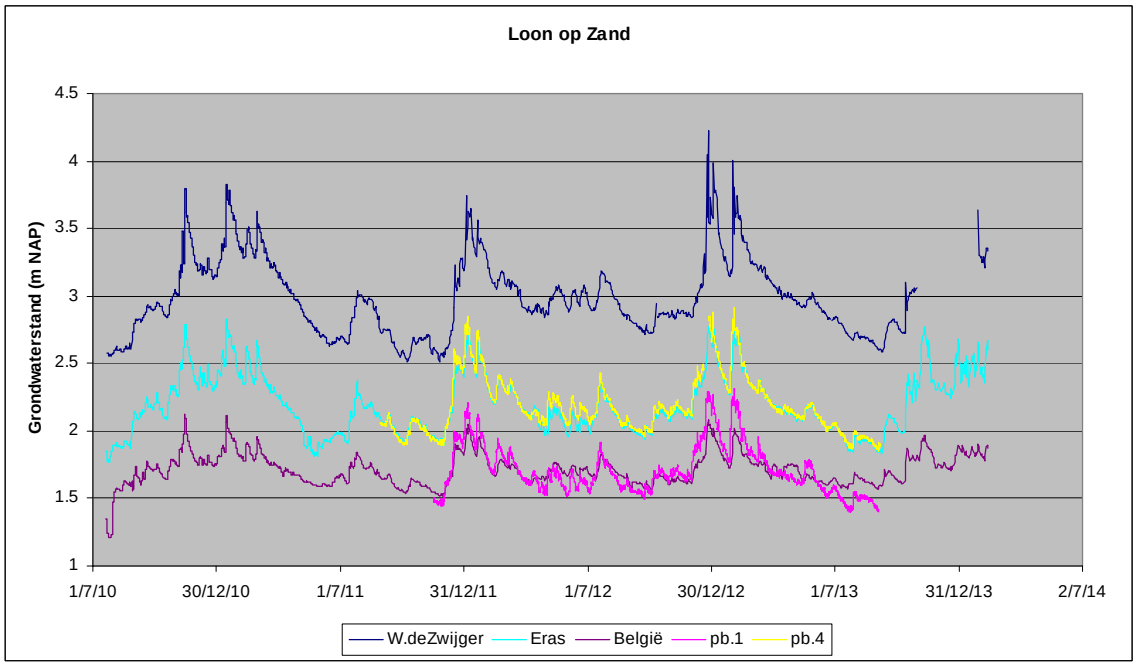


Figuur 3.8: Vergelijking waarnemingen peilbuis 4 en 5

3.4 Vergelijking beschikbare gegevens

De logische vervolgstap is om de verzamelde gegevens binnen en buiten het plangebied onderling te vergelijken. In figuur 3.9 zijn de drie meest 'typerende' peilbuizen van de gemeente weergegeven en de hoogste en laagste waarnemingen binnen het plangebied.

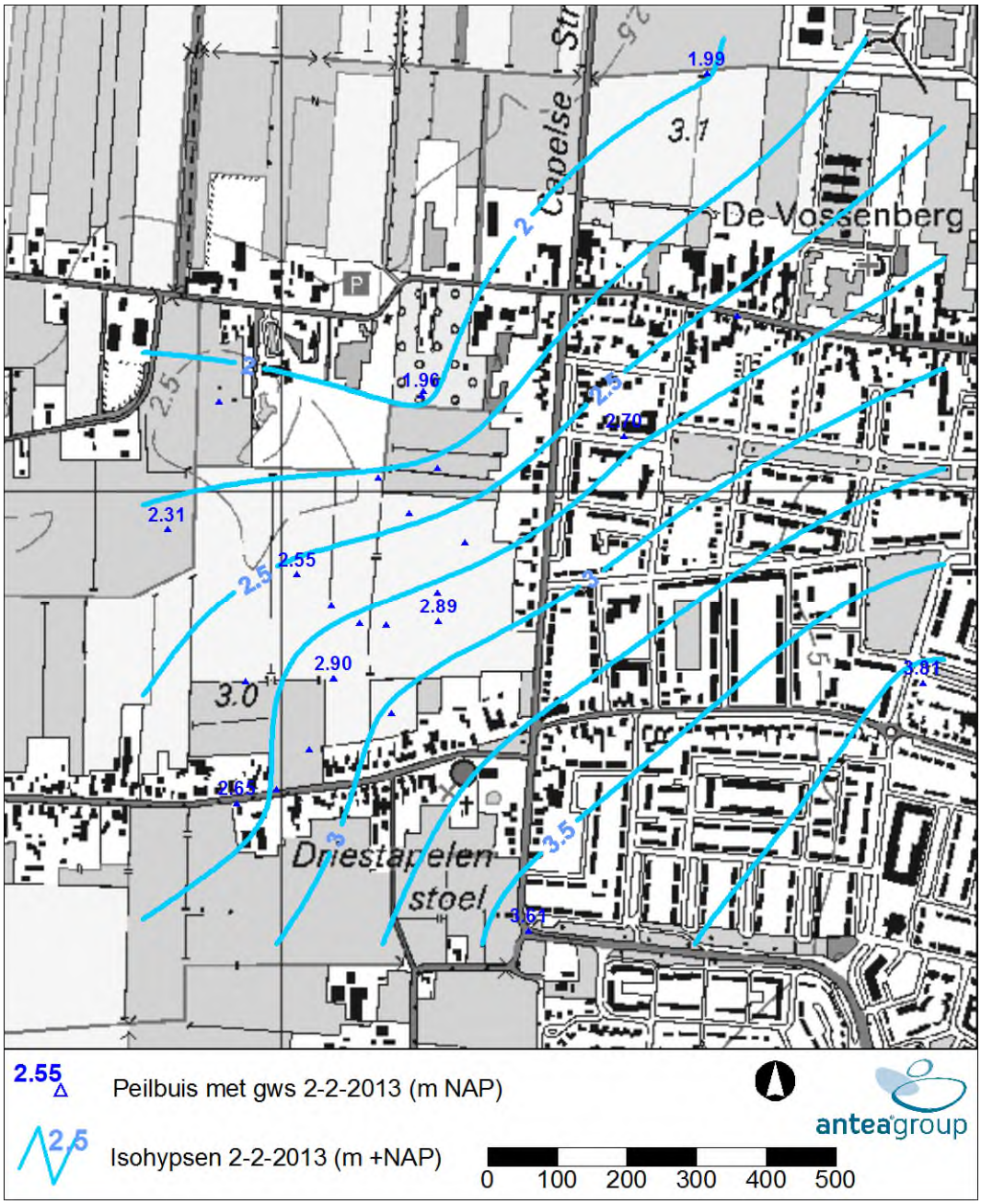
Zichtbaar is dat peilbuis 1, met de laagste waarnemingen in het plangebied, sterk overeenkomt met de peilbuis in de Belgiëstraat. Deze peilbuizen worden ook beide getypeerd door het poldergebied.
Peilbuis 4, de hoogste waarnemingen, vertonen een grote overeenkomst met de Erasstraat. Dit betreft de overgang tussen het hogere deel van Kaatsheuvel naar de polder.
De W.de Zwijgerlaan ligt in het hoger gelegen deel van Kaatsheuvel en heeft ook duidelijk hogere waarnemingen.
Dit verloop past ook in het regionale isohypsenpatroon.



Figuur 3.9: Grondwaterstanden in en buiten het plangebied

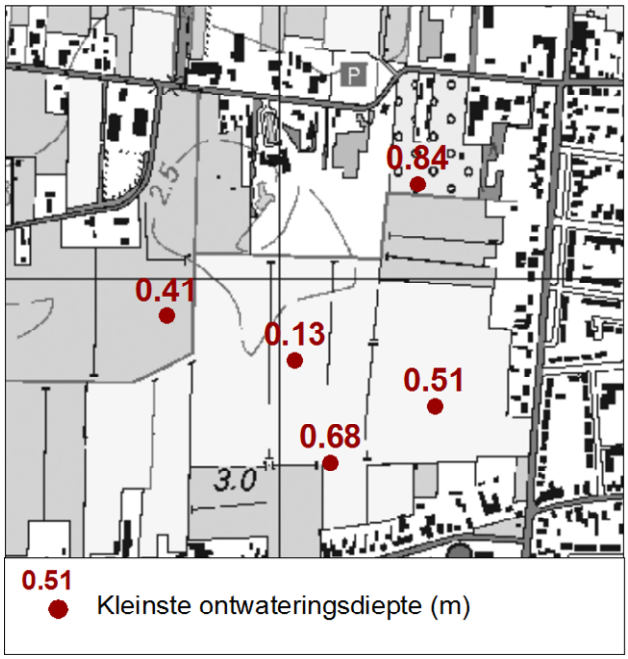
Uit de voorgaande figuren blijkt dat er in de periode eind 2011 t/m najaar 2013 drie duidelijke pieken zijn opgetreden: op 5 januari 2012, op 2 januari 2013 en op 2 februari 2013. In figuur 3.10 is het isohypsenpatroon weergegeven van 2 februari 2013. Deze datum is gekozen omdat de grondwaterstanden vrijwel even hoog waren als op 2 januari 2013, maar bij januari zijn bij twee peilbuizen wat afwijkende waarden zichtbaar.

Deze datum komt voor de peilbuis aan de Vossenbergselaan, waar een meetreeks van meer dan 8 jaar beschikbaar is, ook redelijk overeen met de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van deze peilbuis, namelijk ca. NAP +2,65 m. Het is dus een redelijke aanname dat de grondwaterstand van deze datum een indicatie van de GHG geeft. In figuur 1 is de ingeschatte GHG ter plaatse van het plangebied in een isohypsenpatroon weergegeven.



Figuur 3.10: Isohypsenpatroon van ongeveer de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)

In figuur 3.11 is van deze peilbuizen de ontwateringsdiepte (afstand tussen grondwaterstand en maaiveld) bij de GHG weergegeven. Wanneer als richtlijn wordt gesteld dat wateroverlast in voldoende mate wordt voorkomen wanneer de ontwateringsdiepte minimaal 1 m ten opzichte van de GHG is, blijkt uit deze figuur dat het plangebied met 0,16 tot 0,87 m moet worden opgehoogd. De gemiddelde ophoging van deze punten is ongeveer 0,5 m.



Figuur 3.11: Ontwateringsdiepte bij GHG

4 Conclusies

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van een nieuwe woonwijk aan de Sweensstraat in Kaatsheuvel, is nader onderzoek uitgevoerd naar de grondwatersituatie ter plaatse van het plangebied.

Geconcludeerd wordt dat de waargenomen grondwaterstanden in het plangebied goed binnen de waarnemingen van de gemeente Loon op Zand in de ruimere omgeving passen.

Op basis van de beschikbare gegevens is een isohypsenpatroon geconstrueerd (figuur 3.10), dat een goede indicatie geeft van de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Met deze gegevens blijkt dat ophoging van het plangebied noodzakelijk is om wateroverlast te voorkomen.

Bijlage 1: Grondwatermonitoring 2011-2013

nummer	20130926, Grondwatermonitoring Sweenstraat	
aan	Rick Dusée	Gemeente Loon op Zand
van	Randy Walraven	Oranjewoud
	Arjan van Beek	Oranjewoud
datum	26 september 2013	
project	Grondwater monitoring Sweenstraat te Loon op Zand	
projectnummer	240024	
betreft	Grondwaterstanden peilbuizen 001, 002, 003, 004 en 005	

Inleiding

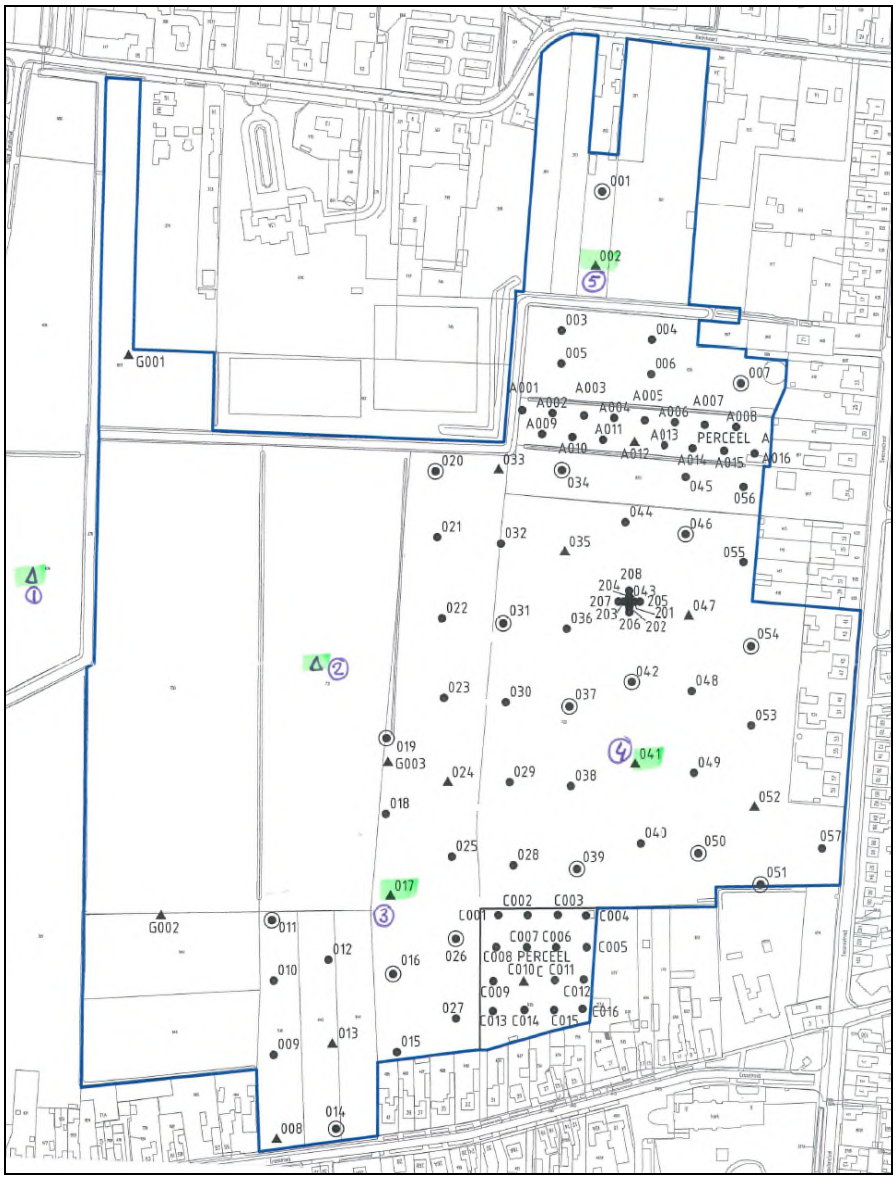
Om een goed beeld te krijgen van de fluctuatie van de grondwaterstand is het belangrijk de grondwaterstand ter plaatse van het plangebied gedurende langere tijd te monitoren. Zeker wanneer de drooglegging en ophoging en hieraan gerelateerd de vloer- en wegpeilen bepaald dienen te worden, vormen deze gegevens het belangrijkste uitgangspunt. Daarnaast is de grondwaterstand van belang bij een eventueel aan te leggen infiltratievoorziening. Een hoge grondwaterstand kan bijvoorbeeld betekenen dat ondergrondse infiltratie niet mogelijk is. Om een goed beeld te krijgen van de fluctuatie van het grondwater in het plangebied zijn verdeeld over het plangebied 5 peilbuizen geplaatst met hierin een diver. Met de divers is de grondwaterstand in de peilbuizen gedurende 2 jaar ieder uur gemeten. De resultaten van de monitoring zijn opgenomen in deze memo.

Locaties peilbuizen

Verdeeld over het plangebied zijn 5 peilbuizen geplaatst. De x-y coördinaten, de hoogteligging van het maaiveld, de hoogte van de bovenkant van de peilbuizen en de filterstelling zijn opgenomen in onderstaande tabel. De locaties van de peilbuizen zijn opgenomen op figuur 1.

Tabel 1: Gegevens peilbuizen

Peilbuisnummer	X	Y	Z (maaiveldhoogte) (m tov NAP)	Z (bovenkant peilbuis) (m tov NAP)	Filterstelling (m -mv.)
001	128834,780	407947,046	2,717	2,637	1,4-2,4
002	129021,202	407882,031	2,717	3,323	2,0-3,0
003	129073,234	407731,875	3,581	3,458	1,8-2,8
004	129224,508	407814,186	3,417	3,325	2,0-3,0
005	129199,722	408139,756	2,855	2,763	2,0-3,0



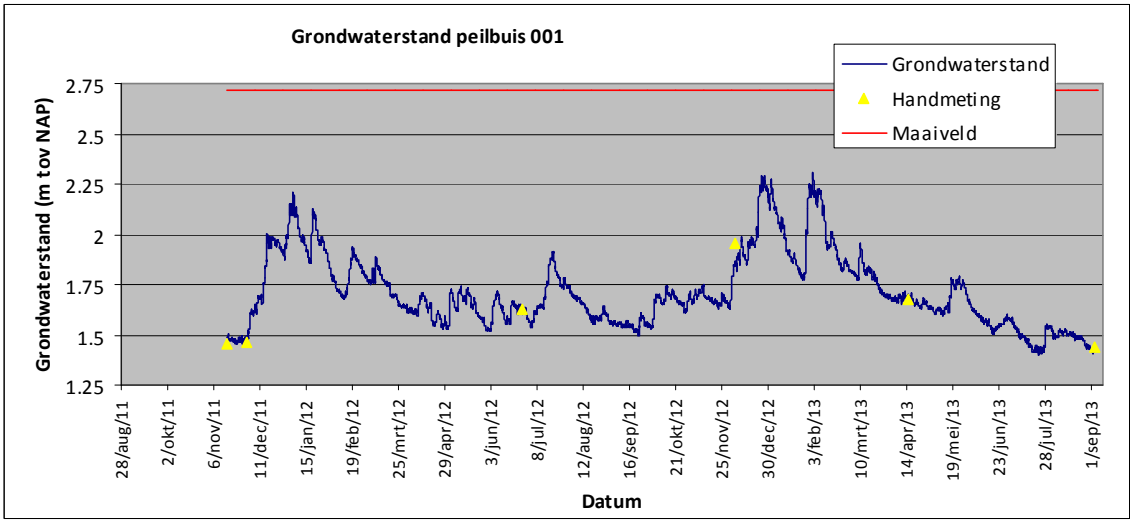
Figuur 1: Overzichtstekening Sweenstraat te Loon op Zand met ligging peilbuizen

Grondwaterstanden peilbuizen

Per peilbuis is een grafiek weergegeven. De grafieken bevatten gegevens over het verloop van de waterpeilen in de filters, het maaiveldniveau en handwaarnemingen. De peilbuizen 2, 3, 4 en 5 zijn geplaatst op 29 augustus 2011. Omdat het perceel van peilbuis 1 pas later toegankelijk was i.v.m. maïs op het perceel is peilbuis nummer 1 pas geplaatst op 16 november 2011. Op 23 november 2011 heeft de eerste uitleesronde van de peilbuizen plaatsgevonden, op 27 juni 2012 heeft de tweede uitleesronde plaatsgevonden, op 5 en 19 december 2012 heeft de derde uitleesronde plaatsgevonden, op 15 april 2013 heeft de vierde uitleesronde en op 3 en 5 september 2013 heeft de einduitlezing plaatsgevonden.

Peilbuis 001

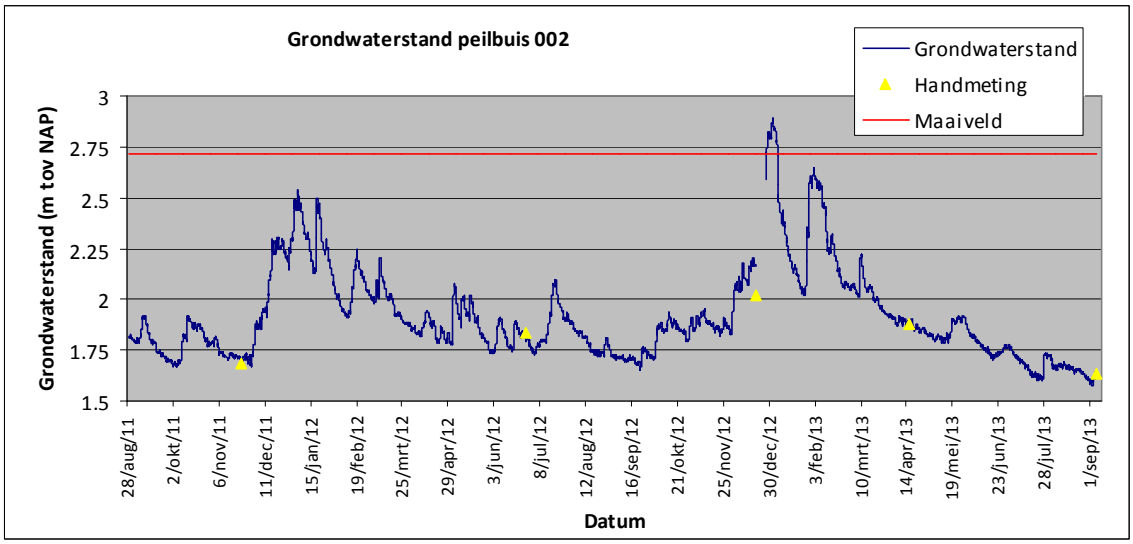
In onderstaande grafieken is het verloop van de grondwaterstand in peilbuis 001 te zien. Het maaiveld nabij peilbuis 1 ligt op NAP +2,71 m. Gedurende de meetperiode van november 2011 tot september 2013 fluctueert het grondwaterstand tussen NAP +1,45 m en NAP +2,25 m. De grondwaterstand komt hier dus nooit hoger dan 0,45 m beneden maaiveld.



Figuur 2: Grondwaterstand peilbuis 001

Peilbuis 002

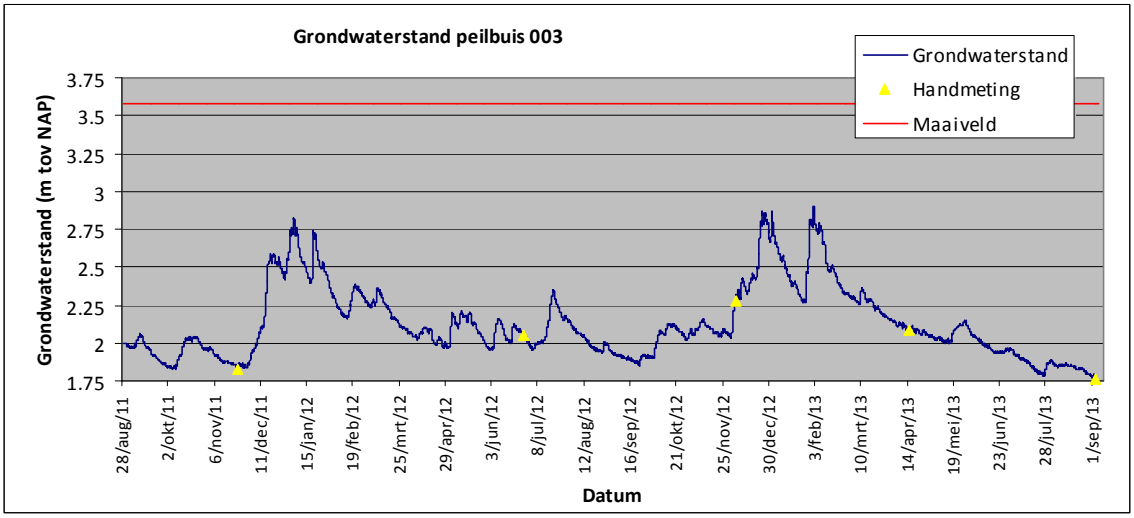
In onderstaande grafieken is het verloop van de grondwaterstand in peilbuis 002 te zien. Het maaiveld nabij peilbuis 2 ligt op NAP +2,71 m. Gedurende de meetperiode van eind augustus 2011 tot september 2013 fluctueert het grondwaterstand tussen NAP +1,60 m en NAP +2,78 m. Het grondwater kan op dit meetpunt stijgen tot direct onder en zelf tot boven maaiveld. In deze peilbuis lijkt het erop dat er water op maaiveld heeft gestaan, interessant om te weten is of dit in de praktijk ook zo is geweest.



Figuur 3: Grondwaterstand peilbuis 002

Peilbuis 003

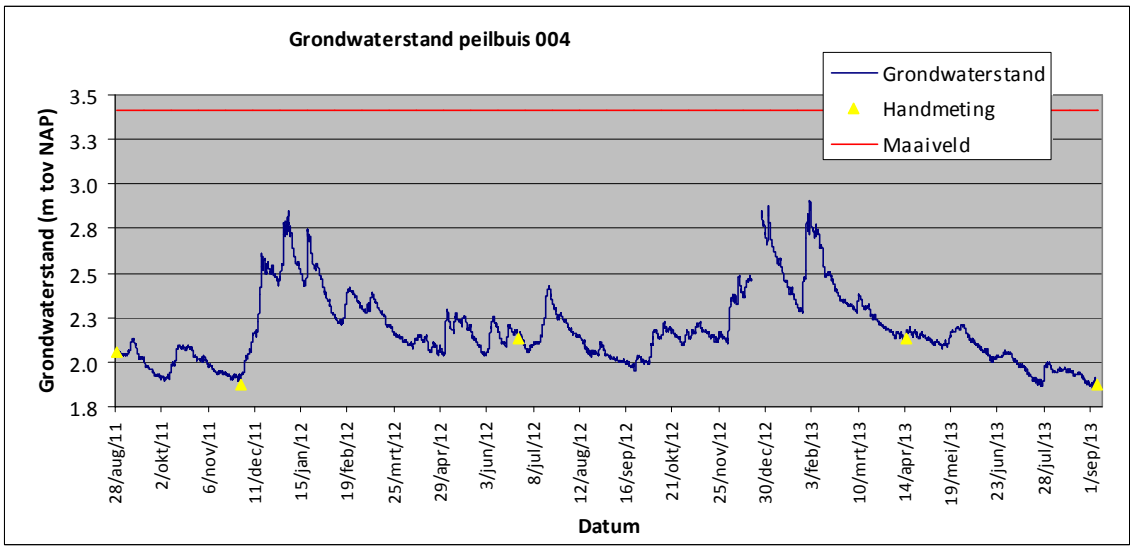
In onderstaande grafieken is het verloop van de grondwaterstand in peilbuis 003 te zien. Het maaiveld nabij peilbuis 3 ligt op NAP +3,58 m. Gedurende de meetperiode van eind augustus 2011 tot september 2013 fluctueert het grondwaterstand tussen NAP +1,75 m en NAP +2,85 m. De grondwaterstand komt hier dus nooit hoger dan 0,75 m beneden maaiveld.



Figuur 4: Grondwaterstand peilbuis 003

Peilbuis 004

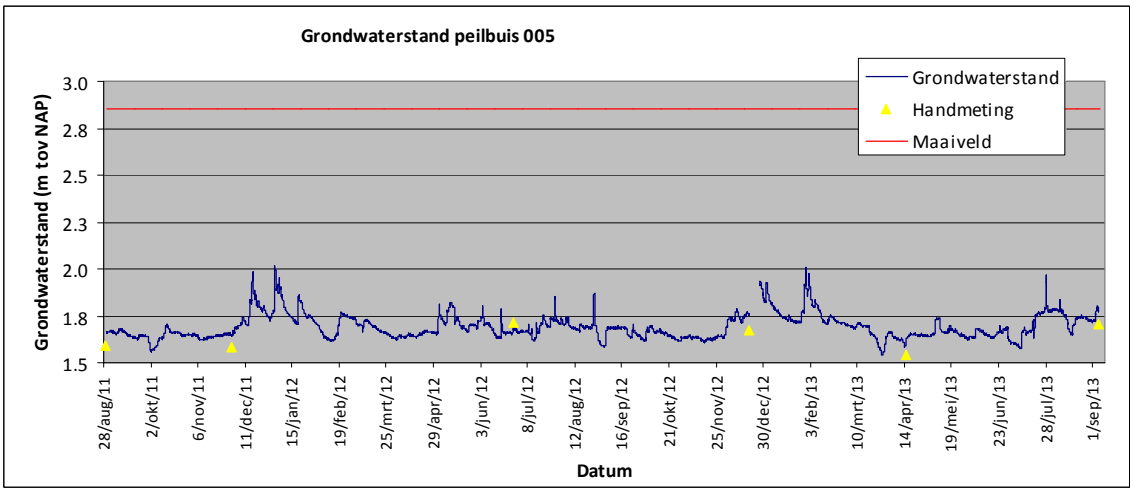
In onderstaande grafieken is het verloop van de grondwaterstand in peilbuis 004 te zien. Het maaiveld nabij peilbuis 4 ligt op NAP +3,42 m. Gedurende de meetperiode van eind augustus 2011 tot september 2013 fluctueert het grondwaterstand tussen NAP +1,87 m en NAP +2,90 m. De grondwaterstand komt hier dus nooit hoger dan 0,50 m beneden maaiveld.



Figuur 5: Grondwaterstand peilbuis 004

Peilbuis 005

In onderstaande grafieken is het verloop van de grondwaterstand in peilbuis 005 te zien. Het maaiveld nabij peilbuis 5 ligt op NAP +2,85 m. Gedurende de meetperiode van eind augustus 2011 tot september 2013 fluctueert het grondwaterstand tussen NAP +1,57 m en NAP +2,00 m. De drooglegging is hiermee altijd minimaal 0,85 m. Peilbuis 5 vertoont minder fluctuatie in de gemeten grondwaterstand dan de overige peilbuizen, verklaring hiervoor is waarschijnlijk dat de peilbuis in de omgeving van een watergang staat (zie ook figuur 1) waardoor het waterpeil in de watergang invloed heeft op de grondwaterstand in de directe omgeving van de watergang.



Figuur 6: Grondwaterstand peilbuis 005

Conclusie plangebied

Uit de monitoring blijkt dat het grondwaterstand ter plaatse van het plangebied gedurende de meetperiode van eind augustus 2011 tot september 2013 fluctueert tussen de circa NAP +1,45 m en NAP +2,90 m. Binnen het plangebied is een duidelijke variatie te zien in drooglegging. Over het algemeen kan de grondwaterstand vrij hoog komen. Hier moet bij de verdere uitwerking zeker rekening mee worden gehouden. In het middendeel van het plangebied komt het grondwater in de natte perioden van het jaar zo hoog dat het maaiveld blank komt te staan. Hier zal bij toekomstige ontwikkeling een ophoging van het terrein noodzakelijk zijn.

Bij de verdere uitwerking van het plangebied worden deze grondwaterstanden als uitgangspunt gebruikt bij de vaststelling van de diverse aanlegpeilen.

Bijlage 6: memo effect demping watergangen, augustus 2011

bijlagen

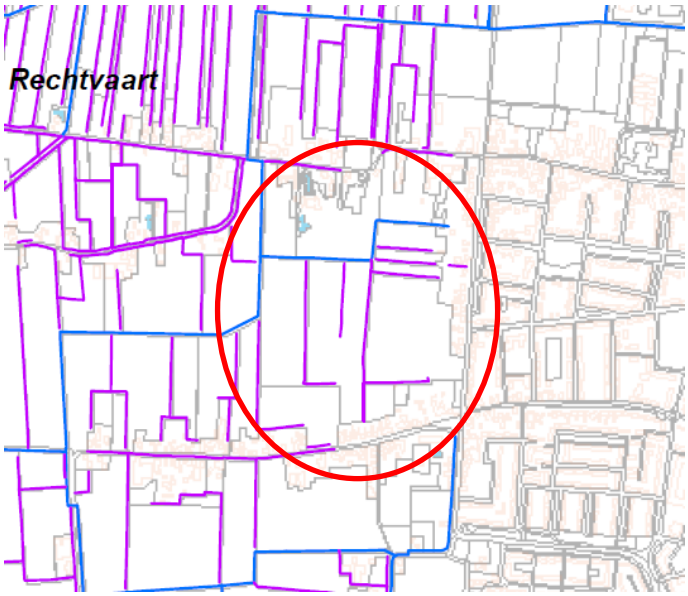
Memo

nummer	20110727 ms dempen sloot
datum	27 juli 2011
aan	Randy Walraven
van	Mirjam Stark
kopie	
project	Sweensstraat Kaatsheuvel
projectnummer	240024
betreft	Gevolgen grondwater dempen sloot

Aanleiding
De gemeente Loon op Zand is bezig met de ontwikkeling van de Sweensstraat-West te Kaatsheuvel. Een mogelijke inrichting van het gebied omvat de demping van de oost-west lopende sloot, aan de noordzijde van het plangebied. Deze sloot heeft een functie in de ontwatering en afwatering van het gebied. Onderzocht moet daarom worden in hoeverre demping van de sloot negatieve gevolgen voor de bestaande bebouwing kan hebben.

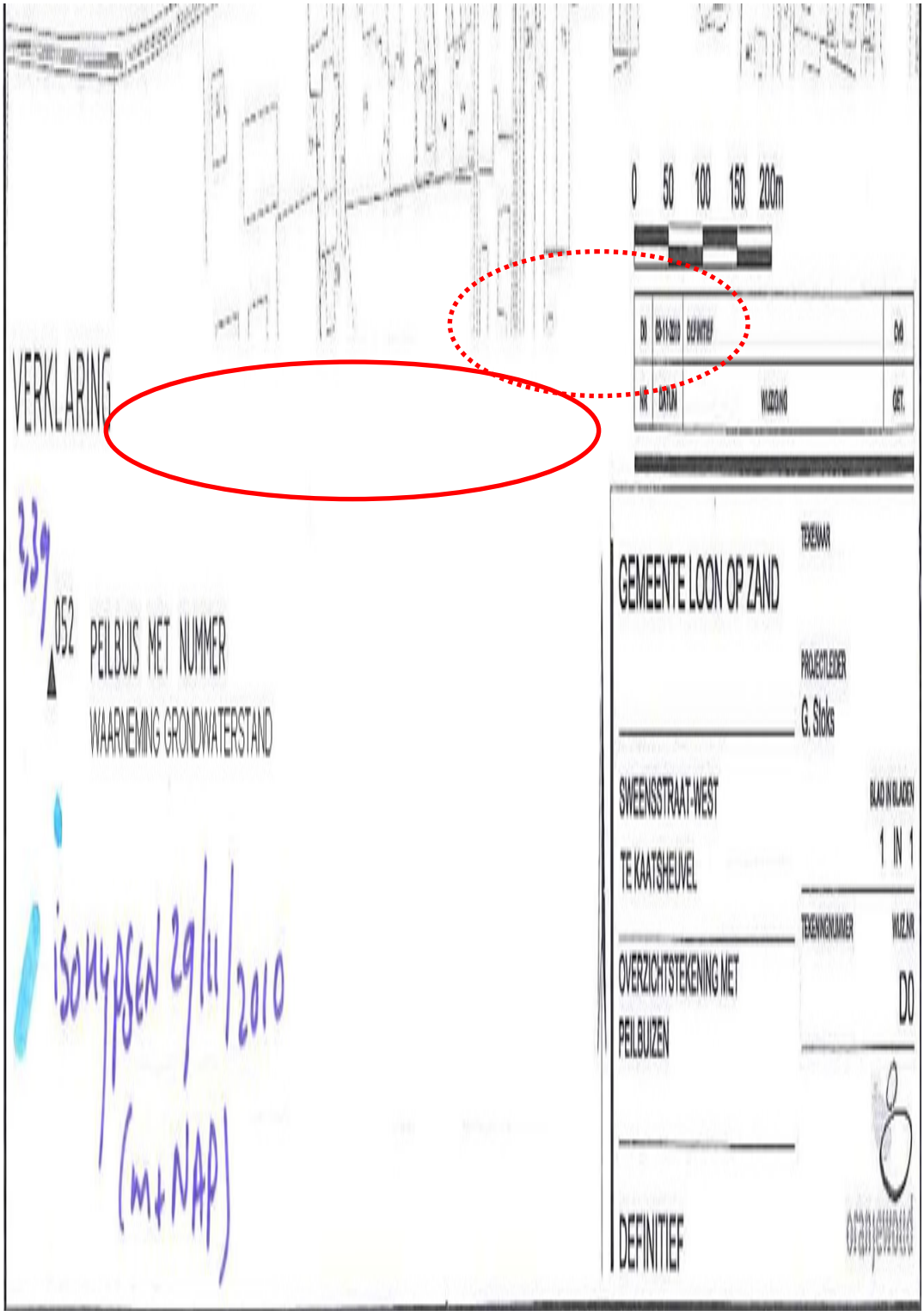
Effect dempen sloot
In figuur 1 is het oppervlaktewatersysteem in en nabij het plangebied weergegeven. De te dempen sloot betreft de oost-west lopende blauwe lijn. Op de sloot komen enkele B-watergangen uit (paarse lijnen). Deze watergangen blijken in de praktijk deels droog te vallen. Het effect van deze watergangen op de ontwatering en afwatering van het plangebied is daardoor naar verwachting kleiner dan van de hoofdwatergang.

Volgens de gegevens van het Waterschap Brabantse Delta liggen de B-watergangen alleen aan de zuidkant van de sloot, dus binnen het te ontwikkelen gebied. De ont- en afwatering van de percelen met bestaande bebouwing wordt dus niet rechtstreeks belemmerd door de demping van de sloot. Wel moet bij de inrichting van het plangebied mogelijk rekening worden gehouden met het verdwijnen van deze watergangen. Dit kan door drainage op de hoogte van het huidige slootpeil (of ondieper) aan te leggen en/of door het maaiveld meer op te hogen.



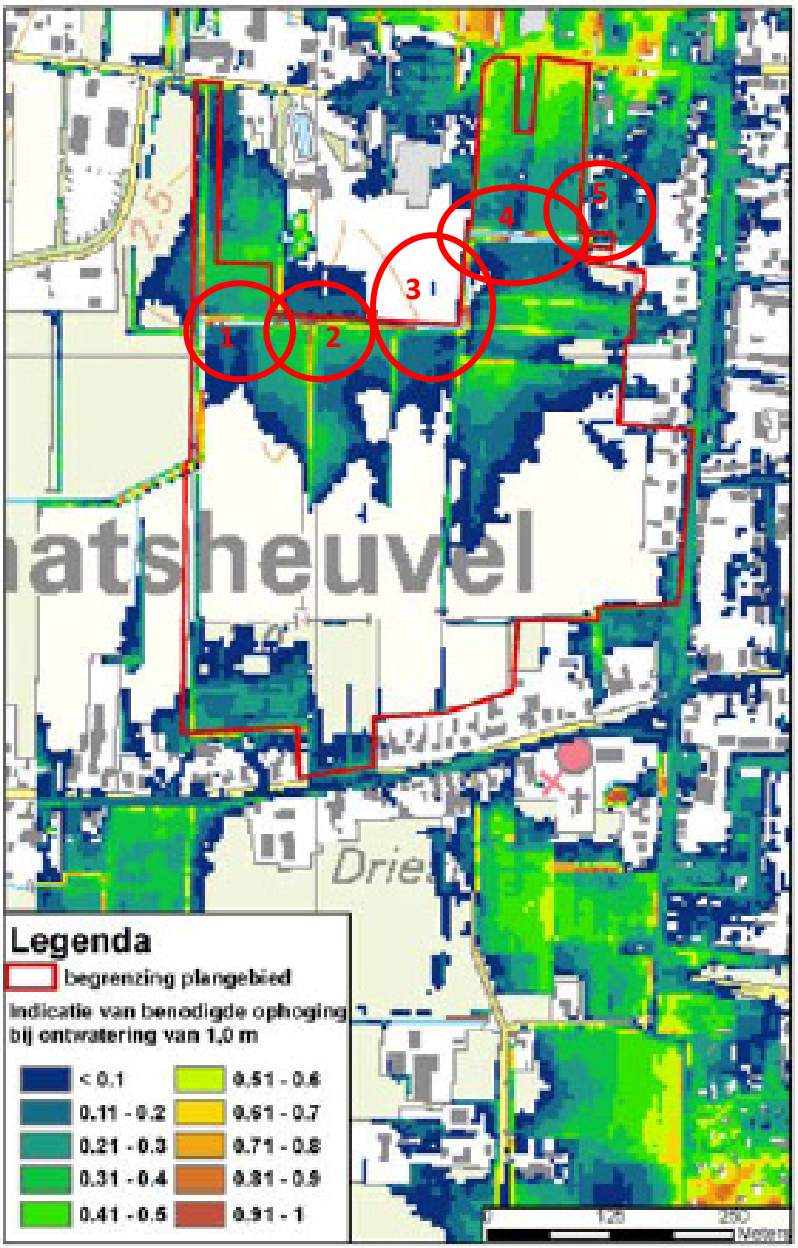
Figuur 1: Watergangen plangebied (rode cirkel)en omgeving (Keur Waterschap Brabantse Delta)

Bij het opstellen van het geohydrologische onderzoek (Oranjewoud, projectnr. 231320, maart 2011, rev.02) zijn isohypsenpatronen opgesteld van enkele data in 2010. In deze isohypsenpatronen is de drainerende werking goed zichtbaar (figuur 2, rode ovaal). De verlaging van de grondwaterstand loopt bij de sloot zelf op tot ca. 0,35 à 0,45 m. Opvallend is overigens dat de meest oostelijke tak van de sloot niet duidelijk in het isohypsenpatroon zichtbaar is (gestippelde ovaal). Hier is mogelijk nog een drainerend effect van 0,1 à 0,2 m aanwezig.



Figuur 2: Isohypsenpatroon 29 november 2010

De sloot ligt in een lage zone van het plangebied en omgeving. Wanneer een ontwateringsdiepte van 1,0 m ten opzichte van de GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) gewenst is, is vooral rond de sloot ophoging noodzakelijk (figuur 3). Wanneer de grondwaterstand door het dempen van de sloot met enkele decimeters stijgt, zal de ontwateringsdiepte afnemen.



Figuur 3: Benodigde ophoging maaiveld t.o.v. GHG bij ontwateringsdiepte 1,0 m

Bij een demping zal de drainerende invloed worden weggenomen. De gevolgen van de demping van de sloot zijn globaal als volgt:

1. Relatief klein effect op grondwatersituatie (orde 0,1 m); vooral binnen het plangebied. Ontwateringsdiepte is hier al gering.
2. Gemiddeld effect op grondwatersituatie (orde 0,25 m), zowel binnen plangebied (zuidkant) als erbuiten (noordkant sloot). Ontwateringsdiepte is hier al gering.
3. Groot effect op grondwatersituatie (0,35 à 0,45 m), zowel binnen plangebied als erbuiten. Ontwateringsdiepte buiten het plangebied is hier relatief groot, waardoor de risico's op wateroverlast buiten het plangebied kleiner zijn.

4. Relatief klein tot gemiddeld effect op de grondwatersituatie (0,1 à 0,2 m); vooral binnen het plangebied.
5. Relatief klein effect op de grondwatersituatie (ca. 0,1 m); vooral buiten het plangebied.

Geconcludeerd wordt dat buiten het plangebied vooral in de delen 2 en 5 een toename van wateroverlast mogelijk is.

Maatregelen
Binnen het plangebied zelf kan een grotere ontwateringsdiepte het eenvoudigste worden bereikt door het maaiveld iets meer op te hogen dan op basis van de huidige situatie noodzakelijk zou zijn. Een alternatieve aanpak is om drainage aan te leggen. Deze drainage mag niet dieper dan de huidige slootbodems worden geplaatst, om een structurele verlaging van de grondwaterstand ten opzichte van de huidige situatie te voorkomen. In het kader van het hydrologisch neutraal ontwikkelen is een structurele verlaging van de grondwaterstand ongewenst.

Buiten het plangebied is het ophogen van het maaiveld wellicht niet mogelijk door de aanwezigheid van bestaande bebouwing of andere inrichtingselementen. In dat geval kan het beste drainage worden geplaatst om een verhoging van de grondwaterstand te voorkomen. Drainage heeft een kleiner effect op de ontwatering dan oppervlaktewater, doordat de natte doorsnede kleiner is. Om deze reden wordt aanbevolen om de drainage in een grindkoffer te plaatsen en/of om meerdere drains in plaats van de te dempen sloot aan te brengen. De diepte van de drainage mag niet tot een structurele verlaging van de grondwaterstanden leiden in verband met het uitgangspunt 'Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen'. De drains worden daarom niet dieper dan het huidige slootpeil aangebracht.

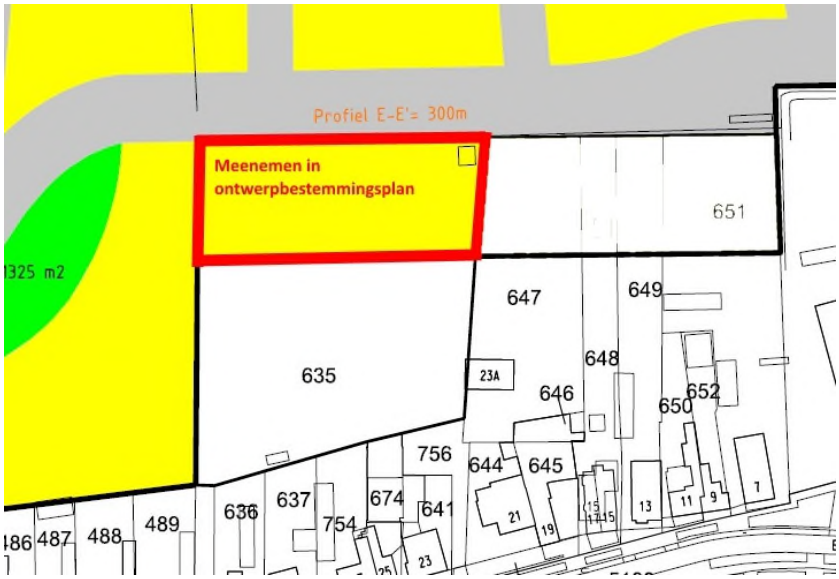
Memo

memonummer	1	
datum	18 februari 2015	
aan	Rick Dusee	Gemeente Loon op Zand
	Gijs van de Vrande	Gemeente Loon op Zand
van	Randy Walraven	Antea Group
kopie		
project	Sweensstraat West	
projectnr.	240024	
betreft	Waterhuishouding - wateropgave uitbreiding zuid	

Aanleiding

De gemeente Loon op Zand is reeds een aantal jaren bezig met het maken van plannen voor de ontwikkeling van de woonlocatie Sweensstraat West in Kaatsheuvel. Recent is voor de woonlocatie een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel van dit bestemmingsplan waren de waterparagraaf en een waterhuishoudingsplan. Dit waterhuishoudingsplan is door Antea Group opgesteld (Waterhuishoudingsplan Sweensstraat West, revisie 4, 7 november 2014).

De gemeente Loon op Zand heeft recent een aanvullend stuk grond in eigendom gekregen aan de zuidzijde van het huidige plangebied. Dit stuk grond wil de gemeente bij de plannen betrekken en ook ontwikkelen tot woningbouwlocatie (zie onderstaande figuur).



Figuur 1: locatie uitbreiding zuid

De toevoeging van dit deel betekent dat meer verhard oppervlak wordt gerealiseerd. Als gevolg zal dus ook de waterberging groter moeten worden om te blijven voldoen aan de waterbergingseisen van het waterschap. In deze memo is bepaald hoe groot de wateropgave voor het deelgebied is en wat dit betekent voor de ruimteclaim. Naast de bergingsopgave zal ook het watersysteem (riolering etc.) moeten worden aangepast zodat het extra deel probleemloos kan afwateren op de waterberging en voldoende ontwateringsdiepte geborgd is. Deze aspecten worden bij de nadere detaillering van het plan (bestek) verder uitgewerkt.

Berekening wateropgave

Voor de uitbreiding van het plangebied aan de zuidzijde is de wateropgave bepaald. Het deelgebied van 2.400 m^2 is volledig uitgeefbaar. Op basis van het eerder vastgestelde uitgangspunt ten aanzien van het verhardingspercentage (70%) is bepaald dat het plangebied dus 1.680 m^2 verharding kan bevatten. Op basis van dit oppervlak is conform de randvoorwaarden uit het waterhuishoudingsplan de waterbergingsopgave voor het zuidelijke deelgebied bepaald. Onderstaand is de berekening weergegeven.

Project	**Sweensstraat-West Kaatsheuvel**			
Onderdeel	**wateropgave uitbreiding zuid**			
Projectnummer	**240024**			
Revisie	**1**			
Datum	**18 februari 2015**			
Oppervlakteverdeling			**[m^2]**	**[ha]**
Totaal oppervlak uitbreiding zuid			**2.400**	**0,2**
Uitgeefbaar			2.400	0,2
verharding uitgeefbaar		70%	1.680	0,2
Infrastructuur			0	0,0
Totale verharding			**1.680**	**0,2**
Uitgangspunten				
Bergingsnorm T=10			555	m3/ha verharding
Bergingsnorm T=100			780	m3/ha verharding
Wateropgave				
T=10			93	m3
T=100			131	m3

Figuur 2: berekening wateropgave uitbreiding zuid

Met de berekening is vastgesteld dat de waterbergingsopgave voor de uitbreiding van het plangebied Sweensstraat West aan de zuidzijde bij T=100 131 m^3 is. Deze waterbergingsopgave moet binnen het plangebied worden ingevuld. Het meest waarschijnlijke is dat de wateropgave in eerste instantie als tijdelijke waterberging wordt gerealiseerd in fase 1 van de ontwikkeling. Uitgaande van een berging in oppervlaktewater en een peilstijging van 1 meter moet hiervoor dus 131 m^2 ruimte gereserveerd worden. In het geval van een wadi is het benodigde oppervlak een keer zo groot, namelijk 262 m^2.

Aandachtspunten watersysteem

Doordat een groter verhard oppervlak wordt toegevoegd dient het volgende nog te worden bekeken (dit kan in de besteksfase, worden nu als aandachtspunt in beeld gebracht):

- Aanpassen riolering; het hemelwaterriool dient te worden aangepast zodat ook deze uitbreiding kan afwateren naar de wadi of het oppervlaktewater. Mogelijk dienen ook de diameters te worden aangepast (iets groter).
- Bepalen aanlegpeilen; op basis van de grondwaterstand ter plaatse en omliggende maaiveldhoogten de aanleghoogte van de bouwvlakken bepalen.

Bijlage 7 Waterhuishoudingsplan 2022

Projectnummer	:	2020063
Project	:	Westwaard BRM fase 1 NW
Opdrachtgever	:	Gemeente Kaatsheuvel
Onderwerp memo	:	Watertoets Westwaard fase 1 noordwest en noordelijke ontsluiting

1. Inleiding

Ten westen van Kaatsheuvel wordt een nieuwe woonwijk ontwikkeld genaamd Westwaard. Voor de bouw van deze woonwijk is de ontwikkellocatie Westwaard opgesplitst in verschillende fases. Fase 1 zuid (woonrijp) en fase 1 noordoost (bouwrijp) zijn reeds gerealiseerd en de uitvoering van fase 1 noordwest en de noordelijke ontsluiting staan op de planning.
Deze notitie bevat de watertoets voor fase 1 noordwest en de noordelijke ontsluiting, dit wordt gezien als het plangebied.

1.1. Bestaande situatie

In de bestaande situatie zijn fase 1 zuid en noordoost gerealiseerd. De locatie van fase 1 noordwest is in de bestaande situatie ingericht als tijdelijke waterberging voor fase 1 zuid en fase 1 noordoost. Voor fase 1 zuid geldt een bergingseis van 78 mm. Dit wordt deels in het plangebied van fase 1 zuid geborgen en deels in de tijdelijke waterberging. Voor fase 1 noordoost geldt een bergingseis van 60 mm, dit wordt allemaal geborgen in de tijdelijke waterberging.

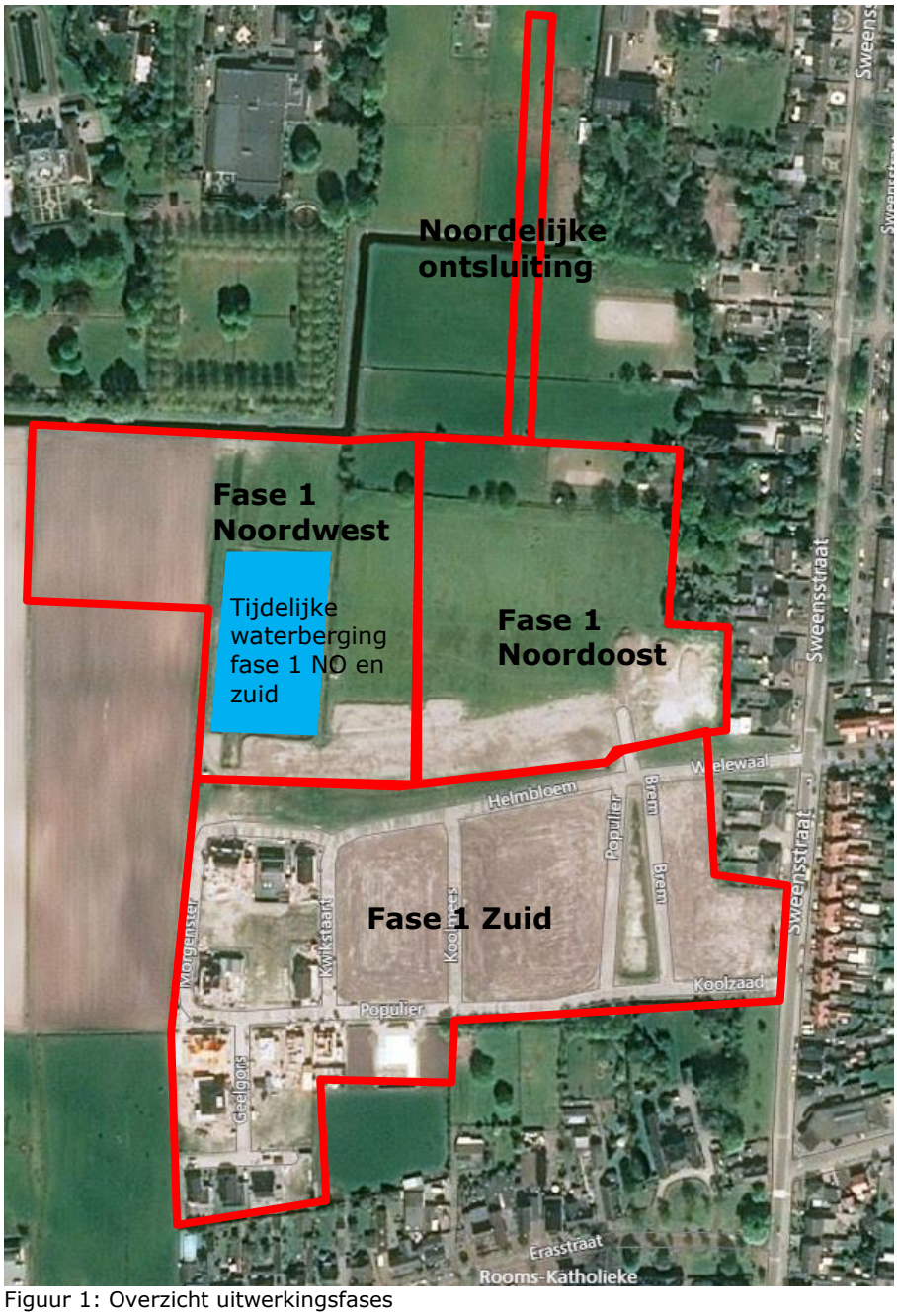
1.2. Plansituatie

Als plansituatie wordt in deze notitie de situatie beschouwd waarin fase 1 noordwest is gerealiseerd en de noordelijke ontsluiting. In fase 2 wordt wel de noordelijk ontsluiting gerealiseerd.

Bij de uitvoering van fase 1 noordwest is het noodzakelijk de tijdelijke berging voor fase 1 noordoost en fase 1 zuid te dempen en deze berging te situeren direct ten westen van fase 1 noordwest. De te compenseren berging voor fase 1 noordoost en voor het deel van fase 1 zuid wordt als bergingsopgave meegenomen in de watertoets voor fase 1 noordwest en de noordelijke ontsluiting.

1.3. Toekomstige situatie

In de toekomst zal de volledige berging verder ten westen van het plangebied worden ingericht. Het verplaatsen van de berging zal worden gecombineerd met diverse samenhangende ontwikkelingen in het watersysteem aan de westzijde van het plangebied, waaronder het verplaatsen van het rioolgemaal. Deze ontwikkelingen zijn momenteel in diverse stadia in de ontwerpfase. De toekomstige situatie is voor nu geheel buiten beschouwing gelaten, behoudens dat de totale bergingsbehoefte in de plansituatie in beginsel gelijk is aan de bergingsbehoefte in deze notitie.



Figuur 1: Overzicht uitwerkingsfases

2. Uitgangspunten

In de onderstaande tabel zijn de uitgangspunten die invloed hebben op de waterberging in het plangebied benoemd:

Tabel 1: Uitgangspunten

Thema	Uitgangspunt
Maaiveld	2,80 – 3,00 m +NAP
Aandeel verhard oppervlak bouwkavels	70%
Bergingseis verhard oppervlak	60 mm*
Winterpeil A-watergang	1,60 m +NAP
Maximumpeil	2,15 m +NAP
GHG	2,25 m +NAP

* Gemeente Loon op Zand hanteert eigenlijk een bergingseis van 78 mm. Omdat het hier een tijdelijke berging betreft wordt (behalve voor fase 1 zuid) in samenspraak met dhr. M. Kieboom van gemeente Loon op Zand een bergingseis van 60 mm gehanteerd.

3. Compensatie tijdelijke waterberging fase 1 zuid en noordoost

In eerder opgestelde watertoetsen is beschreven wat de waterbergingsopgave is en hoe hier invulling aan is gegeven. Volgens de watertoets van fase 1 zuid (opgesteld door Kragten d.d. 25/07/2017 kenmerk LOZ001 engineering woningbouwlocatie Westwaard te Kaatsheuvel, fase 1) is er een bergingstekort van 1.378 m³ wat tijdelijk geborgen kan worden in de waterberging op de locatie van fase 1 noordwest. Volgens de watertoets van fase 1 noordoost (opgesteld door Akertech d.d. 16/12/2019 kenmerk 2019033 aanvraag watervergunning) is er een bergingstekort van 984 m³ wat tijdelijk geborgen kan worden in de waterberging op de locatie fase 1 noordwest.

Totaal te realiseren waterberging in het plangebied om aan de bergingsopgave voor fase 1 zuid en noordoost te voldoen bedraagt 2.362 m³.

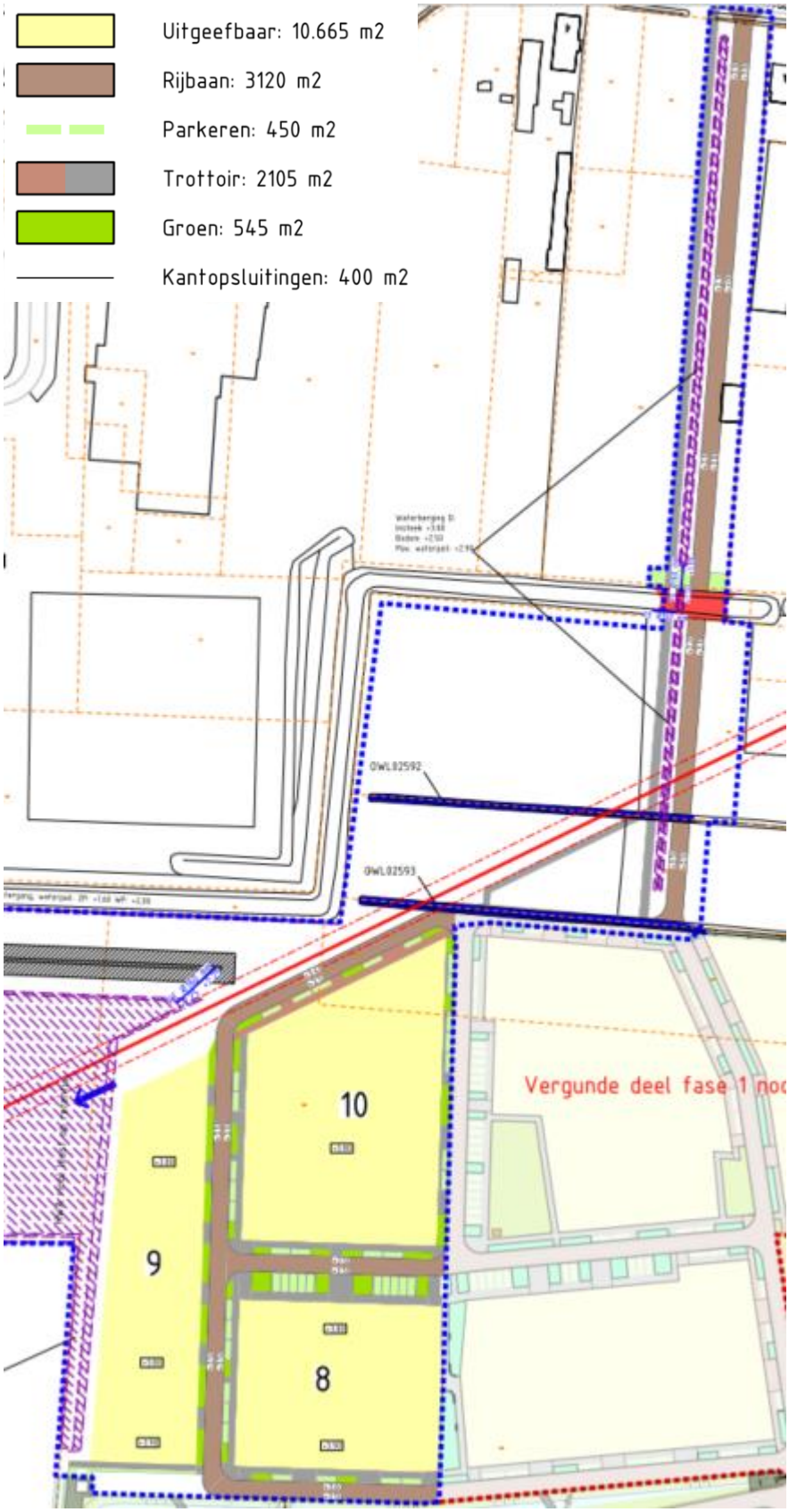
4. Analyse verhard oppervlak en benodigde berging

In figuur 2 is de geplande inrichting voor het plangebied weergegeven. Op basis van deze inrichting is de hoeveelheid verhard oppervlak bepaald. In de figuur is de openbare verharding in het bruin, grijs en lichtgroen weergegeven en in het beige de uitgeefbare bouwpercelen. In de figuur is met een rode dichte omlijning fase 1 noordwest weergegeven en met een rode streepjeslijn de noordelijke ontsluiting. In de bijlage is de volledige overzichtstekening weergegeven.

In de onderstaande tabel (2) zijn de verhard oppervlak hoeveelheden en de benodigde berging op basis van de bergingseis van 60 mm opgenomen.

Tabel 2: Benodigde berging t.b.v. bergingseis van 60 mm t.o.v. het verhard oppervlak

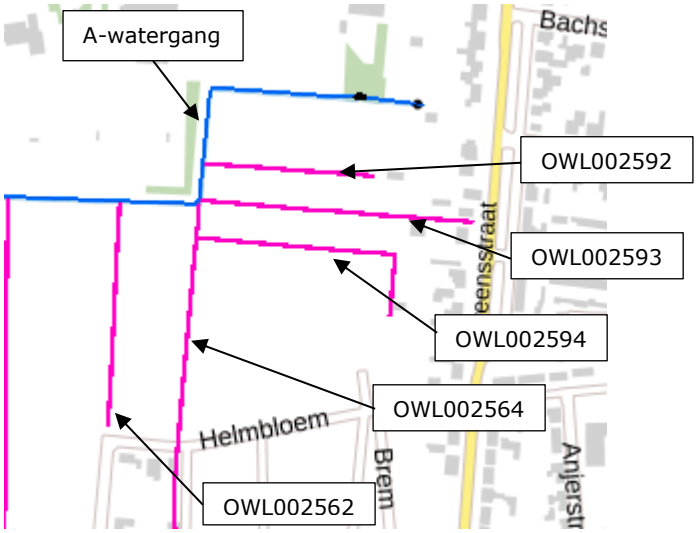
	Openbare verharding	Uitgeefbaar (70% verhard)	Totaal verhard oppervlak	Benodigde berging
	[ha]	[ha]	[ha]	[m³]
Fase 1 noordwest	0,37	0,75	1,12	672
Noordelijke ontsluiting	0,24		0,24	142
Totaal plansituatie	0,61	0,75	**1,36**	**814**


Uitgeefbaar: 10.665 m2
Rijbaan: 3120 m2
Parkeren: 450 m2
Trottoir: 2105 m2
Groen: 545 m2
Kantopsluitingen: 400 m2
OWL02592
OWL02593
Vergunde deel fase 1 noo
10
9
8

Figuur 2: Overzicht oppervlakken fase 1 noordwest en noordelijke ontsluiting

5. Compensatie te dempen watergangen

In het plangebied wordt een deel van de A-watergang en vier B-watergangen (deels) gedempt. In de onderstaande figuur (3) zijn de betreffende A en B-watergangen weergegeven. Voor het dempen van de A-watergang is tevens een doorkijk gemaakt naar het te dempen deel bij realisatie van fase 2, in deze notitie genoemd de eindsituatie. In de overzichtstekening in de bijlage is het te dempen deel van de A-watergang t.b.v. de noordelijke ontsluiting weergegeven. Op deze A-watergang loost een overstortleiding van de bestaande gemengde riolering van Kaatsheuvel met een diameter van 1500 mm. Om opstuwing te voorkomen wordt voor het te dempen deel van de A-watergang een duiker aangelegd met een kokerprofiel van 2 meter breed en 1 meter hoog.



Figuur 3: Overzicht (deels) te dempen watergangen

De inhoud van deze te dempen watergangen dient elders in het plangebied gecompenseerd te worden. In de onderstaande tabel (3) zijn de inhoud van de A en B-watergangen weergegeven. Voor de A-watergang is onderscheid gemaakt in de ruimte boven en onder de 1,60 m +NAP. Dit is het winterpeil van de A-watergang en het deel onder dit peil staat het grootste deel van het jaar vol met water en het deel erboven staat het grootste deel van het jaar leeg. Voor de B-watergangen is het uitgangspunt dat deze volledig boven het winterpeil geborgen worden.

Tabel 3: Benodigde bergingscompensatie t.b.v. te dempen watergangen

Watergang	Bodemh. (m +NAP)	Insteekh. (m +NAP)	Bodembr. (m)	Talud (1:)	Lengte (m)	Inhoud (m³)
A-watergang tot winterpeil (plansituatie)	0,85	1,60	2,3	1,5	20	51,5
A-watergang boven winterpeil (plansituatie)	1,60	2,60	5,75	1,5	20	121
A-watergang tot winterpeil (eindsituatie minus plansituatie)	0,85	1,60	2,3	1,5	180	462,5
A-watergang boven winterpeil (eindsituatie minus plansituatie)	1,60	2,60	5,75	1,5	180	1.089
B-watergang OWL02594	2,05	2,80	0,5	1	220	206

B-watergang OWL02564	2,10	2,80	0,5	1	160	134
B-watergang OWL02592	2,00	2,80	0,5	1	100	104
B-watergang OWL02593	2,00	2,80	0,5	1	100	104
B-watergang OWL02562	2,05	2,80	0,5	1	300	281
Totaal plansituatie						**1.002,5**
Totaal eindsituatie fase 2						**2.553,0**

Plansituatie

In de plansituatie wordt 20 meter in plaats van 200 meter van de A-watergang gedempt. In de plansituatie is tot het winterpeil 51,5 m³ en boven het winterpeil 951 m³ bergingscompensatie benodigd. Inclusief de te dempen B-watergangen is voor de plansituatie een totale bergingscompensatie van 1.002,5 m³ benodigd.

Eindsituatie fase 2

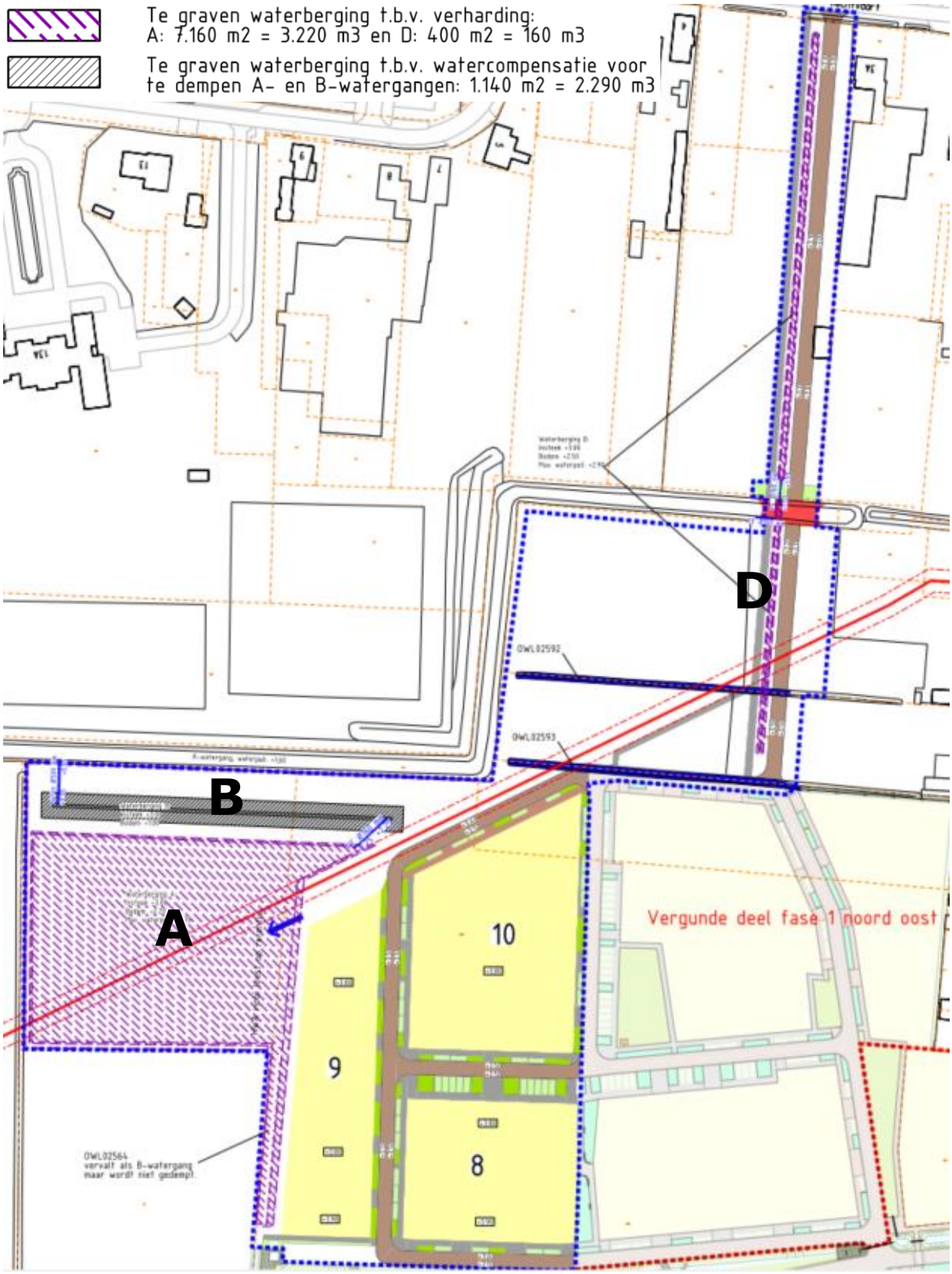
De totaal te realiseren bergingscompensatie voor het dempen van de watergangen bedraagt 2.553 m³ in de eindsituatie. Hiervan dient ten minste een inhoud van 2.039 m³ boven de 1,60 m +NAP aanwezig te zijn en 514 m³ beneden het winterpeil.

6. Dimensioneren waterberging

Voor de waterberging van afstromend hemelwater van het verhard oppervlak en de waterberging ter compensatie van de te dempen watergangen worden aparte bergingen gerealiseerd. Voor de berging t.b.v. het compenseren van de te dempen watergangen mag ook de inhoud van berging die volstaat tot aan het winterpeil meegenomen worden. Dit is in de huidige situatie ook het geval. Daarnaast hoeft er voor deze berging geen rekening gehouden te worden met de grondwaterstand, maar met het waterpeil (winterpeil).

6.1. Locaties waterberging

In de onderstaande figuur zijn de locaties van de drie benodigde waterbergingen weergegeven. Waterberging B wordt gerealiseerd ten behoeve van de compensatie van de te dempen watergangen. Waterberging A wordt gerealiseerd voor de bergingseis van 60 mm ten opzichte van de hoeveelheid verhard oppervlak en de resterende bergingsopgave van fase 1 zuid en fase 1 noordoost. Waterberging D wordt gerealiseerd ten westen van de noordelijke ontsluiting ten behoeve van het bergen van afstromend hemelwater van de noordelijke ontsluitingsweg.



Figuur 4: Overzicht locaties waterbergingen

6.2. Afmetingen waterberging

Waterberging A

Waterberging A betreft een grote wadi met een gemiddeld oppervlak van ca. 7.160 m² (tussen 2,25 en 2,70 m +NAP) en een bodemhoogte van 2,25 m +NAP. De wadi wordt omsloten door een grondwal met een hoogte van 3,00 m +NAP. Vanuit de waterberging wordt een leegloop van rond 160 mm gerealiseerd richting waterberging B met daarboven een verlaging van de grondwal tot 2,70 m +NAP van 2 meter breed als noodoverstort. De bergingshoogte van de wadi bedraagt 0,45 meter. De totaal beschikbare berging in waterberging A bedraagt circa 3.220 m³.

Waterberging B

Waterberging B betreft een bergingsvijver met open verbinding naar de bestaande A-watergang. Voor de aansluiting op de A-watergang is een duiker van rond 500 mm voorzien. Voor waterberging B is net als voor de te compenseren berging t.b.v. het dempen van de A-watergang, onderscheid gemaakt in berging onder en boven het winterpeil van 1,60 m +NAP.

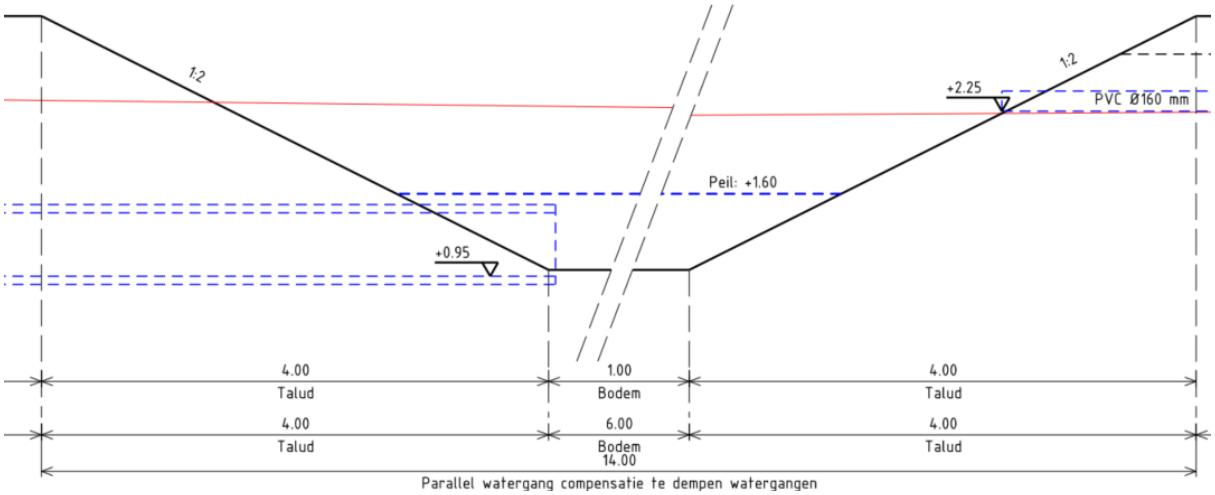
De afmetingen van waterberging B en de beschikbare berging zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4: Afmetingen en inhoud waterberging B

	Bodemh. (m +NAP)	Insteekh. (m +NAP)	Inhoud (m³)
Tot winterpeil	1,00	1,60	531
Boven winterpeil	1,60	2,90	1.759
Totaal			**2.290**

Bij de inpassing van waterberging B is rekening gehouden met de eisen van het waterschap voor wat betreft onderhoudbaarheid van de watergang door aan beide zijden van de berging een onderhoudsstrook met een breedte van 5,00 m in te passen en een maximale breedte van insteek tot insteek van 14 meter. Voor de eindsituatie inclusief fase 2 is er onvoldoende berging mogelijk in waterberging B. Er is tot het winterpeil 514 m³ waterberging benodigd dit is voldoende en boven het winterpeil is er 2.039 m³ waterberging benodigd, dit is onvoldoende. Bij de uitwerking van fase 2 wordt hiervoor extra waterberging gerealiseerd om aan de uitgangspunten te voldoen.

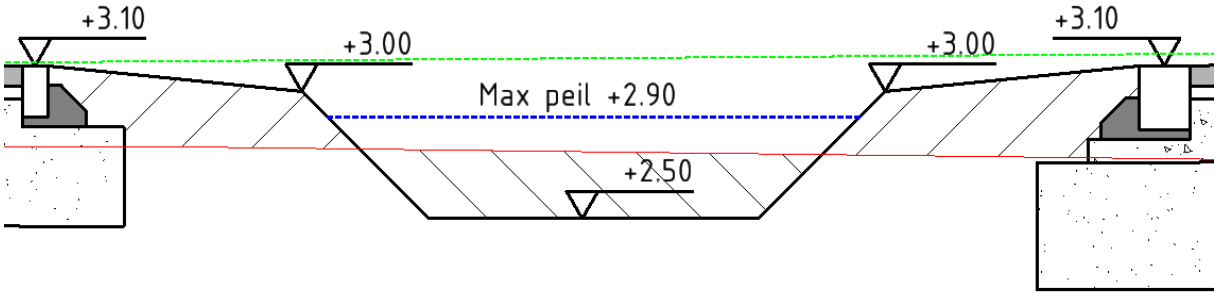
Voor de plansituatie is het mogelijk om waterberging B kleiner te maken door deze te versmallen. Om aan de bergingsopgave voor de plansituatie te voldoen kan deze versmald worden door een bodembreedte van 1 meter te hanteren ten opzichte van een bodembreedte van 6 meter in de eindsituatie fase 2. In deze smallere variant van waterberging B is het volume beneden het winterpeil 162 m³ en boven het winterpeil 959 m³. Hiermee wordt voldaan aan de bergingseis van 51,5 m³ beneden het winterpeil en 951 m³ boven het winterpeil.
In de onderstaande figuur is het dwarsprofiel van waterberging B weergegeven. Het advies is om in de plansituatie de smallere watergang te realiseren. Bij de engineering van fase 2 wordt beoordeeld of de bergingscompensatie verder in het westen, zoals dit is voorzien in het totaalplan, gerealiseerd kan worden of dat een verbreding van waterberging B (naar max. 14 meter van insteek tot insteek) noodzakelijk is.



Figuur 5: Dwarsprofiel waterberging B

Waterberging D

Waterberging D betreft de greppel ten westen van de noordelijke ontsluiting. In de onderstaande figuur is het profiel van deze greppel weergegeven. Deze greppel heeft een bodemoppervlak van 285 m² op 2,50 m +NAP en een oppervlak van 515 m² op 2,90 m +NAP (maximale waterpeil). De beschikbare berging in de greppel bedraagt 160 m³. Hiermee wordt voldaan aan de bergingseis van 142 m³.



Figuur 6 Dwarsprofiel waterberging D

7. Conclusie

Bergingscompensatie te dempen watergangen
Voor de compensatie van de te dempen watergangen is voor de te dempen A-watergang onderscheid gemaakt in berging onder en boven het winterpeil (1,60 m +NAP). Voor de B-watergangen is het uitgangspunt dat de te dempen inhoud in de toekomstige situatie volledig boven het winterpeil geborgen wordt. De te compenseren berging ten behoeve van het dempen van de watergangen wordt gerealiseerd in berging B.

Plansituatie
De benodigde berging in berging B voor de plansituatie bedraagt 1.002,5 m³. Hiervan dient minimaal 951 m³ boven en 51,5 m³ beneden het winterpeil te zijn.

De ontworpen berging B is in de plansituatie smaller dan in de eindsituatie fase 2 met een bodembreedte van 1 meter ten opzichte van 6 meter in de eindsituatie fase 2. Berging B heeft in de tijdelijke situatie een totale bergingsinhoud van 1.121 m³ waarvan 959 m³ boven het winterpeil en 162 m³ onder het winterpeil. Hiermee voldoet berging A aan de bergingseis voor de te compenseren berging voor het dempen van de watergangen in de plansituatie.

Eindsituatie fase 2
De totaal benodigde berging in berging B bedraagt 2.553 m³. Hiervan moet minimaal 2.039 m³ boven en 514 m³ beneden het winterpeil zijn.

De ontworpen berging B heeft een bergingsinhoud van 2.290 m³ waarvan 1.759 m³ boven het winterpeil en 531 m³ onder het winterpeil. Hiermee voldoet berging B niet aan de bergingseis voor de te compenseren berging boven het winterpeil. Dit is voor de plansituatie verder niet van belang en dit wordt bij de uitwerking van fase 2 verder uitgewerkt door het realiseren van extra waterberging.

Waterberging verhard oppervlak
De resterende bergingsopgave van fase 1 zuid en fase 1 noordoost waarvoor in de huidige situatie een tijdelijke berging is gerealiseerd, welke bij de ontwikkeling van fase 1 noordwest wordt gedempt, bedraagt 2.362 m³.
De benodigde berging voor de bergingseis van 60 mm voor het verhard oppervlak in de fase 1 noordwest bedraagt 672 m³.

De totaal benodigde berging in berging A voor de plansituatie bedraagt 3.034 m³.

De ontworpen berging A heeft een bergingsinhoud van 3.220 m³ en berging D heeft een inhoud van 160 m³. Hiermee wordt ruim voldaan aan de bergingseis van 3.034 m³ voor waterberging A en voor waterberging D wordt voldaan aan de bergingseis voor de noordelijke ontsluiting van 142 m³.

Naam : Rik Peters
Datum : 14 januari 2022

Bijlage 8 Stikstofdepositieonderzoek

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK

WESTWAARD FASE 2 KAATSHEUVEL

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek Westwaard fase 2 Kaatsheuvel
Referentie:	20221632.v02
Datum:	15 februari 2023
Opdrachtgever:	Gemeente Loon op Zand

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1. Algemeen 4
1.2. Ligging van het plangebied 5

2. WETTELIJK KADER 6

2.1. Wet natuurbescherming 6
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS) 6
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen 6
2.4. Referentiesituatie 7
2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering 7

3. REKENONDERZOEK 8

3.1. Uitgangspunten aanlegfase 8
3.1.1. Mobiele werktuigen 8
3.1.2. Bouwverkeer 9

3.2. Uitganspunten gebruiksfase 10
3.2.1. Verkeer 10
3.2.2. Stookinstallaties 10

3.3. Berekeningswijze 11

4. CONCLUSIES 12
BIJLAGE I. METHODIEK KENTALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW 13
BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING SITUATIE 1 14
BIJLAGE III. AERIUS-BEREKENING SITUATIE 2 15
BIJLAGE IV. AERIUS BEREKENING SITUATIE 3 16

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om het woningbouwplan ‘Westwaard fase 2’ in Kaatsheuvel in ontwikkeling te brengen. Het plan voorziet in de realisatie van in totaal 50 grondgebonden woningen in diverse categorieën. Om deze ontwikkeling juridisch-planologisch te borgen is een wijzigingsplan noodzakelijk. Als onderdeel hiervan is een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase uitgevoerd.

De uitbreidingswijk ‘Westwaard’ is gelegen aan de westzijde van Kaatsheuvel. Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1. Locatie plangebied.
Bron: kadastalekaart.com

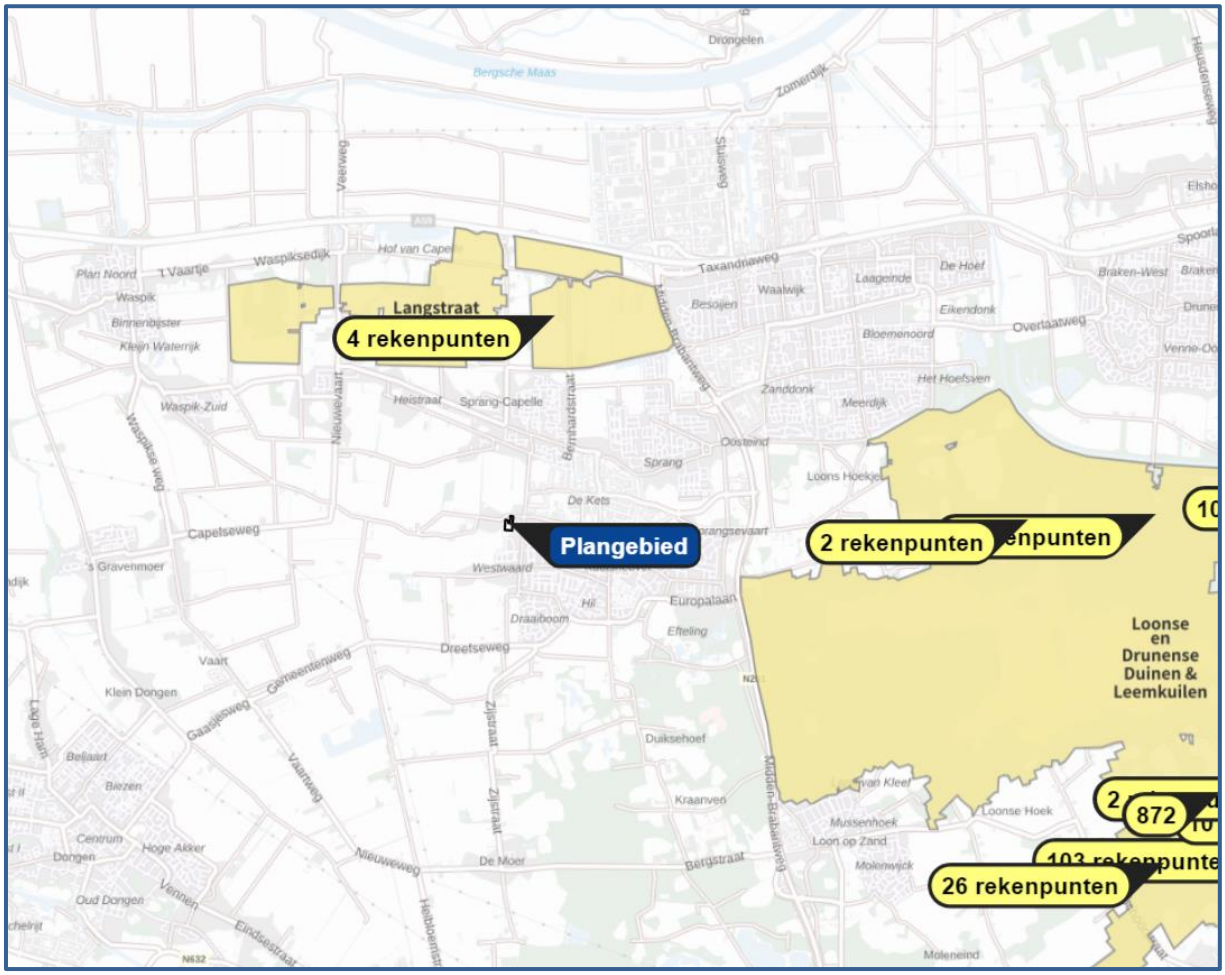
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie versterkt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise de Roever Omgevingsadvies.

N.B. De gehanteerde uitgangspunten zijn realistisch doch worst-case.

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 2. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft ‘Langstraat’ en is gelegen op een afstand van circa 2 kilometer vanaf het plangebied. Dit is tevens een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden
Bron: AERIUS Calculator

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

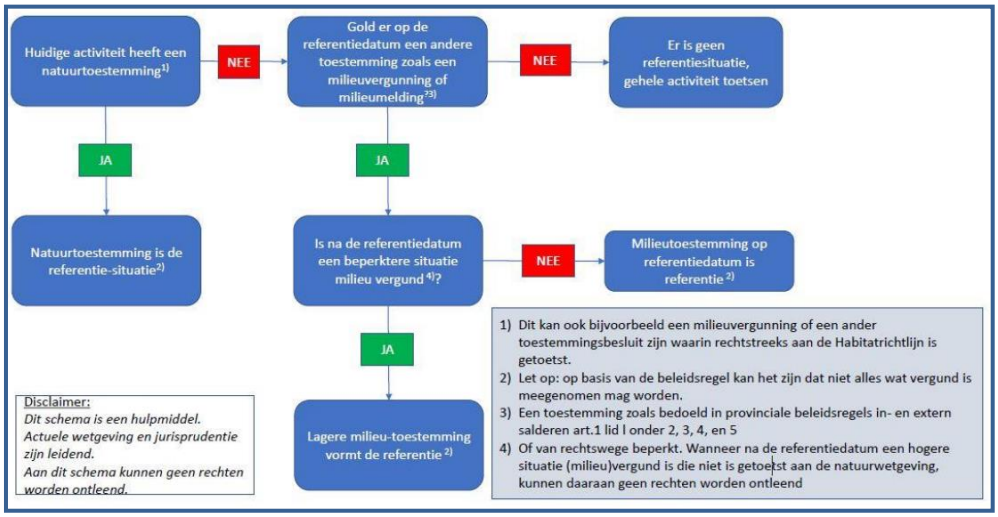
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties[1], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 3.



Afbeelding 3. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie[1]

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is bouwvrijstelling, die onderdeel was van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, komen te vervallen. Voor ieder plan of project dient ook de aanlegfase (bouwfase) weer doorgerekend te worden.

[1] Handreiking intern en extern salderen; https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante bronnen voor de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder toegelicht.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase, bestaande uit de realisatie van in totaal 50 grondgebonden woningen in diverse categorieën, zal naar schatting circa 2 jaar duren. Hierbij zullen er in zowel het eerste jaar als het tweede jaar 25 woningen worden gerealiseerd. Naast het bouwen van de woningen zijn ook de overige werkzaamheden, zoals het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.), in zowel het eerste jaar als het tweede jaar van dezelfde omvang. De NO_x- en NH_3-emissies die in de aanlegfase vrijkomen zullen dus gelijkmatig verspreid over 2 jaar vrijkomen en zijn afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden bij de bouw van de woningen. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NO_x- en NH_3-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage I geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Voor de bouw van grondgebonden woningen zijn de volgende kentallen beschikbaar: 0,52 kg NO_x en 0,11 kg NH_3 per woning.

Tabel 1 geeft de totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het woningbouwplan ‘Westwaard fase 2’ in Kaatsheuvel met 50 grondgebonden woningen voor het 1e jaar, het 2e jaar en de gehele aanlegfase.

Tabel 1. Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Fase	Totale emissie NOx	Totale emissie NH3
Per te realiseren woning	0,52 kg	0,11 kg
Voor 1e jaar	13,0 kg	2,75 kg
Voor 2e jaar	13,0 kg	2,75 kg
Voor totale woningbouwplan	26,0 kg	5,50 kg

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep 'Anders'. Voor de uittreedhoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is 'standaard profiel industrie'. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie[2].

3.1.2. Bouwverkeer

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureaus TAUW en De Roever op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 2 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor het 1e jaar, het 2e jaar en de gehele aanlegfase.

Tabel 2. Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	**Totaal aantal ritten**	**Totaal aantal voertuigbewegingen[3]**
Per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Vrachtwagens	25	50
Voor 1e jaar		
Personenauto's en bestelbussen	1.625	3.250
Vrachtwagens	625	1.250
Voor 2e jaar		
Personenauto's en bestelbussen	1.625	3.250
Vrachtwagens	625	1.250
Voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	3.250	6.500
Vrachtwagens	1.250	2.500

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren en stationair draaien van het vrachtverkeer is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de planlocatie met 100% stagnatie.

[2] Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2021.2'

[3] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

3.2. Uitganspunten gebruiksfase

In de beoogde situatie zijn de woningen in gebruik. De NO_x- en NH_3-emissies worden enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

3.2.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan de woningen is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW[4]. Er is uitgegaan van de ligging 'rest bebouwde kom' in de gemeente Loon op Zand ('matig stedelijk'). Hierbij is de functie 'koop, huis, vrijstaand' met de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 3 aangehouden voor de grondgebonden woningen in diverse categorieën. Dit kan worden gezien als een worst-case aanname aangezien er naast vrijstaande woningen ook andere woningen zullen worden gerealiseerd met een lagere verkeersgeneratie tot gevolg.

Tabel 3. Verkeersgeneratie (in vtb/etmaal) per woning, ASVV 2021 CROW

Koop, huis, vrijstaand	**Rest bebouwde kom**	
Matig stedelijk	minimaal	maximaal
	7,8	8,6

Voor één vrijstaande woning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 8,6 voertuigbewegingen (vtb) per etmaal. Het plan voorziet in de realisatie van 50 grondgebonden woningen in diverse categorieën. De verkeersgeneratie voor deze woningen komt daarmee uit op 8,6 vtb/etmaal * 50 = 430 lichte voertuigbewegingen per etmaal. Daarnaast is nog eens rekening gehouden met 8 voertuigbewegingen zwaar vrachtverkeer per maand (wekelijks één vuilniswagen die het plangebied aandoet). Ander verkeer zal niet gegenereerd worden door het onderliggende plan.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbronnen met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Hierbij is aangenomen dat het verkeer ontsluit in zowel noordelijke richting (50% van de totale verkeersgeneratie), oostelijke richting (10% van de totale verkeersgeneratie) als zuidelijke richting (40% van de totale verkeersgeneratie). Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren en stationair draaien van het vrachtverkeer is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein van de bouwlocatie met 100% stagnatie.

3.2.2. Stookinstallaties

De woningen zullen gasloos worden gerealiseerd en worden opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal. Als gevolg daarvan zal geen stikstofemissie plaatsvinden door het stoken van stookinstallaties.

[4] Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2022).

Het (bouw-)verkeer is telkens gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen[5]. Dit is het geval op het eindpunt van ieder gehanteerde lijnbron. Hiervoor is de 'Staat van Mobiliteit Brabant' van de provincie Noord-Brabant met de verkeersintensiteiten van het Brabantse wegennetwerk geraadpleegd[6], zie ook hieronder:

- De Sweenstraat heeft ter hoogte van de kruising met de Sint Antoniusstraat een verkeersintensiteit van minimaal 1.570 auto's per etmaal en 108 vrachtauto's per etmaal.
- De Sweenstraat heeft ter hoogte van de kruising met de Bachstraat een verkeersintensiteit van minimaal 1.443 auto's per etmaal en 107 vrachtauto's per etmaal.
- De Capelsestraat heeft ter hoogte van de kruising met de Ierlandstraat een verkeersintensiteit van minimaal 2.052 auto's per etmaal en 187 vrachtauto's per etmaal.
- De Capelsestraat heeft ter hoogte van de kruising met de Belgiëstraat een verkeersintensiteit van minimaal 2.252 auto's per etmaal en 175 vrachtauto's per etmaal.
- De Europalaan heeft ter hoogte van de kruising met het Paulus Potterplein een verkeersintensiteit van minimaal 2.428 auto's per etmaal en 117 vrachtauto's per etmaal.
- De Antoniusstraat heeft ter hoogte van de kruising met de Mozartstraat een verkeersintensiteit van minimaal 207 auto's per etmaal en 30 vrachtauto's per etmaal.
- De Hoofdstraat heeft ter hoogte van de kruising met de Amerikastraat een verkeersintensiteit van minimaal 748 auto's per etmaal en 20 vrachtauto's per etmaal.

In 2025 zal gestart worden met het bouwrijp maken van het gehele plangebied en zullen de eerste 25 woningen worden gebouwd. Vervolgens zal op zijn vroegst in 2026 gestart worden met de bouw van de resterende 25 woningen, waarbij tevens de eerste 25 woningen in gebruik zullen worden genomen. Vanaf 2027 zal het gehele woningbouwplan, dus alle 50 woningen, in gebruik worden genomen. Er zijn daarom drie AERIUS-berekeningen uitgevoerd met de emissies als gevolg van de in tabel 4 vermelde situaties en rekenjaren.

Tabel 4. Doorgerekende situaties

Situatie	Fase	Rekenjaar
#1	Aanleg 25 woningen	2025
#2	Aanleg 25 woningen en gebruik 25 woningen	2026
#3	Gebruik 50 woningen	2027

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van de berekeningen zijn te vinden in bijlage II, III en IV.

[5] Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten (5% of lager) van het reeds aanwezige verkeer.

[6] Zie https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=bb60ab77f28d463a85dda3bbc12aba25

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor het woningbouwplan ‘Westwaard fase 2’ in Kaatsheuvel de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de relevante Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de berekeningen blijkt dat voor ieder van de situaties[7] de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar.

Een Passende Beoordeling is dus niet nodig. Er zijn geen belemmeringen voor de haalbaarheid van het bestemmingsplan.

[7] De situatie ‘aanleg 25 woningen’, de situatie ‘aanleg 25 woningen en gebruik 25 woningen’ en de situatie ‘gebruik 50 woningen’.

BIJLAGE I. METHODIEK KENTALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van grondgebonden woningen en appartementen zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen bij de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NOx en NH_3 emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden[8]. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B1. Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NO_x per woning/appartement	**Kg NH_3 per woning/appartement**
Bouwwerkzaamheden woning	0,52	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	0,43	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning/-appartement	0,33	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen vaak al nieuwer en dus schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik.

[8] TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING SITUATIE 1

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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Sweensstraat, - Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	Woningbouwplan Westwaard fase 2 Kaatsheuvel
Toelichting	Realisatie van het woningbouwplan 'Westwaard fase 2' in Kaatsheuvel met 50 grondgebonden woningen in diverse categorieën. AERIUS-berekening van de aanlegfase (aanleg eerste 25 woningen).

Berekening

AERIUS kenmerk	Rqz2D7Emwf1W
Datum berekening	01 februari 2023, 10:13
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2025	2,8 kg/j	17,3 kg/j

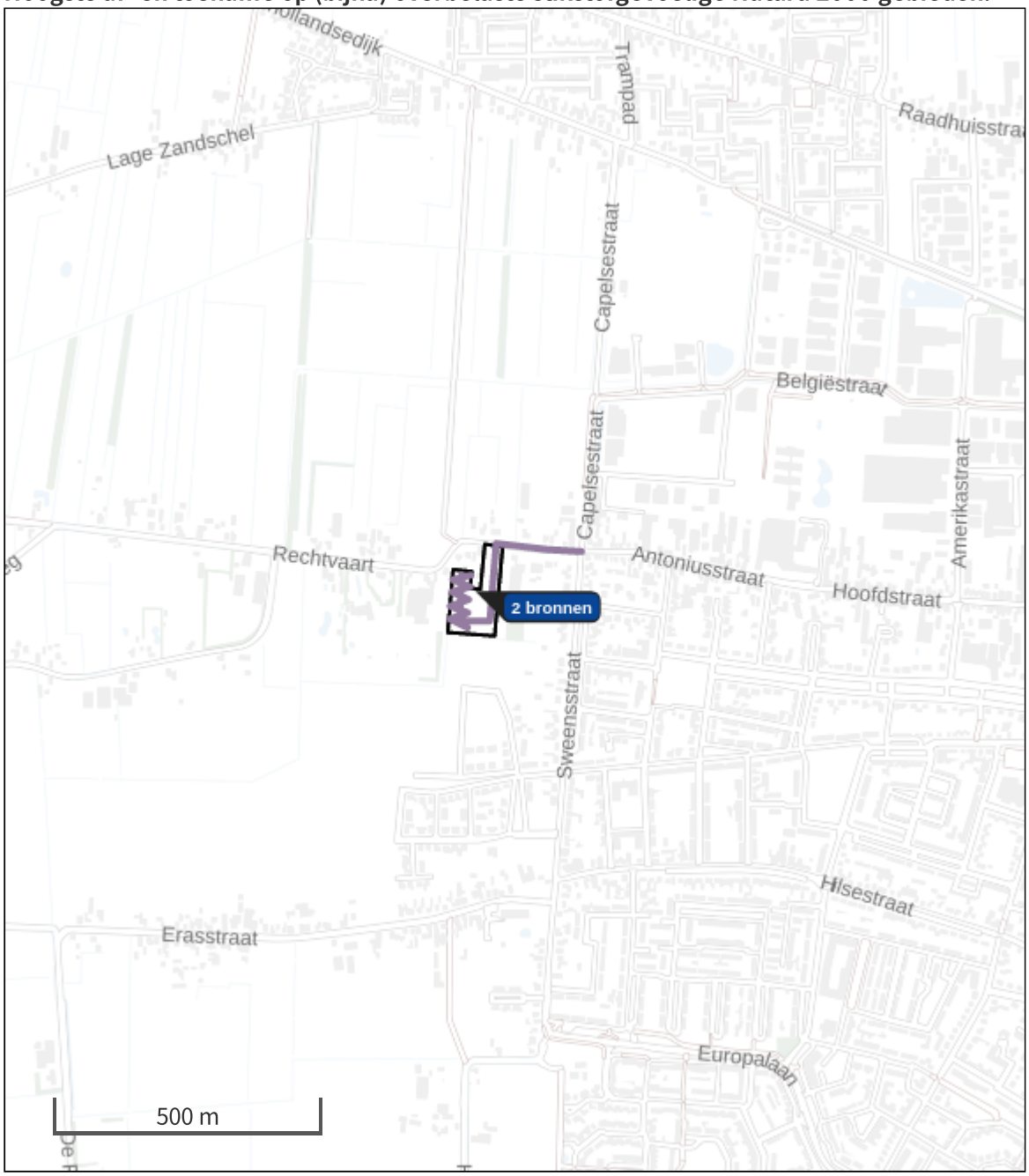
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
4 Anders... | Anders... | Aanleg woningen	2,8 kg/j	13,0 kg/j
Verkeersnetwerk	90,8 g/j	4,3 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 "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:129207,1 Y:408210,97	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	1,19 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer aanlegfase				NO_x	2,4 kg/j
Locatie	X:129241,69 Y:408235,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	457,49 m	Hoogte	-	-	NH_3	63,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3250 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1250 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Stagnatie vrachtverkeer				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:129192,49 Y:408192,54	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	289,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	27,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1250 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Aanleg woningen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	13,0 kg/j
Locatie	X:129207,1 Y:408210,97	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,8 kg/j
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	1,19 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

BIJLAGE III. AERIUS-BEREKENING SITUATIE 2

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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Sweensstraat, - Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	Woningbouwplan Westwaard fase 2 Kaatsheuvel
Toelichting	Realisatie van het woningbouwplan 'Westwaard fase 2' in Kaatsheuvel met 50 grondgebonden woningen in diverse categorieën. AERIUS-berekening van de aanlegfase (aanleg tweede 25 woningen) en gebruiksfase (gebruik eerste 25 woningen).

Berekening

AERIUS kenmerk	RYqLgLYHpsXj
Datum berekening	01 februari 2023, 10:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase + gebruiksfase - Beoogd	2026	3,4 kg/j	27,6 kg/j

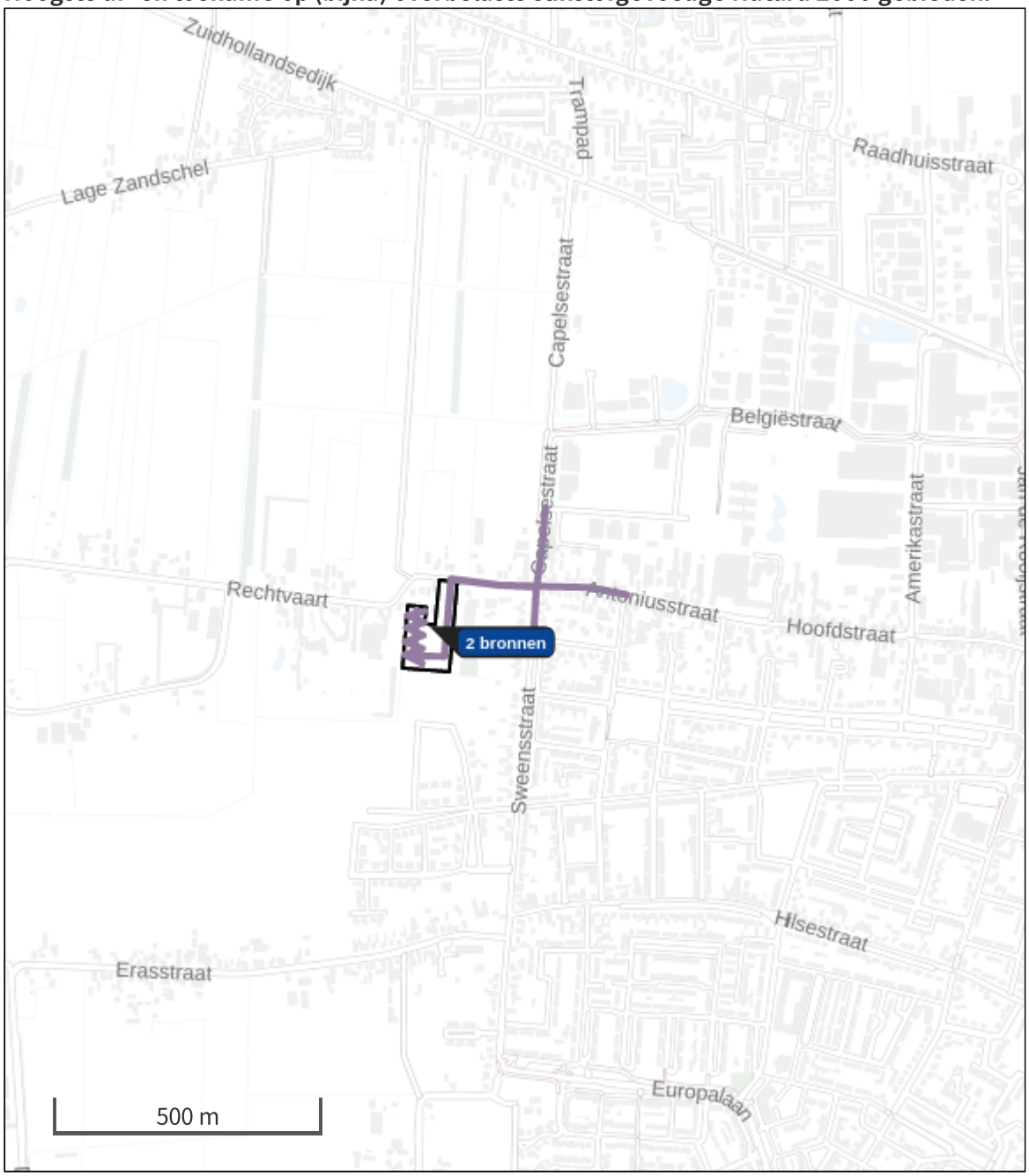
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase + gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Aanlegfase + gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
3 Anders... | Anders... | Aanleg woningen	2,8 kg/j	13,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	14,6 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 "Aanlegfase + gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase + gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:129207,1 Y:408210,97	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	1,19 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeer aanlegfase					NO_x	2,4 kg/j
Locatie	X:129241,63 Y:408235,79	Type scherm		-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	456,21 m	Hoogte		-	-	NH_3	62,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3250 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1250 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Aanleg woningen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	13,0 kg/j
Locatie	X:129207,1 Y:408210,97	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,8 kg/j
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	1,19 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase noord					NO_x	5,2 kg/j
Locatie	X:129258,38 Y:408299	Type scherm		-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	608,39 m	Hoogte		-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	108 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase oost				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:129269,72 Y:408298,11	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	630,44 m	Hoogte	-	-	NH_3	65,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	22 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase zuid				NO_x	3,8 kg/j
Locatie	X:129246,11 Y:408286,17	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	556,65 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	86 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Stagnatie vrachtverkeer				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:129192,49 Y:408192,54	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	289,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	29,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1250 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/maand	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

BIJLAGE IV. AERIUS BEREKENING SITUATIE 3

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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Sweensstraat, - Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	Woningbouwplan Westwaard fase 2 Kaatsheuvel
Toelichting	Realisatie van het woningbouwplan 'Westwaard fase 2' in Kaatsheuvel met 50 grondgebonden woningen in diverse categorieën. AERIUS-berekening van de gebruiksfase (gebruik alle 50 woningen).

Berekening

AERIUS kenmerk	RVnHuLHyn3Sn
Datum berekening	01 februari 2023, 10:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2027	2,4 kg/j	40,3 kg/j

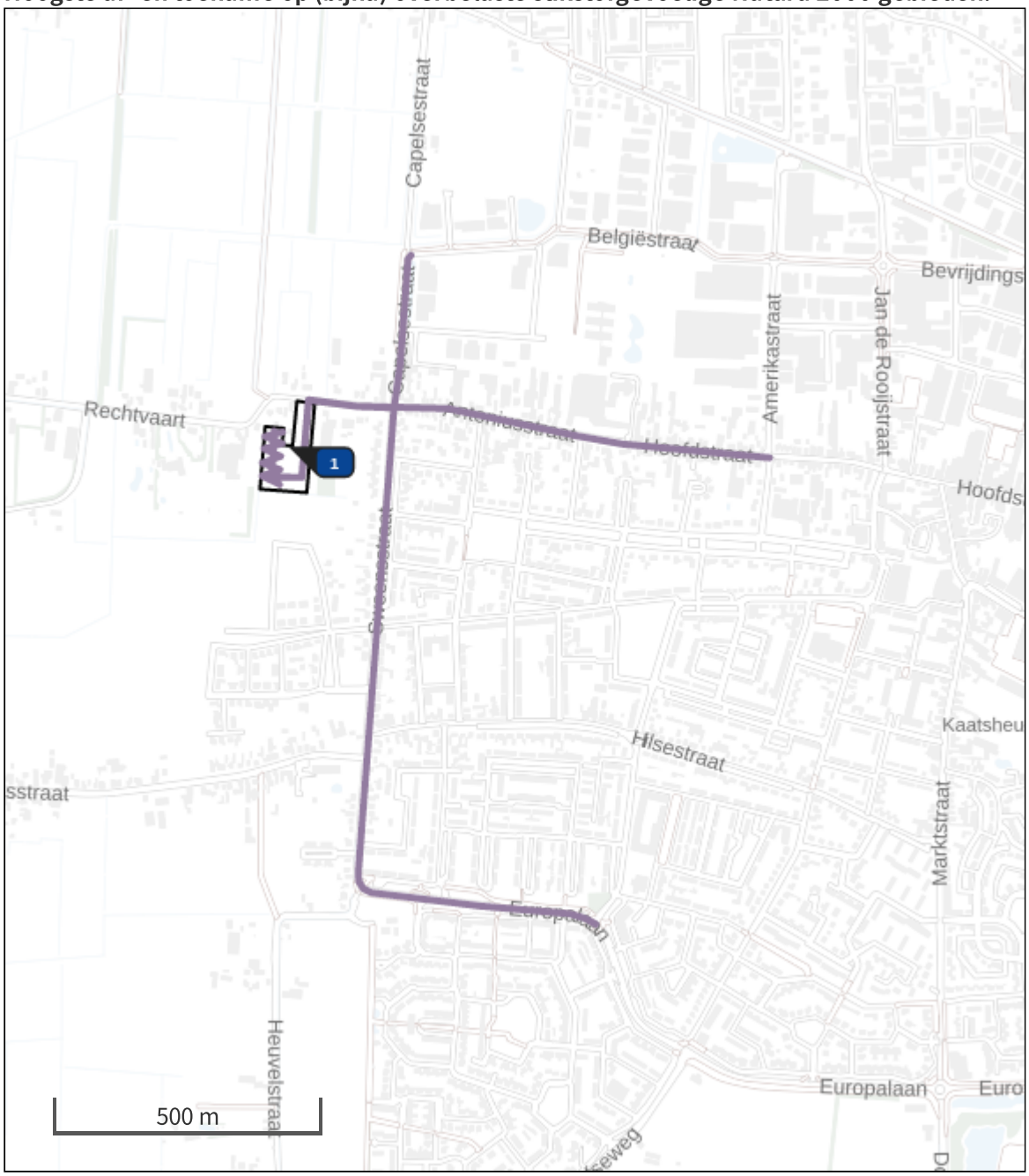
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	2,4 kg/j	40,3 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 "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2027

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:129207,1 Y:408210,97	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	1,19 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase noord				NO_x	11,7 kg/j
Locatie	X:129329,11 Y:408289,91	Type scherm	-	-	NO_2	2,6 kg/j
Lengte	751,01 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	215 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase oost				NO_x	3,7 kg/j
Locatie	X:129543,25 Y:408277,86	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	1.180,23 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	43 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase zuid				NO_x	22,8 kg/j
Locatie	X:129374,44 Y:407829	Type scherm	-	-	NO_2	5,1 kg/j
Lengte	1.828,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	172 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Stagnatie vrachtverkeer (1)				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:129192,49 Y:408192,54	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	289,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	29,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1250 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/maand	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 9 Quickscan ecologie

QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING

SWEENSSTRAAT (ONG.)

TE KAATSHEUVEL

Ecologie



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Sweensstraat (ong.) te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Keizerstraat 21 7411 HD Deventer
Rapportnummer	14341.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	23 november 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw A. Lauwers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw F. Boonk, MSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 11
5.3 Overige zoogdieren 12
5.4 Reptielen 14
5.5 Amfibieën 14
5.6 Vissen 15
5.7 Ongewervelden 15
5.8 Vaatplanten 16

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 17

6.1 Broedvogels 17
6.2 Vleermuizen 18
6.3 Bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel 18
6.4 Algemene grondgebonden zoogdieren 18
6.5 Algemene amfibieën 19
6.6 Algemene vissen 19
6.7 Overige soort(groep)en 19

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 20

7.1 Natura 2000 20
7.2 Natuurnetwerk Nederland 21

8 HOUTOPSTANDEN 22

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 23

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho Adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Sweensstraat (ong.) te Kaatsheuvel.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de ontwikkeling van een woningbouwlocatie. Reeds is door Econsultancy in 2010 een quickscan flora en fauna voor het moederplan van het woningbouwproject opgesteld (rapport 09123812, d.d. 25 februari 2010) en in 2013 is deze quickscan en het bijbehorend aanvullend ecologisch onderzoek geactualiseerd geweest (rapport 13093676, d.d. 22 oktober 2013).

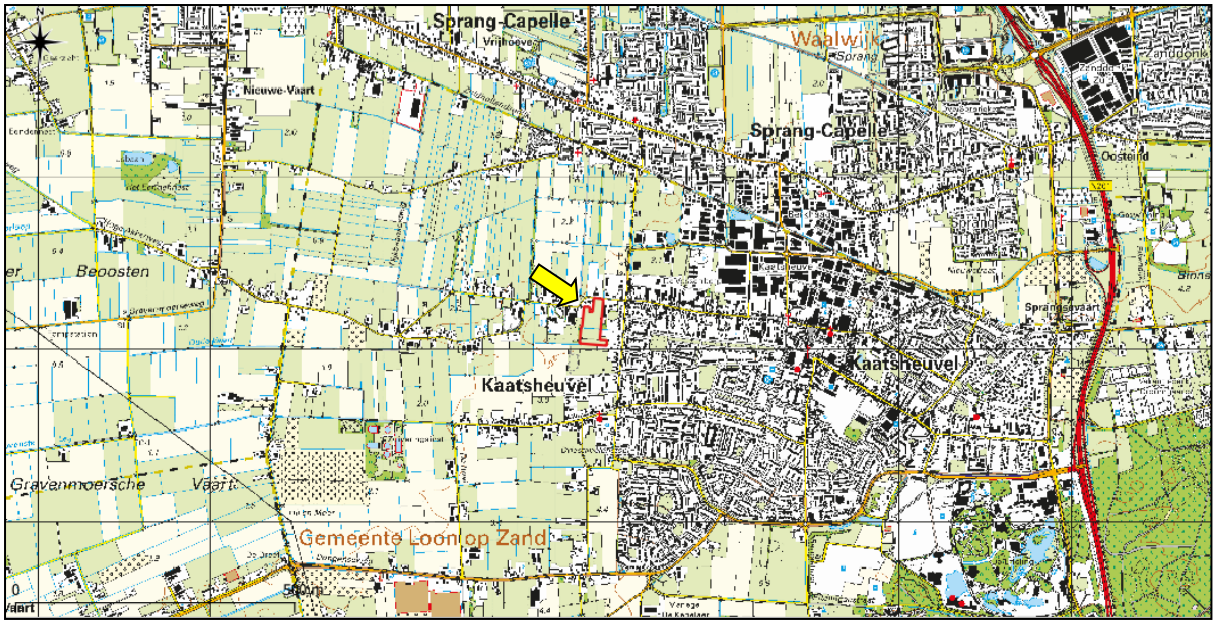
De quickscan Wet natuurbescherming heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 2,7 ha) ligt aan de Sweensstraat (ong.), circa 1,3 kilometer ten westen van de kern van Kaatsheuvel (figuur 1). Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 129.203, Y = 408.153.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie (rood omlijnd).

De onderzoekslocatie betreft agrarische percelen waaronder een paardenweide, een schapenweide en enkele graslanden. Op de onderzoekslocatie zijn enkele lage bomen en struweel aanwezig. Daarnaast loopt er een brede watergang van oost naar west, waardoor er een natuurlijke opdeling bestaat tussen het noordelijke en zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie. Ten noorden van de onderzoekslocatie zijn woonpercelen gelegen, ten oosten een bosschage, ten zuiden weilanden en ten westen woonpercelen met tuinen waarin zich diverse bomen en struiken bevinden. De omgeving van het plangebied bestaat verder uit de bebouwde kom van Kaatsheuvel in oostelijke richting en agrarisch gebied met enkele woningen en boerenerven in de overige richtingen. Verder richting het zuiden is de realisatie van fase 1 van het woningbouwproject Westwaarde te Kaatsheuvel reeds gestart.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 11 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie (wit omlijnd) en directe omgeving.



Figuur 3. Overzichtsfoto van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie, gezien vanuit de noordzijde.



Figuur 4. Overzichtsfoto van de schapenweide gezien vanuit de noordoostzijde.



Figuur 5. Verwilderde moestuin aan de oostzijde van de onderzoekslocatie, gezien vanuit de noordzijde.



Figuur 6. Overzichtsfoto van de paardenweide, gezien vanuit de noordzijde.



Figuur 7. Watergang op de onderzoekslocatie gezien vanuit de oostzijde.



Figuur 8. Watergang op de onderzoekslocatie gezien vanuit de noordzijde.



Figuur 9. Overzichtsfoto van de middelste percelen en de paardenweide op de onderzoekslocatie gezien vanuit de zuidzijde.



Figuur 10. Overzichtsfoto van de noordelijk gelegen percelen op de onderzoekslocatie gezien vanuit de zuidzijde.



Figuur 11. Overzichtsfoto van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie, gezien vanuit de noordzijde.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om nieuwbouwwoningen te realiseren voor fase 2 van woningbouwproject Westwaarde te Kaatsheuvel (figuur 12). Ten behoeve van de te realiseren nieuwbouw zal de huidige agrarische functie van het gebied verdwijnen. De huidige watergang op de onderzoekslocatie zal worden gedempt en vervolgens wordt een nieuwe watergang gerealiseerd.



Figuur 12. Situatietekening woningbouwlocatie Westwaarde fase 2 (bron: Rho Adviseurs).

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 8 december 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel V) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

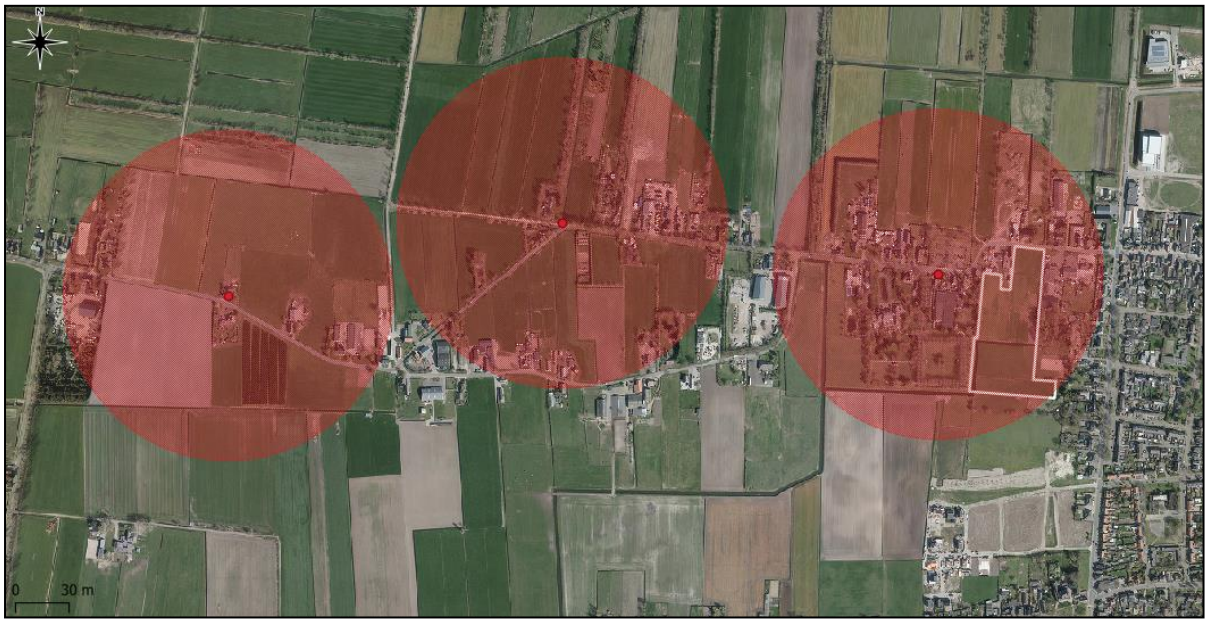
Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Aan de rand van de bebouwde kom kunnen dit zijn: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer en steenuil. Van deze soorten kan de slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. Deze soort broedt enkel op hoge stenige bebouwing, zoals kantoorgebouwen, torens en fabrieksschoorstenen. Vanwege het ontbreken van bebouwing op de onderzoekslocatie, kunnen de huismus en gierzwaluw ook op voorhand worden uitgesloten.

Steenuil

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de steenuil recent waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. De steenuil broedt in natuurlijke holtes van bomen (knotwilgen of hoogstam fruitbomen) of in rustige hoekjes of nissen van gebouwen, in schuren en nestkasten. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen boomholtes, geschikte nissen in gebouwen of schuren en nestkasten aangetroffen op of nabij de onderzoekslocatie. Tevens zijn er geen sporen als braakballen, krijtstrepen of veren aangetroffen. De steenuil zoekt voedsel op plaatsen waar lange en korte vegetatie elkaar afwisselen, zoals schapen- en paardenweides, erven, moestuinen en tuinen. De onderzoekslocatie is geschikt bevonden als foerageergebied voor de steenuil, gezien de aanwezige paarden- en schapenweides en voldoende aanwezige zit- en uitkijkposten in de vorm van aanwezige paaltjes om te foerageren en te rusten (figuur 13). In het broedseizoen foerageren steenuilen in een straal van maximaal 300 meter rondom hun nest, het meeste voedsel wordt dichterbij verzameld (Van den Bremer *et al*., 2009). Volgens de uilenwerkgroep IVN De Waerdman (West) zijn verschillende actieve nestlocaties bekend in de omgeving van de onderzoekslocatie (figuur 14). De dichtstbijzijnde nestlocatie hiervan is gelegen op circa 100 meter afstand ten westen van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie valt binnen het territorium van de steenuil die op 100 meter afstand een nestlocatie heeft. Verstoring ten aanzien van de steenuil is op basis van onderhavige quickscan niet uit te sluiten (zie paragraaf 6.1.1).



Figuur 13. Geschikt foerageergebied voor de steenuil met aanwezige paaltjes als zit- en uitkijkpost.



Figuur 14. Actieve nestkasten in de omgeving van de onderzoekslocatie (wit omlijnd) (bron: uilenwerkgroep (2019), vertrouwelijke informatie).

Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek en sperwer
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie waarnemingen gedaan van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek en sperwer. Deze soorten zijn allen voor hun nesten afhankelijk van (hoge) boomopstand. Op de onderzoekslocatie zijn echter geen hoge bomen aanwezig. De hoge bomen rondom de onderzoekslocatie konden tijdens het veldbezoek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. In de bomen binnen een straal van 75 meter van de onderzoekslocatie zijn geen nesten aangetroffen die tot een van deze soorten kunnen behoren. Daarnaast zijn er geen sporen waargenomen in de vorm van uitwerpselen, braakballen, prooiresten of veren op en rondom de onderzoekslocatie. Hierdoor kan de aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats worden uitgesloten. Verstoring ten aanzien van potentieel jaarrond beschermde nesten van de boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek en sperwer is dan ook uitgesloten.

Grote gele kwikstaart
Verspreidingsgegevens van de NDFF geven weer dat de grote gele kwikstaart recent is waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. De grote gele kwikstaart broedt vlak bij stromend water, in een nis in een muur of onder een brug, bij boomwortels in oevers of in speciale nestkasten. Aangezien broedgelegenheden in de vorm van een nis in een muur, bruggen, boomwortels nabij oevers of nestkasten niet aanwezig zijn op de onderzoekslocatie, ontbreken geschikte broedgelegenheden voor de grote gele kwikstaart. De aanwezigheid van een nestlocatie van de grote gele kwikstaart op de onderzoekslocatie kan dan ook worden uitgesloten en verstoring ten aanzien van de grote gele kwikstaart is niet aan de orde.

Kerkuil
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de kerkuil op circa 1 kilometer afstand van de onderzoekslocatie waargenomen. De kerkuil broedt in schuren, kerktorens en veelal in speciale nestkasten. Heel incidenteel kan de kerkuil in boomholtes broeden. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen nestkasten, geschikte bebouwing of boomholtes aangetroffen op en in de omgeving van de onderzoekslocatie voor de kerkuil. Tevens zijn er geen sporen als braakballen, krijtstrepen of veren aangetroffen die duiden op aanwezigheid van een kerkuil. Verstoring ten aanzien van potentieel jaarrond beschermde nesten van de kerkuil is dan ook uitgesloten. Mogelijk wordt de onderzoekslocatie gebruikt als foerageergebied door in de omgeving verblijvende kerkuilen. Het is echter niet te verwachten dat

de voorgenomen werkzaamheden leiden tot verstoring van essentieel foerageergebied. Dit gezien de aanwezigheid van voldoende foerageergebied in de omgeving in de vorm van weilanden en akkerlanden.

Ooievaar
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn ooievaars recent waargenomen in de omgeving. De waarnemingen betreffen veelal foeragerende en overvliegende exemplaren. Op circa drie kilometer afstand van de onderzoekslocatie is ook nestindicerend gedrag van ooievaars waargenomen. Ooievaars broeden op hoge plaatsen zoals bomen, torens, schoorstenen en hoogspanningsmasten en nesten zijn hierdoor gemakkelijk te herkennen. Er zijn echter geen nesten van ooievaars op of nabij de onderzoekslocatie aangetroffen. Verstoring ten aanzien van de ooievaar is niet aan de orde.

5.1.2 Overige broedvogels

Doordat op de weilanden op de onderzoekslocatie onder andere geen plasdras situatie aanwezig is en er geen sprake is van open kruidenrijkgrasland, is het habitat niet optimaal geschikt voor weidevogels als kievit en grutto om te broeden. Het struweel en de lage bomen op de onderzoekslocatie en de bosschages direct grenzend aan de onderzoekslocatie, kunnen nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals merel, roodborst en winterkoning. De nesten van deze soorten zijn echter alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie paragraaf 6.1.2).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie paragraaf 6.1.2).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, baardvleermuis, meervleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig zijn.

De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen en daarmee zijn verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen uit te sluiten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
De aanwezige bebouwing direct grenzend aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie, is ongeschikt bevonden als verblijfplaats voor vleermuizen aangezien geschikte openingen tot de spouwmuren zoals stootvoegen ontbreken. De woningen ten noordwesten van de onderzoekslocatie zijn in principe wel geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen door de overhangende

dakpannen. De nieuwe woningen zullen op minimaal 10 meter afstand worden gebouwd van de bebouwing in de directe omgeving. Hierdoor wordt de invliegmogelijkheid voor vleermuizen niet belemmerd. Indien er geen sprake is van additionele verlichting in de richting van de bebouwing in de omgeving van de onderzoekslocatie gedurende de bouw- en eindfase, is verstoring ten aanzien van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving eveneens te voorkomen (zie paragraaf 6.2).

In de bomen direct grenzend aan de onderzoekslocatie zijn geen holtes, spleten en/of loshangend schors aangetroffen die zouden kunnen dienen als vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. De bomen gelegen ten zuiden van de onderzoekslocatie waren ten tijde van het veldbezoek niet goed te inspecteren en kunnen mogelijk dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Indien de bomen ten zuiden van de onderzoekslocatie worden gekapt ten behoeve van de te verleggen watergang, dient ten aanzien van boombewonende vleermuizen in de omgeving een controle op boomholtes, spleten en loshangend schors plaats te vinden om verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen wel of niet uit te kunnen sluiten (zie paragraaf 6.2).

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen om te foerageren. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden echter niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig in de vorm van omgelegen weilanden, bosschages, tuinen en aanwezige kleine wateren zoals sloten.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Mogelijk kan de watergang op de onderzoekslocatie dienen als vliegroute. Aangezien er echter geen beschutting in de vorm van begroeiing aanwezig is bij de watergang, zal de watergang mogelijk enkel gebruikt worden door vleermuizen om zich te verplaatsen wanneer het windstil is. Hierdoor is de watergang niet essentieel bevonden als vliegroute. Daarnaast zijn er voldoende alternatieven aanwezig in de omgeving in de vorm van de bomenrij ten zuiden van de onderzoekslocatie en langs de huizen in de Sweensstraat. Door de voorgenomen werkzaamheden worden er geen essentiële vliegroutes van vleermuizen verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en licht beschermde soorten.

5.3.1 Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen *et al.* (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bever, boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, steenmarter, waterspitsmuis en wezel.

Bever
Bevers komen voor in gebieden waar land overgaat in water, zoals in moerassen, langs beken, rivieren en meren. De aanwezigheid van goed bereikbare bomen en struiken op de oever is een vereiste. Op de onderzoekslocatie zijn dergelijke waterlichamen niet aanwezig, waardoor de onderzoekslocatie ongeschikt habitat vormt voor de bever. De waarnemingen van de bever hebben naar verwachting betrekking op de polders in het Natura 2000-gebied de Langstraat en in de omgeving van het afwate-

ringskanaal ’s-Hertogenbosch-Drongelen. Negatieve effecten ten aanzien van de bever zijn niet aan de orde.

Boommarter

De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Hij komt voor in allerlei typen en leeftijden bos. Rustplaatsen van boommarters bevinden zich vaak in boomholten, konijnen-, vossen- of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Voortplantingsplaatsen zitten veelal in oude spechten- of eekhoornholen, inrottingsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan. Door de afwezigheid van bos op de onderzoekslocatie en doordat de andere bovengenoemde elementen en sporen als uitwerpselen niet zijn aangetroffen tijdens het veldbezoek, is een vaste rust- en voortplantingsplaats voor de boommarter op voorhand uit te sluiten.

Bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel

Bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel maken alle vier gebruik van oude holen van onder andere vossen, dassen, konijnen en muizen, maar ook van houtwallen, steenhopen, ruimtes tussen opslagmateriaal, holle bomen, ruimtes onder boomwortels, hooizolders en schuren als vaste rust- of voortplantingsplaats. De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor zowel de bunzing, hermelijn, steenmarter als wezel, er is namelijk beschutting aanwezig in de vorm van het struweel aan de oostzijde en ruimtes tussen opslagmaterialen op de onderzoekslocatie die tevens zouden kunnen dienen als vaste rust- of voortplantingsplaats. Daarnaast zijn tijdens het veldbezoek prooiresten aangetroffen van marterachtigen bij de opslagplaats van de bijenkasten (figuur 15 & 16). Hierdoor zijn bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel niet op voorhand uit te sluiten (zie paragraaf 6.3).



Figuur 15. Aangetroffen prooiresten op de onderzoekslocatie.



Figuur 16. Afgebeten veren, wat wijst op vraatsporen van een marterachtige.

Das

De das heeft een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen als leefgebied. Het leefgebied van de das moet daarbij onder andere voldoende schuilgelegenheden, weinig verstoring en een groot voedselaanbod bieden. De onderzoekslocatie is door het ontbreken van reliëf en/of schuilmogelijkheden ongeschikt als vaste rust- of voortplantingsplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen burcht, loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in het nabijgelegen natuurgebied de Loonse en Drunense Duinen en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is dan ook niet aan de orde.

Eekhoorn
Eekhoorns komen voor in verschillende soorten bossen, maar ook in tuinen, parken en houtwallen die zijn gelegen in de buurt van bos. De onderzoekslocatie vormt geen geschikt habitat voor de eekhoorn, doordat hoge bomen op de onderzoekslocatie ontbreken. De hoge bomen direct grenzend aan de onderzoekslocatie konden door het ontbreken van bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, waardoor de aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten.

Waterspitsmuis
De waterspitsmuis komt voor bij schoon, niet te voedselrijk en stromend tot stilstaand water met ruig begroeide oevers en goed ontwikkelde watervegetatie. De watergang op de onderzoekslocatie is ongeschikt bevonden voor de waterspitsmuis, aangezien ruige begroeiing op de oevers en goed ontwikkelde watervegetatie ontbreekt. Hierdoor is het habitat ongeschikt bevonden voor de waterspitsmuis. De waarnemingen van de waterspitsmuis hebben naar verwachting betrekking op de polders in het Natura 2000-gebied de Langstraat. Negatieve effecten ten aanzien van de waterspitsmuis zijn als gevolg van de voorgenomen ingreep dan ook niet aan de orde.

Overige streng beschermde soorten
Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.3.2 Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, egel en diverse muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van desbetreffende soorten worden vergraven (zie paragraaf 6.4)

5.4 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON (Van Delft *et al*., 2015) en de NDFF is binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de streng beschermde levendbarende hagedis waargenomen.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Het voorkeurshabitat van de levendbarende hagedis is droge heide en hoogveen. Op de onderzoekslocatie zijn deze habitattypen niet aanwezig en is het habitat ongeschikt bevonden voor de levendbarende hagedis. De waarnemingen van de beschermde levendbarende hagedis hebben naar verwachting betrekking op de het nabijgelegen natuurgebied de Loonse en Drunense Duinen.

5.5 Amfibieën

Volgens gegevens van RAVON (Van Delft *et al.*, 2015) en de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie de volgende soorten waargenomen: alpenwatersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, boomkikker, gewone pad, heikikker, kamsalamander, kleine watersalamander, poelkikker en rugstreeppad.

De onderzoekslocatie vormt geschikt landhabitat voor amfibieën. Op de onderzoekslocatie kunnen algemene soorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander beschutting vinden tussen de opslagmaterialen en het struweel aan de noord- en oostkant van de onderzoekslocatie. De watergang op de onderzoekslocatie kan voortplantingsmogelijkheden bieden aan

deze soorten. Gezien het ontbreken van waterplanten in de watergang om eieren af te zetten, is de watergang ongeschikt bevonden als voortplantingshabitat voor alpenwatersalamander.

De andere streng beschermde soorten als boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Geschikte wateren zijn te vinden op circa 2 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. Vanwege de afstand, in combinatie met barrières zoals drukke wegen, is het gebruik van de onderzoekslocatie als landhabitat door deze soorten echter uitgesloten. De waarnemingen van de streng beschermde alpenwatersalamander, boomkikker, heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad, hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden de Loonse en Drunense Duinen en de Langstraat. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten (zie paragraaf 6.5).

5.6 Vissen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON en de NDFF is de grote modderkruiper waargenomen binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie. De grote modderkruiper heeft een voorkeur voor ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Aangezien in de watergang op de onderzoekslocatie geen sprake is van uitbundige waterplantengroei voor beschutting van de grote modderkruiper, is het habitat ongeschikt bevonden voor de grote modderkruiper. De waarnemingen van de streng beschermde grote modderkruiper hebben naar verwachting betrekking op de polders in het Natura 2000-gebied de Langstraat. Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde vissoorten zijn dan ook niet aan de orde.

De watergang op de onderzoekslocatie biedt naar verwachting onderkomen aan algemeen voorkomende vissoorten als de driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en blankvoorn. Aangezien de watergang gedempt wordt, kunnen bij de voorgenomen werkzaamheden negatieve gevolgen ontstaan voor algemene soorten (zie paragraaf 6.6).

5.7 Ongewervelden

Libellen
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de gevlekte witsnuitlibel waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. De gevlekte witsnuitlibel komt voor in laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. Deze habitattypen zijn echter niet aanwezig op de onderzoekslocatie. De waarnemingen van de gevlekte witsnuitlibel hebben naar verwachting betrekking op natuurgebieden de Loonse en Drunense Duinen en de Langstraat.

Vlinders
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn de bruine eikenpage, grote parelmoervlinder, grote vos, grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan specifieke waardplanten. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als bruine eikenpage (eik), grote parelmoervlinder (diverse soorten viooltjes), grote vos (iep, zoete kers en sommige wilgensoorten), grote weerschijnvlinder (boswilg) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Platte schijfhoren
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de platte schijfhoren recent waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. De platte schijfhoren komt voor in zoete, heldere en schone wateren met een rijke begroeiing. Langs de watergang op de onderzoekslocatie is echter geen rijke begroeiing aanwezig, waardoor het habitat ongeschikt is bevonden voor de platte schijfhoren. De waarnemingen van de platte schijfhoren hebben betrekking op het nabijgelegen Natura 2000-gebied de Langstraat.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals het vliegend hert en de Europese rivierkreeft, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.8 Vaatplanten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie de kartuizer anjer, knolspirea en stijve wolfsmelk waargenomen. Aangezien de locatie geheel bestaat uit begraasde weilanden, is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Tijdens het veldbezoek zijn dan ook geen beschermde planten waargenomen en zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op vaatplanten op voorhand uit te sluiten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

6.1.1 Steenuil

De steenuil en zijn leefgebied is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de EU-vogelrichtlijn. De nesten van steenuilen zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 1 van vogelnesten: ‘nesten die behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- of voortplantingsplaats’. Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met de functionele leefomgeving rondom het nest.

Op basis van onderhavige quickscan kan niet uitgesloten worden dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het functionele leefgebied van de steenuil, waardoor niet kan worden uitgesloten dat bij de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Nader onderzoek wordt in dit geval noodzakelijk geacht. Het onderzoek zal bestaan uit een foerageergebiedsanalyse en nader onderzoek naar de aanwezigheid van nestlocaties en territoria op en in de omgeving van de onderzoekslocatie. Dit houdt in dat in de periode van 1 februari tot en met 30 april drie aanvullende veldbezoeken plaats dienen te vinden met aanvullend bureauonderzoek voor de foerageergebiedsanalyse. Het aanvullend onderzoek zal uitgevoerd worden conform het kennisdocument voor de steenuil (BIJ12, 2017). Indien uit het aanvullend onderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het functionele leefgebied van de steenuil, is er sprake van het nemen van mitigerende maatregelen, vastgelegd in een activiteitenplan, welke voorgelegd dienen te worden bij de provincie Noord-Brabant middels een ontheffingsaanvraag.

6.1.2 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd te worden door een ter zake deskundige op het gebied van vogels.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

6.2 Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

De bebouwing ten noordwesten van de onderzoekslocatie kan dienen als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen. Overtreding van de Wet natuurbescherming is te vermijden indien potentiële verblijfplaatsen in de omgeving functioneel en duurzaam behouden blijven. Hierdoor wordt geadviseerd om geen additionele (bouw)verlichting toe te passen richting de bebouwing in de directe omgeving tijdens de bouwfase en de eindfase. Indien verstoring door een toename van verlichting dreigt, zal een verlichtingsplan in samenwerking met een ter zake deskundige worden opgesteld om verstoring door verlichting te voorkomen.

De bomen gelegen ten zuiden van de onderzoekslocatie, kunnen mogelijk dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Indien de bomen ten zuiden van de onderzoekslocatie worden gekapt ten behoeve van de te verleggen watergang, dient ten aanzien van boombewonende vleermuizen in de omgeving een controle op boomholtes, spleten en loshangend schors plaats te vinden om verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen wel of niet uit te kunnen sluiten.

6.3 Bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel

De bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel zijn nationaal beschermd binnen de Wet natuurbescherming en opgenomen in onderdeel A, behorende bij artikel 3.10. De bunzing en hermelijn staan als kwetsbaar vermeld en de wezel staat als gevoelig vermeld op de Rode Lijst van Nederlandse Zoogdieren (Zoogdiervereniging VZZ, 2007).

Gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel en de aangetroffen prooiresten tijdens het veldbezoek wordt aanvullend onderzoek geadviseerd om de daadwerkelijke functie van het gebied voor deze soorten vast te kunnen stellen. Deze functies betreffen verblijfplaatsen, migratieroute en foerageergebied. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. Een dergelijk aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming (Bouwens, 2017). Dit houdt in dat in de periode van maart tot en met augustus gedurende zes weken onderzoek gedaan wordt. Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project ten aanzien van kleine marterachtigen. Indien blijkt dat de onderzoekslocatie in gebruik is door desbetreffende soorten dienen mitigerende maatregelen genomen te worden en dient mogelijk een ontheffing te worden aangevraagd bij de provincie Noord-Brabant.

6.4 Algemene grondgebonden zoogdieren

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.5 Algemene amfibieën

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor amfibieën die zich op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door dempingswerkzaamheden aan de watergang en het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen. Voor de dempingswerkzaamheden aan de watergang wordt aanbevolen om ten tijde van de uitvoering de werkwijze voor de dempingswerkzaamheden vast te leggen in een ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht. Zie hiervoor ook paragraaf 6.6 met betrekking tot algemene vissoorten die voor kunnen komen in de watergang.

6.6 Algemene vissen

Bij het dempen van de watergang kunnen zonder maatregelen aanwezige vissen worden gedood, hetgeen een overtreding van de Wet natuurbescherming inhoudt. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Voor de te verwachten vissoorten geldt echter wel de zorgplicht. Dit houdt in dat het doden van individuen redelijkerwijs vermeden dient te worden. Dit kan bijvoorbeeld door het afvangen van vissen voorafgaande aan de dempingswerkzaamheden en het verplaatsen van de individuen in de te handhaven watergangen in de directe omgeving of door de werkzaamheden in één richting uit te voeren. Aanbevolen wordt om ten tijde van de uitvoering de werkwijze vast te leggen in een ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht.

Aangezien een quickscan over het algemeen geen document is dat bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt geraadpleegd, wordt aanbevolen om voordat de dempingswerkzaamheden van de watergang plaatsvinden een separaat ecologisch werkprotocol op te laten stellen. In het werkprotocol worden de benodigde maatregelen verwoord en de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen vastgelegd.

6.7 Overige soort(groep)en

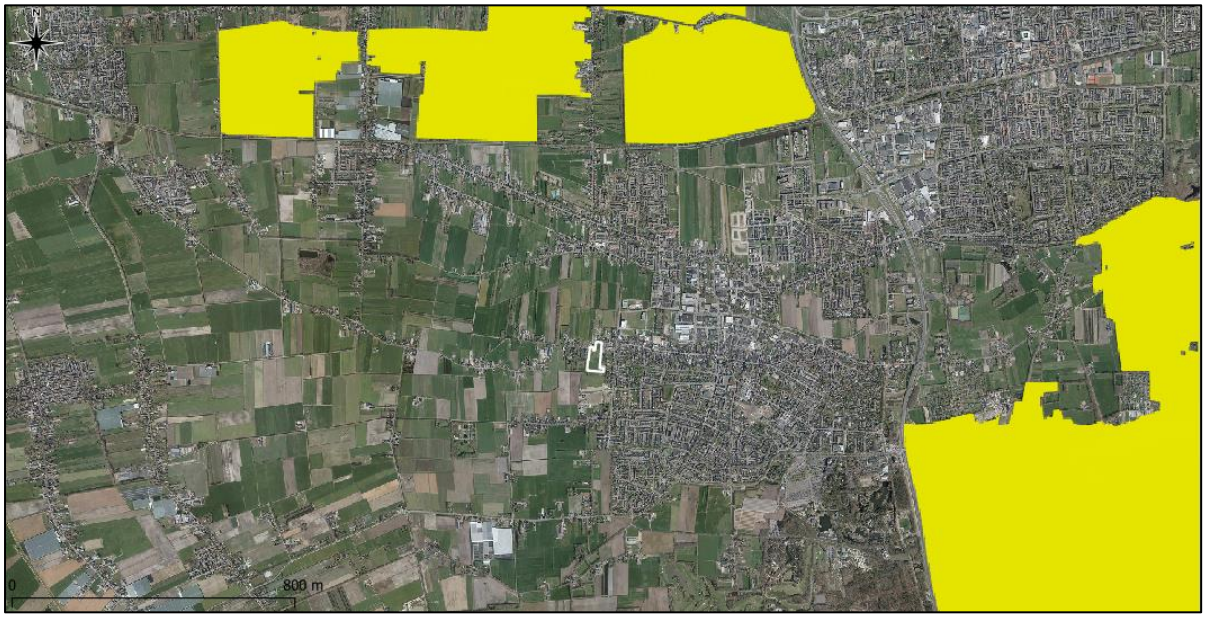
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk is beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder is beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Langstraat, bevindt zich op circa 2,1 kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie en op circa 3,0 kilometer afstand ten zuidoosten bevindt zich de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (figuur 17).



Figuur 17. Ligging onderzoekslocatie (wit omlijnd) ten opzichte van Natura 2000 (gele vlakken).

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn gezien de aard van de voorgenomen plannen (woningbouw) en de afstand tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied niet te verwachten. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitattype binnen het Natura 2000-gebied de Langstraat is gelegen op 2,3 kilometer van de onderzoekslocatie. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de afstand ten opzichte van het stikstofgevoelige habitattype dat is gelegen binnen het Natura 2000-gebied op voorhand niet uit te sluiten. Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek naar stikstofdepositie in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming uit te voeren. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (Aerius-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1,2 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie (figuur 18).



Figuur 18. Ligging onderzoekslocatie (wit omlijnd) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (geelgroene vlakken).

De onderzoekslocatie is op circa 1,2 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland gelegen. Door de aard van de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie gecombineerd met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De bomen op de onderzoekslocatie zijn gelegen binnen de bij besluit van gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Voor deze bomen geldt daarom geen meldingsplicht en herplantplicht. Bezwaren met betrekking tot beschermde houtopstanden worden niet verwacht.

Voor het kappen van sommige bomen is een vergunning benodigd, dit is het geval indien deze boom is aangewezen als waardevolle boom volgens de gemeente Loon op Zand. De lage bomen in de schapenweide die gekapt zullen worden, zijn niet aangewezen als waardevolle boom door de gemeente.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Sweensstraat (ong.) te Kaatsheuvel.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de ontwikkeling van een woningbouwlocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De initiatiefnemer is voornemens om nieuwbouwwoningen te realiseren voor fase 2 van woningbouwproject Westwaarde te Kaatsheuvel. Ten behoeve van de te realiseren nieuwbouw zal de huidige agrarische functie van het gebied verdwijnen. De huidige watergang op de onderzoekslocatie zal worden gedempt en vervolgens wordt een nieuwe watergang gerealiseerd.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In onderstaande tabellen is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten (tabel I & II). In de tabellen is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Geschikt habitat**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Ontheffings-aanvraag**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Broedvogels	algemeen	ja	ja	mogelijk	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek naar steenuil benodigd
Vleermuizen	verblijfplaatsen	in directe omgeving	nee, mits[1]	nee	nee	[1]geen additionele verlichting toepassen in de richting van de bebouwing in de omgeving
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	incidenteel	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren	algemeen	ja	ja	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van konijn, egel en diverse muizensoorten
	streng beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek benodigd naar bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel
Amfibieën		ja	ja	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieënsoorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander dempingswerkzaamheden watergang met behulp van ecologisch werkprotocol
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		ja	ja	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene vissoorten als driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en blankvoorn dempingswerkzaamheden watergang met

Soortgroep	Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
					behulp van ecologisch werkprotocol
Libellen en vlinders	nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden	nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten	nee	nee	nee	nee	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Tabel II: Overzicht gebiedsbescherming en houtopstanden met betrekking tot de voorgenomen ingreep en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	Bijzonderheden / opmerkingen*
Natura 2000	± 2,1 km	mogelijk	ja	mogelijk	effect van stikstof onderzoeken middels een stikstofdepositieonderzoek
Natuurnetwerk Nederland	± 1,2 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

Op basis van onderhavige quickscan Wet natuurbescherming dient voor de uitvoering van de werkzaamheden middels aanvullend ecologisch onderzoek duidelijkheid te worden verkregen omtrent een functie van de onderzoekslocatie voor de steenuil, bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel.

De bebouwing ten noordwesten van de onderzoekslocatie kan dienen als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen. Overtreding van de Wet natuurbescherming is te vermijden indien potentiële verblijfplaatsen in de omgeving functioneel en duurzaam behouden blijven. Hierdoor wordt geadviseerd om geen additionele (bouw)verlichting toe te passen richting de bebouwing in de directe omgeving tijdens de bouwfase en de eindfase. Indien verstoring door een toename van verlichting dreigt, zal een verlichtingsplan in samenwerking met een ter zake deskundige worden opgesteld om verstoring door verlichting te voorkomen.

Indien de bomen ten zuiden van de onderzoekslocatie worden gekapt ten behoeve van de te verleggen watergang, dient ten aanzien van boombewonende vleermuizen in de omgeving een controle op boomholtes, spleten en loshangend schors plaats te vinden zodat verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen wel of niet uitgesloten kunnen worden.

Overtredingen ten aanzien van algemene broedvogels kunnen worden voorkomen door de beplanting te verwijderen buiten het broedseizoen of door een broedvogelinspectie voorafgaand aan de start van de werkzaamheden uit te voeren, indien in het broedseizoen gewerkt gaat worden. Geadviseerd wordt om snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soort(groep)en zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient bij de werkzaamheden te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht voor algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen. In verband met de dempingswerkzaamheden voor de watergang wordt aanbevolen om een ecologisch werkprotocol op te stellen voor de omgang met de zorgplicht voor algemeen voorkomende amfibieën en vissen.

Met betrekking tot Natura 2000-gebieden wordt geadviseerd om voorafgaand aan de werkzaamheden een stikstofdepositieonderzoek uit te voeren. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland en beschermde houtopstanden worden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden op de onderzoekslocatie.

Econsultancy
Boxmeer, 23 november 2021

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJ12 (2017). Kennisdocument steenuil *Athene noctua.* Versie 1.0, juli 2017.

Bouwens, S. (2017). Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J. Thissen, K. Canters, & J. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Kaatsheuvel, periode 2010-2020.

Van den Bremer, L., Van Harxen, R. & Stroeken, P. (2009). Terreingebruik en voedselkeus van broedende Steenuilen in de Achterhoek. SOVON-onderzoeksrapport 2009/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge (2015). Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).

Zoogdiervereniging VZZ (2007). Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Tweede, herziene druk. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Algemene websites

www.natura2000.nl (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën en reptielen)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.verspreidingsatlas.nl (verspreidingsgegevens NDFF)
www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
www.vogelbescherming.nl (soortgegevens vogels)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

www.kaartbank.brabant.nl (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland in Noord-Brabant)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel I). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel I. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
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 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.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel II t/m IV worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel II. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel V.

Tabel V. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 10 Nader onderzoek ecologie

NADER ONDERZOEK ECOLOGIE

SWEENSTRAAT

TE KAATSHEUVEL

Ecologie



Rapportage nader onderzoek ecologie

Sweenstraat te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	14341.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	12 juli 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	De heer N. Zwartjes, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw K.J. van der Hulst, MSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie 2

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK 3

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 4

5 ONDERZOEKSRESULTATEN 6

5.1 Steenuil 6
5.2 Marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter) 8
5.3 Boombewonende vleermuizen 9

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING 10

6.1 Steenuil 10
6.2 Marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter) 10
6.3 Boombewonende vleermuizen 10
6.4 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 11

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

LITERATUURLIJST 14

BIJLAGE 1: 15

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader onderzoek ecologie naar steenuil en de marterachtigen; wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter, aan de Sweenstraat te Kaatsheuvel. Ten aanzien van boombewonende vleermuizen is tevens een controle op boomholtes, spleten en loshangend schors uitgevoerd, zodat uitsluitsel gegeven kon worden over de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor de ontwikkeling van een woningbouwlocatie.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in december 2020 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 14341.002, versie D1, d.d. 23 december 2020).

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 2,7 ha) ligt aan de Sweenstraat (ong.), circa 1,3 kilometer ten westen van de kern van Kaatsheuvel (figuur 1).



Figuur 1. Luchtfoto met de ligging van de onderzoekslocatie (wit omlijnd).

De onderzoekslocatie betreft agrarische percelen waaronder een paardenweide, een schapenweide en enkele graslanden. Op de onderzoekslocatie zijn enkele lage bomen en struweel aanwezig. Daarnaast loopt er een brede watergang van oost naar west. Ten noorden en ten westen van de onderzoekslocatie zijn woonpercelen met tuinen waarin zich diverse bomen en struiken bevinden gelegen, ten oosten een bosschage en ten zuiden weilanden. De omgeving van het plangebied bestaat verder uit de bebouwde kom van Kaatsheuvel in oostelijke richting en agrarisch gebied met enkele woningen en boerenerven in de overige richtingen. Verder richting het zuiden is de realisatie van fase 1 van het woningbouwproject Westwaarde te Kaatsheuvel reeds gestart, het betreft werkzaamheden ten behoeve van woningbouw. Binnen een straal van 3 kilometer zijn geen grote waterlichamen aanwezig.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens om nieuwbouwwoningen te realiseren voor fase 2 van woningbouwproject Westwaarde te Kaatsheuvel (figuur 2). Ten behoeve van de te realiseren nieuwbouw zal de huidige agrarische functie van het gebied verdwijnen. De huidige watergang op de onderzoekslocatie zal worden gedempt en vervolgens wordt een nieuwe watergang gerealiseerd.



Figuur 2. Situatietekening woningbouwlocatie Westwaarde fase 2 (bron: Rho Adviseurs).

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er op sommige punten meer informatie is benodigd:

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek naar steenuil benodigd
Grondgebonden zoogdieren	algemeen	ja	ja	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van konijn, egel en diverse muizensoorten
	streng beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek benodigd naar bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel

Indien de bomen ten zuiden van de onderzoekslocatie worden gekapt ten behoeve van de te verleggen watergang, dient ten aanzien van boombewonende vleermuizen in de omgeving een controle op boomholtes, spleten en loshangend schors plaats te vinden zodat verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen wel of niet uitgesloten kunnen worden.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

Steenuil
Voor het onderzoek naar het foerageergebied van de steenuil wordt aan de hand van een veldbezoek en bureau onderzoek de onderzoekslocatie en de omgeving geïnventariseerd op geschiktheid als foerageergebied. Vervolgens zal aan de hand van deze analyse beoordeeld worden of er bij de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie essentieel foerageergebied verloren gaat. De conclusie zal onderbouwd worden door middel van eigen gemaakt kaartmateriaal. Aangaande aanwezige nestlocaties in de omgeving is informatie over de lokale steenuilenpopulatie opgevraagd bij de lokale vogelwerkgroep, IVN de Weardman.

Marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter)
Voor het onderzoek naar wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter (marterachtigen) werden in de periode van 20 april 2021 tot 1 juni 2021 wildcamera's met lokstof ('struikrovers') geplaatst op locaties waar mogelijke aanwezigheid van de soorten werden verwacht. Veldtests hebben laten zien dat struikrovers alle aanwezige marterachtigen in een gebied binnen twee weken kunnen worden vastgesteld. De wildcamera's zijn op kansrijke locaties geplaatst. Kansrijk wordt gedefinieerd als er landschapselementen aanwezig zijn, waardoor het potentieel geschikt leefgebied is.

Geschikt leefgebied van kleine marterachtigen betreft, onder andere, lijnvormige landschapselementen die dekking verschaffen (hier: houtwallen en rietkragen) langs geschikt jachtterrein (hier: grasland langs de houtwallen en het riet). Landschapselementen worden gebruikt om vanuit te jagen. Het (in potentie) geschikte leefgebied op de onderzoekslocatie is berekend als het oppervlak van de boomrand en rietkraag (dekking) en een buffer van 5 meter daarbuiten (Boschi *et al.*, 2015) (foerageergebied) voor kleine marterachtigen, deze methode is ook voor de steenmarter gebruikt, gezien deze ook gebruik maakt van bosranden en dichte struwelen. Daaruit volgend bedroeg de dichtheid van functionerende wildcamera's (2) per eenheid oppervlakte geschikt leefgebied (1 ha op de onderzoekslocatie): 6 wildcamera's per ha per 6 weken. Dit is boven de voorgestelde onderzoeksinspanning voor marterachtigen, zoals vermeld in de Handreiking kleine marterachtigen opgesteld door de Zoogdiervereniging (versie d.d. 11 oktober 2017). Hierdoor is de trefkans op het vinden van een marterachtigen bij een dergelijke dichtheid van wildcamera's hoog.

De wildcamera's werden voor een periode van zes weken in totaal in het veld geplaatst en elke 2 weken verplaatst zodat het gehele plangebied werd gedekt. Het gebruik van twee wildcamera's biedt voldoende zekerheid om de mogelijke aanwezigheid van deze soorten vast te stellen dan wel uit te sluiten. De inventarisatiemethode volgt de Handreiking kleine marterachtigen opgesteld door de Zoogdiervereniging (versie d.d. 11 oktober 2017). De handreiking omvat alleen methodes om wezel, hermelijn en bunzing vast te stellen. Voor de steenmarter is geen dergelijke handreiking beschikbaar. Gelet op de ecologie van de steenmarter wordt de handreiking voor wezel, hermelijn en bunzing ook toereikend geacht voor de steenmarter. Tevens is er gekeken naar eventuele sporen op de onderzoekslocatie, die kunnen duiden op de aanwezigheid van marterachtigen.

Boombewonende vleermuizen
Voor de inspectie op boombewonende vleermuizen werden de potentiële verblijfplaatsen in bomen onderzocht met behulp van een verrekijker, zaklamp en waar nodig een endoscoop. Wanneer vleermuisgeschikte ruimtes volledig ontbreken kan de aanwezigheid van een verblijfplaats van boombewonende vleermuizen op voorhand uitgesloten worden.

Tabel II bevat een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken.

Tabel II. Onderzoeksinspanning voor het nader onderzoek naar marterachtigen en boombewonende vleermuizen

		Onderzoeksinspanning voor marterachtigen en boombewonende vleermuizen					
		Maart	**April**	**Mei**	**Juni**	**Juli**	**Augustus**
Marterachtigen	tijdstip	-		Overdag, opzetten struikrovers, verwisselen van batterijen en SD-kaartjes en zoeken naar aanwezige sporen		-	
	datum			20-04-2021, 04-05-2021, 18-05-2021 & 01-06-2021			
	functie			Functioneel leefgebied			
Boombewonende vleermuizen	tijdstip	-		Overdag, potentiële verblijfplaatsen in bomen onderzoeken met behulp van een verrekijker, zaklamp en waar nodig een endoscoop		-	
	datum			20-04-2021			
	functie			Mogelijke verblijfplaatsen			

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Steenuil

In deze paragraaf worden de mogelijke effecten op de steenuil als gevolg van de ingreep op de planlocatie verwoord. Volgens gegevens van de Vogelwerkgroep IVN de Waerdman bevinden zich in nabijheid van de planlocatie twee nestlocaties van de steenuil, op Rechtvaart 10 en Rechtvaart 32 (zie figuur 3).

De steenuil is een vogel die voornamelijk leeft op erven, bij boerderijen in het agrarische cultuurlandschap. Het ideale leefgebied van de steenuil voorziet het hele jaar in voldoende voedsel, voldoende veiligheid en een geschikte nestlocatie. De steenuil maakt jaarrond gebruik van zijn nestlocatie. De grootte van een territorium van een steenuil varieert gedurende het seizoen en is afhankelijk van onder andere voedselaanbod en nestgelegenheid. Verschillende bronnen noemen verschillende oppervlakten, gezien er diverse factoren een rol spelen. In het kennisdocument Steenuil (BIJ12, 2017) wordt een variatie in territoriumgroottes aangegeven van 5 tot 30 ha. Uit bevindingen van Van den Bremer *et al.* (2009) is gebleken dat steenuilen binnen het broedseizoen een straal van maximaal 300 meter rond hun nest gebruiken foerageren. Dit is een territorium grootte in geval er weinig voedsel voorhanden is. Het meeste voedsel wordt echter dichterbij de nestlocatie verzameld. Omdat er in de omgeving van de onderzoekslocatie veel paardenweides en kleinvee weides aanwezig zijn, wat naar verwachting een steenuil van veel voedsel voorziet, wordt verwacht dat de aanwezige steenuilen een kleiner territorium hebben. Uit hetzelfde onderzoek van Van den Bremer *et al.* is ook gebleken dat een paartje steenuilen met optimaal foerageergebied, in de vorm van gazons en paardenweides, dichterbij de nestlocatie foerageren. In het van Van den Bremer *et al.* bleek dit om 7,2 hectare te gaan. Deze gegevens benadrukken het belang van geschikt leefgebied in de zeer nabije omgeving van een nestlocatie. Door Landschapsbeheer Nederland en de website van STONE wordt als vuistregel voor de grootte van een territorium 12 ha gehanteerd (Parmentier, van Paassen, 2009), dit wordt als voldoende geacht gezien er in de omgeving rondom de nestlocatie optimaal foerageergebied aanwezig is en gezien de nestlocatie aan de andere kant van de bebouwing ligt, ten opzichte van de onderzoekslocatie, waardoor het nog aannemelijker is dat de steenuilen gebruik maken van de dichtstbijzijnde paardenweides en gazons.

In figuur 3 wordt geïllustreerd wat het leefgebied is van de aanwezige steenuilen, uitgegaan van een territoriumoppervlak van 12 ha. Uiteraard is de grootte en vorm van het territorium onder andere afhankelijk van de habitatsamenstelling, overige territoria, dekking en foerageermogelijkheden.



Figuur 3. Steenuil territoria in nabijheid van de onderzoekslocatie op basis van een oppervlak van 12 ha.

Met name de steenuilen die zich gevestigd hebben aan Rechtvaart 10 zullen in meer of mindere mate gebruik maken van de onderzoekslocatie om te foerageren. Als uitgegaan wordt van een territorium van 12 ha betekent dit een afname van circa 5.400 m^2.

Uit onderzoek in de Achterhoek door SOVON en STONE (2009) is gebleken dat met name paardenweiden, gazons en hoogstamfruitbomen belangrijk zijn voor foeragerende steenuilen. Figuur 4 geeft de aanwezige habitattypen in de omgeving weer. Met name de paardenweiden en kleinveeweiden zijn zeer geschikt als foerageergebied, evenals de aanwezige gazons. Een aantal percelen zijn aangeduid als blijvend grasland. Afhankelijk van de mate van begrazing zijn deze percelen wisselend geschikt als foerageergebied. De akkers waar mais op wordt verbouwd zijn minimaal geschikt.



Figuur 4. Habitat typen rondom het aanwezige steenuil territoria.

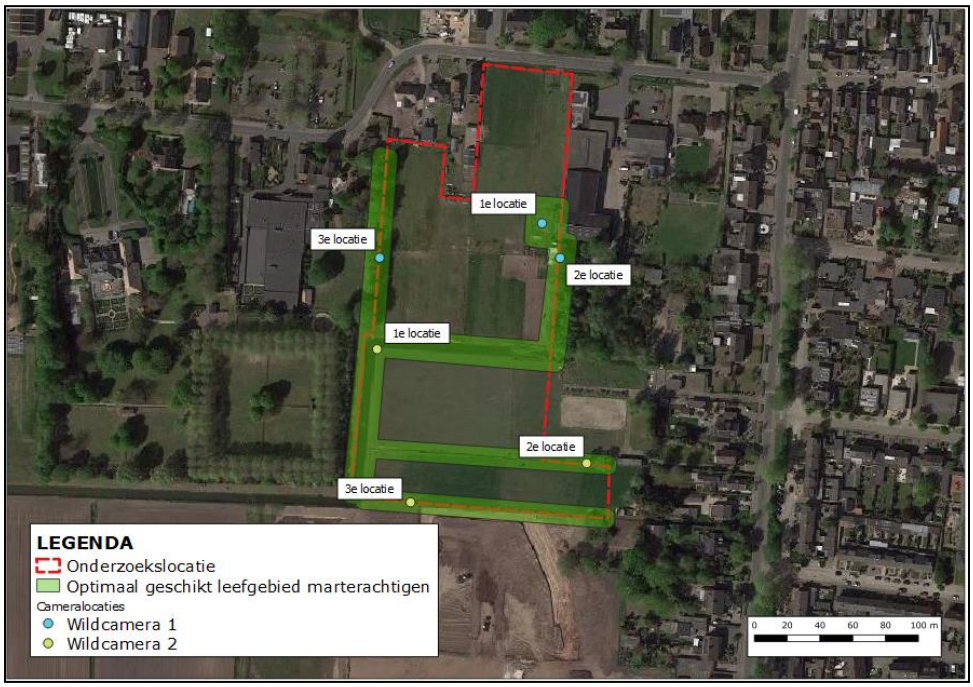
Gezien de ligging van de percelen ten opzichte van de aanwezige nestlocaties mag redelijkerwijs worden aangenomen dat het steenuil paartje op Rechtvaart 10 gebruik maakt van de in nabijheid aanwezige paardenweide, kleinveeweide en gazons rondom de nestlocatie. Tezamen betreft dit een oppervlak van circa 4,8 ha optimaal foerageergebied, binnen het theoretische territorium van 12 ha. Het blijvend grasland biedt daarnaast nog circa 1 ha suboptimaal foerageergebied. De afname van 0,54 ha (ofwel een afname van 4,2% ten opzichte van 12 ha) potentieel optimaal foerageergebied op de planlocatie is daarmee verwaarloosbaar. Binnen de 200 meter rond de steenuil kast aan de Rechtvaart 10 blijft 4,4 ha (ofwel 36,67% van 12 ha) optimaal foerageergebied en 1 ha (ofwel 8,33% van 12 ha) suboptimaal foerageergebied aanwezig. Tevens ligt de onderzoekslocatie aan de andere kant van de bebouwing, ten opzichte van de onderzoekslocatie, waardoor het aannemelijker is dat de steenuilen gebruik maken van de paardenweide en gazons direct naast de onderzoekslocatie. Het aanwezige steenuil paar zal zo in de directe nabijheid van de nestlocatie een gelijke mate van geschikt foerageergebied behouden, in de vorm van paardenweides en gazons.

5.2 Marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter)

Het onderzoek naar marterachtigen met wildcamera's heeft geresulteerd in het vaststellen van zes soorten zoogdieren en negen soorten vogels. De aangetoonde zoogdieren op de onderzoekslocatie betroffen: bruine rat, huiskat, bosmuis, egel, schaap en hond, (zie bijlage 1). De aangetoonde vogels op de onderzoekslocatie en daarbuiten betroffen: spreeuw, ekster, kauw, nijlgans, meerkoet en wilde eend. Dit zijn algemene soorten die, gezien het aanwezige leefgebied, te verwachten zijn.

Het onderzoek naar marterachtigen is uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van geschikt foerageergebied en de aanwezigheid van geschikte prooidieren. Het onderzoek met wildcamera's in een struikrover opstelling heeft enkele typische prooidieren van marterachtigen (konijnen, ratten, bosmuizen en

huisspitsmuizen) vastgelegd. In het onderzoeksgebied zijn geen marterachtigen aangetroffen. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat marterachtigen gebruik maken van de onderzoekslocatie.
Door het ontbreken van visuele waarnemingen van marterachtigen op de camerabeelden en is met voldoende zekerheid te stellen dat de onderzoeklocatie geen onderdeel uitmaakt van leefgebied van marterachtigen. Daarnaast zijn geen sporen of uitwerpselen gevonden waarvan is vastgesteld dat deze van marterachtigen zijn.



Figuur 5. Optimaal geschikt leefgebied voor marterachtigen op en nabij de onderzoekslocatie.

5.3 Boombewonende vleermuizen

De aanwezige bomen op en nabij de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boom bewonende vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen en daarmee zijn verblijfplaatsen van boom bewonende vleermuizen uit te sluiten. De bomen waren volledig te inspecteren met behulp van een verrekijker en zaklamp.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Steenuil

De steenuil en zijn leefgebied is beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de EU-vogelrichtlijn. De nesten van steenuilen zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 1 van vogelnesten: ‘nesten die behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats’. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de functionele leefomgeving rond het nest.

De steenuil heeft twee relevante typen voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen. Dit zijn:

- de plek die als nest gebruikt wordt (voortplantingsplaats) en die ook in de rest van het jaar gebruikt wordt als verblijfplaats
- de plekken die regelmatig door de steenuil worden gebruikt buiten het broedseizoen, maar die ook in het broedseizoen door het mannetje worden gebruikt als het vrouwtje op het nest aan het broeden is.

Een overtreding van de Wet natuurbescherming is hier niet van toepassing, een deel van de onderzoekslocatie is onderdeel van het functionele leefgebied, maar niet essentiële leefgebied van de steenuil. Het verlies van 4,2% van het functionele leefgebied is verwaarloosbaar te noemen. Daarbij is in de directe omgeving voldoende hoogwaardig alternatief foerageergebied aanwezig.

6.2 Marterachtigen (wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter)

De marterachtigen vallen onder het beschermingsregime andere soorten van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. Vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen worden in het kader van marterachtigen vertaald naar functioneel leefgebied: het leefgebied van een individu dat dit individu nodig heeft om in alle jaargetijden te overleven. Onder functioneel leefgebied vallen foerageergebieden, migratieroutes en verblijfplaatsen.

Een overtreding van de Wet natuurbescherming is hier niet van toepassing, omdat de onderzoekslocatie geen onderdeel uitmaakt van het leefgebied van marterachtigen. Omdat geen (functioneel) leefgebied van marterachtigen wordt beschadigd of vernietigd is er geen ontheffing van artikel 3.10 lid 2 benodigd.

6.3 Boombewonende vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

Een overtreding van de Wet natuurbescherming is hier niet van toepassing, omdat de bomen op en nabij de onderzoekslocatie geen vleermuisgeschikte ruimtes bevatten. Omdat er geen verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen worden beschadigd of vernietigd is er geen ontheffing van artikel 3.5 lid 4, en lid 2 benodigd.

6.4 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een nader onderzoek ecologie uitgevoerd aan de Sweenstraat (ong.) te Kaatsheuvel.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging

Voorgenomen ingreep
De initiatiefnemer is voornemens om nieuwbouwwoningen te realiseren voor fase 2 van woningbouwproject Westwaarde te Kaatsheuvel (figuur 2). Ten behoeve van de te realiseren nieuwbouw zal de huidige agrarische functie van het gebied verdwijnen. De huidige watergang op de onderzoekslocatie zal worden gedempt en een nieuwe watergang zal worden gerealiseerd.

Functie onderzoekslocatie voor steenuil
De planlocatie is in potentie geschikt bevonden als foerageergebied voor steenuilen. Vanwege waarnemingen van steenuilen in de nabijheid van de planlocatie is een analyse van het aanwezige foerageergebied gemaakt.

Om te beoordelen of de voorgenomen ontwikkeling op de planlocatie zal kunnen leiden tot een negatief effect op een aanwezig steenuil territorium is onderzocht hoeveel geschikt foerageergebied er in de omgeving aanwezig is. Op basis van deze gegevens is bepaald wat de afname van foerageergebied als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zou kunnen betekenen voor de functionering van de nestlocatie van de steenuilen. Binnen het aanwezige territorium van 12 ha betreft dit een afname van maximaal 0,54 ha (ofwel een afname van 4,2%). Binnen de 200 meter rond de steenuil kast aan de Rechtvaart 10 blijft in beide gevallen 4,4 ha (ofwel 36,67% van 12 ha) optimaal foerageergebied en 1 ha (ofwel 8,33% van 12 ha) suboptimaal foerageergebied aanwezig. De afname van 4,2% van het functionele leefgebied is verwaarloosbaar te noemen. Daarbij is in de directe omgeving voldoende hoogwaardig alternatief foerageergebied aanwezig, in de vorm van paardenweides en gazons. Tevens ligt de onderzoekslocatie aan de andere kant van de bebouwing, ten opzichte van de onderzoekslocatie, waardoor het aannemelijker is dat de steenuilen gebruik maken van de paardenweide en gazons direct naast de onderzoekslocatie.

Functie onderzoekslocatie voor marterachtigen
Uit het onderzoek met wildcamera's is gebleken dat de onderzoekslocatie geen rol vervult als leefgebied voor marterachtigen.

Functie onderzoekslocatie voor boombewonende vleermuizen
Uit de bomeninspectie is gebleken dat de bomen op en nabij de onderzoekslocatie geen rol vervullen als potentiële verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen.

Conclusie
Naar verwachting zullen de bouwplannen geen significante effect veroorzaken op het foerageergebied van de in de omgeving levende steenuilen en zal het niet leiden tot een aantasting van het functioneren van de nestlocatie. Ook is er geen sprake van een (indirect) negatief effect op een vaste rust- of verblijfplaats van wezel, hermelijn, bunzing, steenmarter en boombewonende vleermuizen. Derhalve zijn er geen verdere maatregelen noodzakelijk, daarmee is overtreding van de Wet natuurbescherming niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht ten aanzien van grondgebonden zoogdieren, amfibieën, en dient er rekening te worden gehouden met het broedseizoen van algemene broedvogels.

Vrijblijvende aanbevelingen voor steenuil

Aanbevolen wordt om het openbaar groen in het plangebied na oplevering steenuilvriendelijk in te richten. In ‘steenuil onder de pannen’, een publicatie van Landschapsbeheer Nederland (Parmentier & van Paassen, 2009) en Steenuiloverleg Nederland staan concrete inrichtingsmaatregelen uitgewerkt.

Econsultancy
Rotterdam, 12 juli 2021

LITERATUURLIJST

BIJ12, Kennisdocument Steenuil, 2017.

Boschi, C., Krummenacher, J. & Müri, H., 2015. Mesures pour favoriser les petits mustélidés en zone agricole. Gränichen CH), 2015, Fondation WIN Wieselnetz.

Bouwens, S. (2017) Handreiking Kleine Marterachtigen in relatie tot soortbescherming. 's-Hertogenbosch.

Van den Bremer, L., van Harxen, R. & Stroeken P. 2009. Terreingebruik en voedselkeus van broedende steenuilen in de Achterhoek. SOVON-Onderzoeksrapport 2009/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Parmentier, F. & A. van Paassen 2009. Steenuil onder de pannen. Maatregelencatalogus ter verbetering van het leefgebied van de steenuil. Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.

SOVON Broedvogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

BIJLAGE 1:

Foto's van gevonden soorten. Enkel van de zoogdieren zijn alle soorten afgebeeld.



Figuur 6. Bosmuis



Figuur 7. Schaap



Figuur 8. Bruine rat



Figuur 9. Hond



Figuur 10. Egel



Figuur 11. Huiskat



Figuur 12. Ekster

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan
Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement
Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat
Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren
Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied
Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding
Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat
Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats
Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan
Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat
Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck
Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing
De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats
Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie
Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst
Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect
Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of voortplantingsplaats
Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute
Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats
Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats
Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 11 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

WESTWAARD FASE 2 KAATSHEUVEL

GEMEENTE LOON OP ZAND

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

24 april 2023

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	24 april 2023
KENMERK	20201507
PROJECT	Westwaard fase 2 Kaatsheuvel
PROJECTLEIDER	ing. R.B.P. Verkooijen
OPDRACHTGEVER	Gemeente Loon op Zand
AUTEUR	S. Lie



Inhoud

1. Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in? 5
1.3 Leeswijzer 6

2. Plaats en omvang van het project 7

2.1 Plaats van het project 7
2.2 Kenmerken van het project 11

3. Kenmerken van de milieueffecten 13

3.1 Verkeer en parkeren 13
3.2 Wegverkeerslawaai 14
3.3 Bodem en water 15
3.4 Natuur 18
3.5 Milieuhinder 22
3.6 Luchtkwaliteit 23
3.7 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid 24
3.8 Cultuurhistorie en archeologie 24
3.9 Geur 25
3.10 Aanlegwerkzaamheden 25
3.11 Mitigerende maatregelen 26

4. Conclusie 27

Bijlagen 28

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Ten westen van de kern Kaatsheuvel ligt – omsloten door de bebouwingslinten Rechtvaart, Sweensstraat en Erasstraat – een open, voornamelijk agrarisch gebied. De gemeente Loon op Zand is voornemens om dit gebied met woningbouw te ontwikkelen. Daartoe heeft de gemeenteraad op 5 februari 2004 in de Structuurvisieplus een ‘zoekgebied uitbreiding wonen’ opgenomen. Uit provinciale woningbehoeftecijfers uit 2011 volgde dat een groter uitbreidingsgebied nodig is. Conform de interim Omgevingsverordening zijn in het kader van het thema verstedelijking binnen het plangebied twee zones van toepassing, te weten 'stedelijk concentratiegebied' (noordelijk gedeelte) en 'verstedelijking afweegbaar' (zuidelijk gedeelte).

Op 13 december 2012 is de Structuurvisie Sweensstraat-West vastgesteld door de gemeenteraad. Vervolgens is op 19 september 2013 het Masterplan Sweensstraat-West vastgesteld. Hiertoe is op 24 september 2015 het bestemmingsplan 'Sweensstraat-West fase 1 en 2' onherroepelijk verklaard. In dit bestemmingsplan worden 220 woningen rechtsreeks mogelijk gemaakt en kunnen 50 woningen mogelijk gemaakt worden middels een wijzigingsbevoegdheid.

De eerste fase van de nieuwe woonwijk Westwaard aan de westzijde van Kaatsheuvel (ten zuiden van onderhavig plangebied), is momenteel in aanbouw. Gemeente Loon op Zand is voornemens om ook fase 2 nu planologisch-juridisch mogelijk te maken en wil daarvoor gebruik maken van de wijzigingsbevoegdheid zoals opgenomen in het “moederplan” 'Sweensstraat-West fase 1 en 2'. In het wijzigingsplan is aangetoond dat het planvoornemen voldoet aan de wijzigingsvoorwaarden die ter plaatse zijn opgenomen. Ten aanzien van de systematiek is aangesloten bij de globale woonbestemming zoals opgenomen ter plaatse van fase 1.

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op ‘een oppervlakte van 100 hectare of meer’ of ‘een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat’ (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van 50 woningen. Hiermee blijft de ontwikkeling ruim onder de drempelwaarde. Dit betekent dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is waarin dit document in voorziet.

1.2 Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

In een m.e.r.- beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken welke te vinden zijn in de bijlagen van het bestemmingsplan.

2. PLAATS EN OMVANG VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

Het plangebied voor fase 2 ligt aan de westzijde van de kern Kaatsheuvel, op een afstand van circa 1,3 kilometer van het centrum. De ligging en begrenzing van het plangebied zijn weergegeven in de figuren 2.1 en 2.2. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, te weten een westelijk gedeelte (w) en een oostelijk gedeelte (o). Het westelijke gedeelte kent een oppervlakte van circa 21.780 m^2, het oostelijke gedeelte kent een oppervlakte van circa 823 m^2. De gronden zijn volledig in eigendom van de gemeente Loon op Zand. Voor beide deelgebieden is in het geldende bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. De zone tussen de twee deelgebieden zal worden benut voor een ontsluitingsweg vanaf de Rechtvaart. Voor deze zone is in het geldend bestemmingsplan reeds de bestemming 'Woongebied' met daarbij de functieaanduiding 'Verkeer' opgenomen.

De directe omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door diverse functies, zoals wonen (voornamelijk grondgebonden vrijstaande woningen), detailhandel, bedrijvigheid, cultuur en ontspanning in combinatie met groen- en verkeersvoorzieningen.



Figuur 2.1 Globale ligging plangebied (bron: Google Maps)



Figuur 2.2 Begrenzing plangebied Westwaard fase 3 *(Bron: Google Maps)*

Westelijk deelgebied

De noordgrens van het westelijke deelgebied grenst direct aan de Rechtvaart. De oostgrens is gelegen op een afstand van 150 meter van de Sweensstraat. Langs en binnen het westelijke deelgebied is een brede waterloop aanwezig en lopen er langs enkele perceelgrenzen sloten en greppels. De gronden voor het te realiseren woongebied kennen thans een agrarisch grondgebruik (grasland / weiland). Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie P en perceelsnummers 195, 197, 198, 812, 896, 1081, 1195, 1196, 1197, 1207, 1208 en 1276.

Het bedrijf Doevendans landbouwmechanisatie is gelegen ten oosten van het westelijke deelgebied op een afstand van circa 18 meter uit de oostgrens van de locatie. De nieuwe ontsluitingsweg is voorzien tussen de oostgrens van de ontwikkelingslocatie en de westgrens van het landbouwmechanisatiebedrijf.

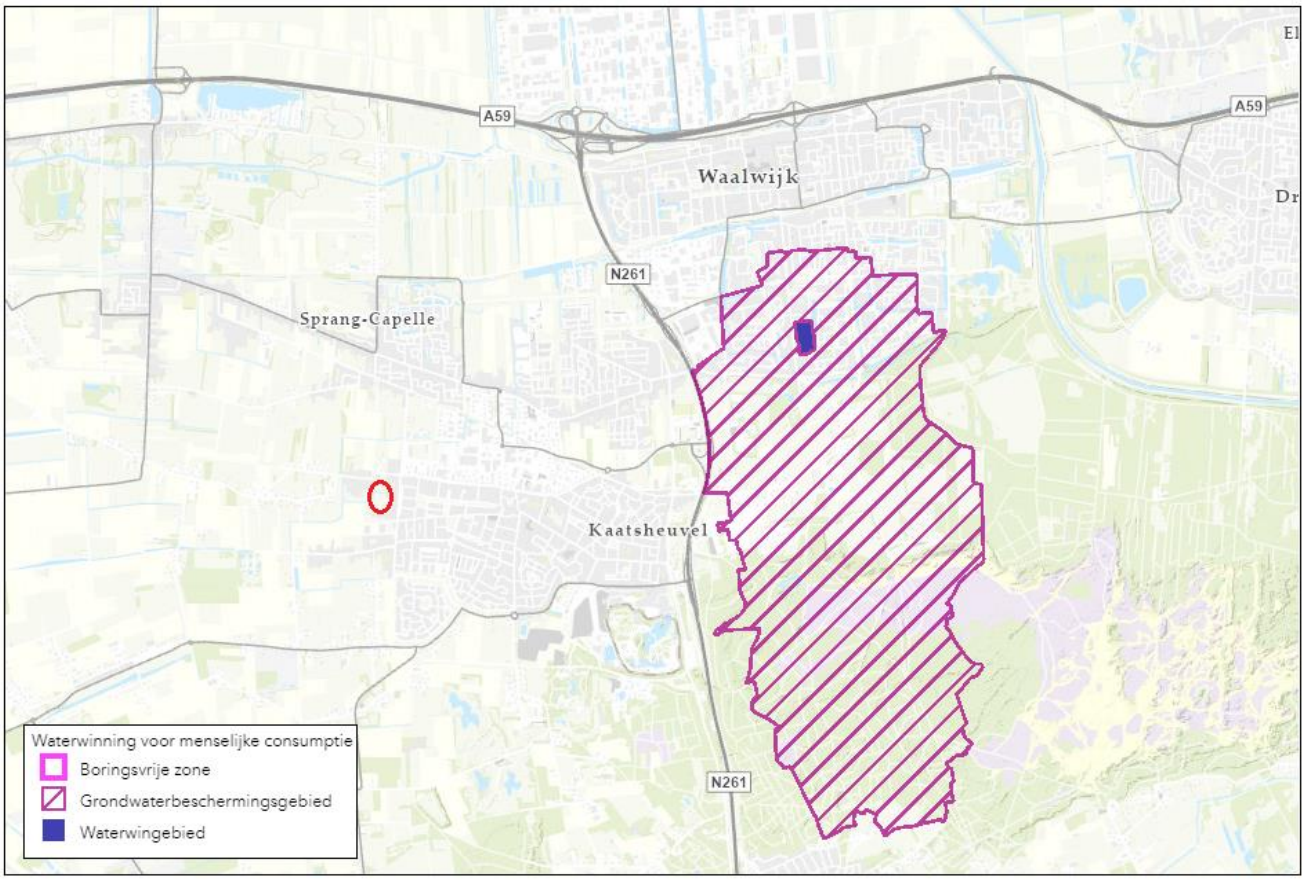
Oostelijk deelgebied

Het oostelijke gedeelte van het plangebied is voortgevloeid uit een kleine zone waarvoor in het bestemmingsplan eveneens een wijzigingsbevoegdheid is opgenomen. Dit gedeelte is kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie P, perceelsnummer 812 (gedeeltelijk) en wordt momenteel gebruikt als paardenweide.

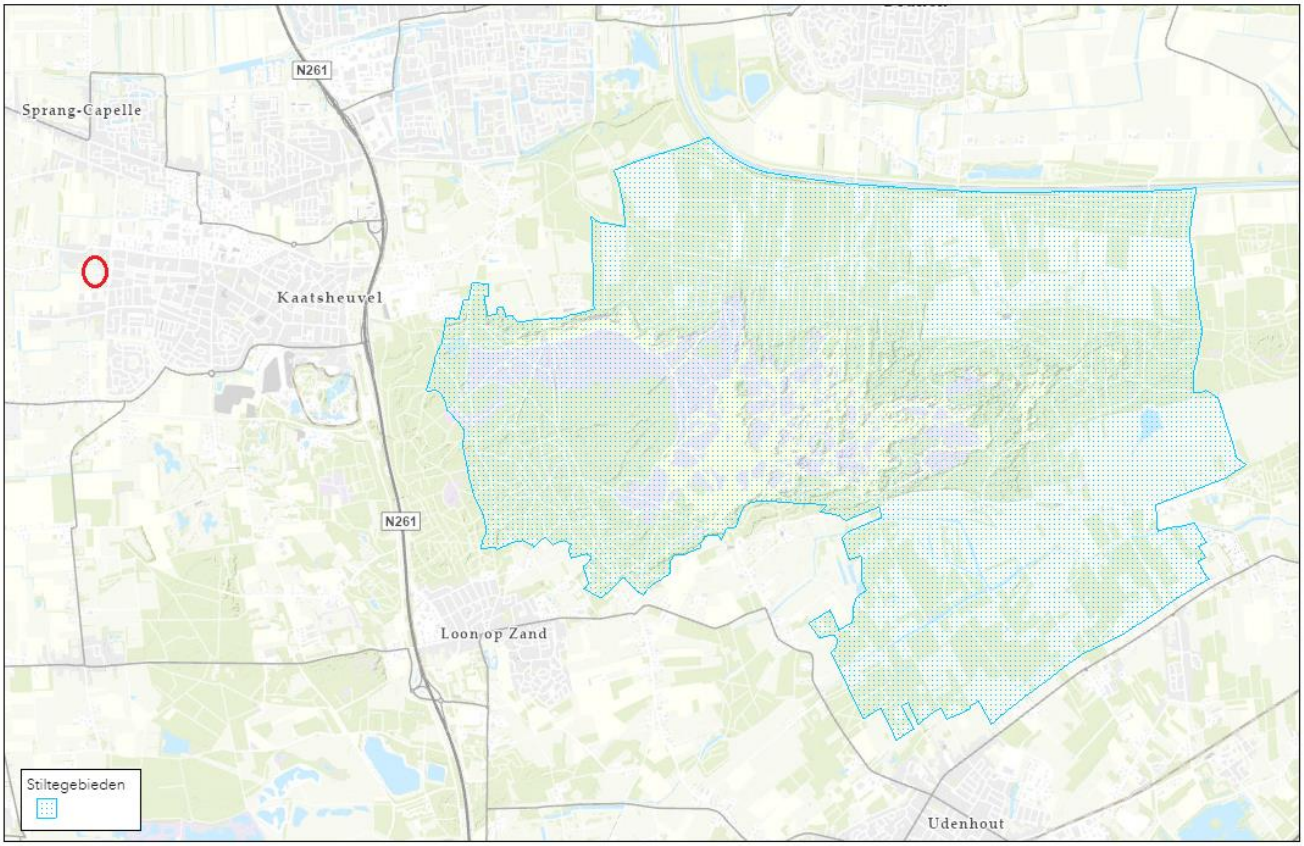
Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Overeenkomstig het vigerende bestemmingsplan ‘Sweensstraat-West fase 1 en 2’ vastgesteld op 24-11-2015 heeft het plangebied geen archeologische dubbelbestemming. Ook op de geactualiseerde archeologische verwachtingskaart van de gemeente Loon op Zand geen archeologische verwachtingswaarde. Archeologisch onderzoek is derhalve niet nodig.

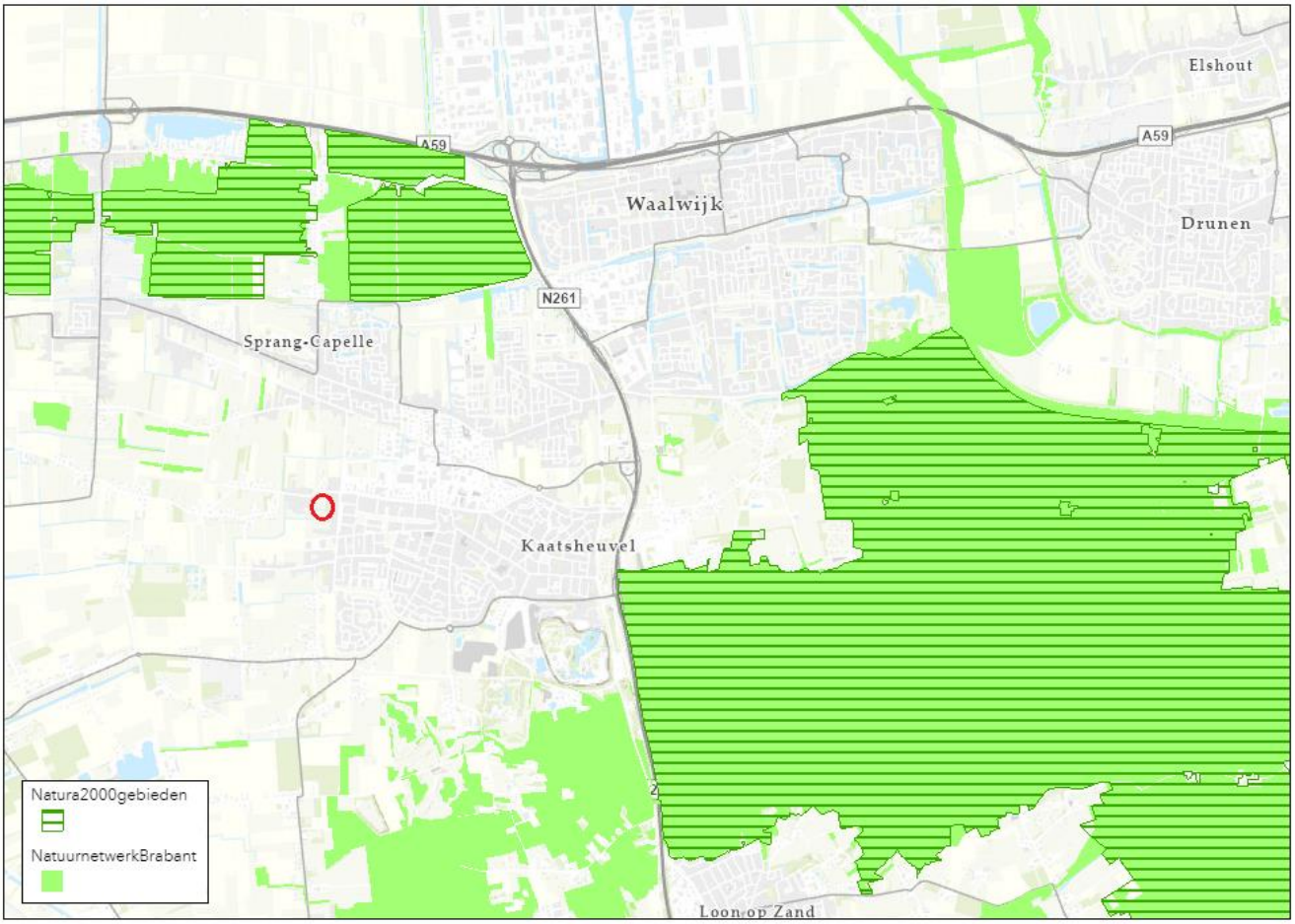
Het plangebied is niet gelegen in een kwetsbaar gebied en/of een gebied met beschermde status zoals grondwaterbeschermingsgebieden (zie figuur 2.3). Ook bevindt het plangebied zich niet in een stiltegebied (zie figuur 2.4). Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland. Het plangebied ligt op circa 2 kilometer van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied ‘Langstraat'. De afstand tot het Natura 2000-gebied ‘Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen’ ligt op circa 2,9 kilometer van het plangebied. De dichtstbijzijnde delen van het Natuurnetwerk bevinden zich op circa 1 kilometer ten westen van het plangebied (zie figuur 2.5).



Figuur 2.3 Grondwaterbeschermingsgebieden en nabij de planlocatie (rode cirkel) *(Bron: Provincie Noord-Brabant)*



Figuur 2.4 Stilgebieden ten opzichte van plangebied (rode cirkel) *(Bron: Provincie Noord-Brabant)*

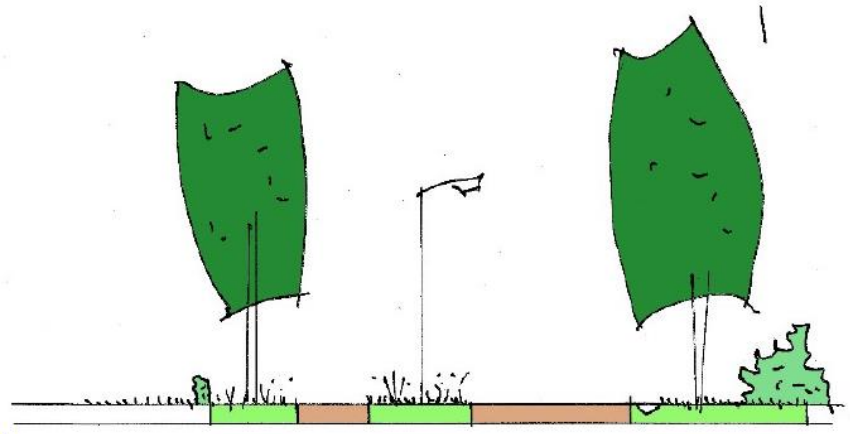


Figuur 2.5 Natura 2000 en NNN nabij de planlocatie (rode cirkel) *(Bron: Provincie Noord-Brabant)*

2.2 Kenmerken van het project

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 50 woningen middels een wijzigingsplan en voorziet in circa 13.000 m^2 uitgeefbare grond en zal worden ontsloten vanaf de nieuwe ontsluitingsweg direct ten oosten van het westelijk deelgebied. Deze ontsluitingsweg sluit in het noorden aan op de Rechtvaart en in het zuiden op het woongebied van fase 1. Qua karakter zal aansluiting gezocht worden bij het landelijke en dorpse woonmilieu van fase 1. Dit karakter is nader uitgewerkt in het specifiek voor fase 1 opgestelde beeldregieplan (2016).

In de proefverkaveling krijgt de hoofdontsluiting een profiel van 18 meter breed. Zo ontstaat er ruimte voor het realiseren van een robuuste groene entree. Dit correspondeert beter met de omgeving en vooral ook met de andere hoofdentree van Westwaard, de structuurlijn van het lint etc. Bovendien kan de kavel met bedrijfsbebouwing van Doevendans dan beter afgeschermd worden. In het voorgestelde principeprofiel (figuur 2.6) is het oostelijke voetpad achterwege gelaten.



Figuur 2.6 Voorgestelde principeprofiel *(Bron: Stegenga Werkplaats voor Stedenbouw)*

Door de nodige ruimte te nemen voor een robuuste groene entree, zal het percentage uitgeefbaar afnemen. Dit wordt gecompenseerd door een efficiëntere verkaveling. De klassieke hoofopzet met bouwvelden die rondom omsloten zijn door woonstraten (met trottoirs, groen- en parkeerzones) is in de beoogde verkaveling verlaten.

Er zal worden gekozen voor een zogenoemd 'hofjesprincipe'. Na het verlaten van de ontsluitingsweg is ieder hof op deze manier direct een verblijfsgebied met een sterk autoluw karakter en een eigen sfeer. Alle zijwegen van de hoofdontsluitingsweg hebben naar het westen zicht op groen. Bestaand hoog opgaand groen voor de twee hofjes, en een zichtlijn voor de zuidelijke straat op zowel hoog opgaand groen als een zichtlijn over de vaart en het toekomstige waterpark.

Door middel van het wijzigingsplan is het plangebied voorzien van een algemene bestemming 'Woongebied'. Bij nadere uitwerking van de verkaveling en bouwplannen wordt nadrukkelijke getoetst aan het beeldregieplan voor fase 2. Deze wordt momenteel opgesteld en zal afzonderlijk door de gemeenteraad worden vastgesteld.

Ontsluiting
De bereikbaarheid van het plangebied per gemotoriseerd verkeer is goed. Het plangebied zal in noordelijke richting worden ontsloten via de Rechtvaart. In zuidelijke richting vindt de ontsluiting plaats via de nieuwe weg Knotwig (fase 1) en verderop via de Sweenstraat. Hierbij zal rekening worden gehouden met de capaciteit van deze ontsluitingswegen, zodat geen situatie ontstaat waarbij meer verkeer over de ontsluitingsweg rijdt dan dat deze kan verwerken. Hiermee kan worden gesteld dat geen sprake is van aantasting van de bestaande infrastructuur.

Parkeren
De parkeerbehoefte zal binnen het plangebied opgelost worden.

Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid
Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

Cumulatie met andere projecten
In het bestemmingsplan 'Sweensstraat-West fase 1 en 2' worden 220 woningen rechtsreeks mogelijk gemaakt en kunnen 50 woningen mogelijk gemaakt worden middels een wijzigingsbevoegdheid. De eerste fase van de nieuwe woonwijk Westwaard aan de westzijde van Kaatsheuvel (ten zuiden van onderhavig plangebied), is momenteel in aanbouw. Derhalve maakt fase 1 onderdeel uit van de referentiesituatie en is er geen sprake van cumulatie. Tevens valt het aantal van in totaal maximaal 270 woningen onder de drempelwaarde van 2.000 woningen uit het Besluit milieueffectrapportage waardoor een m.e.r. procedure niet hoeft te worden doorlopen.

De ontsluitingsweg (aansluiting plangebied op Rechtvaart) is middels het bestemmingsplan 'Sweensstraat-West fase 1 en 2' bestemd. Naar verwachting is voor dit bestemmingsplan een vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen waarbij ook deze weg is meegenomen in de beoordeling. De weg is op dit moment nog niet aangelegd en zal mogelijk tegelijkertijd met de bouw van de woningen worden aangelegd. Hierdoor zou er sprake kunnen zijn van cumulatie met betrekking tot het aspect geluid. De aanleg van de weg en woningen is echter van een tijdelijke aard. Tevens is de dichtstbijzijnde gevoelige object een woning op minimaal 24 meter gelegen en is de ligging aan een belangrijke ontsluitingsweg (de Rechtvaart). Hierdoor wordt relevante geluidsuitstraling niet verwacht. Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Als worst-case uitgegaan wordt van vrijstaande woningen geldt per woning een maximale verkeersgeneratie van 8,6 mvt/etmaal. Voor het totaal van 270 worden betekent dit een verkeersgeneratie van 2.322 mvt/etmaal. Dit zal echter niet alleen via de Rechtvaart afwikkelen, maar het gebied wordt ook ontsloten in de zuidelijke richting via de nieuwe weg Knotwig en verderop via de Sweenstraat. Gezien de ontsluitende functie van de omliggende wegen zal de extra bijdrage minder zijn dan 40% van de totale verkeersintensiteit over de Rechtvaart. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

Voor zover bekend zijn er verder geen redelijkerwijs te verwachten toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarmee cumulatie verwacht kan worden.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit het bestemmingsplan dat voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

3.1 Verkeer en parkeren

Verkeersgeneratie
De verkeersgeneratie is berekend met kencijfers van het CROW (publicatie 381). In de huidige situatie bestaat het plangebied uit agrarische gronden zonder verkeersaantrekkende werking. In de beoogde situatie wordt hier daarom een verkeersgeneratie aan toegevoegd dat wordt veroorzaakt door de woningbouwontwikkeling. De verkeersgeneratie wordt berekend voor het beoogde programma van 50 woningen. Wanneer worst-case uitgegaan wordt van 50 vrijstaande woningen geldt per woning een maximale verkeersgeneratie van 8,6 mvt/etmaal.

Voor het woonprogramma van totaal 50 woningen betekent dit een verkeersgeneratie van 430 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Omrekening naar een gemiddelde werkdag vindt plaats met de standaard factor 1,11 voor woonfuncties. Op een gemiddelde werkdag genereert de ontwikkeling daarmee 477 mvt/etmaal. Om de verkeersafwikkeling te beoordelen is de afwikkeling in een spitsuur maatgevend, waarin doorgaans maximaal 10% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld in een spitsuur. In een gemiddeld spitsuur betekent dit een verkeersgeneratie van afgerond 48 mvt. Deze verkeerstoename is dusdanig beperkt dat het zal opgaan in de dagelijkse fluctuatie van het verkeer.

Parkeren
In de 'Uitwerking parkeerbeleid Loon op Zand 2016' zijn de parkeernormen van de gemeente opgenomen. Hieruit volgt dat er voor een middelgrote woning (90 - 135 m^2 GBO) in rest van de bebouwde kom van Kaatsheuvel een parkeernorm geldt van 1,9 parkeerplaats per woning. Hierin is ook het aandeel bezoekersparkeren (te weten 0,3 parkeerplaats per woning) opgenomen. Voor de realisatie van 50 woningen in het plangebied Westwaard fase 2 komt de totale parkeerbehoefte daarmee op (1,9 x 50) 95 parkeerplaatsen.

Na realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zal er op eigen terrein voldoende gelegenheid zijn om aan deze parkeernorm te voldoen. Bij voorkeur geschiedt parkeren op eigen erf. Om aan de parkeerbehoefte te kunnen voldoen zal echter ook geclusterd parkeren plaatsvinden in de vorm van parkeerkoffers. De inpassing van deze parkeerkoffers dient zorgvuldig vorm te worden gegeven zodat wordt aangesloten bij het gewenst landelijk-dorps woonmilieu.

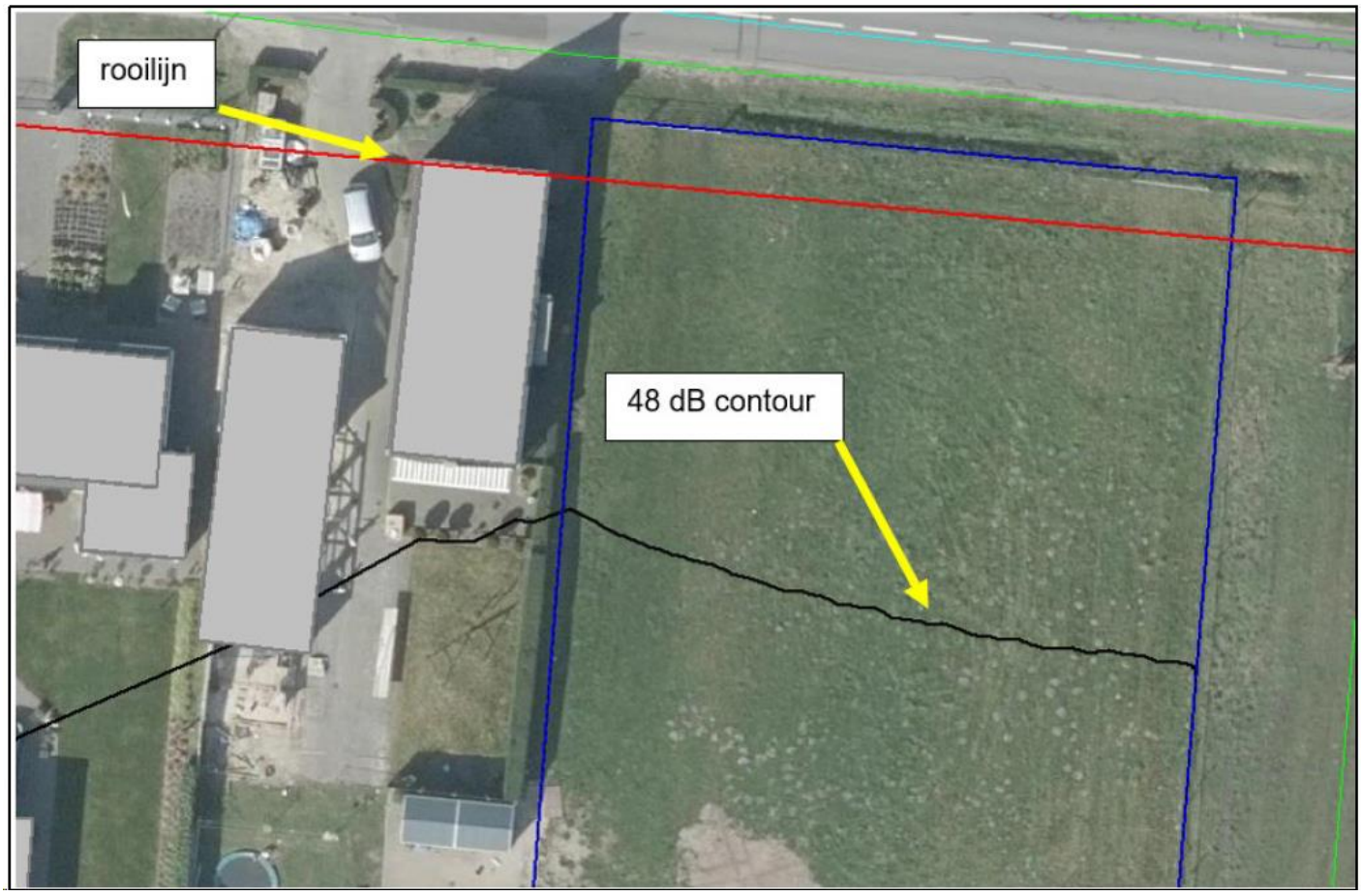
In de regels van het wijzigingsplan is vastgelegd dat in voldoende mate parkeergelegenheid aanwezig moet zijn. Aanvragen van omgevingsvergunningen worden daaraan getoetst.

Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect verkeer en parkeren uitgesloten worden.

3.2 Wegverkeerslawaai

In het kader van de beoogde ontwikkeling van Westwaard fase 2 te Kaatsheuvel is een akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeerslawaai uitgevoerd. Het volledige onderzoek is opgenomen als bijlage bij het wijzigingsplan. Hierna wordt volstaan met een beknopte samenvatting, gericht op het aspect wegverkeerslawaai.

Uit het onderzoek blijkt dat de ontwikkelingslocatie gelegen is binnen de geluidzone voor wegverkeerslawaai van de Rechtvaart en Sweensstraat. Uit de rekenresultaten blijkt dat alleen voor de Rechtvaart, voor het noordelijk deel van de locatie, sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. De hoogte van de overschrijding is afhankelijk van de situering van de eerstelijns bebouwing en zal variëren van 4 tot 7 dB. Voor de woningen gelegen binnen de contour zoals weergegeven in figuur 3.1 zal een hogere waarde vastgesteld moeten worden.



Figuur 3.1 48 dB contour ten gevolge van de Rechtvaart, h=4,5 meter, incl. aftrek art. 2.4 Rmg 2012 *(Bron: Stantec)*

Aangetoond is dat voldaan wordt aan de criteria van het algemene ontheffingenbeleid. Op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling kan door burgemeester en wethouders van de gemeente Loon op Zand een hogere waarde worden vastgesteld. In de regels van voorliggend bestemmingsplan is hieromtrent in artikel 4.5.1 een voorwaardelijke verplichting opgenomen. Geadviseerd wordt om de feitelijke vaststelling van de hogere waarden te baseren op de toekomstige inrichting van de ontwikkelingslocatie.

Toets bouwbesluit

Indien in het kader van de Wet geluidhinder een hogere waarde wordt vastgesteld dan dient voldaan te worden aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit 2012. Voor de noordelijke woningen binnen de ontwikkelingslocatie zal een hogere waarde vastgesteld worden vanwege het wegverkeer van de Rechtvaart. Op basis van de hoogte van deze hogere waarde zal bij de aanvraag omgevingsvergunning bouw aangetoond moeten worden dat binnen een verblijfsgebied van een woning voldaan wordt aan het binnenniveau van 33 dB.

Conclusie

Voor de woningen gelegen binnen de contour zoals weergegeven in figuur 5.2 zal een hogere waarde vastgesteld moeten worden vanwege het wegverkeer van de Rechtvaart. Daarnaast zijn bij deze woningen mogelijk extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk op grond van het Bouwbesluit 2012. Geadviseerd wordt om bij de inrichting van de ontwikkelingslocatie rekening te houden met de onderzoeksresultaten van deze rapportage.

3.3 Bodem en water

Bodem

Met de beoogde ontwikkeling worden woningen gerealiseerd. Dit betreffen geen bodemvervuilende functies aangezien er geen sprake is van de opslag of verwerking van vervuilende stoffen. Met de bouw van de woningen vinden werkzaamheden plaats met betrekking tot de bodem. Voorbeelden zijn het eventuele ophogen van percelen en bouwrijp maken. Hierbij zal van te voren vastgesteld worden of de bodem vervuild is of niet, mocht dit het geval zijn, zal dit gesaneerd worden wat voor een positief milieueffect zorgt. Ook zullen er geen bouwmaterialen worden gebruikt die bodemvervuilend zijn. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect bodem uitgesloten worden.

Water

De ontwikkeling Sweensstraat West (Westwaard) wordt gefaseerd uitgevoerd. In de bijlagen bij het wijzigingsplan zijn het waterhuishoudingsplan 2015 en het waterhuishoudingsplan 2022 opgenomen. Het wijzigingsplan voorziet in de realisatie van fase 2. Belangrijk aandachtspunt bij fasering ten aanzien van het watersysteem is dat in elke fase het volgende geregeld moet zijn:

- In de gefaseerde situatie dient voldoende waterberging te zijn gerealiseerd, al niet in de vorm van een tijdelijke bergingsvoorziening.
- De afvoer van zowel hemel- als vuilwater moet geborgd zijn.

<u>Waterberging - opgave</u>

Compensatie toename verharding

Binnen het gehele ontwikkelingsgebied Westwaard wordt hemelwater afkomstig van de dak- en terreinverhardingen geborgen. De tijdelijke berging van hemelwater vindt plaats in de wadi's en het oppervlaktewater. Het waterschap stelt in het beleid dat 600 m^3/ha toename verhard oppervlak binnen het plangebied geborgen moet kunnen worden.

Het waterpeil in de voorzieningen mag dan stijgen tot het laagste maaiveldniveau in het plangebied. De bergingsopgave op basis van 600 m^3/ha toename verhard oppervlak is 8.097 m^3 + 101 m^3 voor de zuidelijke uitbreidingslocatie.

Compenseren te dempen watergangen

Om de ontwikkeling mogelijk te maken, is er in het plangebied een aantal bestaande watergangen die gedempt worden. Ook binnen het plangebied van dit wijzigingsplan zal een watergang gedempt worden. Omdat de watergangen in de huidige situatie een bepaalde waterbergingscapaciteit binnen het watersysteem hebben, dient de verloren bergingscapaciteit gecompenseerd te worden. De totaal te compenseren berging is 3.270 m^3.

Waterberging - invulling totaal plan

Op basis van de stedenbouwkundige schets zijn vier locaties te onderscheiden waar water geborgen kan worden. Onderstaand is per locatie beschreven welke functie de verschillende bergingslocaties hebben en wat waar gecompenseerd wordt.

Bergingslocatie A: waterberging buiten plangebied

Deze locatie betreft een perceel ten westen van de gehele ontwikkelingslocatie en direct langs de doorlopende A-watergang van het waterschap. Binnen dit perceel worden de te dempen A-, B- en C-watergangen gecompenseerd.

Retentielocatie B: retentie in groen gebied met bebouwing

Dit gebied betreft een gebied waarin slechts in beperkte mate gebouwd wordt met een groenblauw karakter. Een aanzienlijk deel van dit circa 19.500 m² grote perceel kan ingericht worden als retentievoorziening. Uitgegaan van een beschikbaar oppervlak voor waterberging van 30% van het totaal is de bergingscapaciteit maximaal circa 5.850 m³.

Retentielocatie C: nieuwe watergang in plangebied

Aan de zuidzijde van het plangebied van dit wijzigingsplan wordt een rechtlijnige watergang aangelegd. Deze watergang maakt onderdeel uit van de benodigde waterberging binnen het plangebied (voor de compensatie van toename verharding dus). De watergang is voorzien van een stuw zodat hemelwater geborgen kan worden (tot insteek ofwel 0,75 meter boven doorlaatpeil en GHG). Om de waterberging leeg te kunnen laten lopen is in de stuw een doorlaat voorzien. De doorlaat heeft een dusdanig afmeting dat niet meer dan de voor het plangebied geldende maximale afvoer doorgelaten kan worden. De watergang is doodlopend. Dit kan gevolgen hebben voor de water- en beeldkwaliteit. Om de risico's op 'vies' water te voorkomen wordt de hoofduitlaat van het hemelwaterriool aan de bovenstroomse zijde geplaatst.

Wanneer dus neerslag afgevoerd wordt spoelt tevens de watergang door. Daarnaast wordt de watergang eenzijdig voorzien van een natuurvriendelijke oever in de vorm van een plas-dras berm. Dit heeft door de plantengroei een positieve uitwerking op de waterkwaliteit. De watergang heeft in totaal een lengte van circa 400 meter en een breedte op waterpeil van 10 meter. Bij een peilstijging van 0,75 meter is er een beschikbare retentie in de watergang van circa 3.450 m³ (inclusief retentie op taluds á 450 m³).

Retentielocatie D: wadi in plangebied

Dwars door het woongebied loopt een brede groene ader. Hier komen verschillende functies samen, waaronder de functie waterretentie. De wadi heeft binnen de groenzone een variabele breedte en kan bij T=100 (maximale vulling) 50 cm water bergen. De totale groenzone heeft een oppervlak van circa 10.300 m². Het maximale bodemoppervlak (en hiermee bergend oppervlak) van de wadi is circa 6.500 m². De maximale retentiecapaciteit van de wadi is hiermee circa 3.550 m³ (inclusief retentie op taluds á 300 m³).

Conclusie

De compensatie voor zowel de toename van de verharding is op te lossen binnen de beschikbare ruimte (zie figuur 3.2).

	Berging [m³]	
	nodig	**beschikbaar**
Wateropgave t.b.v. toename verharding	8.097 + 101	
retentie oppervlaktewater		3.450
retentie wadi's		3.550
retentie tussen trottoirbanden		400
Subtotaal		
Restant te voldoen in groengebied	798	
Maximale retentie groengebied		5.850
Conclusie retentiecapaciteit	**voldoet**	

Figuur 3.2 Retentiecapaciteit binnen nieuw woningbouwgebied Westwaard

Conclusie fase 1 en fase 2

De te dempen watergangen wordt binnen het plangebied gecompenseerd, de berging benodigd voor de toename van de verharding binnen het plangebied. Bij de uitwerking van de bouwplannen zal conform het geldend beleid nader onderzocht worden hoe waterberging vormgegeven gaat worden. De bergingscapaciteit ten behoeve van de toename verharding in het plangebied is weergegeven in figuur 3.3.

	Berging [m^3]	
	nodig	**beschikbaar**
Wateropgave t.b.v. toename verharding	3.783 + 101	
Waterberging oppervlaktewater		0
Waterberging wadi's		1.600
Restant te voldoen in tijdelijke berging	2.284	

Figuur 3.3 Te realiseren berging

In fase 1 is een waterberging aangelegd voor de berging van het restant van de wateropgave van 2.284 m³. Hiervoor is een berging gegraven met een overstort op de nieuwe watergang aan de noordelijke begrenzing van het plangebied. Als uit wordt gegaan van een peilstijging van 1 meter in de tijdelijke voorziening zal de ruimtereservering voor de berging circa 2.284 m² zijn.

	Berging [m^3]	
	nodig	**beschikbaar**
Wateropgave t.b.v. toename verharding	896	
Waterberging oppervlaktewater		0
Waterberging wadi's		0
Restant te voldoen in tijdelijke berging	896	

Figuur 3.4 Berging binnen fase 2

In fase 2 wordt waterberging aangelegd voor de berging de wateropgave van 896 m³ (figuur 3.4). Hiervoor wordt een berging gegraven met een overstort op de bestaande watergang tussen fase 1 en 2. Als uit wordt gegaan van een peilstijging van 1 meter in de tijdelijke voorziening zal de ruimtereservering voor de berging circa 896 m² zijn.

<u>Vuilwatersysteem</u>

Het vuilwater van de nieuwe woonwijk wordt opgevangen in een vuilwaterstelsel. De vuilwaterriolering kan onder vrijverval niet worden aangesloten op het bestaande gemeentelijk gemengd rioolstelsel in de Sweensstraat. Binnen het plangebied wordt daarom een apart rioolbemalingsgebied gerealiseerd met eigen pompgemaal dat centraal is gelegen. Vanaf het rioolgemaal wordt het vuilwater via een persleiding verpompt naar het hoofdgemaal aan de Sweensstraat. Inprikken op de persleiding is door het waterschap niet wenselijk bevonden. Het vuilwaterstelsel wordt op verzoek van de gemeente aangelegd met een PVC Ø315 mm.

<u>Ontwatering plangebied</u>

Voor de realisatie van de nieuwe woonwijk is het van belang dat de ontwateringsdiepte van het gebied voldoende is. De ontwateringsdiepte is het verschil tussen de optredende grondwaterstand en het weg- of vloerpeil. De benodigde ontwateringsdiepte is derhalve afhankelijk van de hoogteligging van het gebied en de functie die daar gerealiseerd wordt. De gemeente Loon op Zand en het Waterschap hebben aangegeven dat zij hydrologisch neutraal bouwen als voorwaarde stellen. Dit houdt in dat er geen verlaging van het grondwaterpeil toegepast wordt of een grootschalig drainagesysteem aangelegd wordt om de gewenste ontwatering te bereiken. De huidige grondwaterstanden mogen dus niet structureel worden verlaagd. Het plangebied dient dus te worden opgehoogd.

In 2011 is een memo opgesteld waarin de effecten van de demping van de watergangen in het plangebied op basis van expert judgement is bepaald. De memo is als bijlage opgenomen bij het waterhuishoudingsplan. In de memo zijn maatregelen beschreven om negatieve effecten in en in de omgeving van het plangebied te voorkomen. De maatregelen bestaan uit ophogen van het plangebied en aanleg van drainage op huidig slootpeil. De diepte van de drainage mag niet leiden tot structurele verlaging van de grondwaterstand.

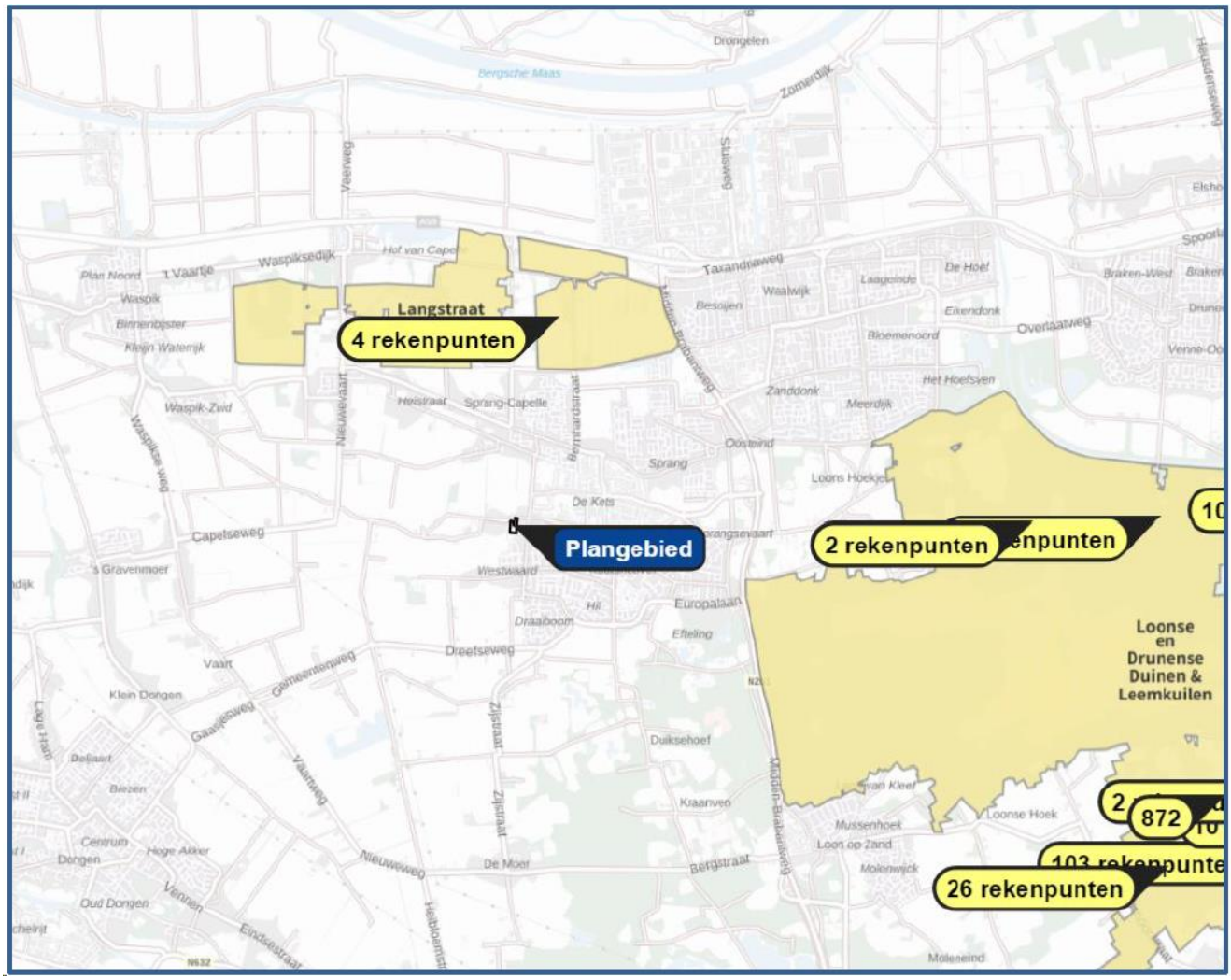
De vloerpeilen van de woningen zijn bepaald op basis van de beschikbare informatie van de grondwaterstand en de berekende GHG (uitgegaan wordt van ontwateringsdiepte t.o.v. GHG). De ontwateringsdiepte bij woningen met kruipruimte ligt tussen 0,7 en 1,0 m onder het maaiveld / wegniveau.

De beoogde ontwikkeling heeft geen negatieve effecten voor de waterhuishoudkundige situatie.

3.4 Natuur

3.4.1 Gebiedsbescherming

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven in figuur 5.8. Het dichtstbijzijnde Natura 2000- gebied betreft ‘Langstraat’ en is gelegen op een afstand van circa 2 kilometer vanaf het plangebied. Dit is tevens een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats.



Figuur 3.5 Globale ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000 gebieden *(Bron: Aerius Calculator)*

Met het programma AERIUS calculator is de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de relevante Natura 2000-gebieden berekend. Het bijbehorende stikstofdepositieonderzoek is opgenomen als bijlage bij het wijzigingsplan. Uit het onderzoek blijkt dat voor ieder van de situaties de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar. Een passende beoordeling is dus niet noodzakelijk. Er zijn geen belemmeringen voor de haalbaarheid van het wijzigingsplan.

3.4.2 Soortenbescherming

Het plan zou kunnen samengaan met effecten op beschermde planten- en dieren. In dat kader is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde flora en fauna. Het volledige onderzoek is opgenomen als bijlage bij het wijzigingsplan. Hierna wordt volstaan met een beknopte samenvatting.

Ten behoeve van de te realiseren nieuwbouw zal de huidige agrarische functie van het gebied verdwijnen. De huidige watergang op de onderzoekslocatie zal worden gedempt en vervolgens wordt een nieuwe watergang gerealiseerd. De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel 4.1 van het onderzoek. In onderstaande tabellen is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten (tabellen 3.1 en 3.2). In de tabellen is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	mogelijk	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek naar steenuil benodigd
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	incidenteel	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren	algemeen	ja	ja	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van konijn, egel en diverse muizensoorten
	streng beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek benodigd naar bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel
Amfibieën		ja	ja	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieënsoorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander dempingswerkzaamheden watergang met behulp van ecologisch werkprotocol
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		ja	ja	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene vissoorten als driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en blankvoorn dempingswerkzaamheden watergang met behulp van ecologisch werkprotocol
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Tabel 3.1 Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen *(Bron: Econsultancy)*

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	Bijzonderheden / opmerkingen*
Natura 2000	± 2,1 km	mogelijk	ja	mogelijk	effect van stikstof onderzoeken middels een stikstofdepositieonderzoek
Natuurnetwerk Nederland	± 1,2 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Tabel 3.2 Overzicht gebiedsbescherming en houtopstanden met betrekking tot de voorgenomen ingreep en te nemen vervolgstappen *(Bron: Econsultancy)*

Op basis van de uitgevoerde quickscan dient voor de uitvoering van de werkzaamheden middels aanvullend ecologisch onderzoek duidelijkheid te worden verkregen omtrent een functie van de onderzoekslocatie voor de steenuil, bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel.

De bebouwing ten noordwesten van de onderzoekslocatie kan dienen als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen. Overtreding van de Wet natuurbescherming is te vermijden indien potentiële verblijfplaatsen in de omgeving functioneel en duurzaam behouden blijven. Hierdoor wordt geadviseerd om geen additionele (bouw)verlichting toe te passen richting de bebouwing in de directe omgeving tijdens de bouwfase en de eindfase. Indien verstoring door een toename van verlichting dreigt, zal een verlichtingsplan in samenwerking met een ter zake deskundige worden opgesteld om verstoring door verlichting te voorkomen.

Indien de bomen ten zuiden van de onderzoekslocatie worden gekapt ten behoeve van de te verleggen watergang, dient ten aanzien van boombewonende vleermuizen in de omgeving een controle op boomholtes, spleten en loshangend schors plaats te vinden zodat verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen wel of niet uitgesloten kunnen worden.

Overtredingen ten aanzien van algemene broedvogels kunnen worden voorkomen door de beplanting te verwijderen buiten het broedseizoen of door een broedvogelinspectie voorafgaand aan de start van de werkzaamheden uit te voeren, indien in het broedseizoen gewerkt gaat worden. Geadviseerd wordt om snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soort(groep)en zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient bij de werkzaamheden te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht voor algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen. In verband met de dempingswerkzaamheden voor de watergang wordt aanbevolen om een ecologisch werkprotocol op te stellen voor de omgang met de zorgplicht voor algemeen voorkomende amfibieën en vissen.

Aanvullend onderzoek

Op basis van de quickscan Wet natuurbescherming is aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd voor de steenuil, bunzing, hermelijn, steenmarter, wezel en boombewonende vleermuizen. Het onderzoeksrapport is weergegeven als bijlage bij het wijzigingsplan.

<u>Functie onderzoekslocatie voor steenuil</u>

De planlocatie is in potentie geschikt bevonden als foerageergebied voor steenuilen. Vanwege waarnemingen van steenuilen in de nabijheid van de planlocatie is een analyse van het aanwezige foerageergebied gemaakt. Om te beoordelen of de

voorgenomen ontwikkeling op de planlocatie zal kunnen leiden tot een negatief effect op een aanwezig steenuil territorium is onderzocht hoeveel geschikt foerageergebied er in de omgeving aanwezig is. Op basis van deze gegevens is bepaald wat de afname van foerageergebied als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zou kunnen betekenen voor de functionering van de nestlocatie van de steenuilen. Binnen het aanwezige territorium van 12 ha betreft dit een afname van maximaal 0,54 ha (ofwel een afname van 4,2%). Binnen de 200 meter rond de steenuil kast aan de Rechtvaart 10 blijft in beide gevallen 4,4 ha (ofwel 36,67% van 12 ha) optimaal foerageergebied en 1 ha (ofwel 8,33% van 12 ha) suboptimaal foerageergebied aanwezig. De afname van 4,2% van het functionele leefgebied is verwaarloosbaar te noemen. Daarbij is in de directe omgeving voldoende hoogwaardig alternatief foerageergebied aanwezig, in de vorm van paardenweides en gazons. Tevens ligt de onderzoekslocatie aan de andere kant van de bebouwing, ten opzichte van de onderzoekslocatie, waardoor het aannemelijker is dat de steenuilen gebruik maken van de paardenweide en gazons direct naast de onderzoekslocatie.

Functie onderzoekslocatie voor marterachtigen

Uit het onderzoek met wildcamera's is gebleken dat de onderzoekslocatie geen rol vervult als leefgebied voor marterachtigen.

Functie onderzoekslocatie voor boombewonende vleermuizen

Uit de bomeninspectie is gebleken dat de bomen op en nabij de onderzoekslocatie geen rol vervullen als potentiële verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen. De nieuwe woningen zullen op minimaal 10 meter afstand worden gebouwd van bestaande bebouwing. Hierdoor wordt de invliegmogelijkheid voor gebouwbewonende vleermuizen niet belemmerd. Indien er geen sprake is van additionele verlichting in de richting van de bebouwing in de omgeving van de onderzoekslocatie gedurende de bouw- en eindfase is verstoring ten aanzien van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving te voorkomen.

Naar verwachting zullen de bouwplannen geen significante effect veroorzaken op het foerageergebied van de in de omgeving levende steenuilen en zal het niet leiden tot een aantasting van het functioneren van de nestlocatie. Ook is er geen sprake van een (indirect) negatief effect op een vaste rust- of verblijfplaats van wezel, hermelijn, bunzing, steenmarter en boombewonende vleermuizen. Derhalve zijn er geen verdere maatregelen noodzakelijk, daarmee is overtreding van de Wet natuurbescherming niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht ten aanzien van grondgebonden zoogdieren, amfibieën, en dient er rekening te worden gehouden met het broedseizoen van algemene broedvogels. Voor zowel de vissen als amfibieën dienen dempingswerkzaamheden volgens een goedgekeurd ecologisch werkprotocol uitgevoerd te worden.

Aanbevolen wordt om het openbaar groen in het plangebied na oplevering steenuilvriendelijk in te richten. In 'steenuil onder de pannen', een publicatie van Landschapsbeheer Nederland (Parmentier & van Paassen, 2009) en Steenuiloverleg Nederland staan concrete inrichtingsmaatregelen uitgewerkt. Negatieve effecten kunnen hiermee vanuit soortenbescherming uitgesloten worden.

3.5 Milieuhinder

In het kader van het moederplan is het aspect bedrijven en milieuzonering reeds onderzocht en heeft een toets milieuhinder plaatsgevonden ten aanzien van zes omliggende inrichtingen. Tevens is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Hierbij is geadviseerd dat ten aanzien van het bedrijf aan de Rechtvaart 3a (Doevendans landbouwmechanisatie) aanvullend onderzoek gedaan moet worden met betrekking tot het wijzigen van de bestemming van fase 2 in 'Woongebied'. Het bedrijf repareert en onderhoud landbouwmachines en -voertuigen. Op grond van de VNG-publicatie geldt voor een dergelijk bedrijf een richtafstand van 100 meter als gevolg van het aspect geluid, gebaseerd op het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Voor de aspecten geur, stof en gevaar geldt een richtafstand van 10 meter.

Het bedrijf is gelegen ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 18 meter uit de oostgrens van de locatie. De nieuwe ontsluitingsweg is voorzien tussen de oostgrens van het plangebied en de westgrens van het landbouwmechanisatiebedrijf.

Omdat voor wat betreft het aspect geluid niet voldaan kan worden aan de richtafstand zoals opgenomen in de VNG-publicatie, is een akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeerslawaai uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage bij het wijzigingsplan.

Het doel van het onderzoek is om de geluidbelasting van het bedrijf Doevendans landbouwmechanisatie en de op basis van de Wet geluidhinder aangewezen geluidbronnen in beeld te brengen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan getoetst worden of het bedrijf niet onnodig wordt beperkt in haar bedrijfsvoering als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, er voldaan wordt aan de voorschriften van de Wet geluidhinder en binnen het ontwikkelingsgebied een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. De berekeningen voor het landbouwmechanisatiebedrijf zijn uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De geluidsbelastingen voor het wegverkeer zijn berekend met de Standaardrekenmethode 2 van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 2022.31.

De uitgangspunten van het akoestisch onderzoek voor het landbouwmechanisatiebedrijf zijn gemaakt in overleg met het bedrijf en gebaseerd op de ingebruikname van een nieuwe werkplaats. Hiervoor is recent een omgevingsvergunning bouw verleend. De etmaalintensiteiten van het wegverkeer zijn aangeleverd door de gemeente Loon op Zand.

Toets gebruik landbouwmechanisatiebedrijf
Activiteitenbesluit milieubeheer
Het landbouwmechanisatiebedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In dit besluit zijn standaard geluidvoorschriften opgenomen waar bij het gebruik aan voldaan moet worden. Uit de onderzoeksresultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde niet wordt overschreden op de grens van de ontwikkelingslocatie.
Ook de grenswaarde voor het maximaal geluidniveau, 70 dB(A) dagperiode, 65 dB(A) avondperiode en 60 dB(A) nachtperiode wordt niet overschreden. Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat de ruimtelijke ontwikkeling geen beperkingen geeft aan de bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf.

Ter plaatse van een tweetal bestaande woningen is in de avond- en nachtperiode sprake van een kleine overschrijding van het maximaal geluidniveau. Deze activiteiten kunnen aangemerkt worden als noodzakelijk voor de bedrijfsvoering. Geadviseerd wordt om deze activiteiten middels maatwerkvoorschriften vast te leggen.

Woon- en leefklimaat
Het plangebied dient aangemerkt te worden als een rustige woonwijk waarvoor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau een richtwaarde geldt van 45 dB(A) etmaalwaarde en voor het maximaal geluidniveau een richtwaarde van 65 dB(A) voor de dagperiode, 60 dB(A) voor de avondperiode en 55 dB(A) voor de nachtperiode. Voor de verkeersaantrekkende werking geldt een grenswaarde van 50 dB(A).

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij het merendeel van de beoordelingspunten gelegen op de grens van de ontwikkelingslocatie voldaan wordt aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde. Alleen ter hoogte van de werkplaats is sprake van een geringe overschrijding in de avondperiode. Afhankelijk van de beoordelingshoogte bedraagt deze 1 tot maximaal 3 dB. De overschrijding kan aangemerkt worden als worstcase omdat deze gebaseerd is op een avondgebruik in de werkplaats gelijk aan de dagperiode. Bij de uitwerking van de ontwikkelingslocatie wordt geadviseerd om rekening te houden met de situering van de woningen ten opzichte van de werkplaats. Voor het maximaal geluidniveau geldt dat ter plaatse van de noordelijke beoordelingspunten op de grens van de ontwikkelingslocatie sprake is van een kleine overschrijding van 1 tot 3 dB op een beoordelingshoogte van 4,5 en 7,5 meter. De overschrijding wordt veroorzaakt door 2 verkeersbewegingen van een tractor in een avondperiode als er sprake is van overwerk. Deze situatie komt gemiddeld één keer per week voor. Gelet op deze frequentie kan deze geringe overschrijding als aanvaardbaar aangemerkt worden. Daarnaast kan deze overschrijding nog beperkt worden door de situering van de woningen binnen de ontwikkelingslocatie.

Aan de richtwaarde voor de verkeersaantrekkende werking wordt binnen de ontwikkelingslocatie voldaan. Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat bij de representatieve bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd binnen de ontwikkelingslocatie. Wel wordt geadviseerd om bij de uitwerking van de ontwikkelingslocatie rekeningen te houden met de onderzoeksresultaten van dit akoestisch onderzoek.

5.3.3 Conclusie
Op basis van het akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeerslawaai kan gesteld worden dat binnen de ontwikkelingslocatie een goed woon- en leefklimaat kan worden geborgd. Daarnaast is er geen sprake van onnodige beperkingen van de bedrijfsvoering van het landbouwmechanisatiebedrijf.

3.6 Luchtkwaliteit

De beoogde ontwikkeling valt onder het Besluit niet in betekenende mate onder de categorie woningbouw tot 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg. Dit betekent dat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit ter plaatse, en dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2021 die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De Zuidhollandsedijk is de maatgevende weg. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze wegen ruimschoots onder de grenswaarden lagen. Hierdoor is er ter plaatse van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3.7 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

Externe veiligheid
Overeenkomstig de professionele risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, zijn er in de omgeving van het plangebied geen risicovolle inrichtingen te vinden met een externe werking. Ook vindt er geen transport van gevaarlijke stoffen plaats via het water, het spoor, de weg of door buisleidingen. Met de beoogde ontwikkeling worden geen risicovolle bronnen mogelijk gemaakt. Hiermee worden geen negatieve effecten verwacht vanuit het aspect externe veiligheid.

Risico's op rampen door klimaatverandering
Ten aanzien van duurzaamheid worden voor de beoogde woningen de volgende maatregelen beoogd:

- Duurzaam en circulair materiaalgebruik;
- Aansluiten bij EPC ontwerpuitgangspunten vanuit het gemeentelijk beleid en de strengere BENG normen;
- Energiebesparing door onder andere het toepassen van driedubbelglas, douchewarmtewisselaar, balansventilatie en laagtemperatuur-vloerverwarming;
- Geen aansluiting op gasnet;
- Extra isolatie ten behoeve van de benodigde geluidwering van 26 dB om aan het vereiste binnenniveau van het Bouwbesluit te kunnen voldoen. Een standaard gevel heeft een geluidwering van 20 dB.

Met de voorgaande maatregelen wordt invulling gegeven aan de geldende eisen ten aanzien van de EPC, de Wet VET en GPR Gebouw. Een GPR Gebouw berekening wordt bijgevoegd bij de aanvraag omgevingsvergunning voor bouwen. Ten gevolge van de beoogde ontwikkelingen nemen risico's op rampen door klimaatadaptatie hiermee niet toe.

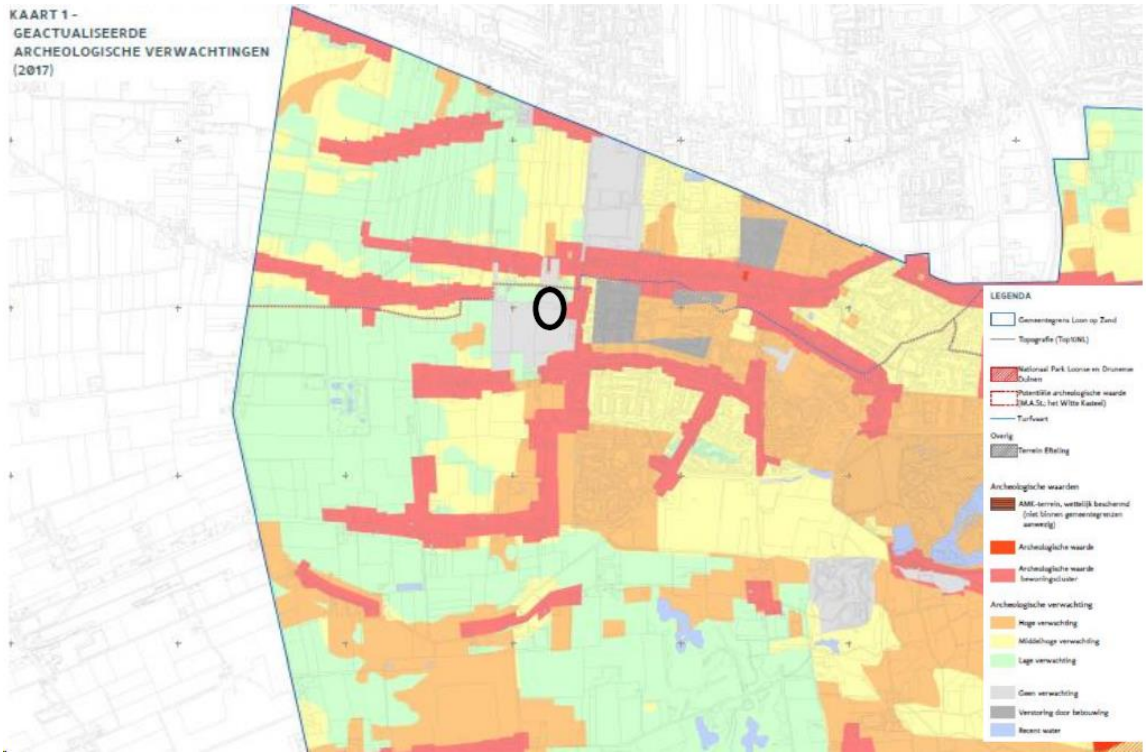
Risico's voor de menselijke gezondheid
Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, bodem, externe veiligheid en luchtkwaliteit. Een significant effect op de risico's voor de menselijke gezondheid is daarmee uitgesloten.

3.8 Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie
In het kader van het moederplan 'Sweensstraat-West fase 1 en 2' is beoordeeld dat het plangebied is gelegen aan straten met een redelijk hoge historisch geografische waarde, de Rechtvaart, Sweensstraat en Erasstraat. Door de onderhavige ontwikkeling, de realisatie van een woongebied tussen deze straten, wordt er geen afbreuk gedaan aan de geografische waarden van de straten. De straten worden namelijk niet aangetast. Cultuurhistorische waarden worden door onderhavig plan derhalve niet geschaad. Hiermee kunnen negatieve effecten uitgesloten worden.

Archeologie
Op basis van het archeologisch onderzoek dat in het kader van het moederplan (2015) is uitgevoerd, is onder meer het plangebied voor fase 2 vrijgegeven. Op de geactualiseerde archeologische verwachtingskaart (figuur 3.6) is daarom geen

verwachtingswaarde aan het plangebied toegekend. Archeologisch onderzoek is in het kader van het wijzigingsplan dan ook niet noodzakelijk. Hiermee kunnen negatieve effecten uitgesloten worden.



Figuur 3.6 Uitsnede archeologische verwachtingskaart met aanduiding plangebied (bron: Gemeente Loon op Zand)

3.9 Geur

In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen agrarische bedrijven gevestigd die hinder veroorzaken. Ook wordt er met de beoogde ontwikkeling geen geurveroorzakende functies mogelijk gemaakt. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect geur uitgesloten worden.

3.10 Aanlegwerkzaamheden

Verontreiniging en hinder tijdens de aanleg-/bouwfase
Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Mogelijk is er sprake van negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden. Het betreft echter een redelijk kleine ontwikkeling waarbij de aanlegfase tijdelijk zal zijn.

Gebruik van natuurlijke hulpbronnen
Natuurlijke hulpbronnen worden gebruikt tijdens de bouw en het gebruik van de woningen. Het betreft hier natuurlijke hulpbronnen als energie, water en grondstoffen. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn. De gevolgen hiervan zijn van een dusdanig beperkte omvang, dat hierdoor geen beslag wordt gelegd op natuurlijke hulpbronnen. Door het gebruik van duurzame energie wordt tijdens de gebruiksfase het gebruik van natuurlijke hulpbronnen beperkt. Wat betreft dit onderwerp is er geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapport.

Productie van afvalstoffen
Het ontstaan van afval tijdens de bouw van de woningen is vanzelfsprekend. Bouwafval wordt zoveel mogelijk hergebruikt of afgevoerd naar een erkende verwerker. Het afval van de medewerkers zal volgens de geldende regelgeving worden

gerecycled/verwerkt. Dit zou op elke locatie het geval zijn. Er is geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

3.11 Mitigerende maatregelen

- Voor de verharding door de beoogde ontwikkeling zal compensatie plaatsvinden.

4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.

BIJLAGEN

Bijlagen zijn opgenomen bij het bijbehorende wijzigingsplan Westwaard fase 2.

Bijlage 12 Verslag omgevingsdialoog

Verslag omgevingsdialoog Westwaard fase 2, Kaatsheuvel

Opgesteld door : Gemeente Loon op Zand, Rho adviseurs voor leefruimte

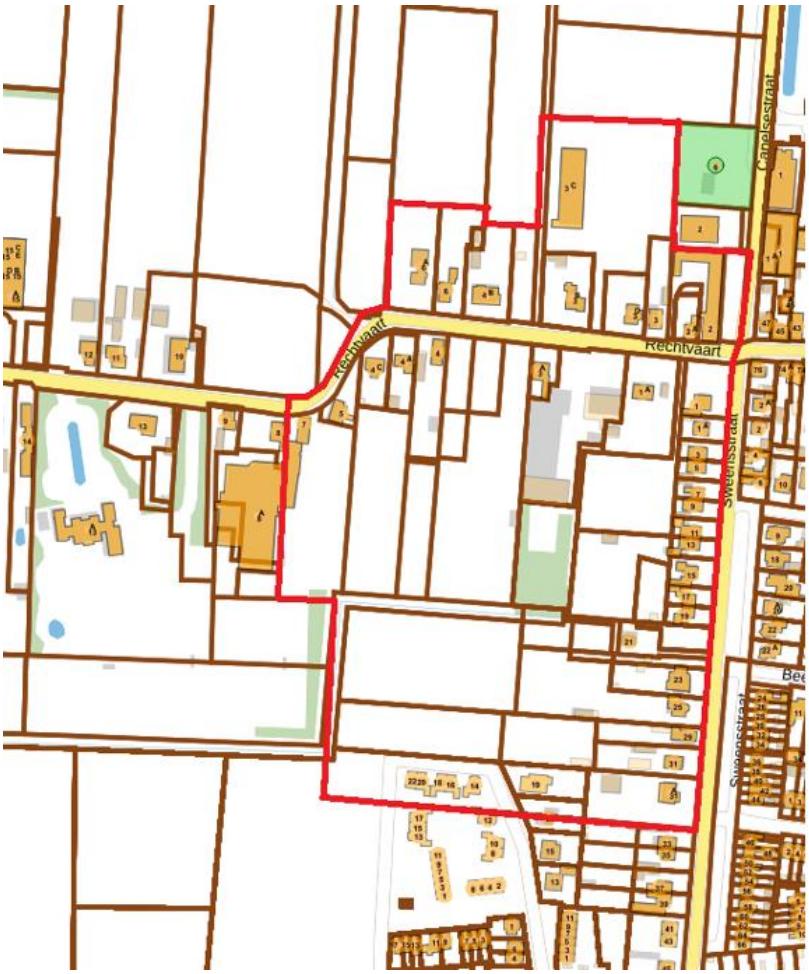
Datum : 24 april 2023

1. INLEIDING

In het kader van de beoogde ontwikkeling Westwaard fase 2 te Kaatsheuvel heeft op het gemeentehuis 't Klavier op 21 april 2022 van 18:30 tot 20:30 een inloopavond plaatsgevonden.

Tijdens de inloopavond werden belangstellenden, buurtbewoners en ondernemers aan de hand van presentatieposters bijgepraat over de plannen en in de gelegenheid gesteld om vragen, opmerkingen en belangen kenbaar te maken. De genodigden hebben per brief een uitnodiging voor de informatieavond ontvangen. In figuur 1 is het gebied aangeduid waarbinnen de uitnodigingen zijn verstuurd.

De dialoog wordt gezien als een eerste stap op basis waarvan gemeente in samenwerking met diverse partijen de plannen verder gaat uitwerken.



Figuur 1 Gebied waarbinnen uitnodigingen zijn verstuurd

2. VERSLAG DIALOOG

De inloopavond is bezocht door zeven huishoudens (belangstellenden en buurtbewoners) en een eigenaar van een aangrenzend bedrijf. Tijdens de avond werden aanwezigen door de medewerkers van de gemeente Loon op Zand bijgepraat over de plannen aan de hand van een poster met daarop de verbeelding en informatie inzake het bestemmingsplan.

De sfeer van de avond was overwegend positief. Mensen zijn blij te horen dat de gemeente Loon op Zand op een kwalitatieve manier inspeelt op de lokale woningbouwbehoefte en staan positief tegenover de uitstraling van de nieuwe ontwikkeling die qua karakter aansluit bij het landelijke en dorpse woonmilieu van fase 1.

Op deze avond zijn twee reacties ingediend die als aandachtspunten gezien kunnen worden. Hierna worden per reactie de opmerkingen beschreven en wordt een terugkoppeling gegeven hoe hier in de nadere planuitwerking mee omgegaan wordt.

2.1 Reactie 1

Thema: verkeer en ontsluiting
Samenvatting
Deze aanwezige maakt zich zorgen over het verkeerskundig aspect van het beoogde nieuwe woongebied. De verkeersaantrekkende werking (477 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag) van het nieuwe woongebied is fors en kan voor overlast zorgen richting het kruispunt Rechtvaart/nieuwe ontsluitingsweg en het kruispunt Rechtvaart/Sweensstraat. Er worden vragen gesteld over hoe voorkomen wordt dat verkeer van fase 1 (en overig sluipverkeer) gebruik maakt van de nieuwe ontsluitingsweg.

Daarnaast vindt aanwezige het opmerkelijk dat de verkeersaantrekkende werking lager is dan in een eerdere berekening (AGEL), waarbij wordt uitgegaan van 40% uit fase 1 (circa 660 mvt/etmaal).

Reactie gemeente
Het thema verkeer en ontsluiting betreft een zorg die de gemeente Loon op Zand deelt. Alhoewel de Rechtvaart geen onderdeel vormt van het plangebied, hebben eventuele maatregelen op deze weg wel direct effect op dit wijzigingsplan. Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt daarom een traject gestart om te kijken welke mogelijkheden er liggen voor verbeteringen. Omwonenden zullen hierbij betrokken worden.

Wat betreft de verkeersaantrekkende werking is in de toelichting van het wijzigingsplan gemotiveerd dat verkeerstoename in verhouding beperkt is en dat dit conform normen op omliggende wegen kan worden opgevangen. In een gemiddeld spitsuur komt de verkeersgeneratie voor dit plan uit op afgerond 48 mvt. Daarbij moet opgemerkt worden dat dit nadrukkelijk een worst-case situatie betreft aangezien enkel is gerekend met vrijstaande woningen. In werkelijkheid zal een mix van woningtypologieën gerealiseerd worden.

In de eerdere berekening (AGEL) is met een hoger aantal woningen gerekend, waardoor de verkeersgeneratie hierbij hoger was.

Thema: verkeer en ontsluiting
Samenvatting
In de reactie en tijdens de dialoog is door deze aanwezige de wens uitgesproken dat omliggende (bedrijfs)bebouwing vanwege de groene entree niet wordt afgeschermd. Zichtbaarheid van goot- en daklijn dient hierbij gewaarborgd te blijven en daardoor is een grote bomenrij aan de oostzijde van de ontsluitingsweg niet gewenst.

Reactie gemeente
De definitieve inrichting van de openbare ruimte dient nog te worden opgepakt. Er zal aan de oostzijde een groenstrook worden gerealiseerd, hoe en in welke mate deze wordt ingevuld is nog niet bekend. Bij uitwerking van de openbare ruimte wordt ook de omgeving betrokken.

Goot- en bouwhoogte
Samenvatting
In het kader van de bouwmogelijkheden voor het nieuwe woongebied is de vraag gesteld waarom in de regels van het wijzigingsplan is gekozen voor een maximum goothoogte van 6 meter.

Reactie gemeente
Bij voorliggend wijzigingsplan wordt gebruik gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid uit artikel 3.4 van het moederplan 'Sweensstraat-West fase 1 en 2'. Hierin is bepaald dat de regels behorende bij de bestemming 'Woongebied' (artikel 6) overeenkomstig van toepassing zijn. De maximum goot- en bouwhoogte van respectievelijk 6 en 11 meter is daarom ook voor het wijzigingsplan 'Westwaard fase 2' van toepassing. Onder meer met het opnemen van deze goot- en bouwhoogte kan de gewenste flexibiliteit, om in de toekomst aan de hand van dit wijzigingsplan in te spelen op de juiste actuele vraag, worden bereikt. Daarnaast is zowel in bouw- als stedenbouwkundig opzicht gezocht aansluiting te vinden bij het karakter van Westwaard fase 1.

Milieuzonering
Samenvatting
In de reactie werd duidelijk gemaakt dat het niet wenselijk is dat de richtafstand naar beneden wordt vastgesteld. Uitgangspunt dient te zijn dat de bestaande milieucategorie gehandhaafd blijft.

Reactie gemeente
Op basis van het akoestisch onderzoek industrie- en wegverkeerslawaai en bijbehorende paragraaf in het bestemmingsplan kan gesteld worden dat binnen de ontwikkelingslocatie een goed woon- en leefklimaat kan worden geborgd. Daarnaast is er geen sprake van onnodige beperkingen van de bedrijfsvoering van omliggende bedrijvigheid. De bestaande milieucategorie kan gehandhaafd blijven.

Overlast en veiligheid
Samenvatting
Tenslotte werd door de aanwezige de vraag gesteld op welke wijze de gemeente voorziet in veiligheid (bijvoorbeeld ten aanzien van diefstal) of het tegengaan van overlast (hangjongeren/huisdieren) met betrekking tot het terrein wat kadastraal wordt aangeduid als LOO00-P-1317. Door de positionering van de ontsluitingsweg komt deze zone helemaal open te liggen.

Reactie gemeente
Aangezien dit om een privéterrein gaat, is het niet primair de verantwoordelijkheid van de gemeente om hier invulling aan te geven. Echter worden de gemeente en de eigenaar straks feitelijk 'buren'. In het kader van burenrecht zal dan afstemming plaatsvinden over de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor bijvoorbeeld het plaatsen van een erfafscheiding.

2.2 Reactie 2
Thema: verkeer en ontsluiting
Samenvatting
Net als bij reactie 1 worden in deze reactie zorgen geuit over het verkeerskundig aspect van het beoogde nieuwe woongebied in relatie tot bestaande omliggende wegen. Gesteld wordt dat de Rechtvaart een

onveilige en drukke weg is waar veel agrarische voertuigen rijden en waar over het algemeen hard gereden wordt. Daar komt bij dat er geen voet- en fietspad langs deze weg aanwezig zijn. Een ontsluiting van het gehele nieuwe woongebied (fase 1 en 2) op enkel de Rechtvaart is daardoor ondenkbaar en bezwaarlijk voor aanwezige. Daarnaast wordt de wens uitgesproken dit aspect af te stemmen met de wijkcoördinator.

Reactie gemeente
Het thema verkeer en ontsluiting voor deze toekomstige buurt betreft een zorg die de gemeente Loon op Zand deelt. Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt daarom een traject gestart om te kijken welke mogelijkheden er liggen voor verbeteringen op het gebied van verkeersveiligheid, ontsluiting, rijcurves en maximum snelheden. Omwonenden en tevens de wijkcoördinator zullen hierbij betrokken worden.

3. TOT SLOT

Zoals beschreven staan belangstellenden, buurtbewoners en ondernemers overwegend positief tegenover de ontwikkeling van Westwaard fase 2. De beschreven opmerkingen en aandachtspunten zijn reeds doorgevoerd of worden nog geanalyseerd en meegenomen in de nadere planuitwerking. Mochten belangstellenden in een later stadium nog vragen hebben over het plan dan hebben kunt zij contact opnemen met de gemeente Loon op Zand.

Gemeente Loon op Zand
Postbus 7
5170 AA Kaatsheuvel

Bijlage 13 Nota vooroverleg

gemeente Loon op Zand

WIJZIGINGSPLAN “WESTWAARD FASE 2 KAATSHEUVEL”

VERSLAG VOOROVERLEG EX ARTIKEL 3.1.1 BESLUIT RUIMTELIJKE ORDENING

Vastgesteld door burgemeester en wethouders van Loon op Zand op DATUM

1. INLEIDING

De eerste fase van de nieuwe woonwijk Westwaard aan de westzijde van Kaatsheuvel is momenteel in aanbouw. Gemeente Loon op Zand is voornemens om nu ook fase 2 nu planologisch-juridisch mogelijk te maken en wil daarvoor gebruik maken van de wijzigingsbevoegdheid zoals opgenomen in het “moederplan” 'Sweensstraat-West fase 1 en 2'. In het wijzigingsplan is aangetoond dat het planvoornemen voldoet aan de wijzigingsvoorwaarden die ter plaatse zijn opgenomen. Ten aanzien van de systematiek is aangesloten bij de globale woonbestemming zoals opgenomen ter plaatse van fase 1.

2. GEVOERD OVERLEG

Over het voorontwerpwijzigingsplan “Westwaard fase 2 Kaatsheuvel” is op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening overleg gevoerd met diverse (overheids)organisaties. Van de volgende organisaties is over het wijzigingsplan een reactie ontvangen:

Ingekomen vooroverlegreacties	
1.	Waterschap Brabantse Delta
2.	Brandweer Midden- en West-Brabant
3.	Petrochemical Pipeline Services bv
4.	Rijkswaterstaat
5.	Tennet
6.	Provincie Noord-Brabant
7.	N.V. Nederlandse Gasunie

Petrochemical Pipeline Services bv, Rijkswaterstaat, Tennet en N.V. Nederlandse Gasunie geven in hun reactie aan dat zij geen opmerkingen hebben over het voorontwerpwijzigingsplan. Deze reacties worden in het vervolg van dit verslag daarom inhoudelijk buiten beschouwing gelaten.

3. SAMENVATTING EN BEANTWOORDING REACTIES

In de onderstaande tabellen zijn de ontvangen reacties samengevat en geeft de gemeente een inhoudelijke reactie. Vervolgens worden per reacties de conclusies aangegeven en de eventuele gevolgen voor het wijzigingsplan.

3.1 Waterschap Brabantse Delta

	Samenvatting	***Reactie gemeente***
a.	Voor het wijzigingsplan wordt verzocht het meest recent opgestelde waterhuishoudkundig plan van Akertech toe te voegen bij de documenten. Omdat verder alle uitgangspunten voor het waterschap naar wens zijn opgenomen in het voorontwerp wordt een positief wateradvies gegeven.	Het benoemde waterhuishoudkundig plan wordt verwerkt en als bijlage aan de toelichting van het ontwerpwijzigingsplan gekoppeld.
b.	Het Waterschap wijst erop dat er voor het uitvoeren van werkzaamheden in of rondom oppervlaktewaterlichamen of waterkeringen en voor het onttrekken/infiltreren van grondwater, gebods- of verbodsbepalingen kunnen gelden op basis van de Keur. Veelal is voor werkzaamheden die consequenties hebben voor de waterhuishouding en	Gemeente Loon op Zand is hiervan op de hoogte en zal dit bij verdere uitwerking meenemen.

	het waterbeheer een vergunning van het waterschap benodigd.	

Gevolgen voor het wijzigingsplan

Deze vooroverlegreactie geeft wel aanleiding tot aanpassing van het wijzigingsplan. Het benoemde waterhuishoudkundig plan van Akertech wordt verwerkt en als bijlage aan de toelichting van het ontwerpwijzigingsplan gekoppeld.

3.2 Brandweer Midden- en West-Brabant

	Samenvatting	***Reactie gemeente***
a.	Voor het wijzigingsplan kan voor het aspect externe veiligheid gebruik worden gemaakt van het standaard-advies	Het standaard-advies wordt als bijlage aan de toelichting van het ontwerpwijzigingsplan gekoppeld.

Gevolgen voor het wijzigingsplan

Deze vooroverlegreactie geeft wel aanleiding tot aanpassing van het wijzigingsplan. Het standaardadvies wordt als bijlage bij de toelichting van het wijzigingsplan gevoegd.

3.3 Provincie Noord-Brabant

	Samenvatting	***Reactie gemeente***
a.	Het plan bestaat uit 20% sociale huur. Provincie Noord-Brabant wijst erop dat zij dit minimaal achten en in het vervolg hier sterker op willen gaan sturen. Provincie vraagt hiervoor de aandacht.	Dit signaal wordt ter kennisname aangenomen. In de toekomstige projecten zal dit onder de aandacht worden gebracht.
b.	Volgens de regionale afspraken Kwaliteitsverbetering van het Landschap 'Hart van Brabant' zal voor een planmatige stedelijke ontwikkeling 1 % van de gronduitgifte geïnvesteerd moeten worden in de kwaliteitsverbetering van het landschap. De toelichting maakt hier nog geen melding van en zal op dit onderdeel aangevuld moeten worden. De provincie vraagt de gemeente nader toe te lichten hoe de fysieke inspanningen voor de verbetering van het buitengebied (de uitvoering van het landschapsinpassingsplan) zich (financieel) verhouden tot de 1% norm van de bovengenoemde bestemmingswinst. Hier zal het plan nog nader inzicht (berekeningsoverzicht) in moeten bieden conform artikel 3.9 IOV.	De toelichting zal op dit onderdeel worden aangevuld. In eerste instantie zal 1 % van de gronduitgifte aangewend moeten worden voor de kwaliteitsverbetering van het landschap in de vorm van een tegenprestatie dan wel een bijdrage in fondsvorming. Wanneer het niet mogelijk is de tegenprestatie in de directe omgeving van het plangebied te realiseren is het mogelijk een bijdrage aan het Fonds Kwaliteitsverbetering landschap te doen. In het plangebied voor Westwaard Fase 2 is gezien de ligging en vormgeving geen ruimte om een fysieke tegenprestatie te leveren. Om die reden is ervoor gekozen om een bijdrage aan het fonds te verrichten ter grootte van 1% van de gronduitgifte.

Gevolgen voor het wijzigingsplan

De toelichting van het wijzigingsplan zal worden aangevuld met de manier waarop met de regionale afspraken Kwaliteitsverbetering van het Landschap 'Hart van Brabant' wordt omgegaan.