gemeente
Haarlemmermeer

raadsvoorstel

Onderwerp	Definitief locatiebesluit transformatorstation Incheonweg Rozenburg
Portefeuillehouders	mr. Mariëtte Sedee-Schuitemaker, drs. Jurgen Nobel, drs. Marja Ruigrok
Steller	Frans Breg (+31235674648) en Evelien Scherpenhuijsen (+31235674863)
Collegevergadering	6 april 2021
Raadsvergadering	
Raadsvoorstelnummer	2021.0000636

1. Voorstel

Collegebesluit(en)

Het college besluit de raad voor te stellen om:

1. op grond van de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek in te stemmen met de vaststelling van de definitieve locatie van een transformatorstation op Schiphol Logistics Park, gelegen ten zuiden van de Incheonweg in Rozenburg.

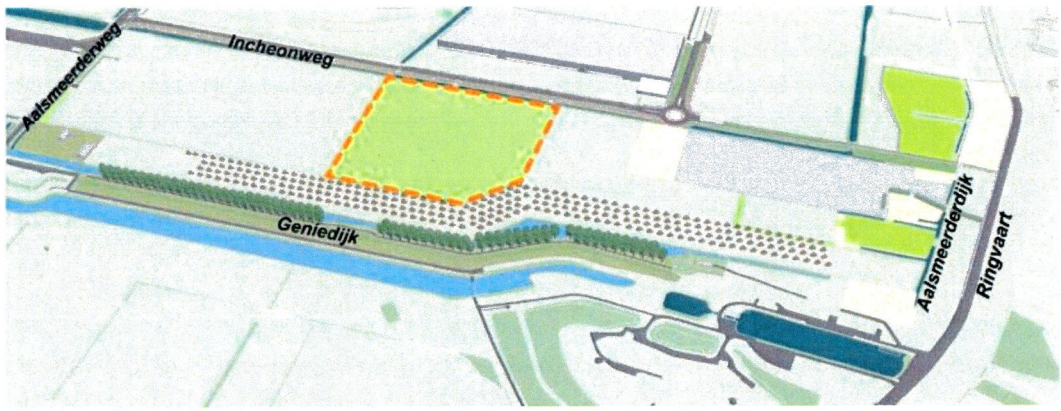
2. Samenvatting

Wij zijn vanaf 2015 in overleg met de netwerkbedrijven TenneT en Liander over de locatie voor een nieuw onderstation om daarmee te voldoen aan de groeiende vraag naar stroom. Een eerste locatieonderzoek leidde tot een tweetal voorkeurlocaties in het deelgebied Prima4a bij Rijsenhout, en een locatie langs het spoor op Schiphol Trade Park (STP). De netwerkbedrijven hadden een voorkeur voor een van de locaties bij Rijsenhout, maar de gemeenteraad heeft in 2018 met een motie uitgesproken deze locaties niet geschikt te vinden. Vervolgens is de haalbaarheid van de locatie op STP nader onderzocht totdat ook die locatie niet meer in aanmerking kwam vanwege het plan van een metrolijn, de Noord/Zuidlijn, tussen Amsterdam/Schiphol en Hoofddorp.
Uiteindelijk is de zoektocht naar een locatie aan de oostzijde van de A4 uitgekomen op de Incheonweg, de locatie Schiphol Logistics Park-Zuid, eigendom van de provincie Noord-Holland. Tussen TenneT en Liander en de provincie Noord-Holland hebben gesprekken plaatsgevonden om de benodigde gronden te verwerven. De onderhandeling is succesvol verlopen en partijen zijn in afwachting van ons definitieve locatiebesluit om tot effectuering van de koopovereenkomst over te kunnen gaan. Met dit raadsvoorstel wordt de raad voorgesteld in te stemmen met de vaststelling van de definitieve locatie van een transformatorstation op Schiphol Logistics Park, gelegen ten zuiden van de Incheonweg in Rozenburg.

3. Uitwerking

3.1 Wat willen we bereiken?

Het doel van het project is het realiseren van een extra transformatorstation aan de oostkant van Haarlemmermeer om voldoende stroom te kunnen leveren voor de voorgenomen ontwikkelingen in onze gemeente. De locatie is gevonden op Schiphol Logistics Park, ten zuiden van de Incheonweg in Rozenburg, op een deel van het nog niet ontwikkelde bedrijventerrein. De oppervlakte is circa vier hectare. Het perceel is circa 193 bij 220 meter.



Figuur 1: De beoogde kavel voor het transformatorstation op Schiphol Logistics Park, ten zuiden van de Incheonweg in Rozenburg.

Wat is de aanleiding?

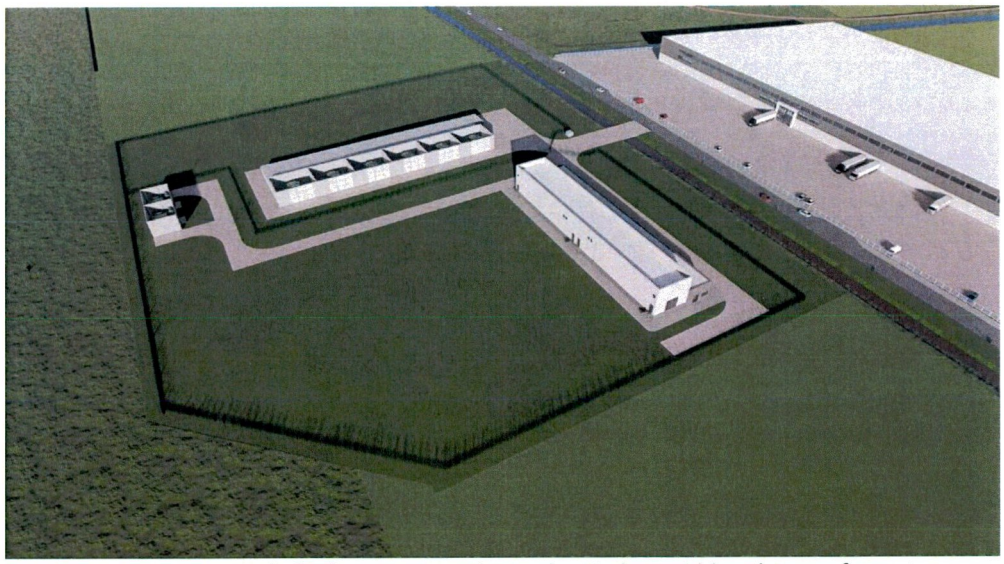
Vanuit hun wettelijke taak leveren netwerkbeheerders Liander en TenneT elektriciteit. Op 30 september 2020 heeft Liander aangekondigd, vanwege een gebrek aan stroomtransportcapaciteit en ondanks al genomen tijdelijke maatregelen om die capaciteit te vergroten, genoodzaakt te zijn vanaf 1 oktober 2020 een stroomtransportbeperking (code rood) in te voeren. Het gebied met transportbeperking betreft onderstation Hoofddorp en treft met name het oostelijke gedeelte van onze gemeente. Het onderstation Rozenburg heeft al langere tijd een transportbeperking. Dit betekent dat Liander nieuwe aanvragen voor grootverbruikersaansluitingen niet meer van stroom kan voorzien. Dit raakt alle ontwikkelingen binnen het verzorgingsgebied van het betreffende onderstation, bijvoorbeeld de ontwikkelingen van bedrijventerreinen en woningbouwontwikkelingen waar grootverbruikaansluitingen vereist zijn. Daarnaast leidt ook de energietransitie tot een groeiende vraag naar stroom. Om het stroomtekort op te lossen zijn inmiddels niet één maar twee transformatorstations noodzakelijk, één ten westen en één ten oosten van de rijksweg A4. In de vastgestelde nota van B&W van 24 november 2020 is voor de oostzijde van de A4 de voorlopige voorkeur uitgesproken voor de locatie op Schiphol Logistics Park, gelegen ten zuiden van de Incheonweg in Rozenburg (2020.0001695). In deze nota staan tevens de voor- en nadelen van deze locatie beschreven. Deze locatie is in het verzorgingsgebied de enig haalbare locatie.

Sinds 2015 zijn wij in gesprek met TenneT en Liander over de locatie voor een nieuw onderstation. In 2018 is op basis van een uitgebreid locatie-onderzoek de voorkeur uitgesproken voor locaties ten westen van Rijsenhout. De raad heeft op 19 juli 2018 in de vorm van een unaniem aangenomen motie laten weten de realisatie van een transformatorstation op de voorkeurslocaties ten westen van Rijsenhout niet wenselijk te vinden. Vanaf dat moment is de zoektocht naar een locatie voortgezet. De focus is hierbij gericht op de ontwikkeling van een station op of binnen de grenzen van een bestaande bedrijventerreinontwikkeling. Ook daarbij

zijn er meerdere locaties bestudeerd. Veel locaties vallen echter af als gevolg van aanvliegroutes van de start- en landingsbanen van Schiphol.

In de eerdere locatieonderzoeken is de kavel aan de Incheonweg al verkend en vanwege de maximale bouwhoogte ter plaatse afgevallen. In die eerdere verkenning was uitgegaan van een openschakeltuinsysteem (AIS systeem), het meest gebruikte systeem voor een transformatorstation. In de nieuwe situatie wordt uitgegaan van een gedeeltelijk gesloten systeem (GIS systeem), waardoor andere eisen van toepassing zijn en deze locatie alsnog mogelijk is geworden.

Welk doel wordt nagestreefd?
Het doel is om voldoende netwerkstroom te genereren door middel van het plaatsen van een transformatorstation, zodat het energietekort in onze gemeente en de code rood in diverse gebieden kan worden opgeheven. Daarnaast is het de wens om deze voorziening zo goed mogelijk in de omgeving en het cultuur-historisch waardevolle landschap in te passen.



Figuur 2: Impressie met links de compensatiespoelen, in het midden de transformatoren en rechts de inpandige hoogspanningsinstallatie

De hoogspanningsinstallaties worden in een gebouw opgenomen, waarbij de volledige schakeltuin en hoogspanningskabels niet zichtbaar zijn. Het maakt het mogelijk om het station zowel ruimtelijk als landschappelijk goed in te passen op de beschikbare kavel. De uitvoeringswijze komt ook tegemoet aan het leefbaarheidsbelang van de omgeving. De omgeving is gebaat met de gekozen situering van de geluidmakende installatieonderdelen aan de westzijde van het perceel, en daarmee zover mogelijk af van de woningen aan de Aalsmeerderdijk. De transformatoren en de compensatiespoelen staan in de buitenlucht, de hoogspanningsinstallatie staat inpandig.

Uit divers verricht onderzoek naar geluid, elektromagnetische velden en de ruimtelijke inpasbaarheid is gebleken dat de locatie geschikt en haalbaar is voor de vestiging van een transformatorstation. In de bijlage is dit haalbaarheidsonderzoek, waarin op alle van belang zijnde aspecten van leefbaarheid, hinder, veiligheid en gezondheid wordt ingegaan, opgenomen.

3.2. Wat gaan we daarvoor doen?

Samen met TenneT en Liander is een haalbaarheidsonderzoek verricht, waarbij de volgende aspecten zijn onderzocht:

- de mogelijkheden tot uitwerking van de kabeltracés en aansluitingen;
- een definitieve uitwerking van de ruimtelijke inpassing, alsmede een eerste ontwerp van het station, waarvoor aansluiting is gezocht bij de kwaliteitskaders voor de ontwikkeling van Schiphol Logistics Park (SLP) en de Geniedijk
- een akoestisch onderzoek naar mogelijke geluidhinder, en ook onderzoek naar elektromagnetische velden;
- een bodemonderzoek naar de vervuiling door onder meer poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) en perfluoroctaanzuur (PFOA);
- onderzoek naar de luchtvaartbelangen, zoals eventuele radioverstoring, alsmede de verhouding tot de reservering van de parallelle Kaagbaan;
- een onderzoek naar eventuele bezwaren of gevolgen voor en vanuit de (woon)omgeving, zodat omgevingsbelangen kunnen worden meegewogen;
- onderzoek naar de financiële haalbaarheid (investeringsbeslissing TenneT/Liander), alsmede verdere uitwerking van de grondoverdracht door en met de provincie Noord-Holland.

Deze onderzoeken worden door onafhankelijke bureaus verricht in opdracht van TenneT en Liander. Wij hebben de rol om de onderzoeken te toetsen. Wij hebben hierbij onze deskundigen en tevens onafhankelijke bureaus ingeschakeld. Daarnaast hebben wij het participatietraject uitgevoerd in samenwerking met TenneT en Liander. De netwerkbedrijven hebben met name ondersteund waar het de beantwoording van de vragen die van technische aard waren betrof.

Wat zijn de argumenten?

Uit de haalbaarheidsonderzoeken (zie bijlage) blijkt dat de locatie geschikt is. De resultaten zijn:

- de kabeltracés en aansluitingen voor de 150kV en 20kV zijn inpasbaar en tevens uitgewerkt in relatie tot andere stations;
- de definitieve uitwerking van de ruimtelijke inpassing sluit aan op de kwaliteitskaders voor de ontwikkeling van Schiphol Logistics Park (SLP) en de Geniedijk;
- uit het akoestisch onderzoek blijkt dat we ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen onder de van toepassing zijnde norm van 50 dB(A) (etmaalwaarde) blijven;
- voor de beoogde stationslocatie en de ondergrondse kabels geldt dat wordt voldaan aan de richtlijnen op Europees en nationaal niveau voor wat betreft de electro-magnetische velden. Uit de onderzoeken blijkt dat er geen gebouwen, zoals huizen en scholen, binnen de contouren van de maximale blootstellingswaarden voor de electro-magnetische velden vallen. Die contouren van 100 microtesla (Europese norm) blijven ruim binnen de hekken van het station. Op grond van het voorzorgsbeginsel hebben wij als gemeente ook getoetst aan het nationale beleid van blootstelling van 0,4 microtesla, die overigens uitsluitend van toepassing is op bovengrondse hoogspanningsleidingen. Ook deze contour ligt nagenoeg binnen de grenzen van het terrein;
- de resultaten van het verrichte bodemonderzoek naar de vervuiling door onder meer poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) en perfluoroctaanzuur (PFOA) vormen geen belemmering voor de realisatie van de plannen;
- uit overleg met Schiphol is inmiddels gebleken dat aan de luchtvaartbelangen, zoals eventuele radioverstoring, alsmede de verhouding tot de reservering van de parallelle Kaagbaan, kan worden voldaan;
- in de in het haalbaarheidsonderzoek opgenomen communicatieparagraaf met bijlagen wordt het onderzoek naar bezwaren of gevolgen voor en vanuit de (woon)omgeving

beschreven in de vorm van verslaglegging van de gestelde vragen en de daarop gegeven antwoorden;
- de netwerkbedrijven hebben aangegeven dat de realisatie financieel haalbaar is (investeringsbeslissing TenneT/Liander) en ook over de overdracht van de grond bestaat overeenstemming met de eigenaar, de provincie Noord-Holland.

Wat zijn de kanttekeningen?
Uit het participatietraject met de omgeving blijkt dat omwonenden bezwaren hebben. Zij uiten de zorg over hun gezondheid, vanwege het geluid, de elektromagnetische velden en de afstand van hun woningen tot de locatie. Bezwaren richten zich hierbij op het feit dat de transformatoren en spoelen slechts aan drie zijden zijn ommuurd, waardoor geluid richting de woningen aan de Aalsmeerderdijk kan uitstralen. Het uitgevoerde geluidsonderzoek laat zien dat het station desondanks voldoet aan de geluidsnormen, maar dat lijkt omwonenden onvoldoende gerust te stellen. Omwonenden ervaren al veel geluidshinder, onder andere van het bedrijventerrein, luchthaven Schiphol en de snelweg. Ondanks dat voldaan wordt aan de geluidsnormen hebben Liander en TenneT besloten om voor zowel de transformatoren als de spoelen een extra wand te plaatsen. Daarmee staan ze tussen vier muren in plaats van drie, waar het ontwerp op gebaseerd was. Het geluid wordt hiermee verder teruggedrongen en daarmee wordt in meerdere mate dan de richtlijnen voorschrijven tegemoetgekomen aan de bezwaren van omwonenden. Met TenneT en Liander is afgesproken dat in het kader van het bestemmingsplan ook onderzoek wordt gedaan naar het eventuele cumulatieve effect van de toevoeging van deze nieuwe geluidbron (transformatorstation). De verwachting is dat zal blijken dat vanwege het heersende achtergrondniveau geen sprake is van verhoging van de gezamenlijke geluidsbelasting.

De resultaten van het haalbaarheidsonderzoek worden gedeeld met de omwonenden en werkgroepen. Alle gestelde vragen zijn inmiddels beantwoord en daarvan hebben de vragenstellers ook al tijdens het participatieproces kennis van kunnen nemen via de beantwoording van brieven en mails, maar ook door de weergave van de vragen en antwoorden op de onze website.

Het perceel maakt deel uit van het bedrijventerrein Schiphol Logistics Park en de functie van een transformatorstation past daarbinnen. Het belang van de stroomvoorziening dient te prevaleren ten opzichte van de ingebrachte omgevingsbelangen die naar ons oordeel, rekening houdende ook met de effecten van een volledige ommuring van de transformatoren en spoelen, niet op onevenredige wijze worden geschaad. Vanwege de beperkte bebouwing van het perceel en de situering daarvan aan de noordwestelijke zijde is een goede ruimtelijke en groene inpassing mogelijk die ook recht doet aan de cultuurhistorische waarde van de Geniedijk.

Volgend op dit locatiebesluit zal een herziening van het geldende bestemmingsplan in procedure moeten worden gebracht. Vestiging van een transformatorstation op deze locatie kan ruimtelijk in voldoende mate worden onderbouwd en voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening. Tegen de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan staan de gebruikelijke rechtsbeschermingsmogelijkheden open.

Nadat het besluit over de definitieve locatie is genomen duurt het nog geruime tijd voordat een onderstation er staat. De ruimtelijke procedure wordt ingeschat op circa twee jaar; de bouw duurt ook circa twee jaar. Het nieuwe station is daardoor op zijn vroegst in 2025 operationeel.

3.3 Wat mag het kosten?

Vanwege het grote belang van opheffing van het stroomtekort is direct na ons voorlopige locatiebesluit op 24 november 2020 een start gemaakt met het haalbaarheidsonderzoek. Aansluitend op dit besluit is, vanwege de reeds volledige besteding van het initiatievenbudget, een aanvraag gedaan bij de raad voor beschikbaarstelling van middelen om onze plankosten mee te dekken. Vanwege het belang van de stroomvoorziening is het participatietraject en zijn de onderzoeken voor de haalbaarheid parallel in gang zijn gezet. Voor de plankosten van het project is een voorbereidingskrediet van € 100.000 beschikbaar gesteld op 4 maart 2021 (2021.0000029).

Het krediet is en wordt aangewend om de haalbaarheidsonderzoeken van TenneT en Liander te toetsen, het participatietraject uit te voeren, de bestemmingsplanprocedure in gang te zetten en voor deze besluitvormingsprocedure voor de definitieve bepaling van de locatie. De voorbereidings- of plankosten, alsmede de historische kosten voor zover betrekking hebbende op de locatie aan de Incheonweg, zullen na het locatiebesluit door middel van een anterieure overeenkomst op de ontwikkelaar van de locatie worden verhaald. Dit is een door ons gestelde voorwaarde in het haalbaarheidsonderzoek.

In de programmabegroting worden de kosten en bijdragen verantwoord op beleidsdoel B 'Haarlemmermeer realiseert ruimtelijke projecten die bijdragen aan het maatschappelijk doel' van het programma Ruimtelijke ontwikkeling, taakveld 3.2.

3.4 Wie is daarvoor verantwoordelijk?

De raad is verantwoordelijk voor het vaststellen van de definitieve locatie van het transformatorstation, gelegen op Schiphol Logistics Park, ten zuiden van de Incheonweg in Rozenburg. Ten eerste door dit besluit te nemen en ten tweede door in vervolg hierop het bestemmingsplan te herzien. De wethouder Ruimtelijke Ordening is eerste aanspreekpunt binnen ons college.

3.5 Welke overige relevante informatie is beschikbaar?

We besteden veel aandacht aan de communicatie over de beoogde locatie van het transformatorstation. De aanpak van de communicatie is er op gericht zo open en persoonlijk mogelijk omwonenden en andere belanghebbenden te informeren en, daar waar gewenst, ook het gesprek aan te gaan. Wij hebben daarbij nauw samengewerkt met de netbeheerders TenneT en Liander, in het bijzonder waar het de meer technische vragen betrof.

Conclusie haalbaarheid vanuit communicatie en participatie

De participatie en communicatie (consultatie) maken deel uit van het haalbaarheidsonderzoek. In de communicatie rondom het haalbaarheidsonderzoek is van geen bezwaren, overwegingen of omstandigheden gebleken, waardoor deze locatie als ongeschikt moet worden beschouwd. Met betrekking tot de gevreesde geluidhinder worden aanvullende maatregelen getroffen, ondanks dat zonder die maatregelen ook aan de norm wordt voldaan. Het aanvullende cumulatieve geluidsonderzoek gaat deel uitmaken van de voorbereiding van het bestemmingsplan volgend op het locatiebesluit. Het station is mede door de beperkte bovengrondse bebouwing landschappelijk ook goed inpasbaar en doet geen afbreuk aan de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van deze omgeving. Dit afwegend is onze conclusie dat wij op grond van het onderzoek en de resultaten van de communicatie en consultatie redelijkerwijs tot het oordeel kunnen komen dat de locatie aan de Incheonweg geschikt is voor de vestiging van het geplande transformatorstation.

3.6 Wanneer en hoe zal de raad/het college over de voortgang worden geïnformeerd?

Na vaststelling van het locatiebesluit zal een ontwerpbestemmingsplan dat de vestiging mogelijk maakt worden opgesteld en conform de wettelijke procedures aan de gemeenteraad worden voorgelegd.

3.7 Wat betekent dit voor de Metropoolregio Amsterdam (MRA)?

Het stroomcapaciteitstekort speelt ook in de Metropoolregio Amsterdam een grote rol. Met de komst van het transformatorstation wordt de regio in betere mate voorzien van stroom. De regio is gebaat bij de komst van het transformatorstation, om in de opgaven voor woningbouw, de energietransitie en de vestiging van bedrijven te kunnen voorzien.

4. Ondertekening

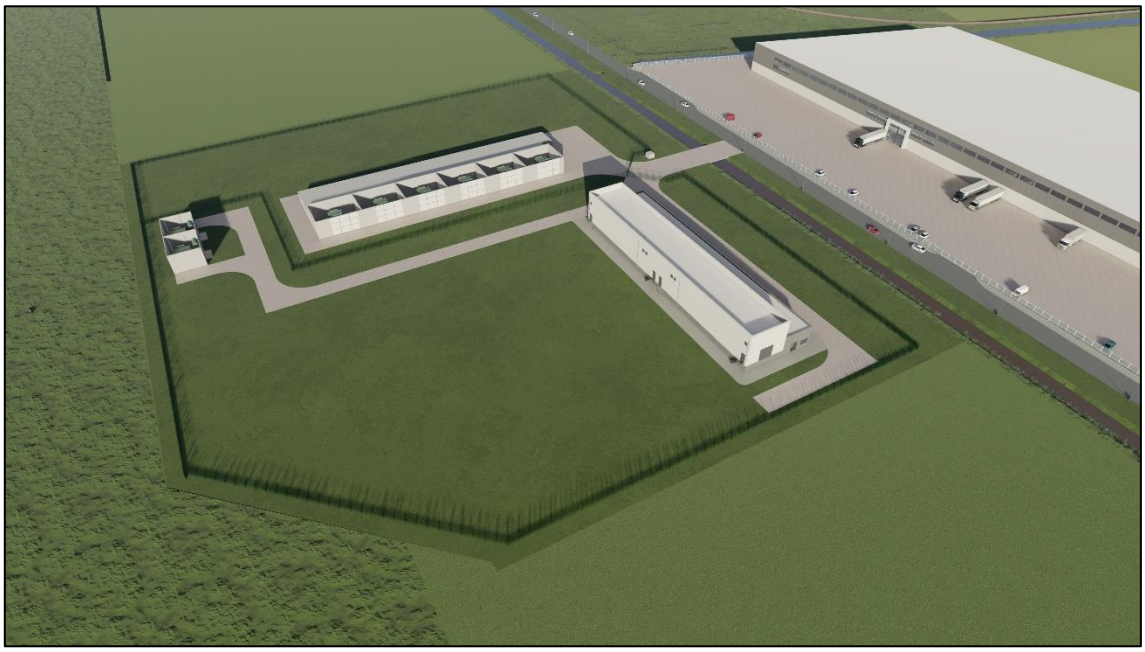
Burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,

de secretaris,	de burgemeester,
drs. Carel Brugman	Marianne Schuurmans-Wijdeven

Bijlage(n):

- Haalbaarheidsonderzoek

Haalbaarheidsstudie
150/20kV-transformatorstation
Schiphol Logistics Park



Document ID	RTO822/RLO2402_HBS
Versie	1.1
Status	Definitief
Datum laatste versie	16-3-2021
Projectmanager	Gemeente Haarlemmermeer: F. Breg Qirion: M. Oud
Auteur(s)	Gemeente Haarlemmermeer: E. Scherpenhuijsen, F. Ex Qirion: D. Pasma, J. de Bruin, I. van Lith
Gezien door	I. van Lith
Goedgekeurd	Gemeente Haarlemmermeer: F. Breg Qirion: M. Oud
Verspreidingslijst	Gemeente Haarlemmermeer: F. Breg, E. Scherpenhuijsen, F. Ex TenneT: N. van der Zwet, M. Fick, P. van de Kragt Liander: F. van Kuijk, R. Bleumink, R. Bolhuis

INHOUD

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Doel ... 3
1.3 Leeswijzer ... 3
2 Onderbouwing locatiekeuze ... 4
2.1 Haalbaarheidsstudie 2017 ... 4
2.2 Vervolgstudie stationslocatie ... 5
3 Locatiebeschrijving ... 9
3.1 Beschrijving locatie ... 9
3.2 Gemeentelijke randvoorwaarden ... 11
4 Techniek ... 12
4.1 Onderdelen station ... 12
4.2 Indeling station ... 14
4.3 Voedende kabelverbindingen ... 14
5 Planologie en omgevingsaspecten ... 16
5.1 Bestemmingsplantoets ... 16
5.2 Bodem ... 17
5.3 Archeologie en aardkunde ... 18
5.4 Conventionele explosieven ... 18
5.5 Natuur ... 19
5.6 Water ... 20
5.7 Geluid ... 21
5.8 Elektromagnetische velden ... 22
5.9 Externe veiligheid ... 24
5.10 Luchthavenindelingsbesluit ... 24
5.11 Inpassing ... 25
5.12 Grondeigendom ... 26
6 Omgevingsconsultatie ... 27
7 Conclusie ... 31
Bijlagen ... 32

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er is een grote behoefte aan extra stroom in een groot deel van de Haarlemmermeer, voor woningbouw, nieuwe bedrijven, bedrijfsuitbreiding en vanwege de energietransitie. De vraag naar stroom is de laatste jaren sterk gegroeid waardoor de maximale capaciteit van transport van elektriciteit is bereikt. Dit betekent dat het elektriciteitsnet van Haarlemmermeer op code rood staat. Nieuwe grootverbruikers kunnen daardoor niet meer door Liander worden aangesloten. Dit geldt voor bedrijven, die zich willen vestigen in Hoofddorp, Schiphol-Rijk en Rijsenhout, maar bijvoorbeeld ook voor de bouw van liftinstallaties in wooncomplexen, warmtepompen en warmtenetvoorzieningen. Er is hiervoor geen (transport)capaciteit meer op het elektriciteitsnet. Er moeten daarom op korte termijn twee nieuwe transformatorstations worden gebouwd, zowel aan de oost- als westzijde van de A4 nabij Hoofddorp.

De gemeente Haarlemmermeer (hierna: gemeente) heeft in november 2020 aangekondigd dat ze, samen met netbeheerders TenneT en Liander, gaat onderzoeken of er een transformatorstation kan komen aan de Incheonweg op bedrijventerrein Schiphol Logistics Park (SLP) in Rozenburg. Deze locatie heeft de voorkeur voor het bouwen van de eerste van de twee transformatorstations.

1.2 Doel

Doel van dit haalbaarheidsonderzoek is om te bepalen of het mogelijk is om ter plaatse van de Incheonweg op bedrijventerrein SLP-Zuid een transformatorstation (hierna: station) te realiseren.

De locatie wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving met betrekking tot omgevingsaspecten (planologie, milieu en veiligheid). Daarnaast wordt de technische haalbaarheid eveneens beoordeeld. En door middel van een communicatietraject is het draagvlak in de omgeving onderzocht.

1.3 Leeswijzer

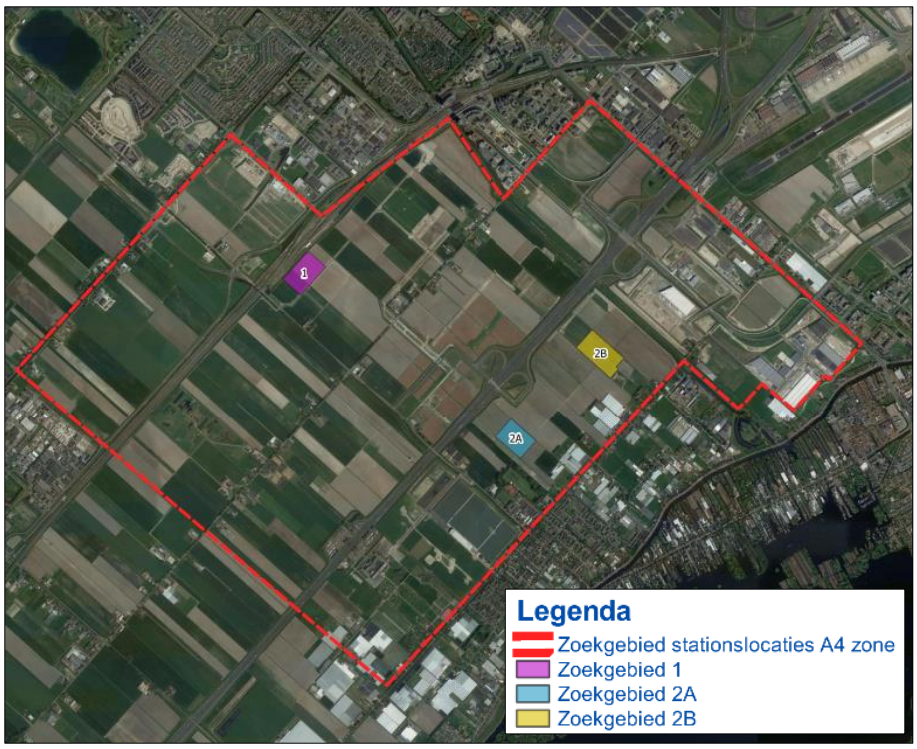
In hoofdstuk 2 is de keuze voor de stationslocatie toegelicht. In hoofdstuk 3 is de locatie beschreven. Hoofdstuk 4 geeft informatie over het stationsontwerp en de -locatie (technische haarbaarheid). In hoofdstuk 5 is de haalbaarheid van de locatie beschreven op basis van planologie en omgevingsaspecten. De consultatie van de omgeving is beschreven in hoofdstuk 6. Tot slot is de conclusie van de haalbaarheidsstudie opgenomen in hoofdstuk 7.

2 Onderbouwing locatiekeuze

2.1 Haalbaarheidsstudie 2017

In de periode van 2015 tot en met 2017 is een haalbaarheidsonderzoek[1] uitgevoerd om te komen tot een locatiekeuze voor een 150/20kV-station en een voorkeurstracé voor de 150kV-verbindingen. Uitgangspunten in deze studie zijn onder andere een AIS-station[2] met een oppervlakte van circa 6 hectare, zes transformatoren van Liander, twee compensatiespoelen van TenneT en bliksemspitsen met een hoogte van 22 meter.

Stationslocatie
In het haalbaarheidsonderzoek zijn drie potentiële stationslocaties naar voren gekomen als haalbare stationslocaties, te weten locaties 1, 2A en 2B. Op onderstaande figuur zijn de drie locaties weergegeven, zie tevens bijlage 1.



Figuur 2.1: Zoekgebied en potentiële stationslocaties haalbaarheidsstudie 2017

Locaties 2A en 2B hadden de voorkeur van de netbeheerders ten opzichte van locatie 1. Echter voor deze locaties heeft de gemeenteraad op 18 juli 2018, na bezwaren van de omgeving, besloten dat ze niet langer beschikbaar zijn als mogelijke stationslocatie.
TenneT en Liander hadden reeds een verzoek tot wijziging van het bestemmingsplan ingediend bij de gemeente. Hierop is een weigering van het in procedure nemen van het bestemmingsplan ontvangen, zie bijlage 2. Daarmee valt het hele gebied PrimA4a, rondom locatie 2A en 2B af als zoekgebied voor een station.

[1] Haalbaarheidsstudie fase 2, A4-zone, Afweging omtrent locatie- en tracékeuze 150/20 kV-transformatorstation en 150 kV-kabelverbindingen, februari 2017

[2] Dit is een open transformatorstation met een opstelling van de schakelcomponenten in de buitenlucht. AIS staat voor Air Insulated Switchgear, wat betekent dat (normale) buitenlucht wordt gebruikt als isolatiemedium

Na het afvallen van locaties 2A en 2B zijn de netbeheerders verder in gesprek gegaan met de gemeente over locatie 1 op Schiphol Trade Park. Het onderzoek voor deze stationslocatie was in een ver gevorderd stadium. Echter, begin 2019 bleek dat door het mogelijk toekomstige metro-tracé en de 'Uitgangspunten Schaalsprong Oostflank Haarlemmermeer'[3] een station op deze locatie voor de gemeente ongewenst is. Hiermee is ook locatie 1 afgevallen.

Tracé 150kV-verbindingen

Het resultaat van de haalbaarheidsstudie was, naast potentiële stationslocaties, ook te komen tot een voorkeurstracé voor de 150kV-verbindingen van TenneT. Het voorkeurstracé loopt vanaf transformatorstation Vijfhuizen en vanaf transformatorstation Nieuwe Meer tot de hoek Rijnlanderweg/Geniedijk in Hoofddorp. De keuze van de stationslocatie heeft geen invloed op het tracé tot aan de Geniedijk. Dit voorkeurstracé is daarom nog steeds actueel. Er zijn door de gemeente twee voorbereidingsbesluiten[4] voor het tracé genomen. Het ontwerpbestemmingsplan Vijfhuizen-Nieuwe Meer[5] ligt inmiddels ter inzage en heeft daarmee de werking van het voorbereidingsbesluit overgenomen. Tevens is er een nieuw voorbereidingsbesluit[6] genomen voor het tracé Raasdorp-Geniedijk.

2.2 Vervolgstudie stationslocatie

Met het afvallen van de drie potentiële stationslocaties is opnieuw gekeken waar een locatie gevonden kon worden. Ondertussen wordt de noodzaak voor een nieuw transformatorstation steeds groter.

Door de dorpsraad Rijsenhout, bewonerscomité 'Rijsenhout zegt nee tegen 150kV' en de gemeente is een aantal locaties aangedragen, zowel binnen als buiten het zoekgebied uit de eerdere haalbaarheidsstudie. Echter, deze locaties bleken om diverse redenen niet haalbaar voor het vestigen van een transformatorstation. Dit geldt zowel voor een AIS[7]-station als een GIS[8]-station. Hieronder is toegelicht waarom deze locaties zijn afgevallen.

De vraag naar stroom is sinds de start van de zoektocht naar een stationslocatie in 2015 veel groter geworden. Aanvankelijk waren de netbeheerders op zoek naar één locatie voor een station. Inmiddels is de vraag naar stroom zo groot dat er twee stationslocaties nodig zijn. Gezien de klantgebieden is er één station nodig aan de oostzijde van de rijksweg A4 en één station aan de westzijde. De meest urgente stroomvraag is met name in Schiphol-Rijk. Daarom wordt de eerste stationslocatie gezocht aan de oostzijde van de A4.

Op figuur 2.2 is het zoekgebied weergegeven waarbinnen de netbeheerders een stationslocatie zoeken, zie ook bijlage 3. Bij het bepalen van de zoekgebieden is onder meer gekeken naar het functioneren van het netwerk, nabijheid van de klantvragen, spreiding van transformatorstations, technische eisen aan lengte van kabeltracés en de natuurlijke of door cultuurhistorie bepaalde lijnen in het landschap.

[3] Uitgangspunten voor de Schaalsprong van de Oostflank Haarlemmermeer, gemeente Haarlemmermeer, 23 december 2019

[4] Voorbereidingsbesluit Knooppunt Raasdorp-Geniedijk *en* Voorbereidingsbesluit 150 kV-verbinding Vijfhuizen-Nieuwe Meer, 24-02-2020

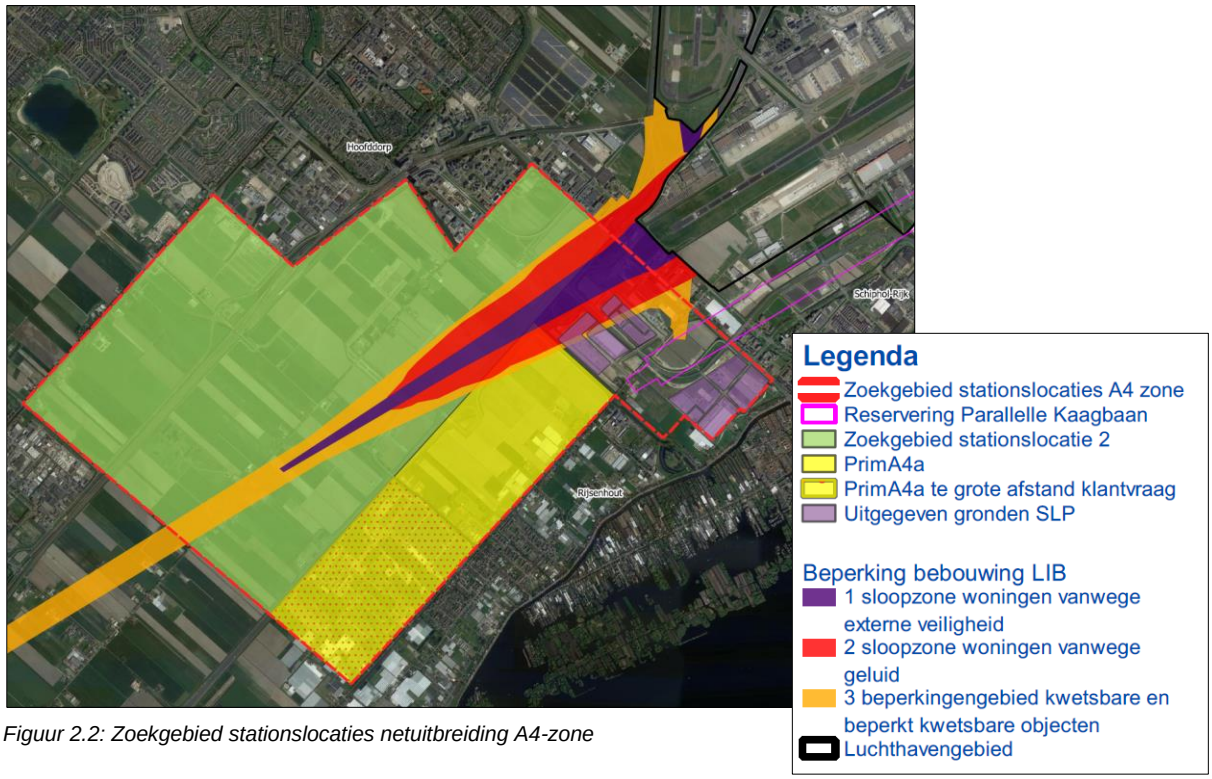
[5] Ontwerp bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV-verbinding, Gemeente Haarlemmermeer, 11-02-2021

[6] Voorbereidingsbesluit Lijnden-Hoofddorp Geniedijk 2021, 11-02-2021

[7] Dit is een open transformatorstation met een opstelling van de schakelcomponenten in de buitenlucht. AIS staat voor Air Insulated Switchgear, wat betekent dat (normale) buitenlucht wordt gebruikt als isolatiemedium

[8] Dit is een station waarbij het hoogspanningsdeel in een gebouw is ondergebracht. GIS staat voor Gas Insulated Switchgear, wat betekent dat een speciaal gas (onder druk) in een omsloten omhulling wordt gebruikt als isolatiemedium

Op figuur 2.2 is in het groen het gebied ten westen van de rijksweg A4 weergeven. Binnen dit gebied zijn de netbeheerders op zoek naar een tweede stationslocatie. In het deel van het zoekgebied ten oosten van de rijksweg A4 wordt de eerste stationslocatie gezocht. Hierbinnen is in het geel PrimA4a weergegeven. Het deel dat met enkel een gele kleur is weergegeven valt af als mogelijke stationslocatie door het raadbesluit van 18 juli 2018 (zie par. 2.1). Het deel van PrimA4a, dat is weergegeven met zowel een gele kleur als stippen, ligt te ver van de klantvragen in Schiphol-Rijk vandaan. De netverliezen over de kabels naar de klanten worden door de lengte van de kabels te groot. Dit gebied valt daarom ook af. Het gebied dat met paars, rood en oranje is weergegeven is de funnel van de Kaagbaan. Hierbinnen is het niet toegestaan een nieuw station te realiseren.

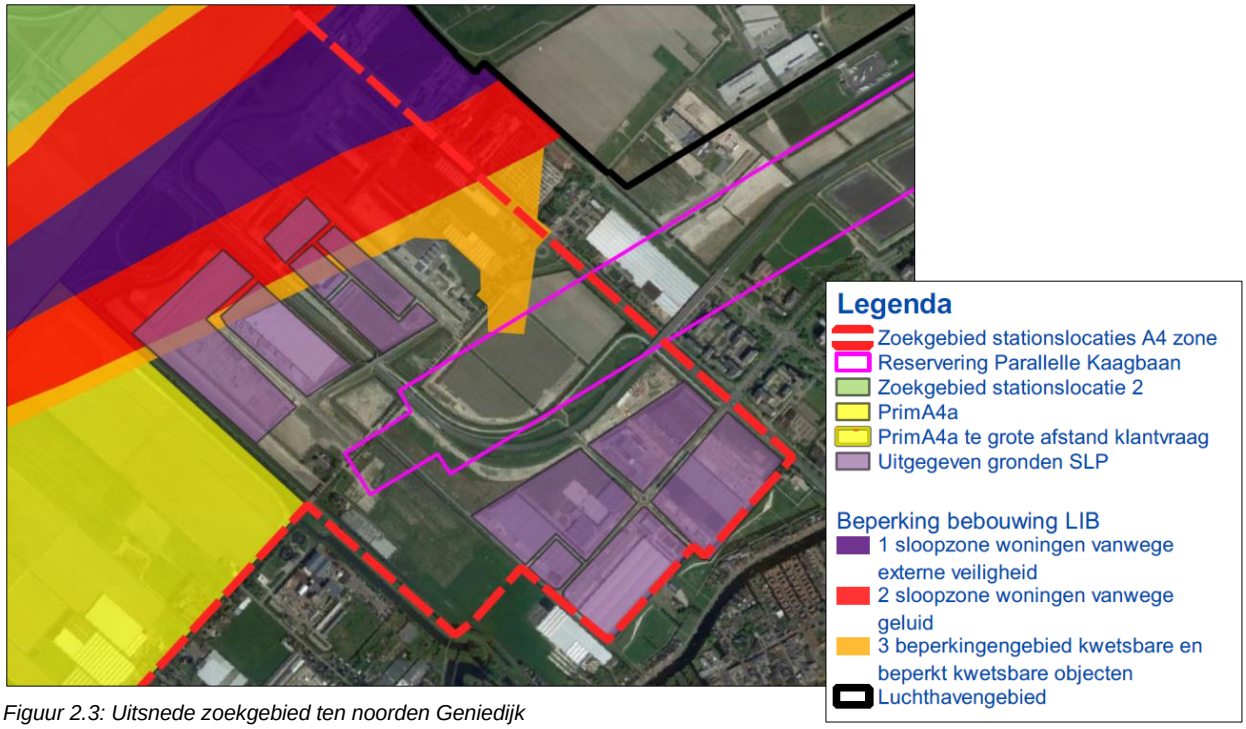


Figuur 2.2: Zoekgebied stationslocaties netuitbreiding A4-zone

Vervolgens hebben de netbeheerders onderzocht of het stationsontwerp aangepast kon worden, waarmee mogelijk nieuwe stationslocaties in beeld zouden komen. Het bleek mogelijk de bliksemspitsen te verlagen van 22 meter naar 17 meter, door meer bliksemspitsen te plaatsen. Hierdoor kwam een deel van het zoekgebied, dat eerder was afgevallen in verband met de bouwhoogtes uit het LIB[9], toch weer in beeld. Dit betreft het gebied ten noorden van de Geniedijk en ten oosten van de Rijksweg A4. Dit gebied is inmiddels grotendeels bebouwd (bedrijventerrein SLP), zie afbeelding hieronder. Ook ligt de reservering van de parallelle Kaagbaan (Barro[10]) in het gebied.

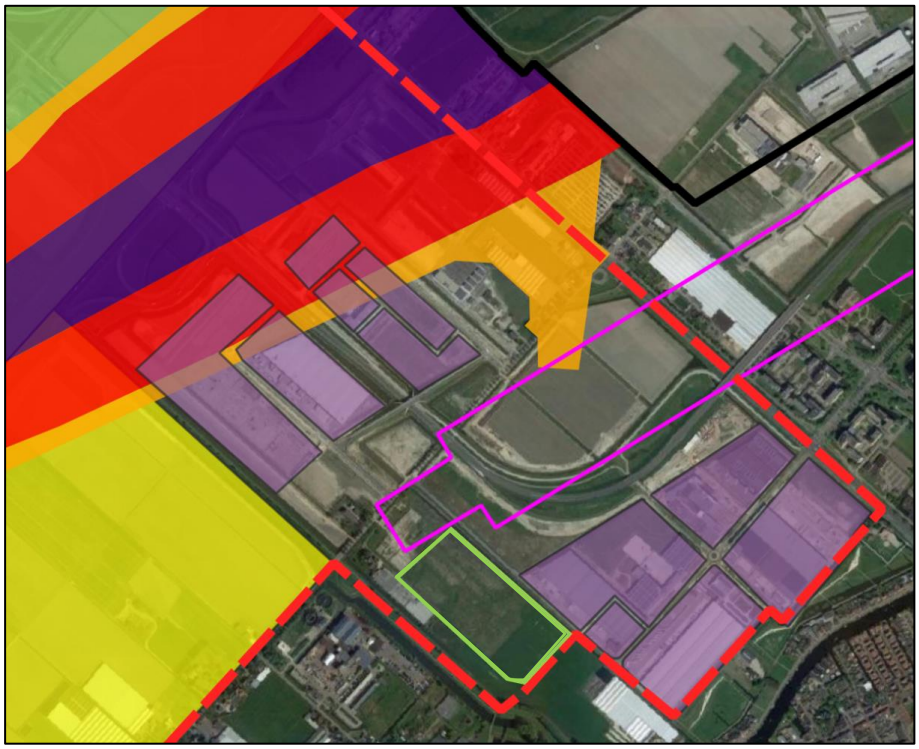
[9] Luchthavenindelingbesluit Schiphol

[10] Besluit algemene regels ruimtelijke ordening



Figuur 2.3: Uitsnede zoekgebied ten noorden Geniedijk

Hiermee kwamen de onbebouwde percelen aan de zuidzijde van de Incheonweg naar voren als mogelijke locatie voor het station. Deze percelen zijn in het groene kader weergegeven op figuur 2.4.



Figuur 2.4: Beoogde percelen voor stationslocatie (groene kader)

De gemeente heeft voor de locatie aan de Incheonweg de eis gesteld dat een station op deze locatie voor het hoofdspanningsdeel een GIS[11]-station moet worden. Hiermee wordt de benodigde oppervlakte van het station kleiner, dat gaat van circa 6 hectare naar circa 4 hectare. Daarnaast past een GIS-station binnen het beeldkwaliteitskader van bedrijventerrein Schiphol Logistics Park.

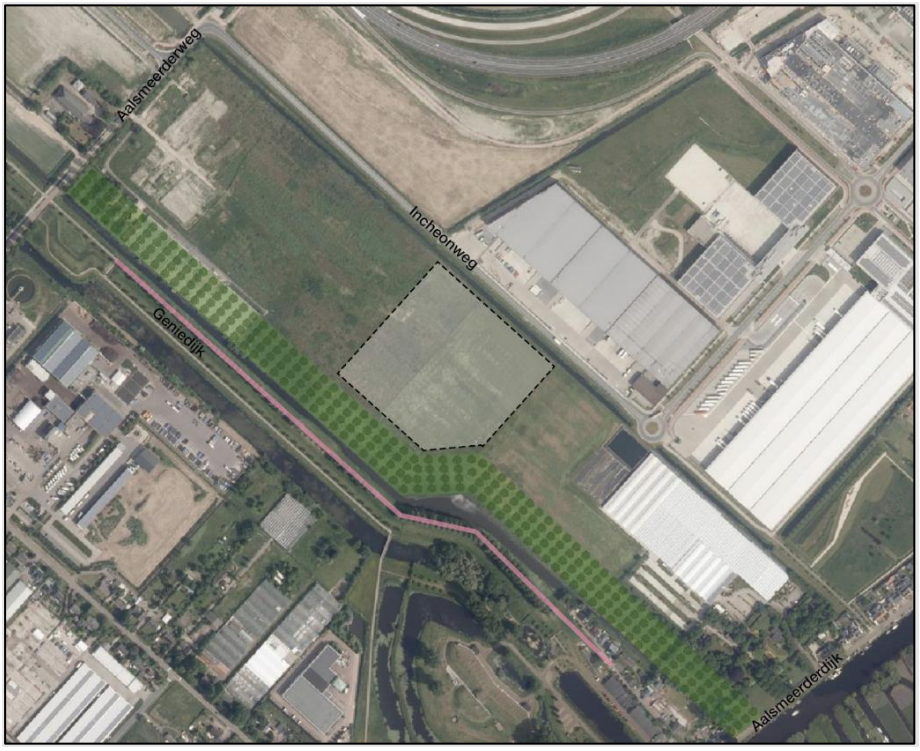
Bij de door de dorpsraad Rijsenhout, Bewonerscomité 'Rijsenhout zegt nee tegen 150kV' en de gemeente aangedragen locaties lag ook een aantal locaties buiten het zoekgebied. Deze locaties zijn afgevallen vanwege onvoldoende beschikbare ruimte, het Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB) en de reservering van de parallelle Kaagbaan.

[11] Dit is een station waarbij het hoogspanningsdeel in een gebouw is ondergebracht. GIS staat voor Gas Insulated Switchgear, wat betekent dat een speciaal gas (onder druk) in een omsloten omhulling wordt gebruikt als isolatiemedium

3 Locatiebeschrijving

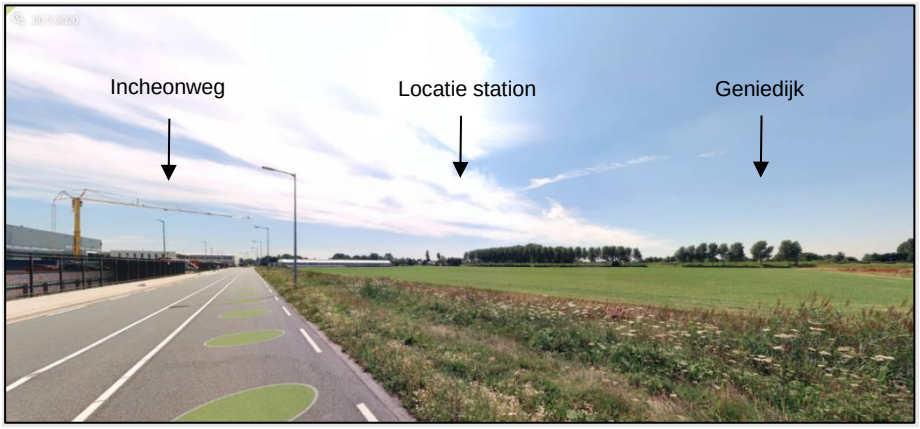
3.1 Beschrijving locatie

Het perceel waarop het station is beoogd, ligt tussen de Incheonweg en het nog te realiseren Geniepark, zie figuur 3.1. De ontsluiting van het perceel is op de Incheonweg. De locatie ligt dicht bij de bedrijven die aangesloten moeten worden op het nieuwe station.



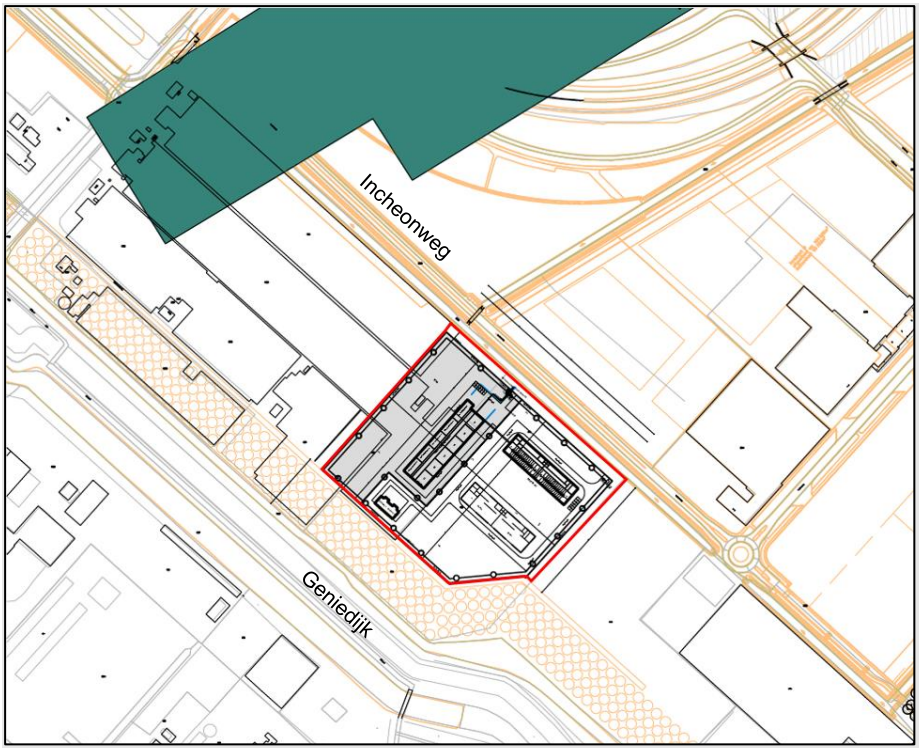
Figuur 3.1: Locatie beoogde station (stippellijn: stationslocatie, groene zone: Geniepark)

Op onderstaande figuur is het straatbeeld van de stationslocatie afgebeeld.



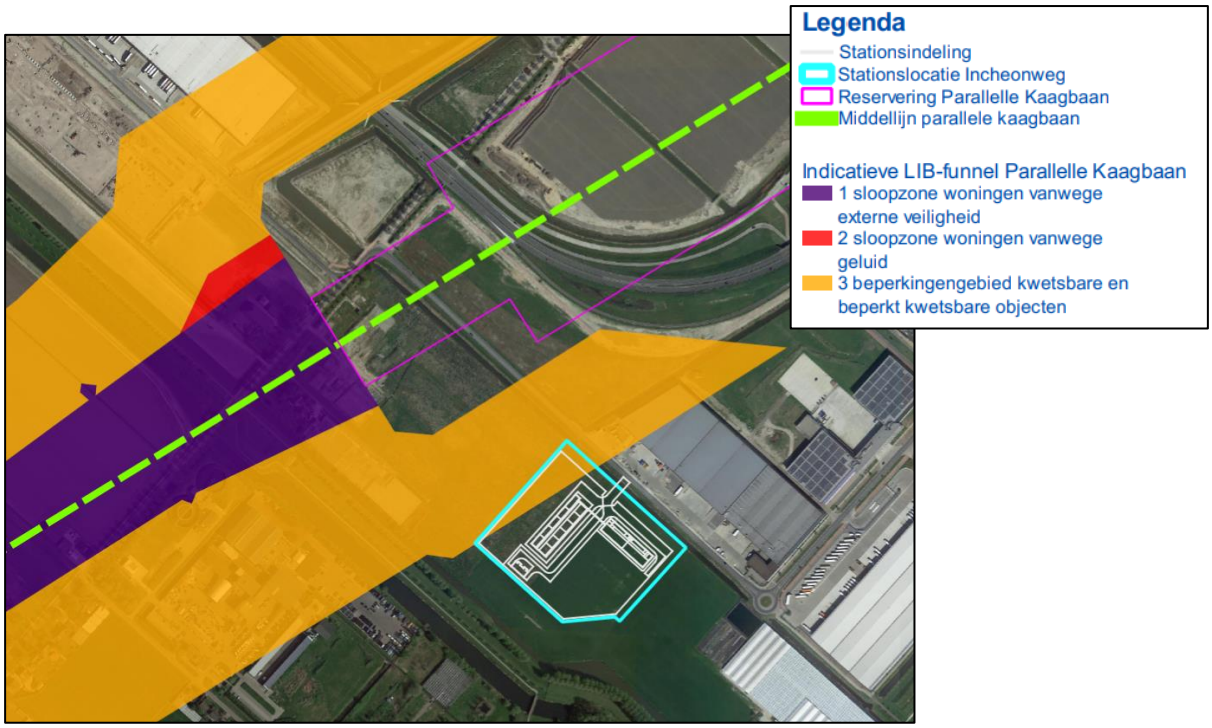
Figuur 3.2: Straatbeeld stationslocatie richting het oosten

De reservering van de parallelle Kaagbaan valt over het westelijk deel van het kavel tussen de Aalsmeerderweg en de Arendshoeve, zie onderstaande figuur 3.3. Daarom is er door de netbeheerders voor gekozen om het station richting de oostzijde te plaatsen. Hierbij was het de wens van de grondeigenaar om de oostelijke grens van het station te laten samenvallen met de oostelijke grens van de percelen. Op deze manier blijft er geen reststrook over aan de oostzijde.



Figuur 3.3: Beoogde stationslocatie (rood), reservering parallelle Kaagbaan (groen)

Bij het maken van het stationsontwerp is in eerste instantie gekozen om de geluidsbronnen van het station zo veel mogelijk te situeren in midden van de woningen in omgeving (Aalsmeerderweg en Aalsmeerderdijk). Vervolgens bleek dat Schiphol bij de parallelle Kaagbaan uitgaat van een funnel over een deel van het terrein, waardoor het station ook niet verder richting de Aalsmeerderweg opgeschoven kan worden. De funnel is weergegeven in figuur 3.4.



Figuur 3.4: Stationslocatie met reservering parallelle Kaagbaan en niet-gereserveerde vliegfunnel (bron: Schiphol)

3.2 Gemeentelijke randvoorwaarden

Voor de realisatie van een station gelden veel technische eisen en eisen vanuit wet- en regelgeving. Aanvullend heeft de gemeente voor deze specifieke locatie de volgende randvoorwaarden gesteld:

- Voor het TenneT-deel van het station wordt een GIS (Gas Insulated Switchgear) in plaats van een AIS (Air Insulated Switchgear) gerealiseerd. In bijlage 4 is een brochure over het station opgenomen, waarin de verschillende onderdelen van het station zijn toegelicht;
- De inpassing van het station moet passen binnen de kaders uit het Beeldkwaliteitsplan Schiphol Logistics Park, alsmede rekening houden met het behoud van de cultuurhistorische en landschappelijke waarde van het Unesco-monument Fort Aalsmeer en de gemeentelijke plannen voor realisatie van het Geniepark. In een notitie zijn de uitgangspunten opgenomen ten aanzien van een goede landschappelijke inpassing van het station in de omgeving en is benoemd welke beleidskaders van toepassing zijn, zie bijlage 5. Dit wordt door een architect uitgewerkt in een ontwerp voor de gebouwen en bouwwerken op het station. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de landschappelijke inpassing van het station. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 5.11;
- Naast het geldende beleid voor elektromagnetische velden, waarbij voor hoogspanningsstations en ondergrondse hoogspanningsverbindingen op basis van Europese normen een blootstellingslimiet van 100 microtesla geldt, heeft de gemeente een aanvullend verzoek gedaan aan de netbeheerders. Aanvullend is de stationslocatie ook getoetst aan het zogenaamde "voorzorgbeginsel voor bovengrondse hoogspanningslijnen". Hierbij wordt geadviseerd om bij nieuwe situaties zo veel mogelijk te voorkomen dat kinderen langdurig verblijven in een zone waarbij het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan op 0,4 microtesla. In paragraaf 8.8 is het onderwerp elektromagnetische velden beschreven.

4 Techniek

4.1 Onderdelen station

Het station betreft een 150/20kV-station van TenneT en Liander. Het station wordt met ondergrondse 150kV-kabelverbindingen, vanaf transformatorstation Vijfhuizen, gevestigd op bedrijventerrein De Liede, en transformatorstation Nieuwe Meer in Amsterdam, aangesloten op het bestaande elektriciteitsnetwerk. Vervolgens worden de gebruikers/klanten vanuit dit station van stroom voorzien door aansluitingen op het 150kV-, 20kV- en achterliggende distributienet.

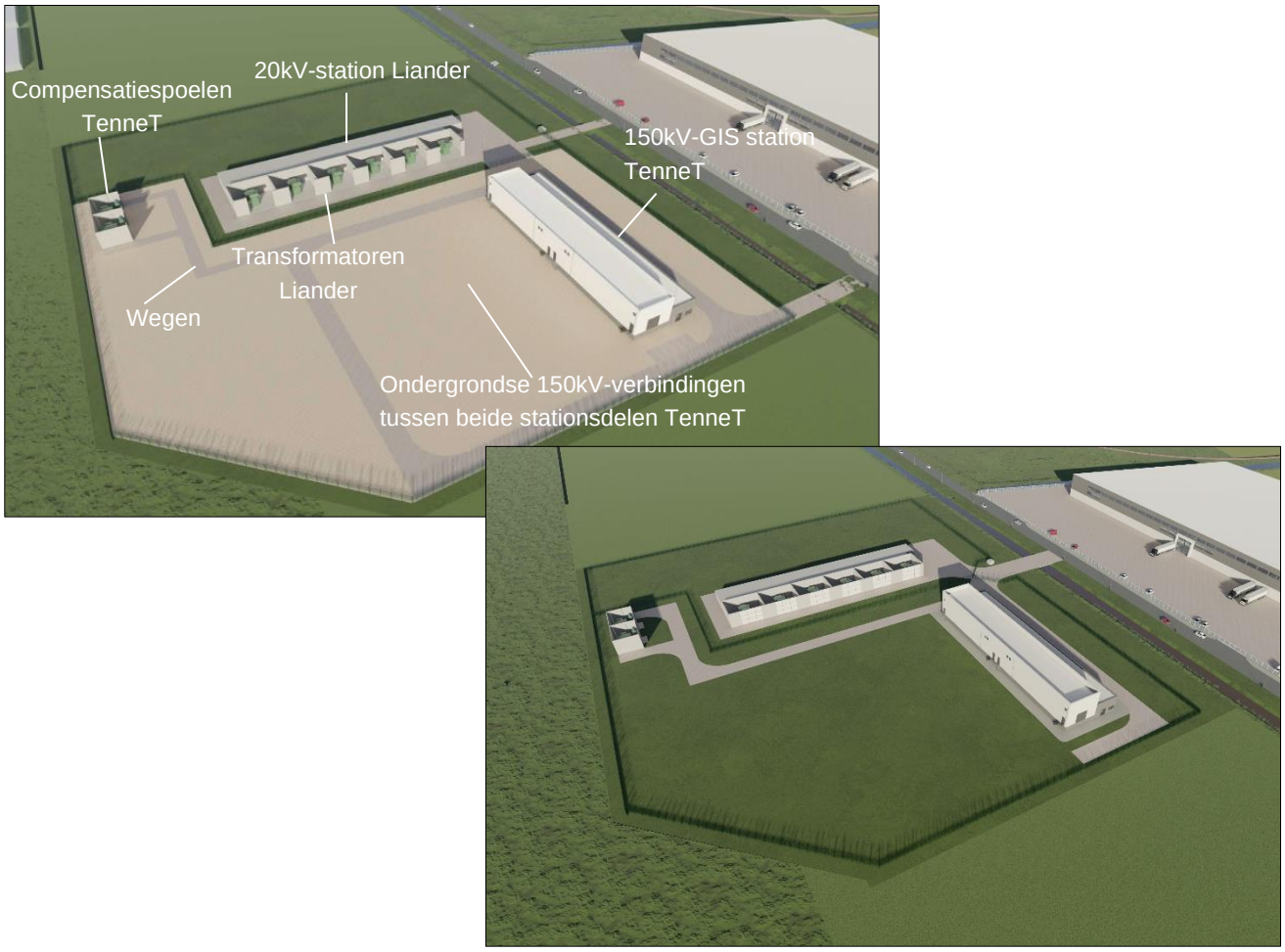
Het station bestaat uit een hoogspanningsgedeelte (TenneT) en een middenspanningsgedeelte (Liander). Deze delen zijn van elkaar gescheiden, omdat er sprake is van twee netbeheerders die afzonderlijk van elkaar in staat moeten zijn beheer en onderhoud te plegen aan de eigen installaties.

Op het stationsterrein wordt een aantal gebouwen/bouwwerken gerealiseerd, namelijk:
1. Een 150kV-GIS-station;
2. Zes transformatoren met wanden aan drie zijden en een geluidswerende voorzetwand;
3. Een 20kV-middenspanningsstation;
4. Twee compensatiespoelen met wanden aan drie zijden en een geluidswerende voorzetwand.

De onderdelen 1 en 4 worden door TenneT beheerd. De onderdelen 2 en 3 zijn in beheer bij Liander.

In het oorspronkelijke ontwerp van het station staan de transformatoren en compensatiespoelen in cellen met drie wanden. In het gebied rondom de Incheonweg is sprake van een specifieke situatie waar al een relatief groot aantal geluidsbronnen zijn, zoals luchthaven Schiphol, snelwegen en bedrijventerreinen. Gelet op deze specifieke situatie hebben de netbeheerders besloten om de cellen van de transformatoren en compensatiespoelen te voorzien van een vierde geluidswerende voorzetwand. Dit is nader toegelicht in paragraaf 5.7.

In figuur 4.1 zijn de verschillende onderdelen op het station toegelicht. Hierbij is zowel het oude als het nieuwe stationsontwerp weergegeven. In bijlage 4 is een uitgebreide toelichting hierover opgenomen.



Figuur 4.1: Onderdelen station, links oude stationsontwerp, rechts nieuwe stationsontwerp met 4e wand in cellen

Op het station worden wegen aangelegd om de verschillende gebouwen/bouwwerken te bereiken voor onderhoud en vervanging van onderdelen. Er wordt tevens een beperkt aantal parkeergelegenheden aangelegd. Het station is onbemand, enkel tijdens beheer en onderhoud zijn er mensen aanwezig op het station.

Het stationsterrein heeft een oppervlakte van circa 4 hectare. Het perceel is circa 193 bij 220 meter. Het GIS-gebouw is circa 12 meter hoog. De cellen van de transformatoren en de compensatiespoelen zijn circa 6,5 meter hoog. Het 20kV-gebouw is circa 4,25 meter hoog. Op de cellen van de transformatoren en de compensatiespoelen worden bliksemspitsen geplaatst waardoor de totale hoogte op circa 12 meter boven maaiveld komt.

Er is voldoende ruimte op de locatie aan de Incheonweg om het station te realiseren. Uitgangspunt hierbij is wel dat de ontsluitingsweg van Liander en TenneT rechtstreeks op de Incheonweg wordt aangesloten en afgezien wordt van het in het Stedenbouwkundig Plan voor SLP opgenomen voornemen om een parallelle Incheonweg aan te leggen. De noodzaak daartoe is komen te vervallen door een verruiming van het kruispunt tussen de Incheonweg en de Aalsmeerderweg.

4.2 Indeling station

Deze paragraaf bevat een toelichting op de indeling, zoals afgebeeld op figuur 4.1.

De positionering van het 20kV-gebouw van Liander is zo bepaald dat er voldoende ondergrondse ruimte is voor de afgaande 20kV-verbindingen naar afnemers in de omgeving. Deze 20kV-verbindingen worden richting het noordwesten aangelegd parallel aan de Incheonweg. Daarom is het middenspanningsgebouw van Liander haaks op de Incheonweg geprojecteerd.

De transformatoren van Liander zijn zo gepositioneerd dat er voldoende ondergrondse ruimte op het station is voor de voedende 150kV-kabels vanuit het GIS-gebouw van TenneT. Voor het GIS-gebouw geldt ook dat deze zo is geprojecteerd dat er voldoende ruimte is voor de afgaande- en voedende 150kV-kabels. Ongewenste wederzijdse beïnvloeding tussen de kabels op het station en daarbuiten wordt op deze manier voorkomen. Zie figuur 4.3 voor de ligging van de 150kV-kabels op het stationsterrein.

De transformatoren en compensatiespoelen (geluidsbronnen van het station) zijn zo ver als mogelijk noordelijk op het terrein geplaatst en staan ongeveer in het midden tussen de woningen aan de Aalsmeerderdijk en Aalsmeerderweg.

Op het terrein is rekening gehouden met het onderhoud en de mogelijke toekomstige vervanging van de transformatoren, compensatiespoelen en de installaties in de gebouwen. Dit is de reden dat het Lianderstation en TenneTstation niet recht tegenover elkaar zijn geplaatst en dat hiertussen voldoende ruimte is.

Na dertig tot vijftig jaar is het GIS-station toe aan vervanging en dat moet in zijn geheel. Eerst wordt een volledig nieuw GIS-station gebouwd naast het huidige station om de levering van strook te garanderen. Na in bedrijf name van het nieuwe GIS-station wordt het oude GIS-station gesloopt. De transformatoren en compensatiespoelen kunnen individueel worden vervangen.

Met deze stationsindeling zijn overigens ook de nodige vluchtroutes te realiseren die voldoen aan de Europese en Nederlandse elektriciteitsnormen.

4.3 Voedende kabelverbindingen

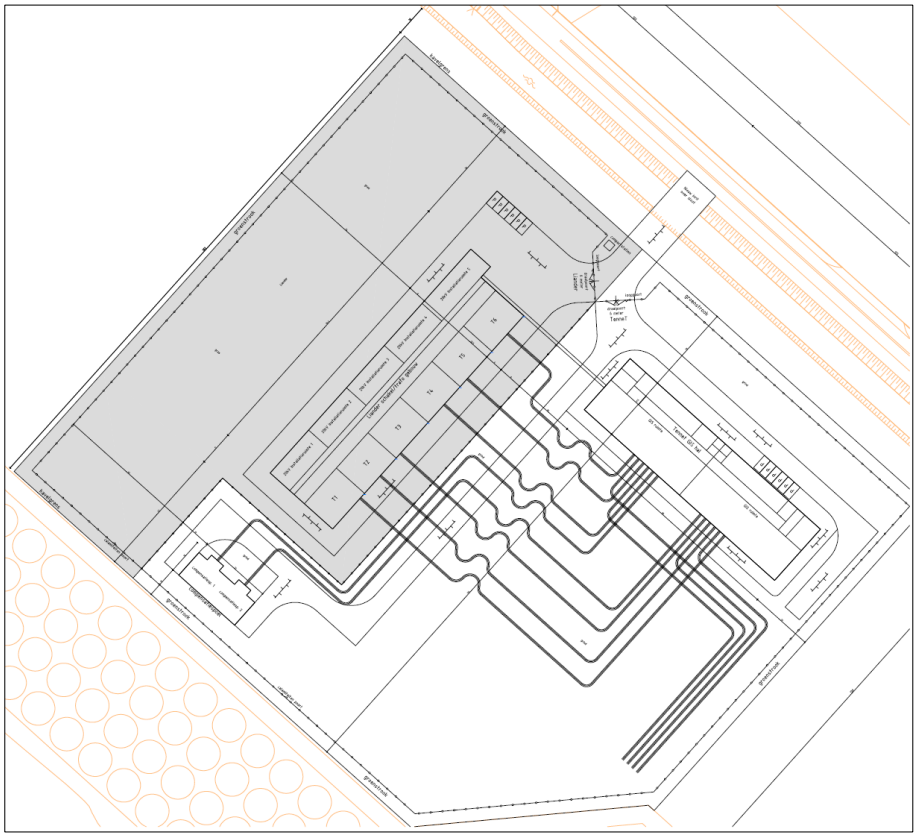
Het station wordt gevoed door vier ondergrondse 150kV-verbindingen, drie verbindingen vanuit station Vijfhuizen en één verbinding vanuit station Nieuwe Meer.

Het beoogde tracé voor de voedende 150kV-verbindingen ligt ondergronds in het Geniepark. In deze strook is voldoende ruimte om de verbindingen aan te leggen. De functie van het Geniepark blijft ongewijzigd door de 150kV-verbindingen. Op onderstaande figuur is het tracé indicatief weergegeven.



Figuur 4.2: Indicatieve ligging voedende 150kV-verbindingen (zwarte lijn lijn)

Vanuit het Geniepark komen de voedende verbindingen op het stationsterrein naar het GIS-gebouw. Vanaf het GIS-gebouw liggen er 150kV-verbindingen naar de transformatoren en compensatiespoelen. Op onderstaande figuur is dit weergegeven.



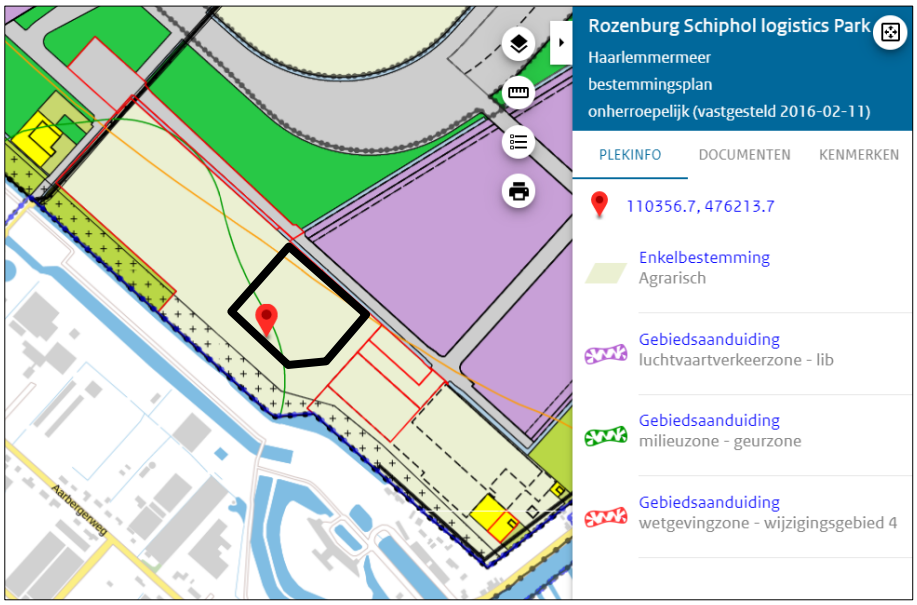
Figuur 4.3: Ligging 150kV-verbindingen (zwarte lijnen) op stationsterrein

5 Planologie en omgevingsaspecten

In dit hoofdstuk zijn de verschillende (planologische) omgevingsaspecten met betrekking tot milieu, veiligheid en landschap van de stationslocatie beschreven. De kabelverbindingen zijn buiten beschouwen gelaten.

5.1 Bestemmingsplantoets

Het beoogde station ligt binnen de plangrenzen van het bestemmingsplan Rozenburg Schiphol Logistics Park. Het bestemmingsplan is vastgesteld op 11 februari 2016 en onherroepelijk geworden op 10 mei 2016. In onderstaande figuur is de verbeelding van het bestemmingsplan ter hoogte van de stationslocatie afgebeeld.



Figuur 5.1: Verbeelding bestemmingsplan met stationslocatie (zwarte kader) (bron: ruimtelijke plannen.nl).

De grond heeft de bestemming Agrarisch. De functie transformatorstation is strijdig met de bestemming Agrarisch. Er geldt een aanduiding ‘milieuzone-geurzone’, maar die is voor de beoogde functie niet relevant. Er geldt ook een aanduiding ‘luchtvaartverkeerzone – lib’; de beoogde functie is daarmee is niet strijdig; zie voor nadere uitleg paragraaf 5.10.

Voorts geldt er de aanduiding ‘wetgevingzone – wijzigingsgebied 4’. Deze biedt de mogelijkheid de bestemming te wijzigen in onder meer de bestemming Bedrijventerrein. Dit geeft aan dat de gemeente de locatie ziet als toekomstig bedrijventerrein. Om te beoordelen of de bouw van het station past binnen de bestemming Bedrijventerrein, is de bestemmingsomschrijving van toepassing. De relevante onderdelen daarvan luiden als volgt:

“De voor ‘Bedrijventerrein' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. bedrijfsactiviteiten zoals opgenomen in de bij dit plan behorende Staat van Bedrijfsactiviteiten, waarbij geldt dat ter plaatse van de aanduiding ‘bedrijf tot en met categorie 3.2’ bedrijfsactiviteiten behorende tot bedrijfscategorie 1, 2, 3.1 of 3.2 zijn toegestaan;

met daarbij behorende:

i. nutsvoorzieningen;

l. voorzieningen ten behoeve van duurzame energieopwekking, zoals biogas en zonne-energie;

met dien verstande dat:

o. geluidzoneringsplichtige inrichtingen niet zijn toegestaan;”

Uit het citaat is af te leiden dat nutsvoorzieningen met name zijn toegestaan als zij behoren bij een bedrijf. Een nutsvoorziening zou alleen als zelfstandige vestiging zijn toegestaan voor zover de nutsvoorziening voldoet aan de omschrijving van 'bedrijf'. Omdat een transformatorstation een functie is waarvoor de hoofdbestemming Bedrijf het meest geëigend is, is dat een houdbare stelling.

Echter het bepaalde onder letter o., dat geluidzoneringsplichtige inrichtingen niet zijn toegestaan, levert een strijdigheid op, want het transformatorstation is zo'n inrichting. Dat laatste is dan ook de reden waarom het bepaalde ten aanzien van het wijzigingsgebied 4 niet van toepassing is.

De andere strijdigheid is dat binnen bedrijven tot en met milieucategorie 3.2 een transformatorvermogen van maximaal 200 MVA is toegestaan, terwijl het beoogde station meer opgesteld vermogen heeft.

Voorts is het zo dat het beoogde station een inrichting is, als bedoeld in artikel 40 van de Wet geluidhinder; dat artikel gaat over vestigingen die zodanig veel geluid kunnen produceren dat het verplicht is een zone vast te stellen. Dit kan uitsluitend door middel van vaststelling van een bestemmingsplan. Zie voor het aspect geluid paragraaf 5.7.

Voor de ondergrondse 150kV-verbindingen wordt een dubbelbestemming opgenomen in het bestemmingsplan. De verbindingen worden in de onderzoeken ten behoeve van het bestemmingsplan getoetst aan de wet- en regelgeving.

Conclusie:
- De bouw van het station is strijdig met de bestemming Agrarisch;
- Omdat het om een geluidzoneringsplichtige inrichting gaat en omdat het opgestelde vermogen de reikwijdte van de milieucategorie 3.2 te buiten gaat, is het maken van een wijzigingsplan niet aan de orde;
- Het wijzigingsplan is evenmin aan de orde omdat in de voorschriften uitgegaan wordt van een verlegging van de Incheonweg. Deze verlegging is, zoals in 4.1 al werd aangegeven, niet meer aan de orde;
- Omdat het om een artikel 40 Wgh-inrichting gaat, kan niet worden volstaan met een op zichzelf staande omgevingsvergunning;
- Er is daarom zowel een herziening van het bestemmingsplan als een omgevingsvergunning activiteit milieu nodig. De omgevingsvergunning voor de activiteit milieu is enkel noodzakelijk voor Liander.

5.2 Bodem

Voor het opnemen van een nieuwe bestemming in een plan moet worden aangetoond dat de bodem geschikt (of geschikt te maken) is voor de nieuwe of aangepaste bestemming. Wanneer (een deel van) de bodem in het plangebied verontreinigd is, moet worden aangetoond dat het plan, rekening houdend met de kosten van sanering, financieel uitvoerbaar is.

Vooronderzoek
Er is een vooronderzoek conform de NEN575 uitgevoerd door Almad Eco BV op de locatie gelegen aan de Incheonweg in het kader van de ontwikkeling van het toekomstige station. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 6. Op basis van dit vooronderzoek is geconcludeerd dat de bodemkwaliteit v.w.b. de stoffen uit het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's afdoende is onderzocht. Echter, specifiek voor de PFAS-achtige stoffen is de kwaliteit van de bodem onvoldoende vastgesteld, omdat eerdere onderzoeken zich enkel hebben gericht op de aanwezigheid van PFOS en PFOA. Een aanvullend onderzoek is nodig voor het bepalen van eventuele aanverwante stoffen die behoren tot de PFAS-groep.

Verkennend bodemonderzoek
Door Almad Eco is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN5740, zie bijlage 7. Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek en de terreininspectie is de locatie als "verdacht" beschouwd voor met name PFAS. De boringen en peilbuizen zijn geplaatst op basis van de contouren en onderdelen van het station. Voor de volledigheid zijn de stoffen uit het NEN5740-pakket ook onderzocht.

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat voor zowel de stoffen uit het NEN5740 pakket als de PFAS-groep op basis van vigerend beleid geen nader onderzoek nodig is. Op één grondmengmonster na vallen alle grondmengmonsters binnen de bodemfunctieklasse landbouw/natuur. Het grondmengmonster wat hier niet aan voldoet, voldoet wel aan de bodemfunctieklasse wonen/industrie. Alle grond voldoet aan de gestelde norm waar de meerderheid van de grondverwerkers zich momenteel aan conformeert.

In het grondwater worden in alle zes de peilbuizen diverse PFAS boven de detectielimiet aangetroffen. De getalsmatige waarden zijn vergelijkbaar met gemeten waarden in eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Opgemerkt dient te worden dat hierbij enkel PFOS en PFOA zijn geanalyseerd.

Zowel voor grond- als grondwater geldt dat er géén saneringsnoodzaak is. Zowel de grond als het grondwater is niet verontreinigd gebaseerd op de PFAS Beleidsregel Provincie Noord-Holland. Opgemerkt dient te worden dat er enkel waarden zijn vastgesteld voor PFOS en PFOA. Er is geen nader onderzoek nodig. Wanneer water wordt geloosd, moet wel rekeningen worden gehouden met de overschrijdende detectielimieten van diverse PFAS.

Conclusie: uit het bodemonderzoek blijkt dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de vestiging van een station. Er is geen nader onderzoek nodig. Voor grond en grondwater geldt geen saneringsnoodzaak.

5.3 Archeologie en aardkunde

Archeologie
In de Monumentenwet 1988 is de bescherming van het archeologisch erfgoed geregeld (conform het Verdrag van Malta en het Verdrag van Valletta). Deze wet verplicht, om bij de bestemming van het plan, rekening te houden met de in de bodem aanwezige en te verwachten archeologische waarden.

De gemeente heeft een memo laten opstellen door NMF Erfgoedadvies. De memo is opgenomen in bijlage 8. In deze memo wordt geconcludeerd dat de archeologische verwachtingswaarde bij de toekomstige stationslocatie laag is. Nader archeologisch onderzoek is daardoor niet nodig.

Aardkunde
Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied duiden. Deze waarden hebben een relatie met (een combinatie van) geologische, geomorfologische, geohydrologische en bodemkundige verschijnselen en processen. Aardkundige waarden kunnen beschermd zijn als aardkundig monument, waarop Omgevingsverordening NH2020 van toepassing is.

Op basis van de informatie van Provincie Noord-Holland ligt het toekomstige station niet binnen een aardkundig monument of aardkundig waardevol gebied.

Conclusie: voor het toekomstige station is nader archeologisch onderzoek niet nodig. Daarnaast ligt de locatie niet binnen een aardkundig monument of waardevol gebied.

5.4 Conventionele explosieven

De aanwezigheid van niet-gesprongen conventionele explosieven (CE) uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog in de bodem brengt risico's met zich mee bij grondroerende werkzaamheden. CE vormen een risico voor het personeel dat de aanleg uitvoert. Daarnaast kan het de openbare veiligheid in het geding brengen.

Informatie over mogelijke aanwezigheid van CE is opgevraagd bij de gemeente Haarlemmermeer in de vorm van een adviesmemo (bijlage 9). De gemeente beschikt over een gemeente dekkend historisch onderzoek naar CE (kenmerk GPR 5887 versie 6.0 definitief d.d. 24.10.2018), uitgevoerd door T & A Survey. Op basis

van dit onderzoek blijkt dat de toekomstige stationslocatie en het omliggend terrein niet verdacht is op de aanwezigheid van CE.

Conclusie: op basis van het historisch onderzoek naar CE van de gemeente Haarlemmermeer blijkt dat de stationslocatie en het omliggend terrein niet verdacht is voor de aanwezigheid van CE.

5.5 Natuur

De Wet natuurbescherming en het Natuurnetwerk Nederland[12] verplichten vooraf te toetsen of ruimtelijke ingrepen of activiteiten niet conflicteren met aanwezige beschermde plant- en diersoorten en habitats. Om de effecten te bepalen van het toekomstige station op deze beschermde natuurwaarden is een ecologische quickscan uitgevoerd door Witteveen + Bos (bijlage 10). De beschermde natuurwaarden zijn onder te verdelen in effecten op beschermde gebieden (Natura2000, Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied) en effecten op beschermde soorten.

Effecten op beschermde gebieden – Natura2000
De stationslocatie ligt op een minimale afstand van 11 km van Natura2000-gebieden. Als gevolg van deze afstand en de aard van de werkzaamheden wordt in de quickscan geconcludeerd dat de effecten op de instandhoudingdoelen (IHD) van de beschermde natuurgebieden op voorhand zijn uitgesloten.

Effecten op beschermde gebieden - Natura2000 stikstof
Ten aanzien van stikstofdepositie is een berekening uitgevoerd door De Roever Omgevingsadvies (bijlage 11). Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar. Een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

Effecten op beschermde gebieden – Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelleefgebied
Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en natuurverbindingen zijn volgens de quickscan voldoende uitgesloten. Vervolgstappen zijn niet nodig.

Effecten beschermde soorten
Op basis van de quickscan zijn negatieve effecten als gevolg van trilling veroorzakende werkzaamheden zoals heiwerkzaamheden op jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw niet uit te sluiten. Het is nog niet bekend of deze werkzaamheden daadwerkelijk gaan plaatsvinden. Als deze verstorende werkzaamheden niet buiten de broedperiode kunnen worden uitgevoerd, is een nader onderzoek noodzakelijk.

Verder laat de quickscan zien dat negatieve effecten, als gevolg van de geplande werkzaamheden, onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten zijn uit te sluiten, mits enkele maatregelen in acht worden genomen ten aanzien van vleermuizen, vogels en amfibieën.

Conclusie: uit de quickscan blijkt dat effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de beschermde natuurgebieden op voorhand zijn uitgesloten. Ten aanzien van stikstof is een stikstofdepositie berekening gemaakt. De rekenresultaten laten geen stikstofwaarden hoger dan 0,00 mol/ha/jaar zien. Negatieve effecten op de Natura 2000 gebieden zijn daarmee uitgesloten.

Negatieve effecten door heiwerkzaamheden op jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw zijn niet uit te sluiten. Het is nog niet bekend of deze werkzaamheden daadwerkelijk gaan plaatsvinden. Zijn deze werkzaamheden nodig en kunnen ze enkel in de broedperiode worden uitgevoerd, wordt het benodigde vervolgonderzoek uitgevoerd.

[12] Natuurnetwerk Nederland (voorheen ecologische hoofdstructuur; EHS, genoemd) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden.

5.6 Water

Hoogwaterbescherming
Nederland bevat veel overstromingsgevoelige gebieden. Het is mogelijk dat voor deze gebieden als gevolg van de Deltabeslissingen andere normeringen en uitgangspunten ten aanzien van het overstromingsrisico zijn bepaald. Een gevolg kan zijn dat, binnen bepaalde dijkringen gelegen, (cruciale) hoogspanningsinstallaties met een zodanig overstromingsrisico te maken krijgen dat maatregelen genomen moeten worden. Dit om de leveringszekerheid van het elektriciteitsnet te garanderen.

De stationslocatie ligt in de Haarlemmermeerpolder, een polder waar risico aanwezig is dat het waterpeil in geval van een overstroming tot circa + 2,5 meter kan stijgen. Voor transformatorstation Vijfhuizen heeft TenneT in 2015 een risicomatrix hoogwater laten opstellen, gebaseerd op de normen van het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO). Hieruit kwam naar voren dat er een dermate laag overstromingsrisico voor station Vijfhuizen geldt dat er geen maatregelen ter bescherming tegen hoogwaternoodzakelijk zijn. De stationslocatie aan de Incheonweg ligt in dezelfde dijkring als station Vijfhuizen en zal daarmee hoogstwaarschijnlijk een vergelijkbaar laag overstromingsrisico hebben.

Voorts borgt het huidige landelijk en regionaal beleidskader geen extra uitgaven met betrekking tot hoogwater. Dit tezamen met het lage overstromingsrisico van station Vijfhuizen maakt het niet aannemelijk dat er maatregelen om het overstromingsrisico te beperken, noodzakelijk zijn.

De nut en noodzaak van hoogwaterbescherming dient te worden besproken met Hoogheemraadschap Rijnland.

Watercompensatie
Bij ruimtelijke plannen en besluiten moet een watertoets worden uitgevoerd, waarmee onder meer inzicht wordt verkregen in hoeverre compensatie van verhard oppervlak verplicht is. Het Hoogheemraadschap Rijnland heeft een “Handreiking Watertoets”[13] opgesteld. Deze handreiking vormt een houvast voor het volwaardig meenemen van water in de planvorming. Voor dit station is deze toets nog niet uitgevoerd, dit wordt in het kader van het bestemmingsplan gedaan. Er is ruimte op de stationslocatie om de benodigde watercompensatie te realiseren.

Oppervlaktewater
Aan weerszijden van het toekomstige station ligt een watergang. Parallel aan de Incheonweg gaat het om een kavelsloot. Voor het realiseren van een inrit voor het station moet een dam met een duiker worden aangelegd.

Aan de achterkant van het station, parallel aan de Geniedijk, ligt het Achterkanaal. Deze primaire watergang wordt niet beïnvloed door de bouw van het station.

Waterbeschermingsgebieden en beschermingszones waterkeringen
De locatie van het toekomstige station ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied. Daarnaast valt de stationslocatie buiten de beschermingszones van de waterkeringen.

Onttrekken en lozen van grondwater
Voor de realisatie van het station is onttrekking en lozing van grondwater noodzakelijk. Gezien de geohydrologische situatie zijn risico’s te verwachten met betrekking tot de hoeveelheden en kwaliteit van het grondwater (mogelijk chloride houdend) en het opbarsten van sleuf- en putbodems. Deze aspecten dienen in een bemalingsadvies te worden onderzocht. Omdat dit niet bepalend is voor de haalbaarheid van het plan, wordt dit op een later moment uitgevoerd.

[13] https://www.rijnland.net/plannen/watertoetsprocedure

Conclusie: een watertoets voor de stationslocatie wordt in het kader van het bestemmingsplan uitgevoerd. Daarnaast is een bemalingsadvies noodzakelijk om onder meer inzicht te krijgen in de risico's ten aanzien van bemaling. Zowel de watertoets als het bemalingsadvies zijn niet bepalend voor de haalbaarheid van de locatie.

5.7 Geluid

Voor het station geldt een verplichting tot het vastleggen van een geluidszone, omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren 200 MVA of meer bedraagt. Hiermee valt het station in categorie 20.1b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Conform onderdeel D van bijlage I bij het Bor moet het station worden gezien als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. De bepalingen uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op het station. Om te voorkomen dat er nieuwe geluidgevoelige functies worden gerealiseerd in de nabijheid van het station, moet het station conform artikel 41 van de Wet geluidhinder worden voorzien van een geluidzone. Buiten deze geluidzone mag de geluidbelasting vanwege het station niet meer dan 50 dB(A) bedragen.

De geluidsbronnen op het station zijn de transformatoren en compensatiespoelen. In het oorspronkelijke ontwerp van het station staan de transformatoren en compensatiespoelen in driewandige cellen. Voor dit ontwerp is geluidsonderzoek uitgevoerd, dat is opgenomen als bijlage 12.1. Door de gemeente is dit onderzoek beoordeeld (zie bijlage 12.2) en het onderzoeksbureau heeft hierop een reactie gegeven (zie bijlage 12.3).

Uit dit onderzoek blijkt dat binnen de 50 dB(A) etmaalwaardecontour geen woningen liggen. Wel liggen er enkele bedrijfsgebouwen binnen de geluidcontour, dit zijn echter geen geluidgevoelige objecten. Deze gebouwen zijn niet beschermd vanuit het oogpunt van geluid en de belasting heeft geen negatief effect op het gebruik.

Uit het onderzoek blijkt verder dat dat de geluidbelasting op de gevel van de nabij geleden woningen maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde is, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Uitgangspunt voor de geluidsberekeningen is dat het station overdag, 's-avonds en 's-nachts evenveel geluid produceert (worst-case benadering). Dit geluidsniveau is 38 dB(A) ten opzichte van de dichtstbijzijnde woning. Voor de avond en nacht geldt respectievelijk een toeslag van 5 dB(A) en 10 dB(A). Dit betekent dat de 38 dB(A) in de avond een etmaalwaarde heeft van 43 dB(A) door de toeslag van 5 dB(A). Voor de nacht komt de etmaalwaarde op 48 dB(A) voor de toeslag van 10 dB(A). De geluidproductie van maximaal 48 dB(A) is maatgevend voor de etmaalwaarde en die voldoet aan de maximaal toegestane waarde van 50 dB(A).

Uit de consultatie van de omgeving, zie hiervoor hoofdstuk 6, blijkt dat er bij omwonenden veel zorgen zijn over mogelijke geluidshinder. Het uitgevoerde geluidsonderzoek laat zien dat het station voldoet aan de geluidsnormen. In de omgeving is al veel ander geluid te horen, onder andere van de industrie, Schiphol en de snelweg. Het onderzoeksbureau doet nog nader onderzoek naar de gevolgen van het geluid van het transformatorstation in combinatie met het geluid dat nu al in de omgeving ervaren wordt (cumulatie). Ondanks dat voldaan wordt aan de gestelde geluidseisen hebben TenneT en Liander besloten om voor zowel de transformatoren als de compensatiespoelen een extra wand te plaatsen. Daarmee staan de transformatoren en compensatiespoelen tussen vier muren in plaats van drie, waar het ontwerp op gebaseerd was. De netbeheerders hopen hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving, waar al een relatief groot aantal geluidsbronnen zijn.

Het geluidsonderzoek waarin de transformatoren en compensatiespoelen in vierwandige cellen staan is opgenomen als bijlage 12.4. De vierde wand is uitneembaar en wordt aan de binnenzijde geluidabsorberend uitgevoerd. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij woningen in de omgeving
beperkt zal blijven tot maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale

karakter van het geluid. Op de gevels van de individuele woningen verandert het geluidsniveau vaak wel. In het ongunstigste geval gaat de etmaalwaarde op een gevel 1 dB(A) omhoog. In het gunstigste geval gaat de etmaalwaarde op een gevel 4 dB(A) naar beneden.

Conclusie: binnen de vastgestelde geluidcontour liggen geen woningen. De maximale geluidbelasting voldoet aan de maximaal toegestane waarden. Ten aanzien van geluid gelden daarom geen beperkingen voor de haalbaarheid van het station op deze locatie. De geluidcontour moet worden opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan.

De netbeheerders hebben besloten cellen van de transformatoren en compensatiespoel te voorzien van een vierde wand.

5.8 Elektromagnetische velden

100 microtesla grenswaardecontour
Voor de blootstelling - kortdurend of langdurend - aan magnetische velden zijn in Nederland geen wettelijke grenswaarden vastgesteld, maar is er wel sprake van Europees en nationaal beleid. Voor transformatorstations heeft de Europese Unie (EU) een richtwaarde voor maximale blootstelling van 100 microtesla geadviseerd. Nederland heeft deze richtwaarde overgenomen. Mensen mogen in de openbare ruimte niet blootgesteld worden aan magneetvelden ten gevolge van de elektriciteitsvoorziening van meer dan 100 microtesla.

Er is onderzoek uitgevoerd om de 100 microtesla grenswaardecontour (magneetveld) inzichtelijk te maken. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 13-1. De beoordeling van het onderzoek in opdracht van de gemeente is opgenomen als bijlage 13-2. Op onderstaande figuur is de 100 microtesla grenswaardecontour weergegeven. Uit het onderzoek blijkt dat de contour binnen de grenzen van de installaties en daarmee ruim binnen de grenzen van het station blijft.



Figuur 5.2: 100 microtesla grenswaardecontour eindsituatie (2 meter boven maaiveld)

Jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour
In 2005 heeft het voormalige ministerie van VROM, thans ministerie van I&W (Infrastructuur en Waterstaat), een advies over hoogspanningslijnen en hun magneetveld uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet[14]. Over de lange termijneffecten is op rijksniveau beleid ontwikkeld gebaseerd op het Europese voorzorgsbeginsel.

[14] Dit beleidsadvies is te raadplegen op de website van het RIVM (www.rivm.nl/hoogspanningslijnen).

Het beleid houdt in dat bij de vaststelling van bestemmingsplannen voor tracés van bovengrondse hoogspanningslijnen, nieuwe situaties waarbij kinderen (0-15 jaar) langdurig in een gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen verblijven met een jaargemiddelde magneetveld hoger dan 0,4 microtesla, zoveel als mogelijk worden vermeden. Dit beleid is niet van toepassing op transformatorstations en ondergrondse kabelverbindingen.

Ondanks dat dit beleid niet van toepassing is op transformatorstations heeft de gemeente verzocht aan de netbeheerders voor het station het jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour van het station te onderzoeken. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 14.1. De beoordeling van het onderzoek in opdracht van de gemeente is opgenomen als bijlage 14-2. Op onderstaande figuur is de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour weergegeven.

Uit het onderzoek blijkt dat de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldzone in de beoogde eindsituatie aan enkele zijden net buiten de grens van het station ligt. Echter, worden hier geen huizen of andere gevoelige ruimtelijke objecten (zoals locaties waar kinderen langdurig verblijven) geraakt. Zie onderstaande figuur.



Figuur 5.3: Jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour eindsituatie (1 meter boven maaiveld)

Vanuit de omgeving is de vraag gesteld om in het EM-veldenonderzoek er rekening mee te houden dat het maaiveld van de huizen aan de Aalsmeerderdijk circa 3,5 meter hoger ligt in vergelijking met maaiveld van het station. Het onderzoeksbureau heeft hier specifiek naar gekeken. Hierover is aangegeven dat door de grote afstand van de Aalsmeerderdijk tot de stationslocatie, het magneetveld van het station zal opgaan in het achtergrondniveau, wat door andere kabels e.d. veroorzaakt wordt. De hoogte heeft vanwege de afstand weinig invloed meer[15].

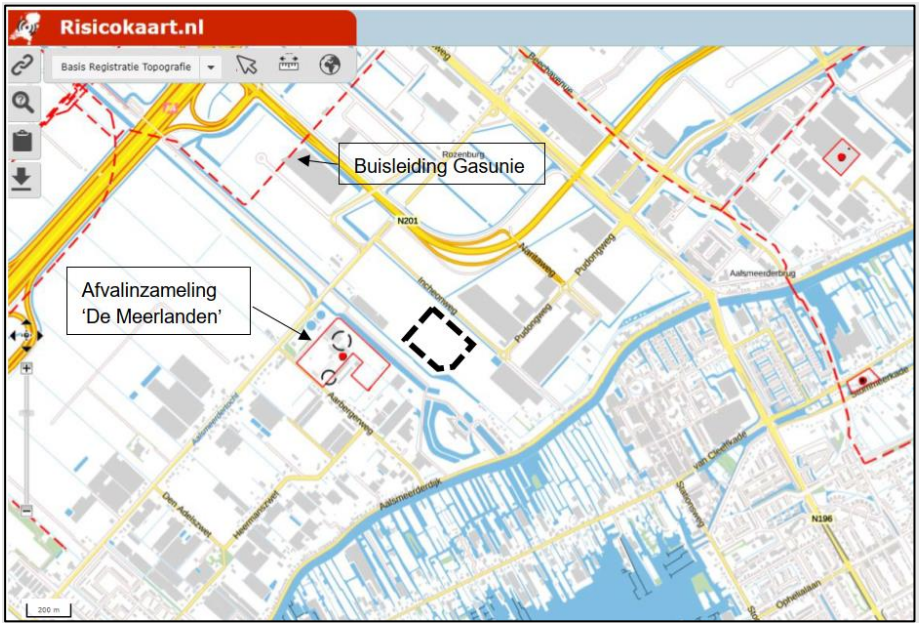
Conclusie: zowel de 100 microtesla grenswaardecontour als de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour liggen ver buiten gevoelige bestemmingen. Ten aanzien van elektromagnetische velden gelden daarom geen beperkingen voor de haalbaarheid van het station op deze locatie.

[15] Op de site van RIVM staan grafieken voor 380kV-hoogspanningsllijnen. Hierbij wordt het magneetveld tot 150 meter afstand van de lijn weergegeven. Dit geeft grafisch weer dat het magneetveld snel afneemt met toenemende afstand. https://www.rivm.nl/hoogspanningslijnen/magneetvelden

5.9 Externe veiligheid

Het station is geen risicovolle inrichting zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Onderzoek naar het aspect externe veiligheid is daarom niet nodig.

Volgens de risicokaart[16] bevindt zich op circa 900 meter ten noorden van de locatie een ondergrondse gasleiding. Ten westen van het station is een risicovolle inrichting gevestigd, te weten afvalinzameling De Meerlanden. Gezien de afstand van deze inrichting en de gasleiding tot de stationslocatie vormen deze geen belemmering voor de haalbaarheid van het station. Op onderstaande figuur is een uitsnede van de risicokaart opgenomen.



Figuur 5.4: Uitsnede risicokaart in de omgeving van het station (zwarte kader)

Conclusie: er bevinden zich geen risicovolle inrichtingen of assets in de nabijheid van de stationslocatie die de bouw van het station belemmeren. Het station zelf is geen risicovolle inrichting.

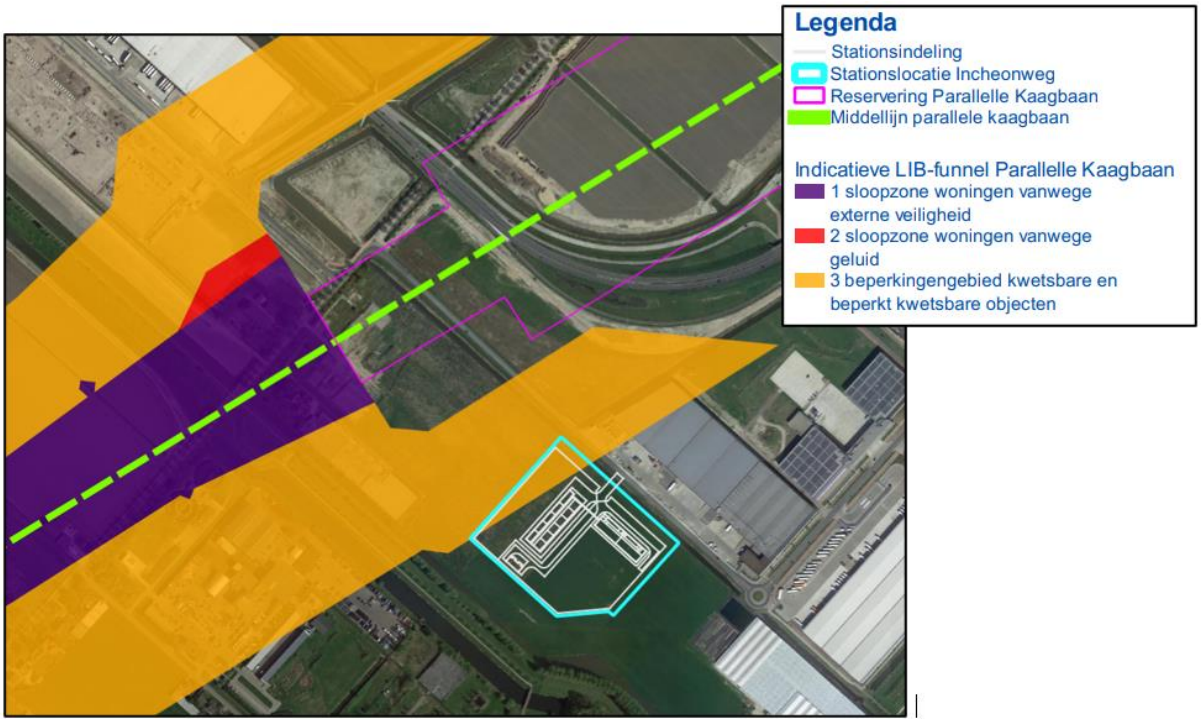
5.10 Luchthavenindelingsbesluit

Het station ligt circa 1,5 kilometer ten zuiden van één van de start- en landingsbanen van Schiphol. Om de veiligheid van zowel het vliegverkeer als de leefomgeving rondom Schiphol te waarborgen zijn in het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) maximale bouwhoogtes vastgelegd. Op basis van het LIB blijkt dat de maximale bouwhoogte van de locatie tussen 18 en 21 meter ten opzichte van het huidige maaiveldniveau bedraagt. De maximale bouwhoogte van het station is lager dan 18 meter, daarmee zijn er geen belemmeringen op basis van de hoogtebeperkingen uit het LIB. In bijlage 15 is een afbeelding opgenomen met de maximale bouwhoogtes uit het LIB ter hoogte van de stationslocatie.

De stationslocatie ligt in gebied waar (maatgevende) toetshoogten voor radarapparatuur zijn vastgesteld. De Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft aan TenneT en Liander bevestigd dat er geen verstoring van de grondradarsystemen (of andere systemen) van LVNL wordt verwacht door de komst van het nieuwe station. Ten aanzien van mogelijke verstoring van boordcommunicatie-apparatuur aan boord van vliegtuigen geven geraadpleegde experts aan TenneT en Liander aan, dat een mogelijke verstoring niet aannemelijk is.

[16] www.risicokaart.nl

Schiphol heeft aangegeven geen beperkingen ten aanzien van de ligging van de (bebouwing) op het stationsterrein aan de Incheonweg te zien, gebaseerd op het basisontwerp, gerelateerd aan de ligging van de reservering van de parallelle Kaagbaan en de gekoppelde, niet-gereserveerde vliegfunnel, zie afbeelding 5.5. Er gaat een positief advies naar de directie van Schiphol over de mogelijke stationslocatie. Onder voorbehoud van instemming van de directie van Schiphol ontvangt eind maart 2021 de gemeente een bevestiging dat er geen bezwaren zijn vanuit Schiphol.



Figuur 5.5: Stationslocatie met reservering parallelle Kaagbaan en niet-gereserveerde vliegfunnel (bron: Schiphol)

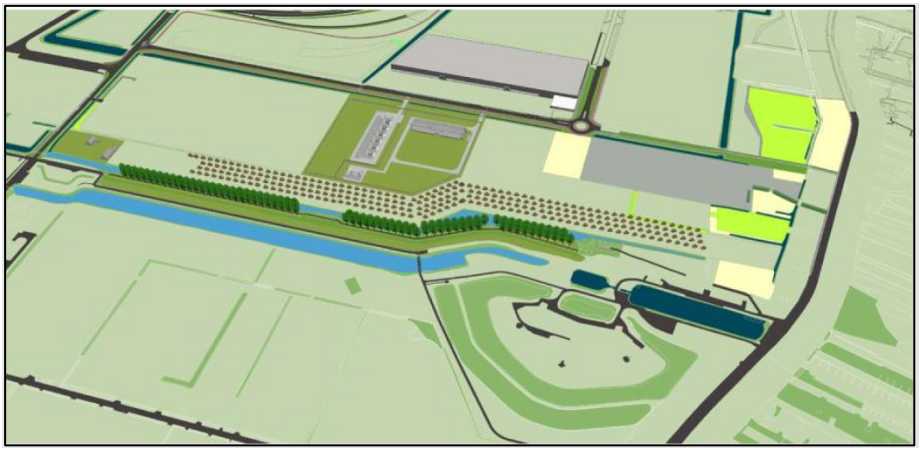
Conclusie: de bouwhoogtes uit het Luchthavenindelingsbesluit vormen geen belemmering voor de bouw van het station. Onder voorbehoud van instemming van de directie van Schiphol ontvangt eind maart 2021 de gemeente een bevestiging dat er geen bezwaren zijn vanuit Schiphol.

5.11 Inpassing

De stationslocatie ligt binnen het bedrijventerrein Schiphol Logistics Park (SLP). Voor de ontwikkeling van SLP is in 2015 een beeldkwaliteitsplan opgesteld. In dit plan staat beschreven waar nieuwe bedrijven voorzien zijn en op welke manier de nodige groenstructuren toegepast worden. De kaders uit het beeldkwaliteitsplan zijn vertaald naar de specifieke functie van het station op deze plek. In een notitie zijn de uitgangspunten opgenomen ten aanzien van een goede landschappelijke inpassing van het station in de omgeving en is benoemd welke beleidskaders van toepassing zijn (bijlage 5). De notitie is ambtelijk akkoord bevonden door de gemeente.

De locatie ligt naast het UNESCO monument Stelling van Amsterdam, waar de naastgelegen Geniedijk en het Fort Aalsmeer onderdeel van uitmaken. Het station heeft als nutsvoorziening een bijzondere en afwijkende functie in het gebied. Daarom hebben de netbeheerders in overleg met de gemeente besloten een architect een ontwerp te laten maken voor het station. Een belangrijk aspect van de ontwerpopgave is om de bijzondere functie van het station tot uitdrukking te laten komen, op zodanige wijze dat deze én aansluit bij de uitgangspunten voor de beeldkwaliteit én een functioneel sobere uitstraling krijgt. Een ander belangrijk aspect is dat de gebouwen een attractief aanzicht krijgen naar de openbare weg en dat een passende uitstraling naar de Stelling van Amsterdam wordt gevonden. Daarbij wordt ook gekeken naar een goede landschappelijke inpassing van het station.

In onderstaande figuur is weergegeven hoe het toekomstige station zich landschappelijk verhoudt tot de directe omgeving. De bomenrijen ten zuiden van het station zijn onderdeel van het nog te ontwikkelen Geniepark.



Figuur 5.6: Beoogde inpassing station tussen de Incheonweg en het toekomstige Geniepark

Conclusie: bij het ontwerp van het aanzicht van de gebouwen en terreininrichting van het station wordt rekening gehouden met de inpassing van het station in zijn omgeving. Het Q-team van de gemeente toetst of dit ontwerp voldoet aan het beeldkwaliteitsplan.

5.12 Grondeigendom

De grond van de beoogde stationslocatie aan de Incheonweg is in eigendom van de provincie Noord-Holland. TenneT en Liander zijn in gesprek met de provincie over de aankoop van de grond. De partijen hebben overeenstemming over de grondprijs en zijn in gesprek over de uitwerking van een koopovereenkomst met de opschortende voorwaarde dat door de gemeente een definitief locatiebesluit wordt genomen.

In onderstaande tabel zijn de aan te kopen kadastrale percelen opgenomen. In bijlage 16 is een kaart opgenomen met de aan te kopen percelen.

Tabel 1: Eigendom en andere zakelijk gerechtigden (d.d. 14 december 2020)

Perceel	Opp. (m^2)	Opp. aan te kopen deel (m^2)	Eigenaar
HLM03 - AL - 498	27.636	24.819	Provincie Noord-Holland
HLM03 - AL - 499	12.534	12.534	Provincie Noord-Holland
HLM03 - AL - 718	24.078	1.648	Provincie Noord-Holland
HLM03 - AL - 936	14.312	1.798	Provincie Noord-Holland
HLM03 - AL - 1093	23.775	1.625	Provincie Noord-Holland

Conclusie: de provincie Noord-Holland is de eigenaar van het perceel en heeft aangegeven het perceel aan TenneT en Liander te willen verkopen. Door een uitgevoerde gezamenlijke en bindende taxatie is de prijs van de grond tussen partijen al overeengekomen. De laatste voorwaarden worden op dit moment afgestemd.

6 Omgevingsconsultatie

Communicatie en participatie (tijdens) haalbaarheidsonderzoek locatie Incheonweg
In deze paragraaf wordt de communicatie en consultatie voor het haalbaarheidsonderzoek naar de locatie aan de Incheonweg beschreven. De gemeente, TenneT en Liander geven aan wat de inbreng is geweest van bewoners en ondernemers in de buurt van de locatie. Hierbij geven zij ook in rubrieken samenvattend aan welke vragen er allemaal gesteld zijn en wat daar op het antwoord is. Ook wordt er een conclusie gegeven naar aanleiding van deze consultatie. De antwoorden op de vragen zijn in dit document als bijlage opgenomen.

Aanpak communicatie
De gemeente, TenneT en Liander besteden veel aandacht aan de communicatie over de beoogde locatie van transformatorstation. De aanpak van de communicatie is er op gericht zo open en persoonlijk mogelijk omwonenden en andere belanghebbenden te informeren en, daar waar gewenst, ook het gesprek aan te gaan. De gemeente werkt daarbij nauw samen met de netbeheerders TenneT en Liander, in het bijzonder waar het de technisch-inhoudelijke vragen betreft.

Direct belanghebbenden persoonlijk benaderd
Het voorlopige locatiebesluit van het college van B&W op 26 november 2020 was het startpunt van het vervolg van de haalbaarheidsstudie en het informeren van de omgeving. Om te beginnen zijn op 26 november 2020 vertegenwoordigers van de stichting *Oude Meer, Rozenburg en Aalsmeerderbrug* (ORA), de dorpsraad Rijsenhout, de actiegroep *Rijsenhout zegt nee tegen 150kV!* en verschillende ondernemers, waaronder De Arendshoeve, Stadsherstel en Boer Bos, telefonisch geïnformeerd over het haalbaarheidsonderzoek naar de locatie aan de Incheonweg. Dat was voorafgaand aan de bekendmaking door het college van B&W over het voorgenomen haalbaarheidsonderzoek op diezelfde dag. Daarnaast zijn via de gemeentelijke contactpersonen luchthaven Schiphol, ontwikkelaar Schiphol Area Development Company (SADC), De Meerlanden en CRASH Luchtoorlog & Verzetsmuseum '40-'45 geïnformeerd.

Brieven
Op vrijdag 27 november 2020, vóór het persbericht en het persmoment, heeft de gemeente een bewonersbrief verspreid bij 65 adressen in Rozenburg en Aalsmeerderbrug, bij bewoners en bedrijven aan onder meer de Aalsmeerderdijk, Aalsmeerderweg en de Incheonweg. Omwonenden, die niet persoonlijk geïnformeerd zijn, zijn gevraagd direct contact op te nemen met de gemeente, TenneT of Liander bij vragen. In deze brief is een bewonersbijeenkomst in januari aangekondigd. Ook heeft de gemeente gemeld dat dit mogelijk een online bijeenkomst zou worden vanwege de Corona-regels.

Begin januari is een tweede bewonersbrief gestuurd naar dezelfde adressen met een uitnodiging voor de online informatiebijeenkomst op 21 januari 2021. Bij deze brief zat een brochure van TenneT en Liander met een uitleg over het bouwen van een transformatorstation, de haalbaarheidsstudie en het proces. De brochure is opgenomen als bijlage 4.

Persbericht / persmoment
Na het persoonlijk benaderen van direct belanghebbenden, en nadat er een brief aan omwonenden en aangrenzende bedrijven van de locatie was gestuurd, is een persbericht uitgegaan. Op vrijdag 27 november is er ook een persmoment geweest. Diverse kranten hebben hier een artikel aan gewijd, waaronder Haarlems Dagblad, NH Nieuws en HC nieuws.

Online informatiebijeenkomst 21 januari
Op 21 januari 2021 is een online informatiebijeenkomst geweest. Deze bijeenkomst was vooral bedoeld om een grote groep te bereiken en te informeren. Een echte live bijeenkomst zat er niet in vanwege Corona.

Omwonenden konden zich vooraf aanmelden en vragen doorgeven, maar dat hoefde niet. Behalve per brief werd de bijeenkomst ook bekend gemaakt op de Informeer, de websites van de gemeente, TenneT en Liander. Het bericht is gedeeld door de dorpsraad Rijsenhout in de nieuwsbrief van de dorpsraad, en via social media.

De bijeenkomst was een live uitzending, waarbij gemeente en netbeheerders aan tafel geïnterviewd werden door een (externe) gespreksleider. De eerder gestelde vragen van geïnteresseerden stonden hierin centraal. Kijkers / aanwezigen konden via Whatsapp live vragen stellen. Deze werden zoveel als mogelijk behandeld tijdens de bijeenkomst. Er was extra tijd gereserveerd om een half uur langer door te gaan, om extra vragen te beantwoorden. Daar werd gebruik van gemaakt. Op 12 februari zijn alle vragen en antwoorden, na zorgvuldige beantwoording, gepubliceerd op de websites van de drie partijen. De deelnemers die zich hadden aangemeld, hebben ook per mail dit document gekregen. Vragen waar tijdens de bijeenkomst het antwoord niet op kon worden geven, zijn later alsnog beantwoord. Nogmaals zowel via de mail als op de websites van de gemeente, TenneT en Liander.

Bereik bijeenkomst 21 januari
Het aantal apparaten waarop werd ingelogd tijdens de bijeenkomst was 185. Gemiddeld bleven 70 apparaten ingelogd, dat wil zeggen gemiddeld tenminste 70 kijkers. De bijeenkomst kan nog steeds bekeken worden via internet. Tot en met eind februari 2021 is de bijeenkomst door ongeveer 370 mensen bekeken.

Kleinere bijeenkomsten 28 januari
Voor meer persoonlijke overleg en directe vragen hebben de gemeente, TenneT en Liander op 28 januari 2021 kleinere online bijeenkomsten georganiseerd. Deze kleinere vervolgbijeenkomsten voor direct omwonenden waren bedoeld om meer persoonlijk en direct met elkaar in gesprek te gaan en vragen te kunnen beantwoorden. Om iedereen aan het woord te kunnen laten komen, heeft de gemeente de 33 mensen, die zich aangemeld hadden, in 3 groepen van 11 personen ingedeeld. Tijdens deze overleggen was veel ruimte om vragen te stellen, en dat gebeurde ook. Voor de vragen over geluid en elektromagnetische velden waren specialisten aanwezig om deze te beantwoorden. De gemeente, TenneT en Liander hebben vervolgens de gestelde vragen ook schriftelijk beantwoord in de vorm van een mail aan de deelnemers en andermaal via publicatie op de websites. De vragen en antwoorden die zijn gedeeld met de deelnemers zijn terug te vinden op de websites.

Meedenken
Het haalbaarheidsonderzoek bestaat uit meerdere onderzoeken. De technische onderzoeken die af waren, stonden vanaf 28 januari op de websites van zowel de gemeente als TenneT en Liander. Belanghebbenden konden hier op- en aanmerkingen of suggesties aan de gemeente meegeven. Op verzoek van de omwonenden is de reactietermijn, aanvankelijk gesteld op 14 februari, verlengd naar 21 februari 2021. De vragen die zijn binnengekomen op de informatieavonden, maar ook voor- en nadien zijn beantwoord en gepubliceerd op de websites.

Direct contact
Vanaf eind november 2020 tot en met 24 februari 2021 konden mensen bellen met onder ander de projectmanager van de gemeente of met de projectleiders of de omgevingsmanagers van TenneT en Liander. Ook konden vragen gesteld worden per e-mail naar Transformatorstation@haarlemmermeer.nl of Haarlemmermeer@liander.nl.

Met verschillende ondernemers, vertegenwoordigers van de dorpsraad Rijsenhout, ORA en individuele bewoners is telefonisch en per e-mail contact geweest over het haalbaarheidsonderzoek, over de procedure en over persoonlijke vragen. Tenslotte is er op vrijdag 19 februari in de Arendshoeve een overleg geweest met vertegenwoordigers van Werkgroep “Ook Aalsmeerderbrug zegt NEE tegen 150kV”.

Reacties van omwonenden
In november en december 2020 waren veel van de reacties op het haalbaarheidsonderzoek neutraal of afwachtend. In de loop van januari en februari 2021, toen de plannen ook concreter werden toegelicht, kwamen er meer vragen en weerstand en is er een werkgroep opgericht “Ook Aalsmeerderbrug zegt NEE tegen 150kV”.

Omwonenden vinden dat de locatie voor het transformatorstation te dicht bij hun huizen ligt. Er zijn zorgen over gezondheid vanwege geluid en elektromagnetische velden. Diverse omwonenden vragen zich af waarom het transformatorstation op deze locatie moet komen en zijn van mening dat er andere geschikte locaties in de gemeente beschikbaar zijn. Omwonenden willen geen transformatorstation nabij hun woning.

Reactie GGD Kennemerland
Op 2 maart 2021 heeft de GGD Kennemerland advies uitgebracht over het realiseren van een station aan de Incheonweg. Dit advies is zowel afkomstig van de brandweer als een arts/medisch milieukundig adviseur. Door de GGD zijn de volgende opmerkingen geplaatst:

- Goed dat er onderzoek is gedaan naar de 0,4 microTesla zone, we onderschrijven de conclusie dat er geen verhoogd risico op leukemie bestaat voor de omwonenden van dit transformatorstation;
- Uit het oogpunt van veiligheid zijn geen extra maatregelen nodig, de afstand is voldoende;
- Wat geluid betreft is het van belang op te merken dat er, ook al voldoet de installatie aan de geldende normen voor een ‘gemengd gebied’ er wel degelijk sprake kan zijn van geluidsoverlast. Hoe het geluid van de transformator zich zal verhouden tot andere bronnen in het gebied, is op voorhand lastig te voorspellen. De toevoeging dat er nog een extra geluidsscherm komt om de belasting op de gevels te verminderen is positief;
- Ons advies is om ook na realisatie van het transformatorstation, contact te onderhouden met de omwonenden en hen mogelijkheid te bieden in gesprek te gaan en/of hun klachten te uiten. Dus niet het contact verbreken nadat het participatietraject is afgerond.

Reactie gemeente en netbeheerders
De gemeente en netbeheerders beantwoorden alle vragen die gesteld zijn. De antwoorden zijn gepubliceerd op de websites van de gemeente, TenneT en Liander. De vragen zijn in rubrieken samengevat met de beantwoording en opgenomen als bijlage A in dit document. Alle antwoorden zijn gepubliceerd op de websites van de gemeente, Liander en TenneT en te vinden als bijlage B in dit document. Door de werkgroep “Ook Aalsmeerderbrug zegt NEE tegen 150kV” is over het geluidsonderzoek een aantal vragen gesteld. Deze vragen zijn opgenomen als bijlage C in dit document.

Met het door de installaties veroorzaakte geluid en elektromagnetische velden wordt voldaan aan de daarvoor wettelijk gestelde eisen en richtlijnen. Er wordt door een architect een ontwerp gemaakt van de gebouwen en er wordt een landschapsplan gemaakt, zodat het station zo goed mogelijk wordt ingepast in de gewenste beeldkwaliteit van deze omgeving.

Toezegging extra geluidswerende maatregelen
Veel zorgen bij de omwonenden gaan over mogelijke geluidsoverlast. Uit het geluidsonderzoek blijkt dat het transformatorstation voldoet aan de normen voor geluid, maar dat stelt omwonenden onvoldoende gerust. In de omgeving is al veel geluid vanwege het bedrijventerrein, luchthaven Schiphol en de snelweg. Daarom hebben de netbeheerders TenneT en Liander besloten om voor zowel de transformatoren als de spoelen, dit zijn de geluidsbronnen van het station, een extra wand te plaatsen. Daarmee staan deze installaties tussen vier muren in plaats van drie, waar het ontwerp op gebaseerd was. De verlaging van de geluidsdruk op de omgeving die hier het gevolg van is, zal er naar verwachting toe bijdragen dat het station in de (woon)omgeving, rekening houdend met het reeds bestaande achtergrondgeluid, minder hoorbaar is. De netbeheerders verwachten hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving en de geluidshinder die in dit gebied al wordt ervaren.

Conclusie haalbaarheid vanuit communicatie en participatie
De gemeente, TenneT en Liander hebben vanaf eind november 2020, ondanks de beperkingen vanwege de Corona-crisis honderden mensen bereikt met informatie over het plan. Daarnaast is er met circa veertig bewoners en ondernemers (meerdere keren) persoonlijk contact geweest, door middel van fysieke, online of telefonische gesprekken. Omwonenden zijn gehoord en op de gestelde vragen is antwoord gegeven. De gemeente, TenneT en Liander hebben een toelichting kunnen geven op het kader waaraan een ontwikkeling als deze moet worden getoetst en hoe de vestiging kan passen in dat kader.

De participatie en communicatie (consultatie) maken deel uit van het haalbaarheidsonderzoek. De vraag is steeds: zijn er reële bezwaren? Zijn er bezwaren of overwegingen waar de gemeente, TenneT en Liander onvoldoende rekening mee hebben gehouden? De effecten met betrekking tot het geluid, de elektromagnetische velden (’straling’) en het uitzicht zijn onderzocht. In de communicatie rondom het haalbaarheidsonderzoek zijn er geen bezwaren, overwegingen of omstandigheden gebleken, waardoor deze locatie als ongeschikt moet worden beschouwd. Met betrekking tot de gevreesde geluidhinder worden aanvullende maatregelen getroffen, ondanks dat aan de norm zonder die maatregel wordt voldaan. Dit afwegend is de conclusie dat de gemeente op grond van het onderzoek, maar ook de resultaten van de communicatie en consultatie redelijkerwijs tot het oordeel kan komen dat de locatie aan de Incheonweg geschikt is voor de vestiging van het geplande transformatorstation.

7 Conclusie

In deze studie is de haalbaarheid voor de realisatie van het station op de locatie aan de Incheonweg onderzocht.

Vanuit techniek en omgevingsaspecten (milieu en veiligheid) blijkt dat het haalbaar is een station te realiseren op de beoogde locatie aan de Incheonweg. Hierbij zijn wel aandachtspunten. Deze vormen echter geen belemmeringen voor de haalbaarheid om een station te realiseren op de locatie aan de Incheonweg. De volgende aandachtspunten volgen uit deze studie:

- Er is een nieuw bestemmingsplan nodig om het station planologisch-juridisch mogelijk te maken op de locatie;
- Er is overleg nodig met Hoogheemraadschap van Rijnland over de wateropgave van het station (watertoets, watercompensatie, inrit met duiker, bemaling);
- Als de werkzaamheden niet trillingsvrij uitgevoerd kunnen worden, is onderzoek nodig naar jaarrond beschermde nesten van de huismus en gierzwaluw. Er zijn maatregelen nodig voor vleermuizen, vogels en amfibieën;
- Bij het ontwerp van het station moet rekening gehouden worden met het beeldkwaliteitsplan SLP en de ligging nabij UNESCO monument Stelling van Amsterdam.

De gemeente, TenneT en Liander hebben vanaf eind november 2020, ondanks de beperkingen vanwege de Corona-crisis honderden mensen bereikt met informatie over het plan. Daarnaast is er met circa veertig bewoners en ondernemers (meerdere keren) persoonlijk contact geweest, door middel van fysieke, online of telefonische gesprekken. Omwonenden zijn gehoord en op de gestelde vragen is antwoord gegeven. De gemeente, TenneT en Liander hebben een toelichting kunnen geven op het kader waaraan een ontwikkeling als deze moet worden getoetst en hoe de vestiging kan passen in dat kader.

De participatie en communicatie (consultatie) maken deel uit van het haalbaarheidsonderzoek. De vraag is steeds: zijn er reële bezwaren? Zijn er bezwaren of overwegingen waar de gemeente, TenneT en Liander onvoldoende rekening mee hebben gehouden? De effecten met betrekking tot het geluid, de elektromagnetische velden (’straling’) en het uitzicht zijn onderzocht. In de communicatie rondom het haalbaarheidsonderzoek zijn er geen bezwaren, overwegingen of omstandigheden gebleken, waardoor deze locatie als ongeschikt moet worden beschouwd. Met betrekking tot de gevreesde geluidhinder worden aanvullende maatregelen getroffen, ondanks dat aan de norm zonder die maatregel wordt voldaan.

Dit afwegend is de conclusie dat de gemeente op grond van het onderzoek, maar ook de resultaten van de communicatie en consultatie redelijkerwijs tot het oordeel kan komen dat de locatie aan de Incheonweg geschikt is voor de vestiging van het geplande transformatorstation.

Bijlagen

Onderdeel van rapportage haalbaarheidsstudie

Bijlage A	Reactienota bewonersconsultatie
Bijlage B	Vragen en antwoorden bewonersconsultatie
Bijlage C	Vragen en antwoorden geluidsonderzoek

Bijlagenboek behorende bij haalbaarheidsstudie

Bijlage 1	Zoekgebieden haalbaarheidsstudie 2017
Bijlage 2	Weigering verzoek tot wijziging BP locaties 2A en 2B
Bijlage 3	Onderzocht gebied alternatieve locaties
Bijlage 4	Brochure transformatorstation
Bijlage 5	Notitie landschappelijke inpassing
Bijlage 6	Vooronderzoek bodem
Bijlage 7	Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 8	Memo archeologie
Bijlage 9	Memo conventionele explosieven
Bijlage 10	Quickscan natuur
Bijlage 11	Berekening stikstofdepositie
Bijlage 12-1	Akoestisch onderzoek (3 wanden)
Bijlage 12-2	Toetsing gemeente akoestisch onderzoek (3 wanden)
Bijlage 12-3	Reactie Peutz op toetsing onderzoek gemeente
Bijlage 12-4	Akoestisch onderzoek (4 wanden)
Bijlage 13-1	Magneetveldstudie 100 mT grenswaardecontour
Bijlage 13-2	Beoordeling gemeente magneetveldstudie 100 mT grenswaardecontour
Bijlage 14-1	Magneetveldstudie jaargemiddelde 0,4 mT grenswaardecontour
Bijlage 14-2	Beoordeling gemeente magneetveldstudie jaargemiddelde 0,4 mT grenswaardecontour
Bijlage 15	Maximale bouwhoogtes LIB
Bijlage 16	Oppervlaktes perceel

Bijlage A Reactienota bewonersconsultatie

Thema en vragen	Antwoorden
1. De noodzaak van een transformatorstation Veel vragen worden gesteld over de noodzaak van een nieuw transformatorstation. Waarvoor is het nodig en wat is de urgentie? Kan er helemaal niet meer geleverd worden? Is het bijvoorbeeld ook van belang voor het centrum van Hoofddorp? Welk stroomgebruik bedient het nieuwe station, waarbij de vraag wordt gesteld of het niet vooral voor nieuwe datacenters is en waarom daar geen paal en perk aan gesteld wordt. Gaan we daadwerkelijk meer stroom gebruiken en krijgt dit in de huidige coronacrisis niet een ander perspectief, bijvoorbeeld krimp of minder groei van het vliegverkeer en bedrijfsontwikkelingen?	Liander heeft sinds 1 oktober 2020 voor het gebied Hoofddorp / Schiphol- Rijk en omgeving code rood afgegeven: er is geen capaciteit meer beschikbaar op het elektriciteitsnet. Het gebied met deze transportbeperking geldt voor onderstation Hoofddorp en raakt met name het oostelijke gedeelte van Hoofddorp. Onderstation Rozenburg heeft al langere tijd een transportbeperking, waardoor ook ontwikkelbeperkingen zijn ontstaan in PrimA4a. De nieuwe transportbeperking raakt alle ontwikkelingen binnen het verzorgingsgebied van het nieuwe transformatorstation, dus ook de ontwikkelingen in het stadscentrum van Hoofddorp. Nieuwe grondgebonden woningen kunnen vooralsnog van stroom worden voorzien, maar voor grootverbruikaansluitingen van bedrijven en gestapelde woningen geldt dit niet. Het nieuwe station is ook nodig voor de grote vraag naar transport van stroom door de energietransitie. In het door de raad vastgestelde datacenterbeleid wordt voorgesteld dat er tot aan 2030 een maximale groei aan datacenters wordt geaccepteerd met een stroomvraag van 750 MVA. Datacenters met een grotere stroomvraag dan 80 MVA, worden rechtstreeks aangesloten op het 150kV-net en moeten een eigen inkoopstation realiseren. Vooralsnog is – ondanks de coronacrisis - geen sprake van een vermindering van de energievraag of afgenomen noodzaak tot bouw van woningen of een afname van bedrijfsvestigingen met een stroomvraag. De vraag naar energie is zo groot dat de netbeheerders inmiddels op zoek zijn naar twee stationslocaties, één ten westen van de rijksweg A4 en één ten oosten. Omdat de vraag zicht het eerst voor doet aan de oostkant, wordt daar het eerste station gepland.
2. Hoe is het locatieonderzoek op deze locatie uitgekomen Waarom is het zo complex gebleken om een geschikte locatie te vinden? Voor het bouwen van woningen geldt het adagium “eerst bewegen, dan bouwen”, maar zou niet ook moeten gelden “eerst stroom, dan bouwen”. Waarom is bij bedrijventerreinontwikkelingen als Schiphol-Rijk niet ook een ruimte voor een transformatorstation meegenomen? Vragen worden gesteld over de redenen waarom (m)eerdere locaties zijn afgevallen, zoals de eerdere locaties bij Rijsenhout, een locatie op Schiphol Trade Park, locaties aangedragen door het dorp Rijsenhout, etc. Ook worden nieuwe locaties aangedragen, zoals ten noorden van de N201 (Burgemeester Brouwerweg), Schiphol-Rijk en ten westen van de Rijksweg A4. Meer specifiek wordt nog gevraagd, waarom de Incheonweg eerder is afgevallen en nu kennelijk wel kan, waarom in het datacenter-beleid gesproken wordt over een benodigde oppervlakte van 5-7ha, terwijl nu 4ha voldoende is, en tenslotte, waarom niet gelijk 2 stations op één locatie.	De zoektocht naar een stationslocatie is in 2015 gestart, waarbij meerdere locaties zijn onderzocht. De door de dorpsraad van Rijsenhout aangedragen locaties maakten daar deel van uit. De ruimte in onze regio is schaars en daarmee de keuzemogelijkheden beperkt. Veel gronden zijn al bestemd, niet meer beschikbaar, onvoldoende groot of op een te grote afstand van aan te sluiten klanten gelegen. Ook vanwege de reservering van de parallelle Kaagbaan en het doortrekken van de Noord-Zuidlijn zijn locaties afgevallen. Het is juist dat met de kennis van nu gesteld moet worden dat bij diverse gebiedsontwikkelingen – met name bedrijventerreinen – rekening gehouden had moeten worden met de ruimtevraag vanwege de stroomvoorziening. De energietransitie zorgt voor een steeds groter aandeel van elektriciteit in het energiegebruik. Vanwege de energietransitie schakelen steeds meer consumenten en bedrijven over op elektriciteit. Zoals de overgang naar elektrisch vervoer en gasloze woningen. Ook de landbouw en industrie stappen langzaam over naar elektriciteit. Daarnaast is de sterke groei van datacenters met een hoge stroomvraag in de afgelopen jaren onvoldoende voorzien. De groei van datacenters wordt inmiddels in onze gemeente, maar ook in de regio, beperkt, maar zal niet geheel vervallen. De netbeheerders hebben ook voor deze bedrijven een aansluit- en transportverplichting. Er wordt inmiddels op regionaal niveau over dit vraagstuk gesproken en naar oplossingen gezocht, mede in het perspectief van de op duurzaamheid gestoelde energietransitie. Bedrijventerrein Schiphol-Rijk is grotendeels bebouwd en voor zover niet bebouwd, is de ruimte te gering of beperkt door het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) en de reservering voor de parallelle Kaagbaan voor de realisatie van een station. De in het eerste locatieonderzoek als voorkeurlocaties naar voren gekomen locaties bij Rijsenhout (2A/2B) lagen in de omgeving van de dorpskern en -voorzieningen en zijn om die reden in 2018 door de gemeenteraad afgewezen. De andere locatie (1) is afgevallen door de Noord-Zuidlijn. De zoektocht heeft zich vervolgens vooral geconcentreerd op bedrijventerreinen.

	Om de locatiemogelijkheden uit te breiden is hierbij voor de hoogspanningsinstallaties van TenneT uitgegaan van opname in een gebouw, waarmee ook het benodigde grondoppervlak is afgenomen van ca. 6 tot 4 ha. De ruimte in de ondergrond is schaars en langere kabellengtes leiden tot groter stroomverlies. Stations worden om die reden efficiënt gespreid en zo dicht mogelijk bij de stroomvragers gesitueerd. Ook vanuit die optiek ligt de Incheonweg goed. De locatie aan de Incheonweg maakt deel uit van het bedrijventerrein Schiphol Logistics Park, SLP-Zuid genoemd, en een transformatorstation sluit hier goed aan qua functie, is ruimtelijk/landschappelijk goed inpasbaar en ligt op voldoende afstand van woningen.
3. De locatie aan de Incheonweg Gevraagd wordt waarom nu voor de locatie aan de Incheonweg wordt gekozen. Past dit wel in het geldende bestemmingsplan en waarom zou deze locatie wel kunnen en eerder de locaties bij Rijsenhout niet. Deze locatie ligt op net iets meer dan 200m vanaf bestaande woningen, waar in eerdere onderzoeken nog een afstandsnorm van 300m werd aangehouden. Is het niet uiterst toevallig dat de dichtstbij zijnde woning net buiten de 200m contour ligt. Ook de ligging nabij de cultuur-historisch waardevolle Waterlinie met het Fort Aalsmeer en de Geniedijk wordt als bezwaarlijk en niet passend gezien. Het levert overlast qua geluid en EM-velden op voor bestaande woningen, niet alleen aan de Aalsmeerderdijk, maar ook bijvoorbeeld voor woningen aan de Aarbergerweg, maar mogelijk ook voor bedrijven, die op veel kortere afstand aanwezig zijn. Als voorbeeld wordt de Arendshoeve genoemd, die ook concreet een vraag heeft gesteld over geluidhinder binnen de kassen. Zijn die bedrijven wel gehoord, wordt gevraagd. Ook wordt gewezen op de belangen van Schiphol, de reservering voor de parallelle Kaagbaan en wordt de vraag gesteld of wel met Schiphol is overlegd. Als de 2e Kaagbaan niet door gaat, zou een verplaatsing meer naar het westen wellicht ook mogelijk worden. Concreet geeft iemand aan er net te zijn gaan wonen en nu met zo'n ingrijpende wijziging in de omgeving geconfronteerd wordt. Wordt waardevermindering van de woning gecompenseerd? Tenslotte wordt ook wordt gevraagd of elders stations op vergelijkbare afstanden van bestaande woningen zijn gesitueerd.	Hierboven is al aangegeven hoe op de locatie aan de Incheonweg is uitgekomen. De betreffende gronden hebben een agrarische bestemming, maar wel is vastgelegd dat die bestemming door het college van burgemeester en wethouders kan worden gewijzigd naar bedrijfsdoeleinden. Er is destijds niet voor een rechtstreekse bestemming gekozen, omdat er nog geen anterieure afspraken met de grondeigenaar waren gemaakt. Voor de plaatsing van het station is nu een partiële herziening van het bestemmingsplan nodig, omdat de wijzigingsbevoegdheid van het bestemmingsplan nog uitgaat van een verlegging van de Incheonweg in zuidelijke richting. Door aanpassing van het kruispunt met de Aalsmeerderweg is die verlegging niet meer noodzakelijk. Daarnaast is het station qua vermogen zwaarder dan de wijzigingsbevoegdheid van het bestemmingsplan mogelijk maakt (maximaal 200 MVA in plaats van de thans beoogde 400 MVA). De locatie aan de Incheonweg kan getypeerd worden als 'gemengd gebied' (liggend op een bedrijventerrein met woningen aan de rand van het gebied). In het eerste haalbaarheidsonderzoek is bij de richtafstand van 300 meter uitgegaan van een situering nabij een "rustige woonwijk". Voor omgevingstype 'gemengd gebied' geldt voor milieucategorie 4.2 (opgesteld transformatorvermogen van 200 tot 1000 MVA) een richtafstand van 200 meter ten opzichte van gevoelige bestemmingen, zoals wonen. Voor het station is de afstand van de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens (hek van het station) van het geprojecteerde onderstation minimaal 220 meter. Door TenneT en Liander is er desondanks voor gekozen in het geluidsonderzoek ook nog de volgende stap uit te laten voeren waarbij de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen zijn getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dag-periode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht). Uit het geluidsonderzoek blijkt dat aan deze grenswaarden wordt voldaan. Ook de belendende bedrijven zijn geïnformeerd over de eventuele komst van het station. Daarnaast is er overleg met Schiphol. Ook die resultaten zijn betrokken in het haalbaarheidsonderzoek. Als voldaan wordt aan de vestigingsvoorwaarden uit een oogpunt van hinder, veiligheid, gezondheid en ruimtelijke randvoorwaarden is het niet aannemelijk dat woningen in de omgeving in waarde gaan dalen ten gevolg van het te bouwen transformatorstation. Als een woningeigenaar meent van wel, kan hij/zij, nu een partiële herziening van het bestemmingsplan vereist is, een planschadeclaim bij de gemeente indienen. Een schadebeoordelingscommissie zal dan beoordelen of sprake is van schade die redelijkerwijs niet ten laste van de woningeigenaar kan blijven.

	Op verschillende locaties staan transformatorstations direct in of grenzend aan woongebieden. Het is wel lastig vergelijken, omdat de transformatorstations qua grootte, type installaties en vermogen nergens volledig hetzelfde zijn. Enkele voorbeelden: • Station Haarlemmermeer, Leenderbos 95 Hoofddorp • Station Hoofddorp, Pieter Verhoogstraat nabij 19, Hoofddorp • Station Rozenburg, Aalsmeerderweg nabij 620 Rozenburg • Station Aalsmeer Bloemenveiling, Legmeerdijk 318 Aalsmeer • Station De Weel, Priggeweg 6, 't Veld
4. De inpassing op de locatie Gepleit wordt het station meer westwaarts richting de Aalsmeerderweg te situeren, dus verder weg van de woningen aan de Aalsmeerderdijk. Gevraagd wordt ook waarom de transformatoren met een open zijde richting de Aalsmeerderdijk zijn geplaatst, en de compensatiespoelen tegen de Geniedijk staan. Vragen worden gesteld over de landschappelijke inpassing. Wordt het Geniepark wel aangelegd, of is dat een wens(beeld), wat het doet met de beleving van het monument, hoe ziet het terrein er straks uit, wat is de hoogte van de bebouwing, of niet alle installaties in een gebouw kunnen, en tenslotte, kan er geen afscherming met een grondwal plaatsvinden. Concreet wordt tenslotte nog gevraagd naar wat een GIS-installatie is en waarom daarvoor in dit geval is gekozen.	Verplaatsing in westelijke richting leidt naar verwachting tot bezwaren van Schiphol, in verband met de in acht te nemen reservering en veiligheidszones, als gevolg van de mogelijke aanleg van de Parallelle Kaagbaan. Een deel van de meer westelijk gelegen kavel mag om die reden nu al niet bebouwd worden. Ook heeft de grondeigenaar gevraagd om plaatsing langs de oostelijke grens van de kavel, zodat er geen té kleine restkavel over blijft. Bij de plaatsing van het GIS-gebouw, de transformatoren en de compensatiespoelen is er voor gekozen deze zoveel mogelijk aan de westelijke en noordelijke zijde van het perceel te plaatsen, waardoor de naar de woningen gerichte oostzijde zover mogelijk van bebouwing blijft en het station mede daardoor landschappelijk goed kan worden ingepast. De transformatoren en compensatiespoelen zijn de geluidbronnen en veel zorgen gaan over geluid. De onderzoeken laten zien dat de zes transformatoren en twee compensatiespoelen voldoen aan de geluidsnormen, maar dat lijkt omwonenden onvoldoende gerust te stellen. In de omgeving is al veel ander geluid te horen, onder andere van de industrie, Schiphol en de snelweg. Het onderzoeksbureau voert naar aanleiding van vragen van de omwonenden nog onderzoek uit naar de gevolgen van het geluid van het transformatorstation in combinatie met het geluid dat nu al in de omgeving ervaren wordt (cumulatie). Vooruitlopend op het onderzoek hebben TenneT en Liander besloten om voor zowel de transformatoren als de compensatiespoelen een extra wand te plaatsen die aan de binnenzijde geluidabsorberend wordt uitgevoerd. Daarmee staan de geluidsbronnen tussen vier muren in plaats van drie, waar het ontwerp op gebaseerd was. De netbeheerders hopen hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving. In het oorspronkelijke ontwerp met één open zijde wordt op de gevels van de dichtstbijzijnde woningen aan de Aalsmeerderdijk reeds aan de norm van 50dB voldaan. Uit het onderzoek van 1 maart 2021 (4 wanden) blijkt dat de ten gevolge van het station optredende geluidbelasting ter plaatse van woningen maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (inclusief een eventuele toeslag voor tonaal geluid). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'. Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie. Het Geniepark wordt gerealiseerd zowel ten westen van de Aalsmeerderweg (Schiphol Logistics Park West door SADC), alsmede ten oosten van de Aalsmeerderweg en parallel aan de ontwikkeling van het transformatorstation en de restkavel van Schiphol Logistics Park Zuid. Hierbij zal ook de door de gemeente verworven woning met kassencomplex aan de Aalsmeerderweg worden betrokken. In het bestemmingsplan voor Schiphol Logistics Park is de bescherming van cultuurhistorische waarde van het monument en de Geniedijk vastgelegd. De Geniedijk zelf, alsmede een zone van ca. 50 meter aan de noordzijde daarvan is als cultuurhistorisch waardevol aangemerkt en bestemd. De gemeente heeft voor de inrichting hiervan het Ontwikkelingsplan Geniepark vastgesteld. Hierin worden langs de noordzijde van de dijk over een breedte van 50 meter (fruit)bomen aangeplant. Het terrein van het transformatorstation wordt daarmee aan de zuidzijde omzoomd door het Geniepark. Op het stationsterrein komt op de niet verharde delen gras (bloemrijk grasland). Op de grens wordt een hek aangebracht.

	Hier zal met een landschapsontwerper verder uitwerking aan worden gegeven. Het GIS-gebouw is maximaal 12 meter hoog en is het hoogste gebouw van het station. De hoogspanningsinstallaties staan in dit gebouw, de transformatoren en compensatiespoelen staan buiten, maar hebben inmiddels aan alle zijden scherfmuren, waardoor ook die installaties zich manifesteren als (lagere) bouwwerken (hoogte 6,5 meter). Er zijn twee systemen voor de hoogspanningsinstallaties (150kV) van TenneT: - Gas Insulated Switchgear (GIS): een gesloten systeem, alle hoogspanningsinstallaties zitten verwerkt in een gebouw; - Air Insulated Switchgear (AIS): een open systeem, waar alle hoogspanningssystemen in de buitenlucht staan. Bij het GIS systeem wordt 50-60% van de hele kavel gebruikt en bebouwd. De resterende 40-50% van de buitenruimte blijft onbebouwd en dient mede als wisselplek als de installatie in één keer na 30 jaar topt 50 jaar technisch vervangen moet worden. Voor open systemen, en dat geldt ook voor de transformatoren van Liander, geldt dat deze gefaseerd kunnen worden vervangen, waardoor daarvoor geen wisselplek benodigd is. Desondanks is een AIS groter dan een GIS met vergelijkbare capaciteit. Vanwege de inpassing van het station op de locatie aan de Incheonweg en om het draagvlak onder inwoners te vergroten, heeft de gemeente een GIS-installatie als voorwaarde gesteld. Een architect is bezig met een ontwerp van de gebouwen, passend bij de door de gemeente gewenste beeldkwaliteit.
5. De geluidhinder Gevraagd wordt naar de geluidhinder vanwege het transformatorstation. Voldoet dit aan de te stellen normen, is het hoorbaar en/of hinderlijk, en, wordt ook rekening gehouden met het achtergrondniveau vanwege weg- en vliegverkeer, alsmede bedrijven? Meer specifiek wordt gevraagd naar de frequentie van het geluid (lage frequenties zijn storender), eventuele fluctuaties daarin, en, tenslotte, het tonale karakter daarvan. Wat is of wat ervaar je van een verschil van 2 of 3 dB? Voorts is gevraagd wat er gebeurt als de aannames die nu gedaan worden in de praktijk niet blijken te kloppen. Wat is daar dan aan te doen? Zijn er nog extra mogelijkheden om het geluid verder terug te dringen? In dat kader wordt gevraagd waarom de transformatoren een open zijde hebben naar de Aalsmeerderdijk toe. Tenslotte nog de vraag, word ik gecompenseerd voor kosten voor noodzakelijke geluidsisolerende maatregelen?	Geluid is een deels subjectieve beleving. Ook de toonsoort leidt tot verschillen in wat als hinderlijk en wat als acceptabel wordt ervaren. In de regelgeving wordt dit geobjectiveerd en zijn maximale waarden op de gevels van woningen bepaald, waarbij in de berekeningsmethodes ook rekening wordt gehouden met het tonale karakter van het geluid. Hiervoor worden opslagen voorgeschreven. Uit het geluidsonderzoek van Peutz (4 wanden), blijkt dat ter plaatse van de gevels van de dichtstbijzijnde woningen (Aalsmeerderdijk en Aalsmeerderweg) onder de norm van 50 dB(A) (etmaalwaarde) wordt uitgekomen. De etmaalwaarde is maximaal 47dB om exact te zijn, inclusief de opslag van 5dB vanwege het tonale karakter. De regelgeving schrijft niet voor dat rekening moet worden gehouden met het aanwezige achtergrondniveau van het geluid. Er is al sprake van een hoge geluidbelasting vanwege het weg- en vliegverkeer en het bedrijventerrein. In het algemeen kan worden gesteld dat als de geluidbijdrage van een toegevoegde geluidbron lager is dan dat achtergrondniveau, de geluidhinder niet zal toenemen. Het nieuwe geluid wordt dan gemaskeerd door het reeds aanwezige geluid. Transformatorgeluid manifesteert zich bij de specifieke frequentie van 100 Hz (de grondtoon) en een aantal zgn. 'hogere harmonische frequenties' (veelvouden van 100 Hz: 200, 300, 400 Hz etc.). Vanwege dit tonale aspect is, conform de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek, een toeslag van 5 dB in rekening gebracht alvorens de geluidniveaus zijn getoetst. Of het geluid ter plaatse van de woningen ook daadwerkelijk als tonaal wordt ervaren is overigens de vraag en is mede afhankelijk van het niveau van het omgevingsgeluid. Er is overigens geen sprake van wijzigende toonhoogtes, de frequenties liggen vast. Een toename van drie decibel ten opzichte van een bestaand geluidniveau betekent een verdubbeling van de geluiddruk. Dit wordt door het menselijk gehoor overigens niet als een verdubbeling ervaren. Een toename van drie dB is nog juist hoorbaar. Het ligt overigens in de verwachting dat het geluid van het station aan de Incheonweg grotendeels of geheel wordt gemaskeerd door het reeds aanwezige omgevingsgeluid.

	De onderzoeken worden gedaan, in opdracht van de netbeheerders door een professionele en deskundige bureaus. Het geluidsonderzoek is door Peutz uitgevoerd en wordt daarna getoetst door de gemeente. De gemeente betrekt, daar waar nodig, onafhankelijke deskundigen erbij. Ook TenneT en Liander zijn er overigens niet bij gebaat dat onderzoeken mogelijkerwijs niet zouden kloppen. Uitgangspunt is dat de geluidsnormen niet worden overschreden waardoor geluidsisolerende maatregelen in woningen niet noodzakelijk zijn. Als er toch sprake zou zijn van een overschrijding van de geluidsnormen dan moeten in eerste instantie maatregelen aan de bron worden uitgevoerd. Dit betekent dat er maatregelen bij de compensatiespoelen en transformatoren moeten worden genomen en niet bij de woningen.
6. De EM-velden Gevraagd wordt naar de gevolgen van de elektromagnetische velden die inherent zijn aan stroomvoorzieningen. Dit zowel wat betreft de installaties op het terrein, als boven de voedende kabelverbindingen naar het station. Zijn die gevolgen onderzocht en wat is het effect op de omliggende woningen, waaronder ook die aan de Aarbergerweg. Meer specifiek wordt nog gevraagd of de EM-velden epilepsieaanvallen kunnen opwekken en er wordt gevraagd of rekening is gehouden met een advies van de Gezondheidsraad met betrekking tot de gezondheidseffecten van hoogspanningsleidingen.	De EM-velden (elektromagnetische velden) van het station zijn onderzocht en maken deel uit van het haalbaarheidsonderzoek. De rapporten zijn via de websites van gemeente en netwerkbedrijven gedeeld met de omwonenden. Er wordt rekening gehouden met het geldende beleid, waarbij voor hoogspanningsstations en ondergrondse hoogspanningsverbindingen op basis van Europese normen een blootstellingslimiet van 100 microtesla geldt. Aanvullend is, op verzoek van de gemeente en in lijn met het advies van de Gezondheidsraad, de stationslocatie ook getoetst aan het zogenaamde "voorzorgbeginsel voor bovengrondse hoogspanningslijnen". Daarbij wordt geadviseerd om bij nieuwe situaties, zoveel mogelijk, te voorkomen dat kinderen langdurig verblijven in een zone waarbij het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan op 0,4 microtesla. De contour van de 100 microtesla licht ruimschoots binnen de grenzen van het terrein. Die van de 0,4 microtesla valt nagenoeg samen met de grens van het stationsterrein. Omwonenden, ook die van de Aarbergerweg, zullen daarmee geen hinder hebben van de EM-velden. Bij TenneT, Liander, bij de GGD en het Kennisplatform over Elektromagnetische Velden is niets bekend over extra risico van epilepsiepatiënten. Er is wel onderzoek gedaan naar het effect van werken aan elektriciteit en epilepsie, maar ook daarbij is geen verband gevonden.
7. Wat wordt er onderzocht Gevraagd wordt naar de aard en omvang van het haalbaarheidsonderzoek, zowel voor de installaties als de noodzakelijke kabels, alsmede de waarborging van de onafhankelijkheid daarvan. Is er sprake van trillingshinder, is de grond al eigendom van de netwerkbedrijven of kunnen wij als bewoners de gronden nog aankopen om de vestiging te voorkomen. Tenslotte wordt nog gevraagd of ook gekeken wordt naar de natuurbelangen.	Voordat een definitief besluit over de locatie wordt genomen, is met het haalbaarheidsonderzoek onder andere het onderstaande onderzocht: o een definitieve uitwerking van de ruimtelijke inpassing met een schetsontwerp van het station, waarbij zoveel mogelijk aansluiting wordt gezocht bij de kaders voor de ontwikkeling van Schiphol Logistics Park (SLP) en de Geniedijk en het nog in te richten Geniepark; o een akoestisch onderzoek naar mogelijk geluidhinder; o een onderzoek naar elektromagnetische velden; o een bodemonderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging van onder meer poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) en perfluoroctaanzuur (PFOA); o consultatie van omwonenden naar eventuele bezwaren of gevolgen voor en vanuit de (woon)omgeving, zodat omgevingsbelangen kunnen worden meegewogen; o onderzoek naar de luchtvaartbelangen; o kabeltracés voor de voedende 150kV-verbindingen en de afgaande 20kV-verbindingen. De meeste onderzoeken zijn door of in opdracht van de netwerkbedrijven verricht. De gemeente toetst de resultaten daarvan met eigen deskundigen (geluid, ruimtelijke inpassing, etc.) of met externe deskundigen (EM-velden). De grond is eigendom van de provincie Noord-Holland, maar zal onder ontbindende voorwaarde van een definitief locatiebesluit/ bestemmingswijziging van de gemeente door de eigenaar aan TenneT en Liander worden verkocht. Er is inmiddels overeenstemming over de grondprijs en de koopovereenkomst wordt nu uitgewerkt.

	Voor het perceel waar het transformatorstation zou kunnen komen, wordt het benodigde (wettelijk vereiste) natuuronderzoek uitgevoerd. Met de aanleg van het Geniepark wordt niet slechts de cultuurhistorische waarde, maar ook het natuurbelang gediend.
8. Wat is het vervolg (planning en inbreng van bewoners) Wat gaat er gebeuren met de vragen c.q. inbreng van omwonenden en andere belanghebbenden. Ligt de locatie(keuze) al vast. Worden verslagen gemaakt van de gehouden online bewonersavonden en hoe nemen deelnemers daar kennis van c.q. worden ze gepubliceerd. Wanneer is het onderzoek klaar en kunnen de omwonenden en belanghebbenden daar dan kennis van nemen? Kunnen wij nog meedenken met de invulling en uitwerking (inrichtingsplan, gebouwontwerpen) op de locatie. Wat is de tijdsplanning van de vervolgstappen. Kunnen wij ook na deze haalbaarheidsfase nog reageren of hebben wij nog mogelijkheden om ons hiertegen te verweren.	Tot en met 24 februari 2021 konden omwonenden, ondernemers en andere belanghebbenden in het gebied vragen stellen in het kader van het participatieonderzoek. Reeds gestelde vragen (bijeenkomsten van 21 en 28 januari jl.) zijn inmiddels beantwoord en op de websites van de gemeente, TenneT en Liander geplaatst. De deelnemers van de bijeenkomsten en individuele vragenstellers zijn per mail beantwoord. Hierdoor is het mogelijk geweest om aanvullende vragen te stellen c.q. in dialoog te komen met de gemeente c.q. de netbeheerders. Na 24 februari 2021 is het participatieonderzoek afgerond, met de opstelling van deze reactienota. Hier zijn de ontvangen vragen en reacties verwerkt. Daarnaast bevinden de genoemde technische onderzoeken in het kader van de haalbaarheid zich in een afrondende fase en worden uiteindelijk definitieve rapporten opgeleverd en ingebracht in het haalbaarheidsonderzoek. Zodra het college van burgemeester en wethouders besluit het haalbaarheidsonderzoek, en daarmee de locatiekeuze, aan de gemeenteraad voor te leggen, wordt hiervan op de gebruikelijke wijze openbare kennisgeving van gedaan. Bij de behandeling van het haalbaarheidsonderzoek en het locatiebesluit kan ook bij de gemeenteraad worden ingesproken. Na het definitieve locatiebesluit – ingeval dit positief is - wordt er een bestemmingsplan opgesteld en in procedure gebracht. Belanghebbenden kunnen zienswijzen bij de gemeenteraad en vervolgens eventueel beroep bij de Raad van State indienen. Er zijn en blijven dus ook na 24 februari mogelijkheden om reacties te geven op het besluit tot realisatie van een transformatorstation op de locatie aan de Incheonweg. Ook blijven de netbeheerders in gesprek met de omgeving en bereid vragen te beantwoorden.

Bijlage B Vragen en antwoorden bewonersconsultatie

Versie 10 maart 2021

WAAROM/ALGEMEEN

Waarom is er een transformatorstation nodig?

Er is grote behoefte aan extra elektrische stroom in de Haarlemmermeer, voor nieuwe bedrijven, woningbouw en vanwege de energietransitie. Liander kan vanaf oktober 2020 in Hoofddorp, Schiphol-Rijk en Rijsenhout geen nieuwe bedrijven en andere grootverbruikers (nieuwe woonwijken) meer aansluiten. Er is in een steeds groter deel van de Haarlemmermeer geen extra capaciteit meer voor op het netwerk. Daarvoor zijn twee nieuwe transformatorstations nodig. Vooruitlopend op de bouw van een nieuw transformatorstation zijn er sinds 2017 al diverse (tijdelijke) maatregelen genomen om de netcapaciteit te verhogen. Deze (tijdelijke) maatregelen zijn niet voldoende. In 2019 is onderzoek gedaan naar andere oplossingen, maar die zijn er niet. De noodzaak is de laatste tijd alleen maar groter geworden. Een transformatorstation moet zo dicht mogelijk bij de gebruikers staan. De locatie die nu onderzocht wordt voor het eerste station (de locatie aan de Incheonweg) kan voldoen aan alle gestelde voorwaarden.

Wie gaat de elektriciteit gebruiken?

De belangrijkste vraag komt van Schiphol Logistics Park, Schiphol-Rijk, de Hoek en Rijsenhout.

Gaat dit station voor 50% de datacenters van stroom voorzien?

Liander heeft aangegeven te verwachten dat circa 50% van de stroomcapaciteit gebruikt zal worden door datacenters. De gemeenteraad heeft onlangs grenzen gesteld aan de groei en komst van datacenters. Datacenters in de regio Haarlemmermeer mogen groeien tot een maximaal vermogen van 750MVA in 2030. Datacenters met een vermogen hoger dan 80MVA moeten een eigen inkoopstation (mini-transformatorstation) realiseren. Deze inkoopstations zijn qua omvang veel kleiner dan het beoogde transformatorstation aan de Incheonweg.

Kan er helemaal geen stroom meer worden geleverd?

Liander geeft voor het gebied Hoofddorp / Schiphol- Rijk en omgeving code rood af: er is geen capaciteit meer beschikbaar op het elektriciteitsnet. Kleingebruikers (woningen en het kleine MKB)) kunnen voorlopig nog worden aangesloten. Maar voor onder meer liften en warmtepompen is vaak een grootverbruikaansluiting nodig. Deze grootverbruikaansluitingen kunnen pas worden aangesloten als er nieuwe capaciteit is om stroom te transporteren. Dat kan pas als het nieuwe transformatorstation in bedrijf is. Liander schat in dat het nog minstens tot 2025 duurt voor een nieuw transformatorstation in gebruik kan zijn.

Neemt de vraag naar stroom toe?

Ja. De vraag naar elektriciteit neemt toe. De energietransitie zorgt voor een steeds groter aandeel van elektriciteit in het energiegebruik. Vanwege de energietransitie schakelen steeds meer consumenten en bedrijven over op elektriciteit. Neem bijvoorbeeld de overgang naar elektrisch vervoer en de overgang naar gasloze woningen. Een gasloze woning gebruikt 3 a 4 x meer stroom dan woningen op aardgas. Ook de landbouw en industrie stappen langzaam over naar elektriciteit. Daarnaast gebruiken we steeds meer elektrische apparaten. Eigen opwek en het transport ervan zorgt voor meer noodzaak aan grotere capaciteit. De energietransitie zorgt voor een steeds groter aandeel van elektriciteit in het energiegebruik. Voor het aansluiten van nieuwe bedrijven én de vraag van bestaande bedrijven en woonwijken op het elektriciteitsnetwerk zijn nieuwe transformatorstations noodzakelijk. Voor de economie in Haarlemmermeer, die toch al zo getroffen wordt door de coronacrisis, is de beschikbaarheid van voldoende stroom essentieel. Het vinden van nieuwe stationslocaties heeft daarom de hoogste prioriteit. Dat geldt zowel voor de gemeente als voor de netwerkbedrijven TenneT en Liander.

Is de vraag naar energie in het centrum van Hoofddorp toegenomen en worden zij ook van stroom voorzien via dit transformatorstation?

Net als in een groot deel van de Haarlemmermeer is ook in het centrum van Hoofddorp de vraag naar elektriciteit gegroeid. Door alle ontwikkelingen, die meer elektriciteit vragen, is het netwerk nu vol en is code rood afgegeven. De nieuw te bouwen stations ontlasten de bestaande stations in Hoofddorp en Rozenburg, zodat zij opnieuw bruikbaar zijn voor lokale groei.

De energie zou ook voor de nieuwe wijk in Hoofddorp zijn, maar wij nemen aan dat deze nieuwe wijk behoorlijk energie vriendelijk gebouwd zal worden, zoals dat tegenwoordig de norm is, dus dit zal verwaarloosbaar zijn. Dit zal toch niet veel energie gebruiken?

Het nieuwe station is voornamelijk voor de gebieden Schiphol Logistics Park, Schiphol-Rijk, de Hoek en Rijsenhout. De nieuw te bouwen stations ontlasten de bestaande stations in Hoofddorp en Rozenburg, zodat zij opnieuw bruikbaar zijn voor lokale groei. Daarnaast is een energievriendelijke woning wel een woning waar sprake is van relatief veel stroomgebruik.

Er werd genoemd dat de lijnen naar de eindgebruikers kort moeten zijn. Waar komt nu de stroom vandaan voor die datacenters in onze achtertuin? Waar staat dat station?
De datacenters in Schiphol-Rijk en Schiphol Logistics Park krijgen momenteel stroom van de stations Rozenburg, Hoofddorp en Haarlemmermeer. Als het nieuwe station gebouwd is, worden de voedingen van station Hoofddorp en Haarlemmermeer waar mogelijk omgelegd naar het nieuwe station zodat de netverliezen kleiner worden.

Wat maakt het zo complex een goede locatie te vinden?
Liander wil zo dicht mogelijk bij haar klanten zitten. De belangrijkste vraag komt van Schiphol Logistics Park, Schiphol-Rijk, de Hoek en Rijsenhout. Dichtbij klanten betekent dat er minder kabellengte in de drukke ondergrond aan te leggen is en minder verlies van energie. Daarnaast moet er zowel boven de grond (voor het transformatorstation) als onder de grond (voor de kabels) voldoende ruimte zijn. In de omgeving zijn er al veel reserveringen van ruimte voor bijvoorbeeld bebouwing of een andere bestemming (zoals de parallelle Kaagbaan). Dat zorgt ervoor dat een transformatorstation op die plekken niet mogelijk is. Dus er lijken veel locaties te zijn, maar bij nader onderzoek is er bijna geen plek.

Waarom worden bestaande stations niet vergroot of uitgebreid?
Dit heeft meerdere redenen. De bestaande stations in de Haarlemmermeer zijn afgelopen jaren al maximaal uitgebreid. Er is onvoldoende ruimte op de bestaande stations voor de grote energievraag die er is. Daarnaast is spreiding van stations nodig om te zorgen voor een veilig en betrouwbaar elektriciteitsnetwerk. Deze worden zo goed mogelijk gespreid om niet té veel kabels in de ondergrond te hoeven leggen (ruimte is namelijk beperkt) én om zo dicht mogelijk bij de stroomvragers gesitueerd te zijn. Langere kabels levert grotere netverliezen op. Om de stroomlevering te kunnen garanderen moeten we beschikken over een betrouwbaar netwerk. Daarom is het belangrijk dat er meerdere transformatorstations zijn.

Door alle ontwikkelingen, die meer elektriciteit vragen, is het netwerk nu vol en is code rood afgegeven. De nieuw te bouwen stations ontlasten de bestaande stations in Hoofddorp en Rozenburg, zodat zij opnieuw bruikbaar zijn voor lokale groei.

Voor nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen geldt "eerst bewegen en dan bouwen". Dit geldt toch ook voor nutsvoorzieningen als water en elektriciteit?
Er zijn in de afgelopen jaren veel mogelijke locaties onderzocht. In het verleden was stroomvoorziening een vanzelfsprekende aanwezigheid. Lange tijd was het mogelijk om de bestaande stations uit te breiden bij toenemende vraag. Na de economische crisis in 2008 zien we een enorme groei in vraag naar stroom. Ontwikkelingen, zoals de vestiging van datacenters en de energietransitie, dragen hier aan bij. Dit maakt de voorzienbaarheid, in relatie tot plannen die al vele jaren geleden zijn ontwikkeld, moeilijk. Naar de toekomst toe zal de afstemming tussen overheden en de netbeheerders TenneT en Liander, worden geïntensiveerd om zo het elektriciteitsnet op tijd klaar te hebben.

Waarom worden er terreinen beschikbaar gesteld aan bedrijven, zonder dat er een vooropgesteld plan is om deze van stroom te voorzien?
Er wordt door TenneT/Liander en de gemeente al vanaf 2016 gezocht naar geschikte locaties voor een transformatorstation. Om verschillende redenen heeft dit pas nu tot een voorlopige aanwijzing van de locatie aan de Incheonweg geleid en het doen van een concreet haalbaarheidsonderzoek. Inmiddels is de capaciteit van het bestaande elektriciteitsnet zodanig bezet of overbelast dat Liander in delen van de gemeente geen nieuwe grootgebruiker aansluitingen meer kan maken. Naast de genoemde langdurige zoektocht is ook sprake van een grote groei van de vraag naar stroomcapaciteit als gevolg van de groei van bedrijven, het aantal woningen en de energietransitie.

Gemeenten, provincie en de netbeheerders zijn intensief met elkaar in gesprek om beter inzicht te hebben in de groei, de planning en de benodigde ruimtereserveringen voor noodzakelijke aanvullende stroomvoorzieningen. Zo wordt er inmiddels al vanuit gegaan dat er een tweetal stations moet worden gerealiseerd, één ten westen en één ten oosten van de Rijksweg A4. De gezondheid van de bewoners van de Haarlemmermeer is door de komst van de transformatorstations niet in het geding. Ook ‘code rood’ heeft geen gezondheidsrisico’s tot gevolg.

En wat gaat het rijk/de gemeente hieraan doen om dit probleem op te lossen?
Het vraagstuk is ten dele ook een regionaal vraagstuk en inmiddels wordt tussen gemeenten, provincie en de netbedrijven ook gesproken over het met elkaar beter voorzien van de groei, de planning en de benodigde ruimtereserveringen voor noodzakelijke aanvullende stroomvoorzieningen. Zo wordt er inmiddels al vanuit gegaan dat er een tweetal stations moet worden gerealiseerd, één ten westen en één ten oosten van de Rijksweg A4.

Kunnen we de grootverbruikers on hold zetten en een limiet instellen op de groei van datacenters?
Er is een grote druk om voldoende stroom beschikbaar te hebben. Dit kan alleen door twee transformatorstations te plaatsen. Er is een groeiende behoefte aan stroom door ontwikkelingen op gebied van energietransitie, woningbouw en

bedrijvigheid. De gemeenteraad heeft met haar datacenterbeleid een beperking opgelegd aan de stroomvraag van datacenters.

Waarom worden er terreinen beschikbaar gesteld aan bedrijven, zonder dat er een vooropgesteld plan is om deze van stroom te voorzien?
Er wordt door TenneT/Liander en de gemeente al vanaf 2016 gezocht naar geschikte locaties voor een transformatorstation. Om verschillende redenen heeft dit pas nu tot een voorlopige aanwijzing van de locatie aan de Incheonweg geleid en het doen van een concreet haalbaarheidsonderzoek. Inmiddels is de capaciteit van het bestaande elektriciteitsnet zodanig bezet of overbelast dat Liander in delen van de gemeente geen nieuwe grootgebruiker aansluitingen meer kan maken. Naast de genoemde langdurige zoektocht is ook sprake van een grote groei van de vraag naar stroomcapaciteit als gevolg van de groei van bedrijven, het aantal woningen en de energietransitie.

Omdat het gebied op code rood staat, is de gemeente niet bang dat er veel leegstand komt tot het transformatorstation is gerealiseerd, omdat er geen nieuwe bedrijven aangesloten kunnen worden?
Dat is inderdaad een zorg voor de gemeente. Een betrouwbare energievoorziening is een zeer belangrijke voorwaarde voor de vestiging van bedrijven en voor de ontwikkeling van woningen. Dit is ook de reden dat de gemeente in het recente verleden en ook nu weer gezamenlijk met de netbeheerders onderzoek heeft gedaan naar de locatiemogelijkheden.

Hoezo verdere groei, terwijl Schiphol de eerstkomende jaren nog zal kampen met de gevolgen van de coronacrisis? Is een nieuw transformatorstation niet achterhaald?
Nee, de uitbreiding van het elektriciteitsnet is niet achterhaald. Er is op dit moment al een stroomtekort in Hoofddorp en Schiphol-Rijk. Dit betekent dat Liander op dit moment nieuwe klanten met een grootaansluiting, niet meer kan aansluiten. Dit zijn bedrijven, maar ook bijvoorbeeld een (woon)gebouw met een lift. Ook voor de woningbouw en energietransitie is dit station nodig. De vraag naar woningen en bedrijventerrein is op dit moment nog steeds onverminderd groot. De omschakeling van gas en olie naar meer elektriciteit eist een beter netwerk.

Zouden wij als omwonenden het terrein ook kunnen kopen om er bijvoorbeeld een boomkwekerij te beginnen?
De grond is eigendom van de provincie Noord-Holland en zij hebben aangegeven de grond aan TenneT en Liander te willen verkopen. De onderhandelingen met TenneT en Liander over de verwerving van de grond lopen nog.

Het rijk heeft een uitkoopregeling voor bovengrondse leidingen en voor omwonenden op max. 500 meter van een tussen- of eindstation. Volgens de betrokken partijen zal er geen (over)last optreden. Is er een bereidheid door 1 van de partijen om onze huizen voor een taxatiewaarde + 25% van ons kopen, indien iemand vindt dat hij/zij last heeft van dat station?
Nee, zowel de netbeheerders als de gemeente kopen geen woningen op. Wel zorgen de netbeheerders ervoor dat het station voldoet aan wet- en regelgeving en past binnen de kaders van een goede ruimtelijke ordening. De gemeente toetst hieraan en de gemeenteraad zal uiteindelijk door middel van de vaststelling van een bestemmingsplan gemotiveerd moeten oordelen dat sprake is van goede ruimtelijke ordening.

Het voorstel van de werkgroep was, dat als er iemand last had, 1 van de partijen een uitkoop zou garanderen. Klopt het dat niemand een hand durft in het vuur te steken dat we geen last krijgen?
Zowel de netbeheerders als de gemeente kopen geen woningen op. Wel zorgen de netbeheerders ervoor dat het station voldoet aan wet- en regelgeving en past binnen de kaders van een goede ruimtelijke ordening. De gemeente toetst hieraan en de gemeenteraad zal uiteindelijk door middel van de vaststelling van een bestemmingsplan gemotiveerd moeten oordelen dat sprake is van goede ruimtelijke ordening.

We begrijpen dat het code rood is, maar moet nu daar alles van af gaan hangen qua bestemming? (Code rood kan ook betekenen dat er niets meer gebouwd kan worden in deze regio.)
Niets meer bouwen is voor de ontwikkeling van de Haarlemmermeer geen optie. Daarbij staan de huidige bestemmingsplannen al bouw en uitbreiding toe. De code rood geldt niet enkel voor bedrijven, maar ook voor nieuwbouw van woningen. Zo kan een nieuwe lift in een flatgebouw nu ook niet aangesloten worden. Daarnaast zorgt de energietransitie voor een steeds groter aandeel van elektriciteit in het energiegebruik. Consumenten en bedrijven schakelen steeds meer over op elektriciteit.

Neem bijvoorbeeld de overgang naar elektrisch vervoer en de overgang naar gasloze woningen. Een gasloze woning gebruikt 3 à 4 x meer stroom dan woningen op aardgas. Daarnaast gebruiken we steeds meer elektrische apparaten. Eigen opwek en het transport ervan zorgt voor meer noodzaak aan grotere capaciteit. Voor de economie in Haarlemmermeer, die toch al zo getroffen wordt door de coronacrisis, is de beschikbaarheid van voldoende stroom essentieel. Het vinden van

nieuwe stationslocaties heeft daarom de hoogste prioriteit. Dat geldt zowel voor de gemeente als voor de netwerkbedrijven TenneT en Liander.

Wat is er met de alternatieve locaties gebeurd die door de omwonenden zijn aangedragen?
Alle alternatieve locaties zijn door Liander en TenneT getoetst op technische haalbaarheid en inpassing in de omgeving. Geen van de aangedragen locaties bleek haalbaar. Ook met de nieuwe uitgangspunten voor het ontwerp van het station zijn de locaties niet haalbaar of niet wenselijk.

Ik ben op een fijne plek komen wonen, wil een gezin stichten en heb mijn huis verbouwd voor een groot bedrag. Hoe zou u het vinden als er een transformatorstation komt in uw achtertuin?
We houden zoveel mogelijk rekening met belanghebbenden en omwonenden en hebben een breed scala van aspecten, waar we op toetsen. Zoals gezegd wordt het station onderdeel van een bedrijventerrein.

Het station wordt zo goed mogelijk ingepast in de omgeving. Het gebruik van bomen en planten is een manier om het station goed in de omgeving te laten passen. Dit wordt verder uitgewerkt. Aan elke locatie kleven bezwaren, maar vooralsnog zijn wij van mening dat een transformatorstation op deze plek goed kan worden ingepast. Het laatste woord is aan de gemeenteraad .

Welke stappen heeft de gemeente gedaan om een locatie voor te stellen waar er zo min mogelijk mensen last van hebben?
Er is een groot aantal locaties onderzocht. Deze locaties waren niet geschikt. Veelal vielen deze locaties af vanwege onvoldoende oppervlakte, het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en de reservering van de parallelle Kaagbaan. Locaties dichter bij de kernvoorzieningen van Rijsenhout zijn door de gemeenteraad afgewezen.

De nu onderzochte locatie ligt op voldoende afstand van woningen – zo blijkt uit het onderzoek – en maakt deel uit van een bedrijventerrein. De geluid-producerende onderdelen zijn zo ver mogelijk van de woningen gesitueerd.

Krijgen mensen een vergoeding voor waardevermindering woning?
Na inwerkingtreding van het bestemmingsplan kunt u een verzoek tot planschade indienen bij de gemeente. Vervolgens wordt beoordeeld of er sprake is van planschade. Het is op voorhand niet aan te geven of een dergelijk verzoek ingewilligd kan worden. Wel wordt opgemerkt dat bedrijven zich nu al kunnen vestigen op deze plek.

Kunnen we als omwonenden nog andere vormen van overlast verwachten?
Er zijn geen andere vormen van overlast bekend bij gemeente en netbeheerders.

Wordt er een verslag gemaakt van de informatieavonden?
Ja, de vragen worden opgeschreven, beantwoord en meegenomen in het haalbaarheidsonderzoek. In het kader van het participatieonderzoek worden alle bevindingen voorgelegd aan de raad, zodat de raad een weloverwogen besluit kan nemen over de definitieve locatie.

Kunnen de vragen, zichtbaar met wie ze gesteld heeft, op de website geplaatst worden?
Alle gestelde vragen en antwoorden plaatsen wij op de websites van TenneT, Liander en de gemeente. Vanwege de privacyregelgeving is dit zonder namen van de vragensteller. U krijgt de vragen en antwoorden per e-mail als u zich per e-mail voor deze bijeenkomst heeft aangemeld.

Waarom duurt het zo lang voordat we antwoord krijgen op de vragen?
We laten vaak antwoorden nakijken door deskundigen. De vragen van de werkgroep dateren van 10 februari en zijn op 18 februari schriftelijk beantwoord. Ook alle op en rond de avonden ingediende vragen zijn inmiddels beantwoord en staan op de website van de gemeente en de netwerkbedrijven. Het is bijzonder dat de vragen binnen de participatietermijn ook schriftelijk worden beantwoord, zodat er aanvullende vragen of gesprekken kunnen plaatsvinden. Niet ongebruikelijk is dat de antwoorden pas tijdens de besluitvormingsfase naar buiten worden gebracht.

Wat is de geplande financiële omzet van het transformatorstation?
Er is geen sprake van een financiële omzet per jaar. Het gaat hier om een maatschappelijke investering, die bijdraagt aan de zekerheid van de energievoorziening voor Haarlemmermeer en de regio. De kosten worden doorbelast aan alle gebruikers van de stroomvoorziening.

Hoeveel is de investering in dit hier geplande station?

TenneT en Liander spreken nooit over exacte investeringscijfers, maar het gaat om meerdere miljoenen. Dit is een maatschappelijke investering, die we met elkaar betalen via de transporttarieven, die op de energierekening te zien zijn.

LOCATIE



Waarom moet het hoogspanningsstation aan de Incheonweg komen?
Deze nieuwe locatie ligt op voldoende afstand van bestaande woningen. De locatie maakt deel uit van het bedrijventerrein Schiphol Logistics Park. Er zou ter plaatse dus ook een groot logistiek bedrijf, dat meer ruimte inneemt, kunnen komen. Het beoogde transformatorstation is ten opzichte daarvan landschappelijk gezien beter in te passen op deze locatie.

Wat is de huidige bestemming van de grond?
De huidige bestemming van de grond is agrarisch. Het bestemmingsplan bevat een zogenaamde binnenplanse mogelijkheid tot wijziging naar bedrijfsdoeleinden volgens de bestemmingsregeling die voor de bebouwing op Schiphol Logistics Park geldt. Dit met uitzondering van de zone met culturele waarde, waar het Geniepark op geprojecteerd is. De grond is in de ontwikkelingsplannen voor SLP aangeduid als de bedrijvenlocatie SLP-Zuid.

Als de gemeenteraad definitief met deze locatie instemt wordt een partiële herziening van het bestemmingsplan in procedure gebracht. De wijzigingsbevoegdheid van het bestemmingsplan gaat nu nog uit gaat van een verlegging van de Incheonweg. Die verlegging is niet meer noodzakelijk nu de kruising met de Aalsmeerderweg zodanig is aangepast, dat deze geschikt is voor logistiek verkeer. Hierdoor kan het transformatorstation ook dichter op de Incheonweg geplaatst worden.

De locatie aan de Incheonweg is toch al eerder onderzocht? Waarom is die nu wel mogelijk?
Eerder was deze plek niet mogelijk voor een transformatorstation, omdat het station te hoog zou worden in relatie tot het vliegverkeer op Schiphol. De bliksemafleiders waren te hoog. Nadat alle locaties binnen eerder zoekgebied onderzocht waren, hebben TenneT en Liander gekeken of het ontwerp kon worden aangepast. Door verlaging van de bliksemafleiders bleek dat te kunnen en daardoor kwam de locatie aan Incheonweg in beeld als mogelijkheid. Andere, eerder afgevallen locaties zijn hierdoor nog steeds niet haalbaar.

Ook heeft de gemeente de eis gesteld dat alle hoogspanningsvelden onder worden gebracht in een gebouw in plaats van ze in de open lucht te plaatsen. Het gebouw sluit daardoor in omvang en uitstraling beter aan bij de bebouwing op Schiphol

Logistics Park en neemt minder ruimte in dan wanneer de hoogspanningsvelden in de open lucht staan. Andere delen van het station, zoals de transformatoren, staan wel in de open lucht.

Hebben de bedrijven aan de Incheonweg geen last van het transformatorstation? Die liggen binnen 200 meter?
Er gelden normen voor geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen. Bedrijven kunnen over en weer een hogere geluidsbelasting veroorzaken dan op de gevel van woningen is toegestaan. Ook de belendende bedrijven zijn geïnformeerd over de eventuele komst van het station.

Wat vinden de bedrijven aan de Incheonweg van deze ontwikkeling?
De bedrijven aan de Incheonweg/Pudongweg zijn geïnformeerd over de mogelijke komst van een transformatorstation. Zij zijn dus ook in de gelegenheid gesteld om te reageren.

Waarom is gekozen voor de locatie aan de Incheonweg als er op dit industrieterrein alleen aan Schiphol gelieerde bedrijven zouden komen?
Vanuit de gemeente is – toen meer perifeer gelegen locaties afvielen – de voorkeur uitgesproken het station te plaatsen op een bedrijventerrein. De beoogde stationslocatie maakt deel uit van het bedrijventerrein Schiphol Logistics Park.
Er is binnen de gemeente geen locatie vastgelegd waar een dergelijk transformatorstation is beoogd, maar voor de stroomvoorziening in de gemeente is het wel noodzakelijk dat dit transformatorstation er komt. Het transformatorstation is een algemene nutsvoorziening, vergelijkbaar met wegen of een riolering. Dergelijke nutsvoorzieningen zijn noodzakelijk om vrijwel alle ontwikkelingen, ongeacht de aard van de te vestigen bedrijven, mogelijk te maken. TenneT en Liander zullen daarnaast zorg moeten dragen voor een passende inpassing, die recht doet aan de directe omgeving.

Op het industrieterrein is nog ruimte tussen alle bedrijven in. Waarom wordt deze niet benut?
Bedrijventerrein Schiphol-Rijk is grotendeels bebouwd en voor zover niet bebouwd, is de ruimte te gering of beperkt het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) en de reservering voor de parallelle Kaagbaan de mogelijkheden voor de vestiging van een transformatorstation.

Kunnen wij de grond als bewoners kopen en zorgen dat het niet wordt bebouwd?
De grond is van de provincie Noord-Holland en zij hebben aangegeven de grond aan TenneT en Liander te willen verkopen. De onderhandelingen met TenneT en Liander over de verwerving van de grond lopen nog.

Is deze locatie wel de meest ideale locatie voor alle omwonenden?
Aan elke locatie kleven voor- en nadelen. De ruimte in deze regio is schaars en daarmee de keuzemogelijkheden beperkt. Er is dus geen ideale locatie voor iedereen.

De locaties bij Rijsenhout lagen dichtbij de dorpskern en de sportvelden. De huidige locatie ligt op een bestaand bedrijventerrein en sluit daarmee goed aan qua functie en is ruimtelijk beter inpasbaar.

Daar komt bij dat voor deze locatie gekozen is voor het plaatsen van de hoogspanningsinstallaties van TenneT in een gebouw, waardoor minder grondoppervlak nodig is. Uit het haalbaarheidsonderzoek zal moeten blijken of aan alle wet- en regelgeving wordt voldaan. Uiteindelijk neemt de gemeenteraad hierover het besluit in de bestemmingsplanprocedure.

Is deze locatie wel de meest ideale locatie voor alle omwonenden? Direct langs de A4 is een locatie waar absoluut geen omwonenden zijn en ook qua tweede Kaagbaan een zeer geschikte plek. We weten dat 2B eerder is afgewezen, omdat er toen een open station zou komen.) Deze locatie in de vernieuwde opzet zou toch zeer zeker meer de voorkeur moeten hebben van de gemeente? (Zie kaartje)



Locatie 2B en locaties in het PrimA4a-gebied tussen de Bennebroekerweg en de Geniedijk zijn niet geschikt als stationslocatie. Dit vanwege het eerder afvallen van locaties 2A en 2B (door de motie van de gemeenteraad) en vanwege ruimtelijke reserveringen, zoals een zone langs de rijksweg A4. Deze zone is door de gemeente aangemerkt als de 'groen blauwe zone'. Het afvallen van locaties 2A en 2B geldt, ongeacht de uitvoeringsvorm van het station (open dan wel gesloten).

Hoe kan het dat de mensen op de Aarbergerweg pas zeer laat geïnformeerd zijn?
De rechtstreeks omwonenden van het station zijn per brief geïnformeerd door de gemeente. Daarnaast wordt alle informatie gedeeld op de websites van de gemeente, TenneT en Liander. Tevens hebben dorpsvereniging informatie ontvangen om te delen via websites en social media. Mocht u meer informatie willen kunt u altijd uw vragen sturen naar: transformatorstation@haarlemmermeer.nl.

DATACENTERS

Kan het niet dichter naar de datacenters zelf?
Er zijn meerdere locaties onderzocht, ook op Schiphol-Rijk en geen van alle is geschikt gebleken. Voor een betere inpasbaarheid is de zoektocht uiteindelijk terecht gekomen bij bedrijventerrein Schiphol Logistics Park. Er zijn twee nieuwe onderstations nodig om aan de stroombehoefte te voldoen. Aan de westzijde van de A4 wordt voor het tweede station gezocht naar een locatie op of nabij het bedrijventerrein Schiphol Trade Park. Aan de oostzijde van de A4 is het oog gevallen op de kavel aan de Incheonweg op Schiphol Logistics Park.

Hoeveel % van de stroom is nodig voor de datacenters?
De verwachting is dat dit 50% procent is. TenneT en Liander hebben de wettelijke taak om zorg te dragen voor het transport van elektriciteit. Zij hebben geen zeggenschap over waar deze elektriciteit voor gebruikt wordt.

Gaat dit station voor 50% de datacenters van stroom voorzien?
Liander heeft aangegeven te verwachten dat circa 50% van de stroomcapaciteit gebruikt zal worden door datacenters. De gemeenteraad heeft onlangs grenzen gesteld aan de groei en komst van datacenters. Datacenters in de regio Haarlemmermeer mogen groeien tot een maximaal vermogen van 750MVA in 2030. Datacenters met een vermogen hoger dan 80MVA moeten een eigen inkoopstation (mini-transformatorstation) realiseren. Deze inkoopstations zijn qua omvang veel kleiner dan het beoogde transformatorstation aan de Incheonweg.

Wij, als bewoners, worden niet betrokken bij vergunningen voor datacenters maar worden wel geconfronteerd met de gevolgen.

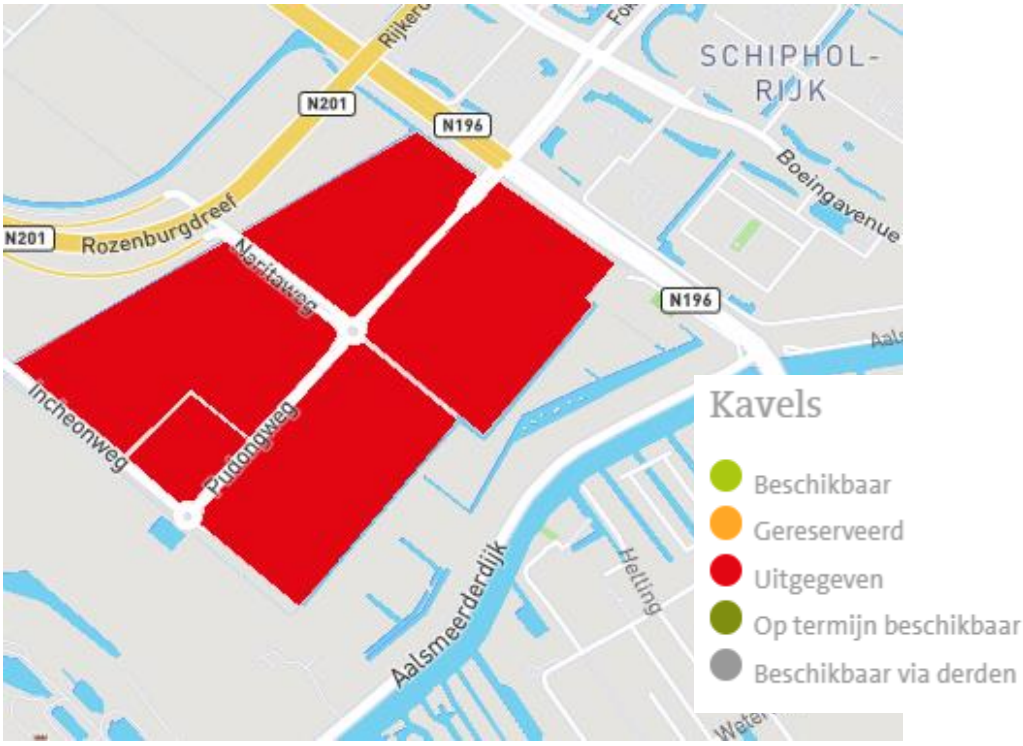
De gemeente Haarlemmermeer heeft een datacenterbeleid ontwikkeld dat beperkingen stelt aan de komst van datacenters. Dit is in een zogenaamd “paraplubestemmingsplan” vastgelegd. Grote datacenters moeten ook een eigen inkoopstation realiseren, waarmee ze dus de capaciteit van de transformatorstations niet belasten en die capaciteit in meerdere mate voor reguliere bedrijven, woningbouw en de energietransitie beschikbaar blijft. TenneT en Liander hebben de wettelijke taak te zorgen voor transport en distributie van elektriciteit. De keuze voor functies die deze elektriciteit gebruiken of produceren ligt niet bij TenneT en Liander.

Als de gemeente beslist wil dat het in de buurt van de datacenters komt, waarom wordt er dan niet gekeken naar een oplossing waarbij dat daadwerkelijk wordt gerealiseerd, zonder omwonenden tot last te zijn?
De beoogde locatie aan de Incheonweg bevindt zich centraal, ten opzichte van de plaatsen waar de elektriciteit wordt afgenomen. Een andere geschikte locatie in de nabijheid is niet beschikbaar. Er is gezocht naar locaties op bestaande of in ontwikkeling zijnde bedrijventerreinen. De stationslocatie moet zo dicht mogelijk bij de eindgebruikers staan.

Door de werkgroep is op de kaart een alternatieve locatie aangedragen, zie rode contour op afbeelding hieronder.



Deze locatie is door Schiphol Logistics Park al uitgegeven aan een bedrijf, zie onderstaande afbeelding. Daarnaast kent het perceel andere belemmeringen, onder meer ten aanzien van ontsluiting van het perceel met kabelverbindingen.



Figuur: Uitgegeven gronden SLP (bron: https://www.sadc.nl/beschikbare-kavels-bedrijven/schiphol-logistics-park/kavels/)

SPECIFIEKE LOCATIES

Waarom wordt er niet gekeken om het station aan de andere kant van de N201 (Burgemeester Brouwerweg) te bouwen, en dan ter hoogte van Aalsmeerderweg 541 t/m 561 dan heeft Rijsenhout en de Aalsmeerderdijk en Aalsmeerderbrug nergens last van en zal de weerstand naar mijn inziens ook weg zijn vanuit die regio.
Daarvoor zijn de volgende redenen aan te dragen:

- Omdat de noordzijde van de Aalsmeerderweg 541 t/m 561 grotendeels bebouwd is of in gebruik, waardoor er onvoldoende ruimte is voor het station;
- Omdat de zuidzijde van de Aalsmeerderweg 541 t/m 561 gereserveerd is voor de parallelle Kaagbaan en;
- Omdat er een “hoogtebeperking” is vanwege het Luchthavenindelingsbesluit (LIB), een gebouw van 12 meter is daar te hoog.

Waarom staat de behuizing van de transformatoren met de opening naar de Aalsmeerderdijk gericht en niet naar de Aalsmeerderweg?
De openingen kunnen niet naar de Aalsmeerderweg gericht worden omdat dit qua stationsontwerp niet mogelijk is. Tegen de transformatorcellen wordt het middenspanningsgebouw gebouwd. Vanuit het middenspanningsgebouw komt een groot aantal kabels die klanten in het gebied gaan voorzien van stroom. Het overgrote deel van deze kabels worden vanaf het station parallel aan de Incheonweg aangelegd, in noordwestelijke richting. Bij het draaien van transformatorcellen en middenspanningsgebouw is er onvoldoende ruimte op het station om al deze kabels, om het middenspanningsgebouw en transformatorcellen heen, in noordelijke richting, aan te leggen.

Waarom kan het zoekgebied van het station niet meer naar het westen, richting Aalsmeerderweg, worden verplaatst?
Tegen de Aalsmeerderweg ligt de reservering van de Parallelle Kaagbaan. Deze plek kan niet worden bebouwd. Daarnaast liggen ook aan de Aalsmeerderweg woningen waar rekening mee te houden is. Op de beoogde locatie kunnen de delen van het transformatorstation die geluid maken op een plek worden geplaatst waarbij voldoende afstand kan worden gehouden ten opzichte van woningen in de omgeving, aan alle zijden.

Als we meten, zien we dat er veel meer naar de Aalsmeerderweg kan geschoven worden om een gemiddelde afstand te waarborgen. Waarom is hier niet voor gekozen?
Naast voldoende afstand ten opzichte van de reservering Parallelle Kaagbaan liggen aan de Aalsmeerderweg, net als aan de Aalsmeerderdijk, woningen waar rekening mee gehouden wordt.
De reservering van de parallelle Kaagbaan valt over het westelijk deel van de kavels tussen de Aalsmeerderweg en de Arendshoeve. Daarom is er door de netbeheerders voor gekozen om het station richting de oostzijde te plaatsen. Hierbij

was het de wens van de grondeigenaar om de oostelijke grens van het station te laten samenvallen met de oostelijke grens van de percelen. Op deze manier blijft er geen reststrook over aan de oostzijde.

In het ontwerp van het stationsterrein is rekening gehouden om de transformatoren en compensatiespoelen zover mogelijk van de woningen te plaatsen zodat, uit een oogpunt van geluidhinder, voldoende afstand kan worden gehouden ten opzichte van woningen aan alle zijden van het station. Uit geluidonderzoek is inmiddels gebleken dat voldaan wordt aan de geluidsregelgeving.

De reservering voor de nieuwe Kaagbaan ligt aan de dijk-kant van de Aalsmeerderweg. Logisch gezien zou dus een station zo dicht mogelijk tegen de A4 aan moeten kunnen. Daar zijn helemaal geen omwonenden. Waarom wordt het transformatorstation daar niet geplaatst?
De vraag naar stroom in het gebied is inmiddels zo groot dat er door de netbeheerders gezocht wordt naar 2 stationslocaties. De eerste locatie aan de oostzijde van de Rijksweg A4. Op of nabij Schiphol Trade Park de tweede locatie aan de westzijde van de A4. Vanuit de gemeente is door middel van het raadbesluit van juli 2018 duidelijk geworden dat er geen stationslocatie gerealiseerd kan worden tussen de A4 en het dorp Rijsenhout (PrimA4a). Op Schiphol Logistics Park is het gebied tussen de A4 en de Aalsmeerderweg inmiddels bebouwd. Schiphol Logistics Park-Zuid is nog beschikbaar.

Achter de Aalsmeerderdijk 455 staan 10 woningen, die zitten wel heel dicht bij het station. Het midden van Aalsmeerderweg en Aalsmeerderdijk gaat dus niet op.
De gehele locatie ligt niet in het midden, de transformatoren en compensatiespoelen (geluidsbronnen van het station) zijn zo ver als mogelijk noordelijk op het terrein geplaatst en staan ongeveer in het midden tussen de Aalsmeerderdijk en Aalsmeerderweg.

Hoe zit het met de huizen/ bewoners op de Aarbergerweg die zitten er ook dichtbij.
In de onderzoeken, waaronder het geluidsonderzoek, wordt rekening gehouden met alle woningen in de omgeving. Deze woningen staan op grotere afstand van het station dan die aan de Aalsmeerderdijk.

De Haarlemmermeer is heel groot. Kan het station niet op Schiphol-Rijk, tussen de bedrijven en niet bij woningen.
Schiphol-Rijk is grotendeels bebouwd en voor zover niet bebouwd, beperkt het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) en de reservering voor de parallelle Kaagbaan de mogelijkheden voor de vestiging van een transformatorstation.

Kan het transformatorstation niet gebouwd worden aan de andere kant van de A4?
Nee, dat gebied ligt te ver van de afnemers af op Schiphol-Rijk en omgeving. Het tracé voor de aanleg van alle benodigde kabels en leidingen wordt dan erg gecompliceerd. Er wordt wel een tweede station beoogd aan de andere kant van de Rijksweg A4.

Er is een tweetal stations nodig, één ten westen en één ten oosten van de A4. Het station aan de Incheonweg zal met name de vraag aan de oostzijde van de gemeente Haarlemmermeer gaan bedienen, waaronder de afnemers op Schiphol-Rijk, Schiphol Logistics Park, Rijsenhout, PrimA4a.

Waarom worden er niet meerdere kleinere stations in de Haarlemmermeer geplaatst die verder bij omwonenden vandaan zijn?
Op ieder station is een (verplichte) reservecapaciteit aanwezig om storingen en onderhoud zoveel mogelijk zonder stroomonderbreking op te kunnen vangen. Deze reservecapaciteit bestaat uit een reservetransformator en extra schakelinstallaties. Meerdere kleinere stations nemen daarom per saldo aanzienlijk meer ruimte in dan enkele grotere stations. Daarbij geldt overigens nog steeds dat een station dichtbij de energievraag moet worden gerealiseerd en dan is het ook niet mogelijk om verder bij woningen vandaan meerdere geschikte locaties te vinden.

Waarom is er, tijdens het indelen van Schiphol-Rijk, het hoogspanningsstation niet meteen meegenomen?
In het verleden was de aanwezigheid van stroom een vanzelfsprekendheid. Lange tijd was het mogelijk om op bestaande stations uitbreidingen te realiseren. Na de economische crisis in 2008 zien we een enorme groei in vraag naar stroom. Ontwikkelingen zoals de komst van datacenters en de energietransitie dragen hieraan bij. Dit maakt de voorzienbaarheid in relatie tot plannen die al vele jaren geleden zijn ontwikkeld, moeilijk. Naar de toekomst toe zal de afstemming tussen overheden, TenneT en Liander worden geïntensiveerd om zo tijdig in nieuwe gebiedsontwikkelingsplannen rekening te houden met de behoefte aan nieuwe stationslocaties.

Ligt de locatie niet onder de reservering zesde baan Schiphol?
Nee, hij valt nu buiten de reservering van de parallelle Kaagbaan. Op onderstaande locatie is dit indicatief weergegeven met in het blauw de stationslocatie en in het groen de reservering van de zesde baan Schiphol.



Kan de reservering voor een tweede Kaagbaan niet ongedaan worden gemaakt?
Daar gaan de gemeente en TenneT en Liander niet over, maar het ministerie van I en W. Het is nu een gegeven, waar we op grond van de ruimtelijke regelgeving rekening mee hebben te houden.

Kan de gemeente druk uitoefenen op de besluitvorming omtrent de tweede Kaagbaan?
Nee, de gemeente heeft geen invloed op de besluitvorming omtrent de tweede Kaagbaan. De besluitvorming hierover wordt gedaan door het ministerie van I en W.

Ik heb vernomen dat de reservering van de parallelle Kaagbaan vervalt in 2025. Kunnen we daar niet op wachten en dan een geschikte locatie aanwijzen?
Onlangs is in de Tweede Kamer besloten de reservering van de parallelle Kaagbaan te handhaven. Vanuit het perspectief van het stroomtekort is het onwenselijk om te wachten.

Is Schiphol akkoord met de locatie?
We zijn in gesprek met alle stakeholders dus ook met Schiphol.

Is het mogelijk dat jullie het station toch naast de voetbalvelden maken?
Nee, met het raadsbesluit van 19 juli 2018 zijn beide locaties tussen de rijksweg A4 en het dorp Rijsenhout niet meer mogelijk.

EERDERE LOCATIES

Wordt het nieuwe transformatorstation net zo groot als eerder gepland dichtbij Rijsenhout (bij het Konnetlaantje)?
Het station aan de Incheonweg wordt kleiner dan het station dat voorzien was nabij Rijsenhout. Het station nabij Rijsenhout zou ca. 6 ha. groot worden, het station aan de Incheonweg wordt ca. 4 ha. groot. De gemeente heeft als voorwaarde gesteld dat op deze locatie alle hoogspanningsvelden in een gebouw moeten komen in plaats van in de open lucht. Zo'n transformatorstation neemt minder ruimte in dan wanneer de hoogspanningsvelden in de open lucht staan. Ook sluit zo'n station in omvang en uitstraling mogelijk beter aan bij de bebouwing op Schiphol Logistics Park. Andere delen van het station, zoals de transformatoren, staan wel in de open lucht.

Hoe komt het dat de oppervlakte van de beoogde kavel kleiner is dan de vorige locaties 2A en 2B nabij Rijsenhout?
Dat komt door de gekozen techniek. De gemeente heeft de eis gesteld om de hoogspanningsinstallaties inpandig onder te brengen. En dan heb je minder grondoppervlakte nodig.

In het datacenterbeleid van de gemeente wordt aangegeven dat de datacenters een transformatorstation nodig hebben op een oppervlakte van vijf tot zeven hectare. De kavel aan de Incheonweg is niet zo groot. Spreekt de gemeente zichzelf niet tegen?
Doordat de hoogspanningsinstallaties van TenneT in een gebouw zijn ondergebracht, is minder oppervlak nodig dan bij een open installatie. Deze gebouweis heeft de gemeente juist gesteld om een locatie op een bedrijventerrein in te kunnen passen. Overigens moeten de grote datacenters (vermogen hoger dan 80MVA) op eigen terrein een eigen inkoopstation (mini-transformatorstation) realiseren. Deze inkoopstations zijn qua omvang veel kleiner dan het beoogde transformatorstation aan de Incheonweg.

Er zijn meerdere locaties in beeld geweest voor het bouwen van een transformatorstation, welke locaties hebben jullie precies onderzocht en waarom zijn deze locaties afgevallen?
Er zijn meerdere gebieden en locaties onderzocht. Het gebied tussen de Bennebroekerweg, Rijsenhout, Geniedijk en het spoor aan de zuidzijde van Hoofddorp is onderzocht. De locaties die aangedragen zijn door de dorpsraad zijn onderzocht en de gemeente heeft nog een aantal locaties aangeleverd die zijn onderzocht. Voor al deze locaties geldt dat het op dit moment niet haalbaar is er een transformatorstation te realiseren.

Welke 3 locaties kwamen naar voren in het haalbaarheidsonderzoek van 2015/2016 en wat is daar mee gebeurd?
In het haalbaarheidsonderzoek zijn drie potentiële stationslocaties naar voren gekomen als haalbare stationslocaties, te weten locaties 1, 2A en 2B. Locaties 2A en 2B hadden de voorkeur van de netbeheerders ten opzichte van locatie 1. Echter voor deze locaties heeft de gemeenteraad, na bezwaren van de omgeving, besloten dat ze niet beschikbaar zijn als mogelijke stationslocatie.

Voor locatie 1 bleek begin 2019 dat door het mogelijk toekomstige metro-tracé en de 'Uitgangspunten Schaalsprong Oostflank Haarlemmermeer' een station op deze locatie voor de gemeente ongewenst is. Hiermee is ook locatie 1 afgevallen. Bedrijventerrein Schiphol Trade Park is overigens niet helemaal afgevallen. Er zijn intussen twee transformatorstations nodig. Eén ten westen en één ten oosten van de Rijksweg A4. Voor de tweede locatie zoeken we een nog steeds een locatie op of nabij Schiphol Trade Park.

Welke alternatieven zijn er voor de Incheonweg?
Voor de eerste stationslocatie is het gebied aan de oostzijde van de Rijksweg A4 ten noorden van de Geniedijk in beeld. Op Schiphol-Rijk en Schiphol Logistics Park West en Oost zijn geen locaties meer geschikt of beschikbaar. Hierbij is geen alternatieve locatie gevonden voor de locatie aan de Incheonweg.

Er zijn meerdere gebieden en locaties onderzocht. De locaties, die aangedragen zijn door de dorpsraad, het bewonerscomité en de gemeente, zijn onderzocht. Voor al deze locaties geldt dat het niet haalbaar is gebleken er een transformatorstation te realiseren.

Kunt u ons exact vertellen waarom deze locaties niet geschikt zijn?
In juli 2018 heeft de gemeenteraad van de Haarlemmermeer een motie aangenomen, waardoor locaties 2A en 2B niet meer beschikbaar zijn . Voor locatie 1 maakt de mogelijk toekomstige metro-tracé en de 'Uitgangspunten Schaalsprong Oostflank Haarlemmermeer' een station op deze locatie voor de gemeente ongewenst.

In hoeverre geeft dit station minder overlast dan het afgeblazen station bij Rijsenhout? Staan de huizen aan de dijk verder van het station als die op de locatie die in Rijsenhout gepland was. Of te wel, wat is het verschil?

Aan elke locatie kleven voor- en nadelen. De locaties bij Rijsenhout lagen dichtbij de dorpskern en de sportvelden. De huidige locatie ligt op of aan de rand van een bestaand bedrijventerrein en is daardoor beter inpasbaar. Daar komt bij dat nu hier gekozen is voor het plaatsen van de hoogspanningsinstallaties van TenneT in een gebouw, waardoor minder oppervlak nodig is. Uit het haalbaarheidsonderzoek zal moeten blijken of aan alle richtlijnen wordt voldaan. Het laatste woord is aan de gemeenteraad. Het belangrijkste verschil is dat deze locatie feitelijk deel uit maakt van een bedrijventerrein.

Waarom is de eerdere locatie 1 afgevallen?
De beoogde Noord-Zuidlijn komt langs deze locatie op Schiphol Trade Park. Schiphol Trade Park is overigens niet helemaal afgevallen. Er zijn intussen twee transformatorstations nodig. Eén ten westen en één ten oosten van de Rijksweg A4. Voor de volgende locatie zoeken we een nog steeds een locatie op of nabij Schiphol Trade Park.

Waarom is locatie 2B afgevallen?
De gemeenteraad heeft in 2018 besloten om locaties 2A en 2B nabij Rijsenhout af te wijzen omdat deze volgens de raad te dicht bij de dorpsvoorzieningen van Rijsenhout lagen.

Is de eerdere locatie ten zuiden van de Geniedijk in het PrimA4agebied geen optie? Daar woont niemand.
De locaties ten zuiden van het Geniepark stuitten in 2018 op groot bezwaar van de Rijsenhouters. De gemeenteraad heeft daarop besloten deze locaties af te wijzen, waarna de zoektocht vervolgd is. Hierbij is de focus gelegd op locaties op bedrijventerreinen, op gronden waar al een bedrijfsontwikkeling voorzien is.

Waarom zijn de aanvullende locaties die de gemeente had aangereikt, afgevallen?
De aanvullende locaties waren niet geschikt, vanwege onvoldoende oppervlakte, het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en de reservering van de parallelle Kaagbaan en andere bestemmingen. Locaties 2A en 2B zijn door de gemeenteraad afgewezen en locatie 1 is afgevallen door het voorgenomen doortrekken van de Noord-Zuidlijn.

VERGELIJKBARE LOCATIES/GEBOUWEN

Op welke locaties zijn deze te bouwen transformatorstation recentelijk nog meer gebouwd graag opgave van de juiste adressen hiervan
Er is geen enkel station gelijk aan het geplande station voor de Incheonweg. Het wordt een combinatie van 2 verschillende stations. In het filmpje (https://youtu.be/pcsUA9WDFUw) is dit te zien.
Op station Vijfhuizen (Spaarnwouderweg, Vijfhuizen) is alleen het hoogspanningsgebouw vergelijkbaar. Op station Middenmeer (Tussenweg 13, Middenmeer) en de Weel (Priggeweg 6, 't Veld) staan vergelijkbare transformatoren.

Er is op twee locaties gefilmd, Middenmeer en Vijfhuizen in De Liede. Welke elementen komen overeen met het beoogde station?
Het gebouw op station Vijfhuizen in De Liede is vergelijkbaar met het hoogspanningsgebouw van het mogelijke transformatorstation aan de Incheonweg, de rest van het station op de Liede is een grotere en open (380kV-)installatie: die komt hier niet. Op onderstaande afbeelding is het juiste gebouw weergegeven in het rode vlak.



Naast het hoogspanningsgebouw zijn op het station aan de Incheonweg het middenspanningsgedeelte (transformatoren en middenspanningsgebouw) en compensatiespoelen voorzien. Deze elementen staan niet op station Vijfhuizen, maar wel op station Middenmeer. Op onderstaande afbeelding is station Middenmeer weergegeven, binnen het blauwe vlak staan de transformatoren, het oranje vlak is het middenspanningsgebouw en binnen het groene vlak staan de compensatiespoelen.



Doordat we twee elementen samenvoegen op een locatie ontstaat een unieke situatie. Normaal is het hoogspanningsgedeelte op een dergelijk station niet ingepakt, maar staat dit deel in de open lucht.

Dat wil niet zeggen dat de ingepakte hoogspanningsinstallaties nieuw zijn. Deze installaties worden al veel gebruikt en zijn bewezen veilig.

Hoe kan gesteld worden dat we geen last van het transformatorstation krijgen als de constructie uniek is en nog niet eerder gebruikt?
Doordat we twee elementen samenvoegen op een locatie, die vaker zijn gebouwd, ontstaat een unieke situatie. Normaal is het hoogspanningsgedeelte op een dergelijk station niet ingepakt, maar staat dit deel in de open lucht. Dat wil niet zeggen dat de ingepakte hoogspanningsinstallaties nieuw zijn. Deze installaties worden veel gebruikt en zijn bewezen veilig.

Is er een bestaande locatie waar een transformatorstation op 200 meter van huizen staat?
Op verschillende (stedelijke) locaties staan transformatorstations direct in woongebieden. Het is wel lastig vergelijken, omdat de transformatorstations nergens hetzelfde zijn.
Enkel voorbeelden:

- Station Haarlemmermeer, Leenderbos 95 Hoofddorp
- Station Hoofddorp, Pieter Verhoogstraat nabij 19, Hoofddorp
- Station Rozenburg, Aalsmeerderweg nabij 620 Rozenburg
- Station Aalsmeer Bloemenveiling, Legmeerdijk 318 Aalsmeer
- Station De Weel, Priggeweg 6, 't Veld

Bij welke vergelijkbare centrale (in combinatie met afstand tot omwonenden) is er een onderzoek bij de omwonenden gedaan?
Onduidelijk is wat voor onderzoek hiermee bedoeld wordt. De netbeheerders zijn ervoor verantwoordelijk dat het station voldoet aan wet- en regelgeving en voert hiervoor het benodigde onderzoeken uit, onder andere naar geluid en elektromagnetische velden.

Is er later ook nog bij omwonenden gepolst wat hun ervaringen zijn nadat alles geplaatst was?
Er wordt geen structureel onderzoek gedaan naar ervaringen van omwonenden na de bouw van een station. Wel is regelmatig contact met omwonenden nadat het station in bedrijf is genomen. De houding ten aanzien van de stations van omwonenden verschilt.

Is er bij recent geplaatste centrales een onderzoek gedaan nadat het station volledig operationeel was? Zo ja, indien er negatieve geluiden waren bij omwonenden, wat wordt er dan gedaan om dit te voorkomen?
Het is niet gebruikelijk onderzoek te doen naar de ervaringen van omwonenden bij recent geplaatste transformatorstations. TenneT en Liander hebben niet de ervaring dat daar vanuit omwonenden van andere stations behoefte aan is. De reguliere handhaving van de eisen uit de milieuvergunning is bedoeld om ervoor te zorgen dat aan de eisen wordt voldaan, zodat hinder voor de omgeving wordt voorkomen.

Zijn er resultaten hoe het in Middenmeer bij de omwonenden is gevallen?
Er is geen omgevingsonderzoek uitgevoerd na de bouw van station Middenmeer.

GEBOUW/INPASSING IN DE OMGEVING



Wordt het station helemaal in een gebouw geplaatst?
De hoogspanningsvelden van het station zijn volledig binnen een gebouw opgenomen. Naast de hoogspanningsvelden in het gebouw zijn op het terrein nog transformatoren, een middenspanningsgebouw en compensatiespoelen gepland. De transformatoren en de compensatiespoelen komen niet in een gebouw, maar in cellen met 3 wanden. Alle kabels worden ondergronds aangelegd.

Hoe hoog wordt het gebouw?
Het GIS-gebouw is maximaal 12 meter hoog en is het hoogste gebouw van het station. Vergelijkbaar met een gebouw van 3 tot 4 verdiepingen. De andere gebouwen aan de Incheonweg (bijvoorbeeld Rapid Logistics) zijn 9 - tot 10 meter hoog. Het perceel ligt op bedrijventerrein Schiphol Logistics Park en met het geldende bestemmingsplan is het (via een wijzigingsbevoegdheid) mogelijk hier een bedrijf te vestigen met een hoogte van 15 meter.

Er moet vandaag de dag natuurlijk milieubewust gebouwd worden. Hoe is de warmtewinning geregeld?
Op het station is geen warmtewinning. Het transformatorstation is een onbemand station, dit betekent dat er geen mensen verblijven. Op delen van de daken van de gebouwen komen zonnepanelen.

In het bouwplan wordt gesproken over een bouwhoogte van ruim 12 meter waardoor ons gebied feitelijk “opgesloten “wordt en dat geeft ook directe ernstige horizonvervuiling en ook Schiphol zal daar niet blij mee zijn!
Het perceel ligt op bedrijventerrein Schiphol Logistics Park en met het geldende bestemmingsplan is het (via een wijzigingsbevoegdheid) al mogelijk hier een bedrijf te vestigen met een hoogte van 15 meter. Het plan voldoet aan de toegestane bouwhoogtes vanuit het Luchthavenindelingsbesluit (LIB).

De bebouwing wordt zoveel mogelijk naar de west- en noordzijde geplaatst. Slechts een klein gedeelte van het perceel wordt van bebouwing voorzien. Aan de oostzijde richting de Aalsmeerderdijk en het Geniepark is hierdoor sprake van onbebouwde grond, die groen zal worden ingericht. Bij de vestiging van een ander bedrijf zou de kavel grotendeels volledig bebouwd kunnen worden.

Kun je het toekomstige station ook uit zicht onttrekken door hoge aarde wallen?
Een grondwal kan zicht onttrekken, maar neemt ook veel ruimte in beslag. Op het terrein lopen ondergrondse kabels waar netbeheerders ook bij moeten kunnen. We nemen uw suggestie voor aarden wallen mee in het vervolgonderzoek. Op dit moment wordt er gekeken naar mogelijkheden om beplanting toe te passen.

Hoe wordt de overgang tussen Geniepark en het station vormgegeven?
Dat staat nog niet vast. Bij de positionering van alle onderdelen van het station is er wel voor gekozen om de zijde richting het Geniepark zo open mogelijk te houden. Wel is er een hekwerk om het terrein nodig vanwege veiligheid. Een architect is bezig met het ontwerp van het station.

Er zou toch een park komen?
Het plan van de gemeente houdt in dat er een parkzone van 50 m wordt ingericht naast de Geniedijk. Er worden fruitbomen geplant. Dit plan, het zogenaamde Geniepark, wordt zoals gepland gerealiseerd. Het kan niet allemaal tegelijk aangeplant worden, want de gemeente is niet eigenaar van alle benodigde grond.

Verder, richting Hoofddorp, is al een deel van dit park aangelegd. Naar verwachting volgt het deel bij SLP-West dit jaar of volgend jaar. De gemeente is wel eigenaar van een (nog te slopen) woning met kassen aan de Aalsmeerderweg. Daar wordt het Geniepark ook aangelegd, net als op de hele strook tussen de Aalsmeerderweg en tot de Arendshoeve en het deel parallel aan het transformatorstation. Alleen voor het deel ten zuidoosten van de stationslocatie is dit nog onzeker, omdat die grond in privé-eigendom is. Pas als die gronden ook van bestemming veranderen (van agrarisch naar bedrijven) kan dit laatste deel ontwikkeld worden.

In de tekeningen wordt het bouwplan gepresenteerd met een groenstrook om het hele project heen wat gedeeltelijk doorloopt richting de Ringvaart. De eigenaar van de gronden richting de Ringvaart is niet bekend met dit plan, aangezien dit terrein privé eigendom is! Hierdoor wordt het project " mooi" gepresenteerd maar of dit ook haalbaar is, is geheel onduidelijk!
In het door de gemeente ontwikkelde concept-ontwikkelstrategie Geniepark staat de wens het Geniepark in te richten. Voor het deel van de grond, waar het station nu op geprojecteerd is, wordt het gerealiseerd. De aangrenzende kavel is niet van de gemeente en kan het park niet meteen aangelegd worden. Dat zal in overleg met de huidige eigenaar moeten in een later stadium bij een toepassing van de wijzigingsbevoegdheid naar bedrijfsdoeleinden van het bestemmingsplan.-Het gepresenteerde beeld is wat dat deel betreft dus nog een wensbeeld.
https://onlinehaarlemmermeer.nl/dsresource?objectid=8fa8d594-77d2-4952-a0e1-3243435aaa60&type=org

Hoe zit het met het Unesco monument?
De waarde van het cultureel erfgoed wordt geborgd door de aanleg van het Geniepark, met een strook van 50 meter breed achter de Geniedijk (zijde van Rozenburg), waar fruitbomen worden geplant, net als bij de Rijnlanderweg. Dit is ook in overeenstemming met het bestemmingsplan Schiphol Logistics Park, waar de betreffende strook grond mede bestemd is voor het behoud (en herstel) van de cultuur-historische waarde.

Valt het terrein, waarover het haalbaarheidsonderzoek zich uitstrekt, binnen of buiten de contouren van het Unesco - erfgoed van de Stelling van Amsterdam en het geplande Geniepark?
Het gebied waar de haalbaarheidsstudie betrekking op heeft, valt buiten de contouren van het Unesco-erfgoed van de Stelling van Amsterdam en het geplande Geniepark. Het deel van het Geniepark, parallel aan het station, wordt gelijktijdig met het station gerealiseerd.

Dit project staat op circa 70 meter afstand van de Stelling van Amsterdam en dit cultureel erfgoed staat ook op de lijst van UNESCO en daardoor gelden er beperking rond het bouwen op een dergelijke locatie en m.i. wordt daar volledig aan voorbij gegaan!
Op het beoogde perceel voor het transformatorstation is het (via een wijzigingsbevoegdheid) met het huidige bestemmingsplan al mogelijk een bedrijf te vestigen. Voor de gebouwen van het station wordt door een architect een ontwerp gemaakt passend aan de beeldkwaliteitseisen die de gemeente stelt bij de Geniedijk en het bedrijventerrein Schiphol Logistics Park. Daarnaast wordt er gekeken naar de landschappelijke inpassing van het station. Tussen de Geniedijk en het station wordt het Geniepark (strook van 50 m met fruitbomen) ingericht. Dit is in overeenstemming met het bestemmingsplan voor dit gebiedsdeel waar de bescherming van het monument geborgd is.

De Geniedijk vormt de groene ruggengraat van de Haarlemmermeerpolder. Met de aanleg van het Geniepark wordt de cultuurhistorische waarde van deze dijk versterkt (en daarmee van de Stelling van Amsterdam). Het Geniepark vormt de zuidelijke rand van het plangebied SLP en draagt daarmee in belangrijke mate bij aan de beleving van het gebied en de aansluiting op het regionale recreatieve netwerk. In het ontwerp van de 50 meter brede strook van het Geniepark dat in het plangebied SLP valt is een bomenweide voorzien. De bestaande sloot tussen de deze Genieparkzone en het uitgeefbare gebied van SLP West wordt verbreed. In het kader van de ontwikkeling van SLP Zuid zal een deel van de Genieparkzone ingericht moeten worden. Met het door de gemeente vastgestelde Voorlopig Ontwerp en Ontwikkelstrategie (2011.0043257 Geniepark is uitwerking gegeven aan de cultuurhistorische waarde en bescherming van de Geniedijk. De gemeenteraad heeft met het opnemen van de wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan te kennen gegeven dat een bedrijf op deze locatie onder voorwaarden mogelijk is. Een transformatorstation is één van de beoogde bedrijfsvestigingen. In de ontwikkelingsstrategie voor het Geniepark is uitgewerkt dat dit park gefaseerd of in delen, gelijktijdig met de ontwikkelingen op naastgelegen percelen, wordt gerealiseerd. Het is dus in lijn met het gemeentelijke beleid.

Hoe verhoudt dit plan zich tot de plannen met het fort? De omgeving wordt er niet bepaald mooier van, met aan de zuidkant de Meerlanden en straks aan de noordkant een transformator station.
Op basis van het Beeldkwaliteitsplan van de gemeente maakt een architect een ontwerp voor het transformatorstation. Het terrein van het transformatorstation wordt grotendeels groen ingericht. Hiermee wordt de functie ingepast in het gebied en is mogelijk minder nadrukkelijk aanwezig dan een bedrijf dat het gehele perceel gebruikt voor bijvoorbeeld een gebouw en parkeerplaatsen. De huidige functie in het gebied, agrarisch, is geen blijvende bestemming in dit gebied. De grond maakt deel uit van het bedrijventerrein SLP, waarvoor in het bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid is opgenomen. In plaats van een transformatorstation zou hier ook een logistiek bedrijf, met een groter gebouw en meer transportbewegingen kunnen komen. Het transformatorstation biedt dus betere kansen voor landschappelijke inpassing passend bij het Geniepark en het landschappelijk monument Geniedijk.

Het transformatorstation komt dichtbij het fort te liggen. In het bestemmingsplan staat dat er 1000 meter schootsveld om het fort heen is. Is een grotere afstand niet noodzakelijk tot het transformatorstation om de cultuurhistorische waarde te behouden?
In het bestemmingsplan voor Schiphol Logistics Park is de bescherming van cultuurhistorische waarde van het monument en de dijk vastgelegd. Langs de Geniedijk is een zone van ca. 50m als cultuur historisch waardevol aangemerkt en bestemd. De gemeente heeft hiervoor het ontwikkelingsplan Geniepark opgesteld. De ontwikkeling van het Geniepark loopt parallel aan de ontwikkeling van Schiphol Logistics Park West door SADC, alsmede aan de ontwikkeling van SLP Zuid. Er worden langs de dijk over een breedte van 50m fruitbomen aangeplant. Het schootsveld ligt overigens aan de zuidzijde van de dijk, waar de beschermingszone dus breder is, maar geen 1000m.

Hoe past dit transformatorstation bij de wens om het ‘in te passen in de omgeving’?
Op basis van het Beeldkwaliteitsplan van de gemeente maakt een architect een ontwerp voor het transformatorstation. Het terrein van het transformatorstation wordt grotendeels groen ingericht. Hiermee wordt de functie ingepast in het gebied en is mogelijk minder nadrukkelijk aanwezig dan een bedrijf dat het gehele perceel gebruikt voor bijvoorbeeld een gebouw en parkeerplaatsen.

De huidige functie in het gebied, agrarisch, is geen blijvende bestemming in dit gebied. De grond maakt deel uit van het bedrijventerrein Schiphol Logistics Park, waarvoor in het bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid is opgenomen. In plaats van een transformatorstation zou hier ook een logistiek bedrijf, met een groter gebouw en meer transportbewegingen kunnen komen. Het transformatorstation biedt dus kansen voor een goede landschappelijke inpassing passend bij de door de gemeente beoogde beeldkwaliteit voor het gebied.

Waar vinden we deze beeldkwaliteit vastgelegd?
Het beeldkwaliteitskader is te vinden op de websites van de gemeente, Liander en TenneT. Enerzijds het integrale plan voor geheel SLP en anderzijds de uitwerking die daaraan is gegeven voor de kavel van het station.

Hoe gaat men de beeldkwaliteit waarborgen?
Een architectenbureau maakt op basis van de gemeentelijke kaders een ontwerp voor de gebouwen van het station, dat passend is in de omgeving. Dit ontwerp wordt gemaakt in samenspraak met de gemeente en het kwaliteitsteam (het Q-team) voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein SLP. Het Q-team toetst aan de hand van het Beeldkwaliteitsplan voor SLP en adviseert in het kader van de omgevingsvergunning. Het schetsontwerp, voor zowel de inpassing als het gebouwontwerp, komen op de websites van de gemeente, Liander en TenneT te staan als deze gereed zijn.

Waarom wordt er niet onder maaiveld gebouwd?
Het station kan niet onder de grond of verdiept worden geplaatst, omdat dit te grote risico’s oplevert voor de leveringszekerheid van de stroomvoorziening en de veiligheid. Het mogelijke effect van minder overlast kan niet verantwoord worden ten opzichte van de extra risico's en meerkosten die ondergronds bouwen met zich meebrengt. Daarmee is dus ook uitgesloten dat we dichterbij Schiphol kunnen bouwen.

Een ondergronds of verdiept station op deze locatie (in een polder, met grondwater minder dan een meter onder maaiveld) levert meer dan normale risico's op voor het onderhoud en beheer van het station. Er is een te groot risico op het instromen van water bij een hevige regenval. Het is praktisch onmogelijk om 'waterdicht' kabeldoorvoeren te realiseren in de gebouwen en deze ook in de loop der jaren waterdicht te houden. Uit oogpunt van veiligheid is ondergronds bouwen van een dergelijk transformatorstation op deze locatie niet acceptabel voor werknemers van de netbeheerders en voor werknemers van leveranciers, die er werkzaamheden moeten uitvoeren.

Er wordt een vergelijking gemaakt met het ondergrondse station Maastricht
Het gaat hier om een klein transformatorgebouw/station, dat vooral bedoeld is om de evenementen op het Vrijthof te voorzien van stroom. Dat staat gelijk aan enkele honderden woningen.
Het transformatorstation dat we hier bouwen moet veel meer gebruikers van stroom voorzien.

Verdiept bouwen neemt de restrictie van Schiphol weg en zou daarom beter onderzocht moeten worden als alternatief
Nee, het is geen alternatief. Het station kan niet onder de grond of verdiept worden geplaatst, omdat dit te grote risico's oplevert voor de leveringszekerheid van de stroomvoorziening en de veiligheid. Het mogelijke effect van minder overlast kan niet verantwoord worden ten opzichte van de extra risico's en meerkosten die ondergronds bouwen met zich meebrengt. Daarmee is dus ook uitgesloten dat we dichterbij Schiphol kunnen bouwen.

Verdiept bouwen zonder hoogte begrenzing; i.p.v. 4 verdiepingen naar bijvoorbeeld 2
Gezien de ligging in het hoogwatergebied in de polder, is het niet mogelijk om het transformatorstation verdiept te realiseren. Hierbij is van belang dat de netbeheerders de stroomvoorziening moeten kunnen garanderen. Een verdiepte ligging leidt er toe dat de continuïteit van de stroomvoorziening niet kan worden gegarandeerd en beperkt mogelijkheden bij onderhoud en storingen. Daar komt bij dat wij gezien de positionering van de gebouwen aan de zijde van de Incheonweg de noodzakelijke hoogte bij bouwen op maaiveld passend vinden.

Kan het transformatorstation een stuk onder de grond worden geplaatst, zodat het dichter bij Schiphol kan komen?
Netbeheerders dienen te allen tijde de stroomvoorziening te kunnen garanderen. Het belangrijkste bezwaar bij een ondergronds transformatorstation is dat de beschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd vanwege intensiever onderhoud en storingen. Het poldergebied maakt daarnaast verdiepte ligging aanzienlijk complexer dan bovengrondse bouw. Daar komt bij dat een bovengrondse voorziening blijkens de verrichte milieu- en veiligheidsonderzoeken op de locatie aan de Incheonweg aanvaardbaar lijkt te zijn en een ondergrondse uitvoering niet noodzakelijk maakt. Het mogelijke effect van minder overlast kan niet verantwoord worden ten opzichte van de extra risico's en meerkosten die ondergronds bouwen met zich meebrengt. Daarmee is dus ook uitgesloten dat we dichterbij Schiphol kunnen bouwen.

Zou (zoveel mogelijk) plaatsing onder de grond minder overlast betekenen?
Netbeheerders dienen te allen tijde de stroomvoorziening te kunnen garanderen. Het belangrijkste bezwaar bij een ondergronds transformatorstation is dat de beschikbaarheid niet kan worden gegarandeerd vanwege intensiever onderhoud en storingen. Het poldergebied maakt daarnaast verdiepte ligging aanzienlijk complexer dan bovengrondse bouw.

Tijdens de informatiebijeenkomst werd opgemerkt dat de transformatoren zo geplaatst zijn vanwege de kabels. Hoe kan het dat dit al besloten is, terwijl de locatie nog niet zeker is?
Onderdeel van de haalbaarheidsstudie is ook het onderzoeken of het technisch haalbaar is het station op deze locatie te bouwen. Daarvoor is een ontwerp van het transformatorstation gemaakt. Dit ontwerp is gemaakt op basis van de energievragen en het optimale gebruik van de locatie rekening houdend met de omgeving.

Waar komt de TenneT-voeding voor het station vandaan?
Het station wordt opgenomen in het netwerk. Het kabeltracé van de 150kV-verbindingen loopt vanaf de Rijnlanderweg door het Geniepark (strook van 50 m ten noorden van de Geniedijk) tot aan de stationslocatie aan de Incheonweg. Het zijn de voedende kabels voor het station, die afkomstig zijn van station Vijfhuizen in De Liede en station Nieuwe Meer in Amsterdam.
Het kabeltracé vanaf deze stations tot en met de Rijnlanderweg zijn vervat in twee voorbereidingsbesluiten, die te raadplegen zijn op ruimtelijkeplannen.nl (Voorbereidingsbesluit Knooppunt Raasdorp-Geniedijk en Voorbereidingsbesluit 150 kV-verbinding Vijfhuizen-Nieuwe Meer, 24-02-2020)

De kabels worden ondergronds aangelegd. Op onderstaand kaartje is het tracé indicatief weergegeven.



Hoe lopen de ondergrondse kabels?
Het kabeltracé van de 150kV-verbindingen loopt vanaf de Rijnlanderweg door het Geniepark (strook van 50 m ten noorden van de Geniedijk) tot aan de stationslocatie aan de Incheonweg. Het zijn de voedende kabels voor het station, die afkomstig zijn van station Vijfhuizen in De Liede en station Nieuwe Meer in Amsterdam. Het kabeltracé vanaf deze stations tot en met de Rijnlanderweg zijn vervat in twee voorbereidingsbesluiten, die te raadplegen zijn op ruimtelijkeplannen.nl (Voorbereidingsbesluit Knooppunt Raasdorp-Geniedijk en Voorbereidingsbesluit 150 kV-verbinding Vijfhuizen-Nieuwe Meer, 24-02-2020). De kabels worden ondergronds aangelegd.

Hoe dicht komen deze bij onze woningen?
Uitgangspunt is dat de kabels op voldoende afstand van de huizen komen, conform de regels die hiervoor gelden. Op dit moment zijn we het tracé nog verder aan het uitwerken. We zullen uiteraard contact opnemen met alle eigenaren van de percelen waar het tracé komt te liggen.

Hoe ziet het terrein eruit?
De oppervlakte is ca 4 hectare. Het perceel is ca. 193 bij 220 meter
Er komt een gebouw op van TenneT (het GIS-gebouw) en een middenspanningsstation van Liander. En buiten komen er 2 compensatiespoelen en 6 transformatoren, die opgesteld staan in halfopen cellen. Bij de inrichting kijken we heel goed naar de omgeving; het moet passen bij de rest van de omgeving. Een architect maakt een ontwerp voor het gebouw. De transformatoren en compensatiespoelen worden zo ver mogelijk van de bebouwing worden geplaatst. Het grootste gebouw (GIS gebouw) komt zo dicht mogelijk bij de Incheonweg, zodat het past in de bebouwde omgeving van SLP.

Wat betekent een GIS systeem? Wat is het voordeel van een GIS-installatie
Bij het bouwen van een station wordt gekozen voor één van de twee beschikbare typen (of een combinatie van beiden); AIS-installaties (Air Insulated Switchgear) en GIS-installaties (Gas Insulated Switchgear). De twee typen verschillen van elkaar op diverse onderdelen. Denk hierbij o.a. aan het uiterlijk en de omvang van de benodigde ruimte. Waar bij een AIS-installatie vrijwel alle onderdelen in de openlucht staan en dus ook van buiten het station zichtbaar zijn, zijn de hoogspanningsvelden bij een GIS-installatie ondergebracht in een gebouw.

Een ander verschil is de manier van isoleren. Een AIS-installatie gebruikt de buitenlucht als isolatiemateriaal. Bij een GIS-installatie wordt SF_6-gas (zwavelhexafluoride) gebruikt om de verschillende installatieonderdelen te isoleren. Vanwege deze andere wijze van isolatie is een GIS-installatie compacter dan een AIS-installatie. Er is daarom minder ruimte nodig voor een GIS-installatie dan voor een AIS-installatie.

Gelet op de inpassing van het station op de locatie aan de Incheonweg, heeft de gemeente een GIS-installatie als voorwaarde gesteld. De hoogspanningsvelden worden dus ondergebracht in een gebouw. Het gebouw sluit dan in omvang en uitstraling beter aan bij de bebouwing op Schiphol Logistics Park en neemt minder ruimte in dan wanneer de hoogspanningsvelden in de open lucht staan.

Er komt volgens het plan een GIS-installatie om een deel van de transformator in te pakken. Wat gebeurt er als daar een vliegtuig op neerstort?
De transformatoren staan niet in het GIS gebouw. Daar staat alleen de hoogspanningsinstallatie van TenneT in. Indien er een vliegtuig neerstort zal dit een stroomonderbreking tot gevolg hebben voor een groot gebied. TenneT en Liander zullen daarna zo spoedig mogelijk deze stroomonderbreking proberen te herstellen afhankelijk van de locatie en de schade aan het transformatorstation.
Er zijn geen extra (veiligheids-)maatregelen nodig tegen het effecten van eventueel vrijgekomen SF6. Het gas vermengd zich met de lucht en dat leidt in geen enkel geval en onder geen enkele conditie tot concentraties die schadelijk zijn voor de gezondheid.

Waarom kunnen de laagspanningstransformatoren niet in één, of in hetzelfde, gebouw ondergebracht worden?
Het station bestaat uit een hoogspanningsgedeelte (TenneT) en een middenspanningsgedeelte (Liander). Deze delen zijn van elkaar gescheiden, omdat er sprake is van twee netbeheerders die afzonderlijk van elkaar in staat moeten zijn beheer en onderhoud te plegen. Het in één gebouw plaatsen van hoogspannings- en middenspanningsgebouwen bemoeilijkt dit beheer. Daarnaast is de positie van het middenspanningsgebouw gericht op optimaal ruimtegebruik van de afgaande kabelverbindingen. Een andere locatie zou betekenen dat er meer ruimte nodig is om de kabelverbindingen aan te kunnen sluiten. Dit betekent dat alles in één gebouw onderbrengen niet mogelijk is.

Het is mogelijk ook de transformatoren en compensatiespoelen in een gebouw te plaatsen, en de koelers buiten het gebouw. Dan wordt het gebouw wel hoger en groter. Daarnaast is dit een heel kostbare oplossing en onwenselijk voor het beheer en onderhoud.

Waarom worden er niet twee stations bij elkaar gebouwd?
De stations kennen een groot voorzieningengebied. Deze worden zo goed mogelijk gespreid om niet té veel kabels in de ondergrond te hoeven leggen (ruimte is beperkt) én om zo dicht mogelijk bij de stroomvragers gesitueerd. Langere kabels levert grotere netverliezen op. Om de stroomlevering te kunnen garanderen moeten we beschikken over een betrouwbaar netwerk. Daarom is het belangrijk dat er meerdere transformatorstations zijn.

Waarom wordt alles dan zo uitgevoerd, dat de 2 andere stations in de buurt het over kunnen nemen in geval van calamiteit?
Het stroomnet in Nederland is grotendeels met een ‘vluchtstrook’ uitgevoerd, om ten tijde van storingen en onderhoud toch te beschikken over elektriciteit. Deze vluchtstrook (ofwel 'enkelvoudige storingsreserve') is nodig om een hoge beschikbaarheid van het elektriciteitsnet te waarborgen. Het is niet zo, dat een willekeurig station geheel kan uitvallen, en dat omliggende stations de levering van stroom dan overnemen. Er is dus geen sprake van overcapaciteit.

De scherfmuren (transformatorcellen) staan open gericht naar de woningen aan de Aalsmeerderdijk. Waarom is dat?
Dat heeft te maken met de techniek. Door de transformatoren op deze wijze te plaatsen kunnen we de ondergrondse kabels efficiënt aanleggen. Enerzijds de kabels tussen de voedende hoogspanningsstations van TenneT en anderzijds de kabels van Liander richting de afnemers van de stroom.

Waarom wordt er een deel van de kavel niet bebouwd?
Na dertig tot vijftig jaar is de GIS installatie toe aan vervanging, en dat moet in zijn geheel. De reden is dat we in de toekomst eerst een tweede GIS station bouwen om de eerste te vervangen, zodat we continu stroomcapaciteit kunnen garanderen. Het eerste GIS station wordt daarna gesloopt. De transformatoren kunnen individueel worden vervangen.

ONDERZOEKEN

Waaruit bestaat het haalbaarheidsonderzoek? Wat gaat u allemaal onderzoeken?
Uit eerste verkenningen van TenneT en Liander lijkt de locatie Incheonweg in Rozenburg haalbaar. Voordat een definitief besluit over de locatie wordt genomen, wordt het onderstaande onderzocht:

- een definitieve uitwerking van de ruimtelijke inpassing met een schetsontwerp van het station, waarbij zoveel mogelijk aansluiting wordt gezocht bij de kaders voor de ontwikkeling van Schiphol Logistics Park (SLP) en de Geniedijk en het nog in te richten Geniepark;

- een akoestisch onderzoek naar mogelijk geluidhinder;
- een onderzoek naar elektromagnetische velden;
- een bodemonderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging van onder meer poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) en perfluoroctaanzuur (PFOA);
- een onderzoek naar eventuele bezwaren of gevolgen voor en vanuit de (woon)omgeving, zodat omgevingsbelangen kunnen worden meegewogen;
- onderzoek naar de luchtvaartbelangen;
- kabeltracés voor de voedende 150kV-verbindingen en de afgaande 20kV-verbindingen.

Wanneer zijn de onderzoeken klaar?
TenneT en Liander hebben de haalbaarheidsstudie, met alle conclusies uit de onderzoeken, in februari afgerond.

Kunnen we de onderzoeken nog inzien?
De gemeente neemt op basis van de haalbaarheidsstudie een definitief locatiebesluit. De verwachting is dat het college van B&W in maart een definitief besluit neemt en daarmee worden alle onderzoeken openbaar. De onderzoeken – voor zover al gereed - staan ook nu al online. U heeft tot 21 februari (en niet 14 februari) 2021 de tijd om, in aanvulling op de reeds gestelde vragen, reacties op de locatiekeuze en op de voorlopige onderzoeksresultaten in te sturen via transformatorstation@gemeentehaarlemmermeer.nl
De reactietermijn is op verzoek van de omwonenden verlengd van 14 naar 21 februari 2021.

Is het definitieve geluidsrapport en de toetsing van de gemeente voor ons ter inzage?
De akoestische rapportage van adviesbureau Peutz is recent door de cluster RED (Ruimte Economie en Duurzaamheid) van de gemeente beoordeeld. Het definitief goedgekeurde rapport maakt deel uit van het haalbaarheidsonderzoek en zal aan de gemeenteraad worden voorgelegd. Op dit moment wordt het definitieve rapport ook openbaar.

Hoe wordt de onafhankelijkheid van het haalbaarheidsonderzoek gewaarborgd?
Die waarborg verstrekt de gemeente. Zij beoordeelt de onderzoeken en betrekt, daar waar nodig, ook onafhankelijke deskundigen bij. De gemeenteraad zal uiteindelijk het haalbaarheidsonderzoek vaststellen bij het te nemen definitieve locatiebesluit.

Is het niet zo dat de eigen slager zijn vlees keurt?
Nee, de onderzoeken worden gedaan door een onafhankelijk bureau of een bureau op de shortlist van het Rijk, zoals Peutz, en worden daarna getoetst door de gemeente. De gemeente betrekt, daar waar nodig, onafhankelijke deskundigen erbij. Ook TenneT en Liander zijn er overigens niet bij gebaat dat onderzoeken mogelijkerwijs niet zouden kloppen.

Zijn er ook andere bureaus, naast Peutz, die geluid onderzoeken?
Ja, er zijn verschillende bureaus die deze onderzoeken uitvoeren. De standaardaanpak is dat de initiatiefnemer onderzoeken laat uitvoeren, die de gemeente toetst aan de daaraan te stellen eisen. De gemeente heeft haar eigen specialisten, bijv. voor geluid. Voor EM-velden heeft de gemeente geen eigen specialist, dus de gemeente heeft voor die beoordeling een externe specialist ingehuurd.

Tijdens de informatiebijeenkomst is opgemerkt dat het geluidsrapport is opgesteld door een extern bureau en dat de gemeente toetst. Hoe toetst de gemeente dit?
De geluidsspecialist van de gemeente toetst dit aan huidige wet- en regelgeving

Wat zijn de toetsingscriteria die de gemeente daarbij hanteert?
Getoetst wordt aan de normen van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering. Ook wordt beoordeeld of de rapportage aan de daaraan te stellen technische eisen voldoet (berekenmethodes e.d.).

Wanneer vindt de toetsing plaats/ wat is de uitkomst?
De toetsing vindt plaats in de haalbaarheidsfase. Door de geluidsspecialist van de gemeente zijn enkele opmerkingen geplaatst op de rapportage, die nog in het eindrapport moeten worden verwerkt.

Welke kaders voor onderzoeken zijn door gemeente zelf opgesteld?
Alleen de stedenbouwkundige uitgangspunten en die betreffende de beeldkwaliteit. De overige onderzoeken worden in opdracht van TenneT en Liander, overigens door professionele externe bureaus, uitgevoerd en door de gemeente getoetst.
Er zijn voorbeelden van kabel tracés waar sneeuw slecht blijft liggen. Wat doet dit met het milieu en de biologie?

Elektriciteitskabels produceren inderdaad warmte als ze in bedrijf zijn. Door gebruik van opvulzand wordt dit effect geminimaliseerd. De diepteligging van verbindingen is tenminste 0,8 meter. Hiermee is de invloed van de warmte aan de oppervlakte tot een minimum beperkt.

Gaat er dan ook gegraven worden in het PFAS-stortterrein ten westen van locatie?
Aanleg van verbindingen in open ontgraving is mogelijk op het PFAS-terrein. Mogelijk gelden hiervoor extra restricties. Op dit moment is niet uitgesloten dat 20kV-verbindingen in dit deelgebied komen te liggen.

Is de grond al eigendom van TenneT en Liander?
Nee, de grond is nog eigendom van de provincie Noord-Holland. TenneT, Liander en de provincie Noord-Holland verwachten het eens te kunnen worden over de verkoop van de grond aan TenneT en Liander.

Op het aangegeven stuk grond is veel natuur aanwezig. Veel soorten vogels die er uitrusten, veel soorten roofvogels en uilen die er jagen en vele anderen. Ligt het stuk grond dat gebruikt gaat worden niet te dicht bij de Geniedijk en het Fort dat, zoals we allemaal weten, beschermd is?
Tussen de Geniedijk en het station wordt het Geniepark gerealiseerd, een parkzone met fruitbomen. Voor het perceel waar het transformatorstation zou kunnen komen wordt het benodigde natuuronderzoek uitgevoerd.

Vleermuizen worden aangetrokken door de magnetische aardvelden. Hebben zij geen last van de straling van het transformatorstation?
Als vleermuizen al zouden navigeren op basis van een magneetvelden zou dat het aardmagnetisch veld zijn. Het magneetveld van een hoogspanningsstation heeft geen invloed op het aardmagnetisch veld. Het is dus niet aannemelijk dat het magneetveld van het hoogspanningsstation invloed heeft op vleermuizen. Daarnaast hebben vleermuizen ook geen last van het laagfrequent geluid, wel van hoogfrequent geluid. Transformatoren produceren geen geluid met dergelijke hoge frequenties.

Is er een flora- en fauna onderzoek uitgevoerd?
Ja, er is flora-en fauna onderzoek uitgevoerd. Dat is in het haalbaarheidsonderzoek meegenomen en wordt samen met het haalbaarheidsonderzoek op de websites van de gemeente, Liander en TenneT geplaatst.

Hebben dieren, zoals de schapen die er rondlopen maar ook vleermuizen, eenden en onze huisdieren, last van de elektromagnetische velden of het geluid? En wat te denken over de hazen, fazanten en dus roofvogels?
Elektromagnetische velden
Er is in het verleden door TenneT aan DNV-GL gevraagd om te kijken naar wat er bekend is over effect van magneetvelden op zogenaamde landbouwhuisdieren. Conclusie is dat er geen effect is gevonden, zo staat in het rapport “EM-velden van hoogspanningslijnen–onderzoek naar effecten op koeien, paarden, schapen en varkens”. Uit dat onderzoek werd geconcludeerd dat er geen gezondheidseffecten te verwachten zijn bij blootstelling aan velden van hoogspanningslijnen. Het is niet uitgesloten dat dieren de elektrische velden van hoogspanningslijnen kunnen waarnemen. Dit waarnemen op zich leidt echter niet tot gezondheidseffecten. Voor meer informatie verwijzen we u graag naar het RIVM en het kennisplatform voor elektromagnetische velden, https://www.kennisplatform.nl/ .

Geluid
Als vleermuizen al zouden navigeren op basis van een magneetvelden zou dat het aardmagnetisch veld zijn. Het magneetveld van een hoogspanningsstation heeft geen invloed op het aardmagnetisch veld. Het is dus niet aannemelijk dat het magneetveld van het hoogspanningsstation invloed heeft op vleermuizen. Daarnaast hebben vleermuizen ook geen last van het laagfrequent geluid, wel van hoogfrequent geluid. Het transformatorstation produceert geen geluid met dergelijke hoge frequenties. In de bestaande situatie is ook al sprake van relatief hoge geluidniveaus vanwege Luchthaven Schiphol, wegverkeer en het bedrijventerrein. Het karakter van de omgeving zal, qua geluid, niet significant anders worden als gevolg van het transformatorstation.
Het geluidonderzoekbureau Peutz heeft ons geadviseerd. Hierbij is aangegeven dat in de bestaande situatie al sprake is van relatief hoge geluidniveaus vanwege luchthaven Schiphol, wegverkeer en het bedrijventerrein. Het karakter van de omgeving zal, qua geluid, niet significant anders worden als gevolg van het transformatorstation.

GELUID

Kan je de transformatoren horen?
Dit hangt af van de afstand tot de geluidbronnen (transformatoren en compensatiespoelen) en ook van het niveau van het omgevingsgeluid ter plaatse (wegverkeer, vliegverkeer en andere bedrijfsmatige geluidbronnen). Het geluid neemt af naarmate je verder van het station afstaat. We voldoen aan de richtlijnen, we zitten overal onder de norm. Deze norm is 50dB(A) etmaalwaarde. Er wordt een etmaalwaarde van maximaal 48 dB(A) berekend op de gevel van de dichtstbij gelegen woning. Het akoestisch onderzoek staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Staan de zes transformatoren continu aan?
Nee, één transformator is een reserve, zodat als er een uitvalt of er een storing is we de zesde aan kunnen zetten.

Het geluid wat er geproduceerd wordt is inderdaad wettelijk bepaald, maar als het dag en nacht is, kan dit als hinderlijk zijn voor de omwonenden.
De hinder die men kan ervaren van geluid is per persoon en situatie verschillend. De geluidsbelasting in het geluidsrapport betreft de maximale geluidsbelasting, waarbij de eisen voor de avond en nacht strenger zijn dan voor overdag Dit betekent dat de berekening is gebaseerd op het maximaal in bedrijf zijn van de transformatoren. Dat betekent dan ook dat de geluidbelasting in de praktijk normaliter in de nacht – omdat er dan minder stroom gevraagd wordt - lager zal zijn dan overdag.

Wat gebeurt er als het transformatorstation er staat en er niet aan de geluidsnorm wordt voldaan?
De haalbaarheidsonderzoeken worden zorgvuldig uitgevoerd overeenkomstig de daarvoor geldende richtlijnen. Er is dus geen reden om aan te nemen dat de geluidsproductie na realisatie hoger zal zijn. Is dit wel het geval dan zal de gemeente of de omgevingsdienst aanvullende geluidsisolerende maatregelen kunnen verlangen of aanpassing van de installaties.

Tot op welke afstand is het geluid hoorbaar?
Tot welke afstand het geluid van het station hoorbaar (herkenbaar) is hangt mede af van het al heersende geluidniveau ter plaatse (wegverkeer, luchtvaartverkeer, andere bedrijfsmatige bronnen). De hinder die men kan ervaren van geluid is per persoon en situatie verschillend. De geluidsbelasting in het geluidsrapport betreft de maximale geluidsbelasting. Dit betekent dat de berekening is gebaseerd op een maximale belasting van de transformatoren. In de regel zal een huishouden niet dag en nacht verwarming, verlichting en inductiekookplaat aan hebben staan. Dat betekent dan ook dat de geluidbelasting in de praktijk in de nacht normaliter lager zal zijn dan overdag. Het akoestisch onderzoek staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Wordt bij die geluidsmeting ook rekening gehouden met de overige geluidshinder van bijvoorbeeld Schiphol?
Het akoestisch onderzoek berekent het geluid als gevolg van het transformatorstation. Daarbij wordt geen rekening gehouden met achtergrond geluid zoals verkeer, vliegtuigen of bedrijfsmatige activiteiten.

Hoe kan het geluid worden ingepast qua belasting naast de geluidshinder van Schiphol?
In het geluidonderzoek is het stappenplan doorlopen zoals omschreven in de richtlijn van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten ('VNG-richtlijn') 'Bedrijven en milieuzonering' (zie voor een meer uitgebreide beschrijving paragraaf 3.2 en paragraaf 5.1 in het akoestisch rapport van Peutz). De richtwaarde is afhankelijk van het type woonomgeving. In de onderhavige situatie is sprake van een omgevingstype 'gemengd gebied' (want de woningen grenzend aan een bedrijventerrein, de aanwezigheid van Luchthaven Schiphol en de Rijksweg A4). Voor een 'gemengd gebied' is een richtwaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde) van toepassing. Vanwege het transformatorstation wordt een geluidbelasting van ten hoogte 48 dB(A) berekend. Het is echter niet gezegd dat de toevoeging van een geluidbron leidt tot een merkbaar hogere geluidsbelasting. Er is al sprake van een hoge geluidsbelasting vanwege het weg- en vliegverkeer en het bedrijventerrein. Als de geluidbijdrage van een toegevoegde geluidbron lager is dan dat achtergrondniveau, zal de geluidhinder in het algemeen niet toenemen. Het nieuwe geluid wordt dan gemaskeerd door het reeds aanwezige geluid.

Is in de berekeningen van de geluidsbelasting voor de omwonenden meegenomen dat er al een hoge geluidsbelasting is in deze omgeving, door Schiphol en het industriegebied en dat het geluid zich opstapelt?
Nee, zo is de rekenmethodiek zoals beschreven in de VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering niet opgebouwd. In het geluidonderzoek is het stappenplan doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering (zie voor een meer uitgebreide beschrijving paragraaf 3.2 en paragraaf 5.1 in het akoestisch rapport van Peutz).

De richtwaarde is afhankelijk van het type woonomgeving. In de onderhavige situatie is sprake van een omgevingstype 'gemengd gebied' (want de woningen grenzen aan een bedrijventerrein, de aanwezigheid van Luchthaven Schiphol en de

Rijksweg A4). Voor een 'gemengd gebied' is een richtwaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde) van toepassing. Vanwege het transformatorstation wordt een geluidbelasting van ten hoogste 48 dB(A) berekend.

Het is echter niet gezegd dat de toevoeging van een geluidbron leidt tot een merkbaar hogere geluidsbelasting. Er is al sprake van een hoge geluidsbelasting in het gebied vanwege het weg- en vliegverkeer en het bedrijventerrein. Als de geluidbijdrage van een toegevoegde geluidbron lager is dan dat achtergrondniveau, zal de geluidhinder in het algemeen niet toenemen. Het nieuwe geluid wordt dan gemaskeerd door het reeds aanwezige geluid.

Hoe ziet het plaatje eruit qua geluidsbelasting als je alles bij elkaar neemt?
Het aanvullende geluidsonderzoek waarbij cumulatie van geluid inzichtelijk wordt gemaakt is al toegezegd en wordt binnenkort uitgevoerd. Als dat klaar is laten we het plaatje zien en wordt het onderzoek gedeeld via de sites van de gemeente, TenneT en Liander.

Hoeveel decibel produceert het station?
Uit het concept onderzoek blijkt dat we ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen onder de norm van 50 dB(A) (etmaalwaarde) blijven. In deze berekening wordt overigens geen rekening gehouden met ander omgevingsgeluid, zoals wegen, bedrijven, treinen en vliegtuigen. Het akoestisch onderzoek staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Gaat het geluid van het transformatorstation in de omgeving galmen?
Over 'galm' wordt gesproken bij een geluidbron in een besloten ruimte. Wanneer de muren, vloer en plafond van de ruimte 'akoestisch hard' zijn, is er veel 'galm'. Dit is hier niet aan de orde. Waarschijnlijk wil de vraagsteller weten of er ook rekening is gehouden met reflectie van het geluid tegen de (betonnen) wanden, de te plaatsen gebouwen en de bestaande gebouwen. Het antwoord hierop is: ja. De wanden en gebouwen zijn in de berekeningen meegenomen als 'reflecterende objecten'.

In het geluidsrapport zien we niet terug dat er rekening is gehouden met de reflectie. Kunnen de reflectie, het hek en de hele hoge bliksemafleiders (die windgevoelig zijn, of zouden kunnen resoneren) ook worden meegenomen in de berekeningen?
Alleen de wanden en gebouwen zijn reflecterend. De wanden en gebouwen zijn in de berekeningen meegenomen als 'reflecterende en afschermende objecten'.

Is er een manier om geluid verder terug te dringen?
Het is mogelijk ook de transformatoren en compensatiespoelen in een gebouw te plaatsen, en de koelers buiten het gebouw. Dan wordt het gebouw wel hoger en groter. Daarnaast is dit een heel kostbare oplossing en onwenselijk voor het beheer en onderhoud.

Hoeveel afstand moet het transformatorstation hebben ten opzichte van bewoning?
Er is een richtlijn van de VNG. Op basis van deze richtlijn is het gebied aan te duiden als gemengd gebied. In dit gebied is de richtafstand van een transformatorstations van deze omvang ten opzichte van gevoelige objecten 200 meter. Op basis van specifiek onderzoek moet aangetoond worden dat een inrichting geen onevenredige hinder op een gevoelige bestemming, zoals een woning, veroorzaakt. Het akoestisch onderzoek staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Er wordt gezegd dat het een gemengd gebied betreft. Maar dit is niet het geval, omdat er geen hoofd-infrastructuur is, maar een rustige woonwijk waardoor de afstand tot bewoning ten minste 300 meter moet zijn.
De gebiedstypering gemengd gebied komt uit de VNG Handreiking Bedrijven en milieuzonering. Dit is een algemeen aanvaarde methodiek om indicatieve afstanden aan te geven tussen bedrijven e.d. en gevoelige bestemmingen, zoals woningen.

De definitie volgens de handreiking: “Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid. Daarnaast gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen.”
Het ontbreken van de hoofdinfrastructuur is niet bepalend voor de aanwijzing als gemengd gebied.Het betreft hier een perceel op een bedrijventerrein, welke op enige afstand aan één zijde nabij een bebouwingslint met woningen ligt. Dit komt overeen met de gebiedscategorie “gemengd” en niet met de categorie “rustige woonwijk”. Daarom is de 200 meter afstand en de geluidsnorm van 50dB(A) van toepassing.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat voor het station de afstand van de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens van het geprojecteerde onderstation minimaal circa 220 meter bedraagt. Vastgesteld kan worden dat hiermee overal ruimschoots wordt voldaan aan de voorwaarde waarbij de minimale afstand van 200 meter geborgd moet zijn. Daarmee is geen berekening vereist van de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De netbeheerders willen dit echter wel inzichtelijk maken. Uit dit onderzoek blijkt dat voldaan wordt aan de etmaalwaarde van 50 dB(A).

De raad van Gezondheid heeft in haar rapport aangegeven dat er een afstand moet zijn van tenminste 500 meter tussen het transformatorstation en bebouwing. Waarom gaat u uit van een afstand van 200 meter?
Wij kennen enkel de richtlijn "Bedrijven en Milieuzonering" waarin voor een locatie als deze een richtafstand van 200 meter wordt genoemd. De op een specifieke locatie minimaal in acht te nemen afstand wordt definitief bepaald op basis van o.a. geluidsonderzoek.

Hoe ver wonen dichtstbijzijnde bewoners?
Dat is 220 meter. Dit is de afstand tussen de dichtstbijzijnde woning en het hek van het station. De geluidsbronnen op het station staan op grotere afstand.

Wordt er aan de vereiste 300 meter tot de dichtstbijzijnde woningen (Aalsmeerderdijk, Aalsmeerderweg en Aarbergerweg) voldaan?
Voor het station is sprake van een omgevingstype 'gemengd gebied' (de woningen grenzend aan een bedrijventerrein, de aanwezigheid van Luchthaven Schiphol en van rijksweg A4 in de directe omgeving). Voor omgevingstype 'gemengd gebied' geldt voor milieucategorie 4.2 (opgesteld transformatorvermogen van 200 tot 1000 MVA) een richtafstand van 200 meter (één afstandstap lager ten opzichte van gebiedstype 'rustige woonwijk').
Voor het station is de afstand van de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens (hek van het station) van het geprojecteerde onderstation minimaal circa 220 meter. Vastgesteld kan worden dat hiermee overal wordt voldaan aan de voorwaarde afstand minimaal 200 meter. Feitelijk kan om die reden al worden gesproken van een ruimtelijk inpasbare situatie.

Door TenneT en Liander is er desondanks is voor gekozen in het geluidsonderzoek onderzoek ook nog de volgende stap uit te laten voeren. In deze stap worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dag-periode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).Uit het geluidsonderzoek blijkt dat aan deze grenswaarden wordt voldaan. Het onderzoek staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Is het niet toevallig dat de wettelijke afstand voor geluid 200m is tot aan de eerste woning en de woning zich op 220m afstand bevindt?
De afstand van 220m is berekend vanaf de afstand tussen de erfgrens van de kavel van het transformatorstation tot aan de gevel van de dichtstbij staande woning. Het betreft een richtafstand afkomstig uit de richtlijn "Bedrijven en milieuzonering" die rekening houdt met enerzijds het type bedrijf of installatie en anderzijds het type omgeving. Uit onderzoek naar onder andere geluid moet blijken wat de minimaal noodzakelijke afstand is.

In de kas van een onderneming zou ik graag yogasessies of lezingen houden. Ik verwacht dat er geluid is dat storend is bij de sessies. Bij de Aalsmeerderweg zijn grote stukken land: is daar niet een geschikte locatie voor een transformatorstation?
Er zijn al veel locaties onderzocht in deze omgeving. Helaas liggen de locaties ofwel in de reservering van de parallelle Kaagbaan en mag er niet gebouwd worden, dan wel waren de locaties te klein qua oppervlakte om te bebouwen of anderszins ongeschikt.

Zijn er garanties voor geluidsoverlast?
In de milieuvergunning worden geluidvoorschriften opgenomen. Liander en TenneT zijn gehouden aan deze voorschriften. Bij (onverhoopte) overschrijding van de voorschriften zullen aanvullende geluid reducerende maatregelen moeten worden getroffen. Zowel de gemeente, Liander als TenneT houden zich aan de landelijke wet- en regelgeving t.a.v. geluid en EM-velden. Gegarandeerd kan worden dat aan de wettelijke voorschriften wordt voldaan.

Op de geluidsbeeld afbeelding is te zien hoe het geluid bij bijv. het distributiecentrum stopt. Geluid gaat dan juist verder gekaatst/gereflecteerd worden, met waarschijnlijke versterking als gevolg. Is hier rekening mee gehouden?
Bij de berekeningen is rekening gehouden met de afschermende en reflecterende werking van gebouwen, schermen en objecten in de omgeving.

Worden kosten van extra geluidisolatie vergoed?
Uitgangspunt is dat de geluidsnormen niet worden overschreden waardoor geluidsisolerende maatregelen in woningen niet noodzakelijk zijn. Als er toch sprake zou zijn van een overschrijding van de geluidsnormen dan moeten in eerste instantie maatregelen aan de bron worden uitgevoerd. Dit betekent dat er maatregelen bij de compensatiespoelen en transformatoren moeten worden genomen en niet bij de woningen.

Kan de frequentie van het geluid fluctueren?
Nee, de frequenties liggen vast. Er is geen sprake van wijzigende toonsoorten. Het geluid is vergelijkbaar met het geluid van een koelkast. In het rapport is met de maximale bedrijfssituatie (hoogste belasting compensatiespoelen en transformatoren) gedurende dag, avond en nacht gerekend. Omdat niet altijd het maximale stroomgebruik aan de orde is, is het werkelijke geluidsniveau over het algemeen, met name in de avond en nacht lager. Bovendien is rekening gehouden met een toeslag van 5 decibel vanwege het (mogelijk) tonale aspect van het geluid.

Er werd gezegd dat er ‘s nachts minder herrie zal zijn. Aangezien de grootverbruikers 24 uur per dag operationeel zijn, wat zorgt ervoor dat er dan minder geluid is?
De geluidberekeningen zijn uitgevoerd voor een maximale belasting van het transformatorstation gedurende het hele etmaal (dit is de worstcase benadering). Doorgaans zal de belasting van een station in de avond en met name in de nacht enigszins lager zijn dan overdag, omdat er dan minder stroom wordt gevraagd. Bij een lage belasting is de geluidproductie van de, hier gebruikte, moderne transformatoren minder dan bij een hoge belasting. Dit zorgt ervoor dat er 's nachts doorgaans minder geluid wordt geproduceerd dan overdag.

Het transformatorstation wordt niet alleen gerealiseerd voor grootverbruikers die 24 uur per dag operationeel zijn. Daarbij is het operationeel zijn niet één op één te vertalen in maximale vraag naar stroom. Hier is dus geen rekening mee gehouden in de geluidsberekeningen, omdat er is gerekend met de maximale belasting gedurende het hele etmaal.

Drie decibel geeft het dubbele aan geluid ten opzichte van twee decibel, dus geeft 50 decibel niet veel meer geluid?
Een toename van drie decibel ten opzichte van een bestaand geluidniveau betekent een verdubbeling van de geluiddruk. (Dit wordt door het menselijk gehoor overigens niet als een verdubbeling ervaren. Een toename van drie dB is nog juist hoorbaar). Indien het bestaande geluidniveau 50 dB bedraagt en daar komt vanwege een andere geluidbron 50 dB bij, dan wordt het totale samengestelde geluidniveau 53 dB. De optelling van de geluidniveaus gebeurt namelijk logaritmisch.
Het al bestaande niveau van het omgevingsgeluid speelt dus een grote rol in de vraag of de toename van het totale geluidniveau überhaupt kan worden waargenomen. Het ligt in de verwachting dat het geluid van het station aan de Incheonweg waarschijnlijk grotendeels of geheel wordt gemaskeerd door het omgevingsgeluid (wegverkeer, Luchthaven Schiphol en bedrijventerrein).

Wat wordt er geregeld indien in een huis een staande golf optreedt?
Uit het onderzoek is gebleken dat de optredende geluidniveaus bij woningen zodanig zijn dat normaliter geen hinder van laagfrequent geluid zal optreden. De kans op hinderlijke 'staande golven' als gevolg van het transformatorstation wordt daarom erg klein geacht.

Bij een eventuele melding van dergelijke hinder kunnen specifieke geluidmetingen in de woning uitwijzen of de betreffende richtwaarde wordt overschreden en of het transformatorstation hiervan de oorzaak is. Zo ja, dan worden aanvullende maatregelen getroffen waarmee deze hinder wordt vermeden.

Laag frequent geluid wat qua frequentie fluctueert is zeer storend
In de berekeningen wordt rekening gehouden met het (mogelijk) tonale karakter van het geluid. Hiervoor wordt een toeslag van 5 dB op de berekende geluidniveaus in rekening gebracht alvorens wordt getoetst of het voldoet.

Of het geluid ter plaatse van de woningen echter nog als 'tonaal' wordt ervaren, hangt mede af van het niveau van het omgevingsgeluid. Het geluid van transformatoren is niet typisch laagfrequent. Eventueel zou de laagste frequentie die door transformatoren wordt geproduceerd (100 Hz) nog als laagfrequent geluid kunnen worden beschouwd. Gesteld kan worden dat, indien de geluidniveaus op de gevel van woningen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde), automatisch ook wordt voldaan aan de toepasselijke richtwaarde voor laagfrequent geluid. Dit is hier het geval. Het geluid fluctueert niet in frequentie. Het onderzoek staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Bij in gebruik name van het transformatorstation zal een tonaal geluid met lage frequentie te horen zijn. Bij 100Hertz is de ondergrens, betreft het nu een laag of hoog frequentiegeluid?
Transformatorgeluid manifesteert zich bij de specifieke frequentie van 100 Hz (de grondtoon) en een aantal zgn. 'hogere harmonische frequenties' (veelvouden van 100 Hz, dus 200, 300, 400 Hz etc.). Vanwege dit tonale aspect is, conform de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek, een toeslag van 5 dB in rekening gebracht alvorens de geluidniveaus zijn getoetst.
Of het geluid ter plaatse van de woningen ook daadwerkelijk als tonaal wordt ervaren is maar zeer de vraag en is mede afhankelijk van het niveau van het omgevingsgeluid.

Het geluid van transformatoren is niet typisch laagfrequent. Eventueel zou de laagste frequentie die door de transformatoren wordt geproduceerd (100 Hz) nog als laagfrequent geluid kunnen worden beschouwd. De andere frequenties (200, 300, 400 Hz etc.) zijn dat zeker niet. Gesteld kan worden dat, indien de geluidniveaus op de gevel van woningen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde), automatisch ook wordt voldaan aan de toepasselijke richtwaarde voor laagfrequent geluid. Dit is hier het geval.

Wordt er een veiligheid ingebouwd, indien de berekeningen toch niet helemaal gaan kloppen?
In de milieuvergunning worden geluidvoorschriften opgenomen. Liander en TenneT zijn gehouden aan deze voorschriften. Wij hebben geen enkele reden om te twijfelen aan de juistheid van de uitgangspunten en berekeningen van de geluidsdruk. Wij realiseren ons wel dat sprake is van een gebied met een hoog achtergrondniveau, wat betreft geluid. Het geluidsonderzoeksbureau (Peutz) doet nog nader onderzoek naar de gevolgen van het geluid van het transformatorstation in combinatie met het geluid dat nu al in de omgeving ervaren wordt (cumulatie).

Vooruitlopend op het onderzoek hebben Liander en TenneT besloten om voor zowel de transformatoren als de compensatiespoelen een extra wand te plaatsen. Daarmee staan ze tussen vier wanden in plaats van drie, waar het ontwerp op gebaseerd was.
De netbeheerders hopen hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving, waar immers al een relatief groot aantal geluidsbronnen zijn: Schiphol, snelwegen en het bedrijventerrein.

Het station wordt pas in bedrijf genomen, als de cellen met vierde wand rondom de transformatoren en compensatiespoelen, gebouwd zijn. In het geluidsonderzoek is gerekend met volledige belasting van de transformatoren (worstcase benadering). Bij het in gebruik nemen van het station zal deze situatie nog niet optreden.

Het is niet de verwachting, maar mocht uit geluidsmetingen, die in opdracht van handhaving worden uitgevoerd, blijken dat niet voldaan wordt aan de geluidsnorm, dan worden aanvullende maatregelen getroffen bij de bron om hier weer aan te voldoen.

Hoe kan de gemeente garanderen dat wij als omwonenden geen hinder of gezondheidsklachten krijgen van laagfrequent geluid (druk op de oren, zweten, hoofdpijn, evenwichtsstoornissen, angsten, slecht slapen tot ernstige vermoeidheid)?
Zowel de gemeente, Liander als TenneT houden zich aan de landelijke wet- en regelgeving t.a.v. geluid en elektromagnetische velden. Gegarandeerd kan worden dat aan de wettelijke voorschriften wordt voldaan. Het RIVM stelt de regels op t.a.v. elektromagnetische velden. Zij zijn de autoriteit op het gebied van gezondheid. Wij volgen de adviezen en regelgeving van deze experts op en gaan ervan uit dat daarmee de risico’s geborgd zijn. Voor meer informatie verwijzen we u graag naar het RIVM en het kennisplatform voor elektromagnetische velden https://www.kennisplatform.nl/.

Transformatorgeluid manifesteert zich bij de specifieke frequentie van 100 Hz (de grondtoon) en een aantal zgn. 'hogere harmonische frequenties' (veelvouden van 100 Hz: 200, 300, 400 Hz etc.). Vanwege dit tonale aspect is, conform de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek, een toeslag van 5 dB(A) in rekening gebracht alvorens de geluidniveaus zijn getoetst. Of het geluid ter plaatse van de woningen ook daadwerkelijk als tonaal wordt ervaren is overigens de vraag en is mede afhankelijk van het niveau van het omgevingsgeluid. Het geluid van transformatoren is niet typisch laagfrequent. Eventueel zou de laagste frequentie die door de transformatoren wordt geproduceerd (100 Hz) nog als laagfrequent geluid kunnen worden beschouwd. De andere frequenties (200, 300, 400 Hz etc.) zijn dat zeker niet.

Gesteld kan worden dat, indien de geluidniveaus op de gevel van woningen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde), automatisch ook wordt voldaan aan de toepasselijke richtwaarde voor laagfrequent geluid. Dit is hier het geval. Bij optredende geluidniveaus lager dan de betreffende richtwaarde voor laagfrequent geluid (vastgesteld op basis van de zgn. 'Vercammen-curve') zal in veruit de meeste gevallen geen hinder optreden. Het kan echter niet met 100% zekerheid worden uitgesloten dat in individuele gevallen, ook al wordt voldaan aan de richtwaarde, toch hinder wordt ervaren.

TNO heeft geconcludeerd dat de mens niet is afgestemd op een continue blootstelling aan laagfrequent geluid. Het leidt tot evenwichtsstoornissen, hoofdpijn, zweten. Kunt u garanderen dat dit niet gebeurt?
Transformatorgeluid manifesteert zich bij de specifieke frequentie van 100 Hz (de grondtoon) en een aantal zgn. 'hogere harmonische frequenties' (veelvouden van 100 Hz: 200, 300, 400 Hz etc.). Vanwege dit tonale aspect is, conform de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek, een toeslag van 5 dB in rekening gebracht alvorens de geluidniveaus zijn getoetst. Of het geluid ter plaatse van de woningen ook daadwerkelijk als tonaal wordt ervaren is overigens de vraag en is mede afhankelijk van het niveau van het omgevingsgeluid.
Het geluid van transformatoren is niet typisch laagfrequent. Eventueel zou de laagste frequentie die door de transformatoren wordt geproduceerd (100 Hz) nog als laagfrequent geluid kunnen worden beschouwd. De andere frequenties (200, 300, 400 Hz etc.) zijn dat zeker niet. Gesteld kan worden dat, indien de geluidniveaus op de gevel van woningen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde), automatisch ook wordt voldaan aan de toepasselijke richtwaarde voor laagfrequent geluid. Dit is hier het geval. Bij optredende geluidniveaus lager dan de betreffende richtwaarde voor laagfrequent geluid (vastgesteld op basis van de zgn. 'Vercammen-curve') zal in veruit de meeste gevallen geen hinder optreden. Het kan echter niet met 100% zekerheid worden uitgesloten dat in individuele gevallen, ook al wordt voldaan aan de richtwaarde, toch hinder aanwezig is.

Volgens een rapport van TNO is de bestaande geluidsisolatie in woningen niet afgestemd op laag frequent geluid. Zelfs dubbele beglazing helpt niet en alleen steen met voldoende spouw kan het tegenhouden. Ook de gebruikte Vercammen curve schijnt achterhaald te zijn.
Zoals eerder is aangegeven is het geluid van transformatoren niet typisch laagfrequent. Eventueel zou de laagste frequentie die door de transformatoren wordt geproduceerd (100 Hz) nog als laagfrequent geluid kunnen worden beschouwd. De andere frequenties (200, 300, 400 Hz etc.) zijn dat zeker niet. Met betrekking tot de laagst optredende frequentie (100 Hz) kan worden gesteld dat, indien de geluidniveaus op de gevel van woningen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde), automatisch ook wordt voldaan aan de toepasselijke richtwaarde (volgens de zgn. 'Vercammen-curve') voor laagfrequent geluid. Dit is hier het geval.

NB. Het 'Vercammen-onderzoek' naar laagfrequent geluid, dat in de jaren '90 in opdracht van het toenmalige Ministerie van VROM is ingesteld, gaat in principe uit van het voorkomen van hinder in woon- en slaapvertrekken (dus binnen woningen). Het onderzoek houdt er (uiteraard) rekening mee dat de geluidwering van een gevel bij lagere frequenties minder is dan bij hogere frequenties. Hier is nu juist de normstelling op afgestemd.

De vercammen-curve en de NSG-rechtlijn zijn ondertussen behoorlijk gedateerd en in het verleden absoluut niet toereikend gebleken om de overlast door laagfrequent geluid te voorkomen of weg te nemen. Nieuwe normeringen, alswel monitoring en handhaving is daarom ook van het grootste belang om LFg-gevoeligen te beschermen tegen dit zeer schadelijke geluid. Er is inmiddels wel een dusdanige verscheidenheid aan onderzoeksresultaten naar reproduceerbare relaties tussen dosis en effect voorhanden, dat (op grond van de gemiddeld ervaren luidheid van laagfrequent geluid) aannemelijk mag worden geacht dat LFg kan worden aangemerkt als oorzaak van objectiveerbare hinder. Dit is door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State bevestigd in de uitspraak 200509380/1 van 13 december 2006. Wij verwachten dus dat er in de milieuvergunning daarom rekening wordt gehouden met laagfrequent geluid en er op een moderne manier mee omgegaan wordt. We hebben hier al een behoorlijk grote geluidsbelasting, door Schiphol, snelweg en het industriegebied.
In de omgevingsvergunning worden geluidvoorschriften opgenomen voor het transformatorstation. Liander is gehouden aan deze voorschriften. Bij (onverhoopte) overschrijding van de voorschriften moeten aanvullende geluid reducerende maatregelen worden getroffen.
Het VROM-onderzoek naar Laagfrequent-geluid (de zgn.'Vercammen-curve') is niet gedateerd en wordt nog steeds door de Raad van State als bruikbaar onderzoek aangemerkt voor beoordeling en toetsing van Laagfrequent-geluid.

Ik ben bezorgd over de lage frequentie van het geluid, kunnen de transformatoren en de spoelen ook inpandig geplaatst worden?
Het geluid van transformatoren is niet typisch laagfrequent. Eventueel zou de laagste frequentie die door de transformatoren wordt geproduceerd (100 Hz) nog als laagfrequent geluid kunnen worden beschouwd. De andere frequenties (200, 300, 400 Hz etc.) zijn dat zeker niet. Gesteld kan worden dat, indien de geluidniveaus op de gevel van woningen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde), automatisch ook wordt voldaan aan de toepasselijke richtwaarde voor laagfrequent geluid. Dit is hier het geval.

Het is mogelijk ook de transformatoren en compensatiespoelen in een gebouw te plaatsen en de koelers buiten het gebouw. Dan wordt het gebouw wel hoger, waarmee het meer zichtbaar wordt voor de omgeving. Daarnaast is dit een heel kostbare oplossing en onwenselijk voor het beheer en onderhoud.

Waarom staan de compensatiespoelen aan de kant van de Geniedijk?
Met deze wijze van opstelling van het gebouw en de transformatoren en de spoelen, is er minimaal geluidsoverdracht naar alle woningen. De opening van de cellen van de compensatiespoelen staan bewust gericht naar de Incheonweg, om zo de geluidsbelasting richting woningen te minimaliseren.

Het onderzoeksbureau doet nog nader onderzoek naar de gevolgen van het geluid van het transformatorstation in combinatie met het geluid dat nu al in de omgeving ervaren wordt. Vooruitlopend op het onderzoek hebben Liander en TenneT besloten om voor zowel de transformatoren als de compensatiespoelen een extra wand te plaatsen. Daarmee staan ze tussen vier muren in plaats van drie, waar het ontwerp op gebaseerd was. De verwachting is dat dit zorgt voor een vermindering van de geluidsdruk die ervaren wordt. De netbeheerders hopen hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving, waar immers al een relatief groot aantal geluidsbronnen zijn: Schiphol, snelwegen en het bedrijventerrein.

Waarom staat de behuizing van de transformatoren met de opening naar de Aalsmeerderdijk gericht en niet naar de Aalsmeerderweg?
De openingen kunnen niet naar de Aalsmeerderweg gericht worden omdat dit qua stationsontwerp niet mogelijk is. Tegen de transformatorcellen wordt het middenspanningsgebouw gebouwd. Vanuit het middenspanningsgebouw komt een groot aantal kabels die klanten in het gebied gaan voorzien van stroom. Het overgrote deel van deze kabels worden vanaf het station parallel aan de Incheonweg aangelegd, in noordwestelijke richting. Bij het draaien van transformatorcellen en middenspanningsgebouw is er onvoldoende ruimte op het station om al deze kabels, om het middenspanningsgebouw en transformatorcellen heen, in noordelijke richting, aan te leggen.

En zijn of komen er trillingen van een station?
Nee, het station veroorzaakt geen trillingen. Tijdens de bouw van het station kan het zijn dat er geheid moet worden. Dat kan tijdelijk trillingen veroorzaken. Als het transformatorstation in gebruik is veroorzaakt het geen trillingen.

Onze huizen zijn niet allemaal onderheid. Wat gaan de eventuele trillingen doen als de grond onder onze huizen gaat verschuiven?
Het station veroorzaakt geen trillingen. Tijdens de bouw van het station kan het zijn dat er geheid moet worden. Dat kan tijdelijk trillingen veroorzaken. Voorafgaand aan eventuele heiwerkzaamheden wordt onderzoek naar de omgeving gedaan. Als het transformatorstation in gebruik is veroorzaakt het geen trillingen.

Laag frequent geluid bestaat o.a. uit trillingen. Wat gaan de eventuele trillingen doen als de grond onder onze huizen gaat verschuiven? Is er contact opgenomen met de eigenaar (Hoogheemraadschap) van het dijklichaam?
Als het transformatorstation in gebruik is veroorzaakt het geen trillingen. Tijdens de bouw van het station kan het zijn dat er geheid moet worden. Dat kan tijdelijk trillingen veroorzaken. Voorafgaand aan eventuele heiwerkzaamheden wordt onderzoek naar de omgeving gedaan. Als het nodig is in overleg te gaan met het Hoogheemraadschap van Rijnland over de uitvoeringsfase, wordt dit door de netbeheerders gedaan.

Worden we hiervoor gecompenseerd?
Als er werkzaamheden uitgevoerd worden die trillingen veroorzaken wordt voorafgaand aan deze werkzaamheden onderzoek gedaan naar de omgeving (nul-opname gevels). Treedt aantoonbaar schade op aan de woningen door de bouwwerkzaamheden wordt dit opgelost of vergoed.

Kan de gemeente garanderen dat wij als omwonenden geen hinder hebben van het geluid of de geluidsgolven?
De hinder die men kan ervaren van geluid is per persoon en situatie verschillend. De geluidsbelasting in het geluidsrapport betreft de maximale geluidsbelasting, waarbij de eisen voor de avond en nacht strenger zijn dan voor overdag. Dit betekent dat de berekening is gebaseerd op het maximaal in bedrijf zijn van de transformatoren. Het geluid neemt af naarmate je verder van het station afstaat. We voldoen aan de richtlijnen, we zitten overal onder de norm. Deze norm is 50dB(A) etmaalwaarde. Er wordt een etmaalwaarde van maximaal 48 dB(A) berekend op de gevel van nabij gelegen woningen.

Hoe gaat de gemeente controleren of het geluidsniveau ten alle tijde binnen de criteria valt als het transformatorstation staat?
In de milieuvergunning worden geluidvoorschriften opgenomen. Liander en TenneT zijn gehouden aan deze voorschriften. Wordt door het bevoegd gezag getwijfeld of voldaan wordt aan deze voorschriften, kan het daadwerkelijke geluidsniveau gemeten worden. Bij (onverhoopte) overschrijding van de voorschriften zullen aanvullende geluid reducerende maatregelen moeten worden getroffen.

Kunnen onze huisdieren, die deze geluiden veel beter horen/voelen, misschien gedragsveranderingen oplopen?
In de bestaande situatie is ook al sprake van relatief hoge geluidniveaus vanwege Luchthaven Schiphol, wegverkeer en het bedrijventerrein. Het karakter van de omgeving zal, qua geluid, niet significant anders worden als gevolg van het transformatorstation. Het ligt daarom niet in de verwachting dat huisdieren iets zullen merken van 'ander geluid'.

Aangezien het geluid soms wel 50 kilometer ver draagt, waarom krijgen wij dan het idee dat bijv. de aangrenzende dorpen niet geïnformeerd zijn?
Het ligt niet in de verwachting dat het geluid vanwege het transformatorstation op meer dan een kilometer afstand nog merkbaar zal zijn. Het zal volledig worden gemaskeerd door het omgevingsgeluid (wegverkeerslawaai, luchtvaart en bedrijventerrein).

MAGNEETVELDEN

Hoe gaan Liander/TenneT om met elektromagnetische velden?
Overal waar stroom doorheen loopt ontstaat een magnetisch veld. Bij het gebruik van een mobiele telefoon, haardroger, magnetron, pc of tv, maar ook door het transport van elektriciteit via hoogspanningsverbindingen. Deze elektromagnetische velden hebben een bepaalde sterkte, de zogenaamde veldsterkte.

Er zijn voor ondergrondse kabels en op transformatorstations geen wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magnetische velden, maar er is wel sprake van Europees en nationaal beleid. Voor de beoogde stationslocatie en de ondergrondse kabels geldt dat wordt voldaan aan de aanbevelingen op Europees en nationaal niveau voor wat betreft magneetvelden. De onderzoeken naar elektromagnetische velden staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Uit de onderzoeken blijkt dat er geen gebouwen, zoals huizen en scholen binnen de magneetveldzone vallen. De contouren van de richtwaarden voor maximale blootstelling van 100 microtesla blijven binnen de hekken van het station.
Op onderstaande website vindt u meer informatie over EM-velden.
https://www.kennisplatform.nl/verschil-tussen-limiet-100-microtesla-grens-0-4-microtesla/

Er wordt 0,4 microtesla gemeten aan straling bij het transformatorstation zelf. Hoe weet ik of het bij mijn woning 0,399 of 0,001 microtesla is?
Het getoonde overzicht (zie afbeelding hieronder) laat zien dat de 0,4 microteslacontour zich op het terrein van het transformatorstation bevindt tot net buiten het hek. Als er bij uw woning nog een magneetveld kan worden gemeten vanuit het station zal dit magneetveld aanmerkelijk lager zijn. De gemeente neemt de risico's voor bewoners mee bij iedere plaatsing van een transformatorstation. Er wordt voldaan aan de Europese norm van 100 microtesla. Daarnaast zal de gemeente ook toetsen op het voorzorgbeginsel van 0,4 microtesla wat formeel alleen van toepassing is op bovengrondse hoogspanningsverbindingen.



Figuur: jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour eindsituatie

Kan de gemeente garanderen dat wij als omwonenden niets gaan merken van schadelijke effecten van de elektromagnetische velden of laagfrequent geluid op onze gezondheid, ook niet op de lange termijn.
Overal waar stroom doorheen loopt ontstaat een magnetisch veld. Bij het gebruik van een mobiele telefoon, haardroger, magnetron, pc of tv, maar ook door het transport van elektriciteit via hoogspanningsverbindingen. Deze elektromagnetische velden hebben een bepaalde sterkte, de zogenaamde veldsterkte. De magneetvelden worden berekend in microtesla. Voor hoogspannings-stations en ondergrondse hoogspanningsverbindingen geldt op basis van Europese normen een blootstellingslimiet van 100 microtesla. In Nederland voldoen we op voor publiek toegankelijke plaatsen aan deze norm. Uit onderzoek voor deze stationslocatie blijkt dat we ook hier voldoen op aan deze norm, aangezien de 100 microtesla-contour ruim binnen de grenzen van het station ligt.



Figuur: 100 microtesla magneetveldcontour eindsituatie OS A4-zone (2 meter boven maaiveld)

Op verzoek van de gemeente is er een tweede onderzoek gedaan op basis het Nederlandse beleid voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Dit beleid is gebaseerd op het zogenaamde "voorzorgbeginsel", waarbij wordt geadviseerd om bij nieuwe situaties zo veel mogelijk te voorkomen dat kinderen langdurig verblijven in een zone waarbij het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan op 0,4 microtesla. Het voor deze locatie verrichte onderzoek toont aan dat de 0,4 microtesla magneetveldcontour van het hoogspanningsstation tot net buiten het hek is gelegen. Er is dus ruim voldoende afstand tussen deze zone en de dichtstbijzijnde woningen.

Deze onderzoeken worden in het kader van het haalbaarheidsonderzoek (extern) getoetst door de gemeente. Beide onderzoeken zijn te vinden op de site van de gemeente, TenneT en Liander.

Op onderstaande website vindt u meer informatie over EM-velden. https://www.kennisplatform.nl/verschil-tussen-limiet-100-microtesla-grens-0-4-microtesla

Doet TenneT zelf onderzoek naar elektro magnetische velden?
TenneT en Liander geven een onafhankelijk bureau of een bureau op de shortlist van het Rijk opdracht om onderzoek uit te laten voeren. Beide netbeheerders doen het onderzoek niet zelf. Daarnaast wordt dit onderzoek door de gemeente getoetst. De onderzoeken naar elektromagnetische velden staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Wat zijn de gevolgen van straling aan de Aarbergerweg?
De EM-velden (elektromagnetische velden) van het station komen niet nabij de Aarbergerweg. Dit geldt zowel voor de blootstellingslimiet van 100 microtesla als het jaargemiddelde van 0,4 microtesla. De onderzoeken waarin de EM-velden inzichtelijk zijn gemaakt, kunt u vinden op de website van gemeente, TenneT en Liander

Op onderstaande website vindt u meer informatie over EM-velden.
https://www.kennisplatform.nl/verschil-tussen-limiet-100-microtesla-grens-0-4-microtesla/

Er woont een aantal mensen met epilepsie dicht langs deze plek. Is de straling aanvalsopwekkend?
Bij TenneT, Liander en bij de GGD is hier niets over bekend. We hebben navraag gedaan bij het kennisplatform over Elektromagnetische velden. Ook bij hen is niets bekend over het wonen naast een hoogspanningslijn en epilepsie. Er is wel onderzoek gedaan naar het effect van werken aan elektriciteit en epilepsie, maar daar is geen verband gevonden. Voor meer informatie verwijzen we u door naar het kennisplatform; https://www.kennisplatform.nl

Waarom wordt geen rekening gehouden met het advies van de Gezondheidsraad uit 2018?
Er wordt rekening gehouden met het geldende beleid waarbij voor hoogspanningsstations en ondergrondse hoogspanningsverbindingen op basis van Europese normen een blootstellingslimiet van 100 microtesla geldt. Aanvullend is, op verzoek van de gemeente en in lijn met het advies van de Gezondheidsraad, de stationslocatie ook getoetst aan het zogenaamde "voorzorgbeginsel voor bovengronds hoogspanningslijnen", waarbij wordt geadviseerd om bij nieuwe situaties zo veel mogelijk te voorkomen dat kinderen langdurig verblijven in een zone waarbij het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan op 0,4 microtesla.

Het voor deze locatie verrichte onderzoek toont aan dat de 0,4 microtesla magneetveldcontour van het hoogspanningsstation tot net buiten het hek is gelegen. Er is dus ruim voldoende afstand tussen deze zone en de dichtstbijzijnde woningen.

De gezondheidsraad adviseert 500 meter afstand voor hoogspanningskabels (ook ondergronds). Dit advies is gebaseerd op mogelijke gezondheidsrisico's, waarvan wij als omwonenden mogelijk last van gaan krijgen. Waarom wordt met dit advies geen rekening gehouden?
De gemeente en de netbeheerders herkennen deze richtafstand van 500 meter niet.

Volgens het rapport van de gezondheidsraad is er een verband met het wonen nabij hoogspanningsleidingen en kinderleukemie. Hebben wij een vergrote kans op kinderleukemie?
Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt een licht statistisch verband te bestaan tussen het ontstaan van kinderleukemie bij langdurig verblijf in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen bestaat een mogelijk risico dat kinderen die langdurig bloot worden gesteld aan magnetische velden een twee maal grotere kans lopen op kinderleukemie.

De magneetvelden worden berekend in microtesla. Voor hoogspanningsstations en ondergrondse hoogspanningsverbindingen geldt op basis van Europese normen een blootstellingslimiet van 100 microtesla. Uit onderzoek blijkt dat we voldoen op voor publiek toegankelijke locaties aan deze norm.

Op verzoek van de gemeente is er een tweede onderzoek gedaan op basis het Nederlandse beleid voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Dit beleid is gebaseerd op het zogenaamde "voorzorgbeginsel", waarbij wordt geadviseerd om bij nieuwe situaties zo veel mogelijk te voorkomen dat kinderen langdurig verblijven in een zone waarbij het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan op 0,4 microtesla. Het voor deze locatie verrichte onderzoek toont aan dat de 0,4 microtesla magneetveldcontour van het hoogspanningsstation tot net buiten het hek is gelegen. Er is dus ruim voldoende afstand tussen deze zone en de dichtstbijzijnde bebouwing. Deze onderzoeken worden in het kader van het haalbaarheidsonderzoek (extern) getoetst door de gemeente. Beide onderzoeken zijn te vinden op de site van de gemeente, TenneT en Liander.

Als grens wordt gehanteerd 0.4 microtesla. Hoe hoog ligt deze waarde bij de huizen van de omwonenden?
Het beleid voor de 0,4 microtesla geldt voor nieuwe situaties bij bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Voor ondergrondse hoogspanningsverbindingen en stations geldt de blootstellingslimiet voor elektromagnetische velden (EM-velden) van 100 microtesla, conform de aanbeveling van de Europese Unie (Europese Richtlijn 1999/519/EC). Desondanks, is op verzoek van de gemeente ook de 0,4 microtesla contour van het station inzichtelijk gemaakt. Uit deze beide onderzoeken blijkt dat de magneetvelden van het station niet nabij de woningen komen. Dit geldt zowel voor de blootstellingslimiet van 100 microtesla (die volledig op het stationsterrein ligt) als voor het jaargemiddelde van 0,4 microtesla (tot plaatselijk net buiten het hek van het station).

Voor magneetvelden geldt in het algemeen dat, hoe verder je je van de bron bevindt, des te zwakker het magneetveld is. Aangezien de contour van 0,4 microtesla zich net buiten het hek van het station bevindt en de eerste woningen op meer dan 200 meter zal de magneetveldsterkte ter plaatse van de woningen aanzienlijk kleiner zijn dan 0,4 microtesla.



Figuur: jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour eindsituatie

Is er rekening gehouden met de ondergrondse kabels?
De kabels komen op voldoende afstand van de huizen. Dat is conform de regels die hiervoor gelden.
De afstand tot woningen varieert, dus hierop is geen eenduidig antwoord te geven. Nabij het station liggen de 150kV-verbindingen in het Geniepark. Bij de tracering van de kabels zullen TenneT en Liander voldoen aan de regelgeving en beleidsadviezen ten aanzien van elektromagnetische velden.
Voor meer informatie verwijzen we u graag naar het RIVM en het kennisplatform voor elektromagnetische velden https://www.kennisplatform.nl/.

Wat is de waarde gemeten boven de ondergrondse kabels?
De stralingswaarde boven de ondergrondse kabels is afhankelijk van het aantal kabels, de onderlinge afstand van de kabels en de diepteligging.

Voor ondergrondse verbindingen geldt te allen tijde dat voldaan moet worden aan de blootstellingslimiet van 100 microtesla conform de aanbeveling van de Europese Unie (Europese Richtlijn 1999/519/EC). Deze waarde wordt ook in Nederland gehanteerd. TenneT en Liander zorgen er voor dat op publiek toegankelijke plaatsen nabij hoogspanningsinfrastructuur deze limiet nergens wordt overschreden.

En als de kabels achter de huizen door het park heen lopen, richting de N196, wat zijn dan de gevolgen voor wandelen in het park?
Voor ondergrondse kabels geldt de Europese blootstellingslimiet van 100 microtesla. We voldoen op voor publiek toegankelijke plaatsen aan deze norm.

Is rekening gehouden met werknemers van omliggende bedrijven? Naar het dichtstbijzijnde bedrijf is het slechts 84 meter.
Ja, de blootstellingslimiet van 100 microtesla ligt binnen de grenzen van het station.

Er wordt beweerd dat de straling van de ondergrondse kabels wordt afgeschermd door de grond. Klopt het dat het slechts afgezwakt wordt?
Ten onrecht is tijdens de informatieavond van 28 januari jl. aangegeven dat EM-velden afnemen door afscherming van de grond. Het is (helaas) vrijwel onmogelijk om magneetvelden af te schermen.

De gemeente kijkt alleen naar geld. Wij wonen hier. Het wordt een nieuwe installatie. Het is nog niet te zeggen wat de straling wordt.
De gemeente heeft geen financieel belang bij deze grondtransactie. Wel hebben wij, voor onze inwoners en bedrijven, belang bij voldoende stroomcapaciteit vanwege de energietransitie en de groei van het aantal woningen en de bedrijvigheid. We zullen het haalbaarheidsonderzoek, waaruit de geschiktheid van de locatie moet blijken, kritisch toetsen en voorleggen aan de gemeenteraad.

Er zijn voor ondergrondse kabels en op transformatorstations geen wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magnetische velden, maar er is wel sprake van Europees en nationaal beleid. Voor de beoogde stationslocatie en de ondergrondse kabels geldt dat wordt voldaan aan de aanbevelingen op Europees en nationaal niveau voor wat betreft magneetvelden. De onderzoeken naar elektromagnetische velden staat op de websites van de gemeente, Liander en TenneT.

Uit de onderzoeken blijkt dat er geen gebouwen, zoals huizen en scholen binnen de magneetveldzone vallen. De contouren van de richtwaarden voor maximale blootstelling van 100 microtesla blijven binnen de hekken van het station. Op onderstaande website vindt u meer informatie over EM-velden.
https://www.kennisplatform.nl/verschil-tussen-limiet-100-microtesla-grens-0-4-microtesla/

VEILIGHEID

Is het gebruik van een GIS-installatie voor een transformatorstation van dit formaat waarbij ZwavelHexaFluoride gebruikt wordt, beproefd d.w.z. eerder op deze wijze bij een 150kv centrale toegepast?
SF6 wordt in verband met de uitstekende isolerende eigenschappen altijd toegepast in schakelinstallaties bij een GIS-station. Waar mogelijk worden alternatieven voor SF6 ingezet, echter bij deze een toepassing in 150kv-installaties is een alternatief niet beschikbaar.

Wat zijn de risico's van dit gas?
Aangezien het hier gaat om toepassing van SF6 in gesloten systemen treden bij normale bedrijfsvoering zeer geringe en acceptabele SF6-emissies op. Deze leiden zowel voor personen die zich in de ruimte bevinden als in de directe nabijheid van het station niet tot gezondheidsrisico's.

SF6 is niet giftig, het is een inert gas en gaat geen chemische reactie aan met andere materialen. De eventueel aanwezige afbraakproducten (vaste stof) in SF6 zijn toxisch. Deze stoffen komen bij normale bedrijfsvoering niet vrij. In geval van een interne fout kunnen deze wel vrijkomen maar blijven in de directe omgeving van de gefaalde installatie en dus in het GIS-gebouw.

Wat voor extra risico's brengt het gebruik van dit gas mee bij calamiteiten zoals een neerstortend vliegtuig?
Indien er een vliegtuig neerstort zal dit een stroomonderbreking tot gevolg hebben voor een groot gebied. TenneT en Liander zullen daarna zo spoedig mogelijk deze stroomonderbreking proberen te herstellen afhankelijk van de locatie en de schade aan het transformatorstation. Er zijn geen extra (veiligheids-)maatregelen nodig tegen het effecten van eventueel vrijgekomen SF6. Het gas vermengd zich met de lucht en dat leidt in geen enkel geval en onder geen enkele conditie tot concentraties die schadelijk zijn voor de gezondheid.

Is er een calamiteiten-plan?
Op dit moment zijn deze plannen nog niet in te zien. Voordat we beginnen met bouwen wordt er een calamiteitenplan opgesteld. Dat is tegen die tijd in te zien. Voor de in gebruik name van het station is dat betreffende calamiteitenplan gereed en is dat plan in te zien.

In sommige gevallen kan een vliegtuig kerosine lozen om bepaalde redenen, vergroot dit de kans op explosiegevaar?
Nee, er is geen kans dat de transformatoren kunnen exploderen met kerosine. Transformatoren zijn goed beveiligd en kunnen tegen kerosine. Transformatoren zijn gemaakt om buiten te staan.

PLANNING

Wat is de planning?
Het haalbaarheidsonderzoek neemt naar verwachting ongeveer 3 maanden in beslag, tot en met februari 2021. Als uit het onderzoek blijkt dat een transformatorstation aan de Incheonweg haalbaar is, wordt dit aan het college van burgemeester en wethouders opgeleverd. Dit college besluit vervolgens of de gemeenteraad een voorstel wordt gedaan om een locatiebesluit te nemen. Daarna moet het bestemmingsplan worden gewijzigd. De verwachting is dat de procedure voor de wijziging van het bestemmingsplan start in voorjaar van 2021. Het volgende besluit van de gemeenteraad is het vaststellen van het aangepaste bestemmingsplan.

Hoe ziet het proces van besluitvorming er uit?
De haalbaarheidsonderzoeken worden samen met een definitief locatiebesluit voorgelegd aan het college van B&W. Het participatieonderzoek wordt in een reactienota verwerkt en als onderdeel meegenomen. Nadat het college een besluit neemt wordt het voorgelegd aan de gemeenteraad, die het definitieve locatiebesluit neemt.

Wanneer begin de bouw?
Start bouw is gepland in 2022/2023. Het hoogspanningsstation is dan in 2025 klaar voor gebruik.

MEEDENKEN/MEEDOEN

Kunnen de mensen nog meedenken?
De voorlopige resultaten van de genoemde onderzoeken staan op de websites van de gemeente, Liander en TenneT. De gemeente moet deze onderzoeken nog toetsen. U kunt de onderzoeken inzien en opmerkingen of suggesties aan de gemeente meegeven. In het kader van het haalbaarheidsonderzoek wordt bekeken of deze reacties aanleiding geven tot aanpassingen. De definitieve onderzoeksresultaten zullen vervolgens bij het bestemmingsplan gevoegd worden. U heeft tot 21 februari 2021 (en niet 14 februari) de tijd om de reacties op de voorlopige resultaten in te sturen via transformatorstation@gemeentehaarlemmermeer.nl zodat ze nog meegenomen kunnen worden in het haalbaarheidsonderzoek. Tijdens de bestemmingsplanprocedure kunt u nog een formele zienswijze indienen. De reactietermijn is op verzoek van de omwonenden verlengd van 14 naar 21 februari 2021.

Kunnen we nog meedenken over het ontwerp van het gebouw/terrein?
Mensen kunnen meedenken over de kaders van de ruimtelijke inpassing. De notitie ruimtelijke inpassing staat op de website. Reacties kunt u tot 21 februari 2021 naar gemeente mailen, transformatorstation@gemeentehaarlemmermeer.nl.
De reactietermijn is op verzoek van de omwonenden verlengd van 14 naar 21 februari 2021.

Een architectenbureau maakt op basis van de gemeentelijke kaders een ontwerp voor gebouwen van het station dat passend is in de omgeving. Dit ontwerp wordt gemaakt in samenspraak met de gemeente en het Q-team voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein SLP. Het Q-team toetst aan de hand van het Beeldkwaliteitsplan voor SLP en adviseert in het kader van de omgevingsvergunning. Het definitieve ontwerp, zowel de inpassing als het gebouwontwerp, komen op de websites van de gemeentelijke, Liander en TenneT te staan.

Wordt het participatieonderzoek nog opgestart, zoals in het raadsvoorstel staat dat in de raadsessie van 18 februari werd besproken?
Nee, het onderzoek is al opgestart en dit gesprek, maar ook de twee informatieavonden maken er deel van uit. De participatie maakt deel uit van het gehele haalbaarheidsonderzoek en dat wordt – naar verwachting - in april/mei dit jaar aangeboden aan de raad.

Kan de gemeente uit het initiatievenbudget een bijdrage beschikbaar stellen voor een professionele check door de werkgroep van deze visualisatie?
De netbedrijven hebben extern bureau gevraagd om een waarheidsgetrouwe visualisatie te maken. De werkgroep kan een budgetopgave doen, waarna dit in welwillende overweging wordt genomen. Uiteraard is er ook bereidheid om met de architect hier nadere toelichting op te geven.

Hoe en wanneer kunnen mensen bezwaar maken?
De gemeente, Liander en TenneT zijn met de omgeving in gesprek. Tijdens deze gesprekken beantwoorden we vragen die er leven en hopen we zicht te krijgen op mogelijke bezwaren die er zijn en of we daar wellicht wat aan kunnen doen. Alle reacties worden meegenomen in het haalbaarheidsonderzoek en betrokken bij de gemeentelijke besluitvorming.

Willen mensen formeel bezwaar maken, dan kan dat tijdens de procedure rond het wijzigen van het bestemmingsplan.

Wij hebben het gevoel dat de locatie vastligt. Kortom, we mogen niet zeuren en moeten accepteren. Klopt dat?
Het college heeft opdracht gegeven om deze periode te benutten om een haalbaarheidsonderzoek uit te voeren. Het is aan de gemeenteraad om te beslissen of dit een haalbare locatie is. Daarbij merken wij wel op dat aan elke locatie nadelen zitten en dat de noodzaak voor dit transformatorstation buiten kijf staat.

In Hoofddorp is code rood afgegeven. Er is nu geen ruimte meer voor nieuwe grootverbruik aansluitingen. De huidige stations zitten vol en daarom is een nieuw station nodig. Ook zonder de grote datacenters is het station nodig. Ook voor de energietransitie, woningbouw en glastuinbouw. Daarnaast zijn alle mogelijke locaties in het gebied onderzocht. Het is een complex gebied met woningen, bedrijven, cultuur en Schiphol, waardoor de mogelijkheden niet voor het oprapen liggen.

Veel zaken zijn bij wet geregeld en aanpassingen op die wet zijn adviezen door landelijke organen. In hoeverre wil men, als een moderne organisatie, deze adviezen opvolgen, om zo te laten merken het beste voor te hebben met de omwonenden?
Het is niet duidelijk wat hiermee gevraagd wordt. Voorgesteld wordt hierover samen in gesprek te gaan.

Qua elektromagnetische velden is meer onderzoek gedaan dan conform regelgeving verwacht wordt van de netbeheerders. Dit is toegelicht in de beantwoording van de vragen over elektromagnetische velden.

Bijlage C Vragen en antwoorden geluidsonderzoek

De omwonenden van de Incheonweg hebben op 10 februari opmerkingen en vragen gesteld, naar aanleiding van het akoestisch onderzoek (F 21931-3-RA-001, 21 januari 2021). Daar hebben de gemeente, Liander en TenneT op geantwoord. Op 19 februari is door Liander en TenneT toegezegd om een vierde wand te plaatsen rond de transformatoren en de spoelen. Er is al sprake van veel geluid in de omgeving (snelweg, bedrijventerrein en Schiphol). Daarom willen de netbeheerders de omwonenden tegemoet komen. Peutz heeft het onderzoek naar het effect van een vierde wand om transformatoren en de spoelen afgerond en dat is bijgevoegd. Op 24 februari heeft de werkgroep nog aanvullende vragen gesteld.
In dit document zijn alle antwoorden verzameld op de opmerkingen en vragen naar aanleiding van het geluidsrapport.

Beantwoording van de vragen van 10 februari 2021:

In het geluidsonderzoek zijn door u teksten gearceerd, opmerkingen gemaakt en vragen gesteld. We hebben geprobeerd de vragen zo goed mogelijk uit het rapport te destilleren. Mochten er vragen gemist zijn, wilt u dit dan aan ons aangeven via mailadres: Haarlemmermeer@liander.nl

Pagina 4 Peutz

1. **Dus het is een 480MVA station? (6x80) Bestaan er in Nederland zulke zware stations?**

Het opgestelde vermogen van het station aan de Incheonweg is inderdaad 480 MVA. Het ingeschakelde vermogen op het station is maximaal 400 MVA.
Er zijn in Nederland stations van vergelijkbare omvang, bijvoorbeeld station Middenmeer (Tussenweg 13, Middenmeer). Maar er zijn ook stations met een veel grotere omvang, zoals bijvoorbeeld station Vijfhuizen ((Spaarnwouderweg, Vijfhuizen). Uiteraard zijn er ook kleinere stations.

2. **Buiten de spoelen en transformatoren maakt niets geluid? Ook de koelinstallaties van de gebouwen niet, de ventilatie, het hekwerk en dergelijke?**

Op basis van gegevens verstrekt door Reddyn zijn voor verschillende bedrijfsvarianten rekenmodellen opgesteld waarmee de vanwege het station optredende geluidniveaus in de woonomgeving zijn berekend.
Uit het onderzoek blijkt dat de ten gevolge van het station optredende geluidbelasting ter plaatse van woningen maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (inclusief een eventuele toeslag voor tonaal geluid). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.
Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

De enige geluidsbronnen op het station zijn de transformatoren en compensatiespoelen.

3. **Welke gegevens zijn dat? Welke varianten zijn dat? Alleen de woonomgeving? Dus niet SLP en Unesco werelderfgoed?**

Het gaat daarbij over varianten waarbij verschillende transformatoren aan of uit staan. Op het station komen 6 transformatoren te staan, waarbij 1 transformator in reserve. In het geluidsonderzoek zijn dus verschillende varianten doorgerekend van de in bedrijf zijnde transformatoren, zie paragraaf 4.1, eerste alinea op pagina 12 van het geluidrapport.

Conform de Wet geluidhinder worden de optredende geluidsniveaus berekend voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Het bedrijventerrein SLP en het UNESCO monument Stelling van Amsterdam zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen.

4. Tevens vragen wij ons af:

a. Wat is maximale geluidbelasting?

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij woningen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

b. Hoe is het verloop van de geluidsbelasting in een etmaal?

Bij de berekeningen is uitgegaan van een maximale belasting van het transformatorstation gedurende het gehele etmaal. De berekende geluidniveaus zijn dus hetzelfde voor de dag, de avond en de nacht, zie ook tabel 4.1 op pagina 13 in het geluidrapport.

c. Welke bedrijfsscenario's zijn er gebruikt?

Op het station komen 6 transformatoren te staan, waarbij 1 transformator in reserve. In het geluidsonderzoek zijn dus verschillende bedrijfsscenario's doorgerekend van de in bedrijf zijnde transformatoren, zie paragraaf 4.1, eerste alinea op pagina 12 van het geluidrapport.

d. **Is er rekening gehouden met: verschillende frequenties en wellicht wisselende dB(A)'s van de geluidsbronnen? De harmonisatie van de geluidsbronnen en de effecten daarvan buiten het station? De invloed van andere geluidsbronnen: Vliegtuigen, reflectie tegen bestaande en toekomstige bebouwing?**

Er is gerekend met een typisch transformatorspectrum waarbij het uitgestraalde geluidvermogen is verdeeld over de verschillende (relevante) frequenties. Hierbij is er vanuit gegaan dat de geluidemissie over de dag, de avond en de nacht gelijk is (maximaal). In de praktijk is de belasting van transformatorstations (en daarmee ook de geluidemissie) in de avond en de nacht doorgaans enigszins lager dan overdag.
Er is alleen gerekend met de geluidbronnen op het transformatorstation (transformatoren en compensatiespoelen). Hierbij zijn de nieuwe en de direct omliggende gebouwen als afschermend en reflecterend object in het rekenmodel meegenomen (er is dus rekening gehouden met afscherming door en reflectie van het geluid tegen deze gebouwen).

5. Wet geluidshinder: Waar kunnen we de gebruikte criteria terugvinden?

In hoofdstuk V van de Wet geluidhinder 'zones rond industrieterreinen', te vinden onder wetten.overheid.nl.

- *Ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de geluidbelasting een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (i.e. ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode);*
- *Ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dB(A) voor de geluidbelasting ten gevolge van alle installaties op het gezoneerde terrein.*

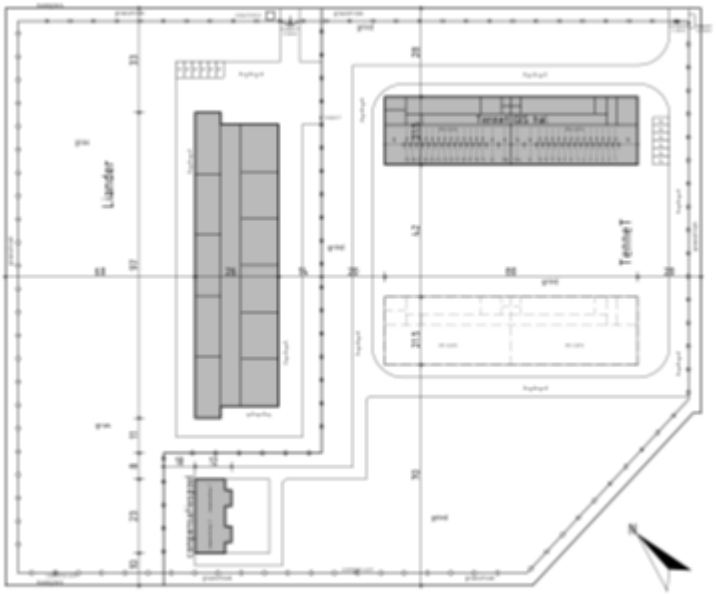
Hierbij wordt in de regel volgens de Wet geluidhinder geen rekening gehouden met het karakter van het geluid.

6. VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering: Al in 2017 heeft het bestuur van de VNG aangegeven dat de huidige publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' niet meer wordt onderhouden en geactualiseerd in afwachting van de Omgevingswet: Welke criteria zijn er gebruikt?

Zolang de Omgevingswet niet van kracht is, wordt de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering' gehanteerd. Dit is voor het geluidsonderzoek voor de stationslocatie aan de Incheonweg derhalve ook gedaan.

Pagina 6 Peutz:

7. **In de tekening zijn 29, 150kV schakelaars getekend, dat betekent ook dat minstens 29 150 kV kabels in- en uitgaan en een veelvoud in 20 kV kabels. Hoeveel kabels gaan er in onze omgeving gelegd worden? En waar zijn de tracés?**



Voedende 150kV-verbindingen
Het kabeltracé van de 150kV-verbindingen loopt vanaf de Rijnlanderweg door het Geniepark (strook van 50 m ten noorden van de Geniedijk) tot aan de stationslocatie aan de Incheonweg. Het zijn de voedende kabels voor het station, die afkomstig zijn van station Vijfhuizen in De Liede en station Nieuwe Meer in Amsterdam. Het kabeltracé vanaf deze stations tot en met de Rijnlanderweg zijn vervat in twee voorbereidingsbesluiten, die te raadplegen zijn op ruimtelijkeplannen.nl (Voorbereidingsbesluit Knooppunt Raasdorp-Geniedijk en Voorbereidingsbesluit 150 kV-verbinding Vijfhuizen-Nieuwe Meer, 24-02-2020). De kabels worden ondergronds aangelegd. Op onderstaand kaartje is het laatste stuk van het tracé indicatief weergegeven.



Verbindingen op het stationsterrein
Op het stationsterrein liggen vanaf het tracé in het Geniepark 4 stuks 150kV-verbindingen naar het GIS-gebouw. 1 verbinding bestaat uit 3 kabels.

Er liggen interne voedende 150Kv-kabels van het GIS-gebouw naar de transformatoren en compensatiespoelen. Er staan 6 transformatoren en 2 compensatiespoelen. Dit betekent 8 verbindingen x 3 kabels is 24 interne 150kV-kabels.

Afgaande verbindingen
Vanuit het middenspanningsgebouw (20kV-installatiegebouw) aan de noordzijde van het station verlaten de 20kV-verbindingen het stationsterrein. Hiermee worden klanten in de omgeving van stroom te voorzien en wordt het station verbonden met het bestaande transformatorstation Rozenburg aan de Aalsmeerderweg. In fases worden maximaal 84 afgaande ondergrondse 20kV-verbindingen aangelegd.

Vanuit daar liggen de meeste verbindingen richting de Aalsmeerderweg in een strook parallel aan de Incheonweg. Vervolgens gaan er verschillende kabeltracés naar de gebieden: Schiphol-Rijk, Schiphol Logistics Park, PrimA4a, De Hoek en Rijsenhout. Deze tracés zijn nog niet uitgewerkt.

Mogelijk worden in de toekomstig ook groot verbruik klanten aangesloten met 150kV-verbindingen vanaf het nieuwe station. Het aantal hiervan is nog onbekend. Ook hiervan zijn de tracés nog niet uitgewerkt.

8. **Ook wordt een uitbreiding getekend voor alleen het 150kV gedeelte. Is dit meegenomen in de haalbaarheidsonderzoeken en zo ja, kunt u dan ook aangeven waar de kabel tracés zijn?**

Op het stationsterrein is extra ruimte aanwezig, niet om het GIS-gebouw (150kV-gedeelte) uit te breiden, wel om het GIS-gebouw in de toekomst te vervangen. Het eerste GIS-gebouw moet in bedrijf blijven tijdens de bouw van het vervangende GIS-gebouw. Pas nadat het vervangende GIS-gebouw in bedrijf is, kan het eerste GIS-gebouw worden afgebroken.

Deze vervanging is de komende 30 jaar in ieder geval niet in beeld. Dit betekent dus geen extra kabels op het station, enkel dat de kabels worden omgelegd.

9. **Het trafostation heeft een transformatie capaciteit van 6x80 MVA = 480 MW ofwel 480000 kW ofwel genoeg om ruim 1.500.000 huishoudens van stroom te voorzien (2800 kWh per jaar). Dit is 24x het inwoneraantal van de Haarlemmermeer. Wat is het totale vermogen na de GIS-uitbreiding? En is die capaciteit en de daarbij behorende kabels meegenomen in de tracé planning en haalbaarheidsonderzoeken?**

Er komt geen GIS-uitbreiding, zie antwoord op vraag 8.

10. **Voor het geluid zijn er dus minstens 6 x 2 x 2 x 2 = 48 geluid modellen: 1 Trafo in nullast, 5 in bedrijf, spoel 1 aan spoel 2 uit of omgedraaid of allebei de spoelen aan. Daarbij kunnen ook alle trafo's aan staan, of alle uit of een mix.**

Conform de wettelijke voorschriften is in het akoestisch onderzoek uitgegaan van de zgn. 'representatieve bedrijfssituatie' (rbs). Dit komt in het kort neer op de bedrijfssituatie bij volledige capaciteit van het station. Dit is met 5 transformatoren continu (dag, avond en nacht) belast en één transformator op nullast. De beide compensatiespoelen zijn gelijktijdig continu in bedrijf (zie geluidrapport, pagina 7, eerste en tweede alinea).

Er zijn binnen de rbs dus 6 verschillende bedrijfssituaties mogelijk. In het onderzoek zijn rekenmodellen opgesteld voor de 2 'uiterste' situaties: de situatie waarbij de meest zuidelijke transformator op nullast draait en de situatie waarbij de meest noordelijke transformator op nullast draait, zie geluidrapport pagina 12, eerste alinea. Deze bedrijfssituaties zijn in het rapport 'variant 1' en 'variant 2' genoemd.

TenneT heeft tijdens de bijeenkomst (eerste) aangegeven dat de trafo frequenties beginnen bij 100 Hz en in stappen van 100Hz omhoog gaan: dus 100 naar 200 naar 300 Hz enzovoort. Hoe is met verschillende frequenties berekend?

De frequenties gaan niet 'in stappen' omhoog. Het totale geluid dat door de transformatoren en compensatiespoelen wordt geproduceerd, manifesteert zich bij 100 Hz en veelvouden van 100 Hz (200, 300 enz.). Het is dus niet zo dat de toonhoogte van het geluid steeds varieert.

Is ook meegenomen dat de geluidsgolven van de 8 geluidsbronnen elkaar kunnen versterken of afzwakken?

Alle aanwezige geluidbronnen zijn in de rekenmodellen meegenomen. De in het rapport gepresenteerde geluidniveaus zijn de som van de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen.
Bij de aanwezigheid van meerdere tonale bronnen kunnen door mogelijke interferentieverschijnselen plaatselijk versterkingen of verzwakkingen optreden. Dergelijke verschijnselen kunnen met name op korte afstand tot de bronnen optreden.

Het wettelijke meetvoorschrift (de Handleiding meten en rekenen industrielawaai) schrijft voor in dergelijke gevallen, bij controle, de microfoon in het horizontale vlak over een lengte van circa 1,5 meter heen en weer te bewegen en het gemeten geluidniveau te middelen.

Pagina 7 Peutz:

Transformatoren

De te plaatsen transformatoren zullen een geluidbronsterkte van maximaal 79,5 dB(A) per stuk bezitten. Middels het stellen van stringente geluideisen aan de leverancier van de transformatoren zal worden bewerkstelligd dat de geluidvermogens altijd lager dan, of ten hoogste gelijk zullen zijn aan de bovenvermelde waarde.
Doorgaans hebben transformatoren van deze capaciteit een hoger geluidvermogen. De transformatoren kunnen om die reden als geluidarm worden aangemerkt. Daarnaast zullen de transformatoren aan drie zijden worden voorzien van afschermende wanden. De celwanden zijn 6,5 meter hoog.

11. Het geluid wordt geproduceerd door lucht als koeling te gebruiken. Welke andere koelmogelijkheden heeft u onderzocht om de geluidbron te elimineren of te reduceren in sterkte? Met ander woorden een ander type transformator.

De transformatoren op het station zijn van netbeheerder Liander. Liander stelt stringente geluideisen aan de leveranciers van de transformatoren. Hierdoor zal worden bewerkstelligd dat de geluidsvermogens altijd lager dan, of ten hoogste gelijk zullen zijn aan de waarde van 79,5 dB(A) per stuk. Doorgaans hebben transformatoren van deze capaciteit een hoger geluidvermogen. De op het station toegepaste transformatoren kunnen om die reden als geluidarm worden aangemerkt.
Dergelijke transformatoren worden altijd 'aan de lucht' gekoeld. Hierbij kan worden opgemerkt dat is gekozen voor transformatoren die niet zijn voorzien van koelventilatoren. Er zijn dus geen koelventilatoren aanwezig die ook weer (extra) geluid zouden kunnen veroorzaken.

12. Wat is de geluidsreductie van de wanden rondom de trafo's? En hoe kan het dan dat de opening juist richting woningen staan?

De geluidsbronnen op het station zijn de transformatoren en compensatiespoelen.

De openingen van de transformatoren kunnen niet naar de Aalsmeerderweg gericht worden omdat dit qua stationsontwerp niet mogelijk is. Tegen de transformatorcellen wordt het middenspanningsgebouw gebouwd. Vanuit het middenspanningsgebouw komt een groot aantal kabels die klanten in het gebied gaan voorzien van stroom. Het overgrote deel van deze kabels wordt vanaf het station parallel aan de Incheonweg aangelegd, in noordwestelijke richting. Bij het draaien van transformatorcellen en middenspanningsgebouw is er onvoldoende ruimte op het station om al deze kabels, om het middenspanningsgebouw en transformatorcellen heen, in noordelijke richting, aan te leggen. Daarbij staan er aan de Aalsmeerderweg ook woningen waarmee rekening gehouden wordt.

De opening van de cellen van de compensatiespoelen staan bewust gericht naar de Incheonweg, om zo de geluidsbelasting richting woningen te minimaliseren.
Met deze wijze van opstelling van de gebouwen, de transformatoren en de spoelen, is er en een haalbaar ontwerp mogelijk en is er minimale geluidsoverdracht naar de woningen aan alle zijden van het station

De wanden rondom de trafo's en compensatiespoelen zullen worden opgebouwd uit beton of metselwerk. De geluidisolatie van deze materialen is erg hoog. Het geluid dat naar de omgeving wordt uitgestraald wordt echter bepaald door de open voor- en bovenzijde van de transformatorcellen. Het is om die reden niet zinvol om de wanden nog zwaarder te maken (dit zou geen enkele invloed hebben op de geluidniveaus bij de woningen).

13. Kunt u aangeven welke delen van de trafo geluid produceren en in hoeverre de wanden dit "afdekken" Graag ook uitleggen hoe dit met de compensatiespoelen is.

Het geluid wordt min of meer in gelijke mate uitgestraald door het gehele buitenoppervlak van een transformator. Er bevinden zich aan 3 zijden rondom de transformator betonnen of gemetselde wanden. Vanwege de benodigde koeling en de doorvoer van spanning dragende kabels zijn de transformatorcellen aan één zijde en aan de bovenzijde open. De geluiduitstraling naar de omgeving wordt volledig bepaald door deze openingen. In zijwaartse en achterwaartse richting is daardoor de geluidemissie lager dan in de voorwaartse richting. Dit geldt ook voor de compensatiespoelen.

Pagina 8 Peutz:

Compensatiespoelen

De naar de omgeving uitgestraalde geluidbronsterkte van de compensatiespoelen bedraagt maximaal 95 dB(A) per spoel. De spoelen worden net als de transformatoren in 'half open' cellen opgesteld. De open zijde van de cellen van de spoelen wordt naar het noordoosten gericht. Uit berekeningen is gebleken dat dit voor de geluidbelasting van de meest nabij gesitueerde woningen gunstiger uitvalt.

14. 95dB(A) is hoog, heel hoog en geeft gehoorschade. Wat is de geluidsreductie van de wanden rondom de trafo's?

Het geluidvermogen van de compensatiespoelen bedraagt maximaal 95 dB(A). Het geluidvermogen zegt iets over de totale hoeveelheid geluid dat door een bron wordt uitgestraald. Dit is iets anders dan het geluid(druk)niveau dat bij een bron kan worden gehoord of gemeten (het geluidvermogen hangt ook samen met de afmetingen van de betreffende bron).

Uitgaande van de globale afmetingen van de compensatiespoelen komt een geluidvermogen van 95 dB(A) ongeveer overeen met een geluid(druk)niveau van circa 75 dB(A) op 1 meter afstand van de spoel. Het geluidniveau op korte afstand tot de spoel is dus niet schadelijk voor het gehoor (< 80 dB(A)). Voor wat betreft de geluidreductie van de wanden, zie vraag 12 en 13.

15. Waarom zijn deze "Herriemakers" niet weergegeven op uw geluidsprofiel maar wordt het weggeschoven onder de verzameling geluid groter dan 70dB(A)?

Alle op het transformatorstation aanwezige geluidbronnen zijn benoemd in het geluidrapport, in paragraaf 2.2 en 2.3 van het rapport. Hierbij zijn ook de geluidvermogens en de bedrijfsvoering vermeld.

16. Hoe kan het dat de opening juist een directe lijn geeft naar de woningen staan en haaks op de logistieke bedrijven waardoor reflectie geluiden zullen optreden?

De geluidsbronnen op het station zijn de transformatoren en compensatiespoelen.
De openingen van de transformatoren kunnen niet naar de Aalsmeerderweg gericht worden omdat dit qua stationsontwerp niet mogelijk is. Tegen de transformatorcellen wordt het middenspanningsgebouw gebouwd. Vanuit het middenspanningsgebouw komt een groot aantal kabels die klanten in het gebied gaan voorzien van stroom. Het overgrote deel van deze kabels worden vanaf het station parallel aan de Incheonweg aangelegd, in noordwestelijke richting. Bij het draaien van transformatorcellen en middenspanningsgebouw is er onvoldoende ruimte op het station om al deze kabels, om het middenspanningsgebouw en transformatorcellen heen, in noordelijke richting, aan te leggen. Daarbij staan er aan de Aalsmeerderweg ook woningen waarmee rekening gehouden wordt.
De opening van de cellen van de compensatiespoelen staan bewust gericht naar de Incheonweg, om zo de geluidsbelasting richting woningen te minimaliseren.

Met deze wijze van opstelling van de gebouwen, de transformatoren en de spoelen, is er en een haalbaar ontwerp mogelijk en is er minimale geluidsoverdracht naar de woningen aan alle zijden van het station.

17. De halfopen wand zegt niets over de spoel en die delen van de spoel die produceren en in hoeverre de wanden dit "afdekken". Tevens blijkt dat een halfopen cel dus op een radius van minstens 180 graden het geluid verspreid. Is dat meegenomen in de berekening?

Dit is meegenomen in de berekeningen. Zie ook de antwoorden op vraag 12 en 13.

Pagina 9 Peutz:

3.1 Wet geluidhinder en geluidzonering

Omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren meer dan 200 MVA bedraagt, valt het transformatorstation onder categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor). Gelet op onderdeel D van bijlage I (artikel 1.n) van het Bor wordt de inrichting tevens aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het terrein waarop het transformatorstation wordt opgericht zal daarom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

18. Langtijdige beoordeling niveaus is een gemiddelde waarbij verschillen in dag, avond en nacht teniet worden gedaan. Hoe kan het zijn dat dit niet mee wordt genomen terwijl voor de geluidsproductie van Schiphol welke deze regels gehanteerd worden.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de wettelijk voorgeschreven methodiek volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' van het voormalige Ministerie van VROM. Hierin is aangegeven dat de zgn. 'langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus' (LAr,LT) moeten worden berekend. In het geluidonderzoek is gerekend met de maximale bedrijfssituatie bij het transformatorstation, dat wil zeggen met 5 transformatoren en 2 compensatiespoelen continu gedurende dag, avond en nacht op vollast. Voor zover er al sprake is van fluctuaties in geluidemissie (als gevolg van wisselende belasting) gedurende een dag, een avond of een nacht, zal deze geluidemissie alleen maar lager zijn dan de berekende waarde, niet hoger.

Pagina 10 Peutz:

3.2 VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering

Het 150/20 kV onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Rozenburg Schiphol Logistic Park'. Voor het perceel waarop het transformatorstation is geprojecteerd, is de gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied 4' van toepassing. Dit houdt in dat Burgemeester en wethouders ter plaatse de bestemming 'Agrarisch' (onder bepaalde voorwaarden) kunnen wijzigen in 'Bedrijventerrein'.

19. Het onderzoek beschouwd alleen de invloeden van het trafostation. De VNG beziet op het totaal van alle geluidsbronnen. Hoe zit dat?

In het geluidonderzoek is het stappenplan gevolgd zoals dat is beschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering', zie paragraaf 3.2 in het rapport. Indien aan de criteria van 'stap1' wordt voldaan is ruimtelijke inpassing mogelijk, en hoeft stap 2, 3 etc. niet meer te worden uitgevoerd. Indien niet aan de criteria van 'stap 1' wordt voldaan, moet 'stap 2' worden uitgevoerd, enzovoort.
In dit geval wordt al aan de criteria van 'stap 1' voldaan (richtafstand), zie paragraaf 5.1 in het rapport. Hoewel 'stap 2' daardoor formeel niet meer behoefde te worden uitgevoerd, is dit toch (als extra onderbouwing) gedaan.
Gebleken is dat ook aan de criteria van 'stap 2' wordt voldaan.

NB. Indien niet aan de criteria van 'stap 2' wordt voldaan, dient 'stap 3' te worden uitgevoerd. In 'stap 3' moet de cumulatie met de eventueel reeds aanwezige geluidbelasting worden betrokken. Dit is hier dus niet aan de orde.

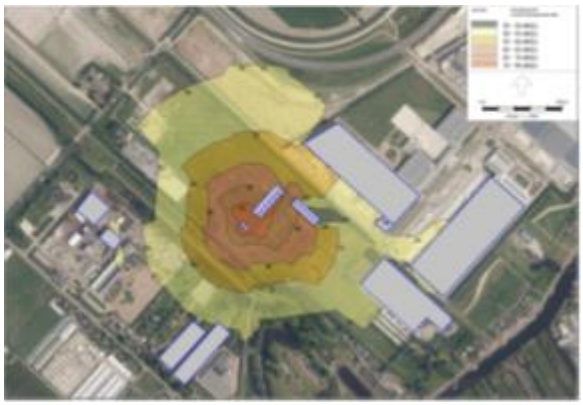
Pagina 14 Peutz:

20. Waarom worden alle geluiden boven de 70 dB(A) niet in dezelfde 5 dB(A) stappen weergegeven?

Uit de figuren 4.1 en 4.2 in het rapport blijkt dat geluidniveaus hoger dan 70 dB(A) etmaalwaarde (de donkerrood gekleurde delen) alleen op het terrein van het transformatorstation voorkomen. Dit is voor het geluid in de (woon)omgeving niet interessant.

Overigens: de etmaalwaarde is in dit geval 10 dB hoger dan het daadwerkelijke geluidniveau dat ter plaatse optreedt (dit komt omdat de nachtperiode maatgevend is voor de etmaalwaarde en de nachtperiode 10 dB strenger wordt beoordeeld dan de dag periode). Ter plaatse van de 70 dB(A) etmaalwaardecontour bedraagt het daadwerkelijke geluidniveau derhalve 60 dB(A).

21. Beide plaatjes op pagina 14 zijn identiek, is dat correct?



Nee, de plaatjes verschillen een heel klein beetje van elkaar. In figuur 4.1 draait de meest zuidelijke trafo op nullast, in figuur 4.2 draait de meest noordelijke trafo op nullast. We zien dat in de directe omgeving van de meest noordelijke trafo de geluidcontouren van elkaar verschillen in de beide plaatjes.

Op grotere afstand verschillen de contouren inderdaad heel weinig van elkaar. Dit komt omdat de compensatiespoelen maatgevend zijn voor de geluidemissie naar de omgeving (het geluidvermogen van de compensatiespoelen is aanzienlijk hoger dan dat van de transformatoren). De bedrijfssituatie van de compensatiespoelen is in beide plaatjes gelijk (beide compensatiespoelen op vollast in bedrijf).

Pagina 16 Peutz:

> Volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI 1999) en de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' wordt voor geluid *met ter plaatse van de beoordelingspunten* (bijvoorbeeld bij woningen) duidelijk hoorbare zuivere tonen een zogenaamde tonaliteitstoeslag K_1 van 5 dB in rekening gebracht. Het geluid afkomstig van geluidbronnen met een zuivere toon (zoals transformatoren) wordt hierdoor 5 dB strenger beoordeeld.

22. Is de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (HMRI 1999) de juiste handleiding?
Er wordt vanuit de bron gerekend. En aan de hand daarvan een zone ingesteld. Wij zouden graag het omdraaien en uitvoerende partijen willen uitdagen om met technische oplossingen te komen die de harde grenswaarde van de 50dB(A) bij het hek van het trafostation waarborgt. Daardoor is de zone binnen het hek zoals de regelgeving aangeeft.

De van toepassing zijnde regelgeving stelt niet dat de zone 'binnen het hek' moet vallen. Zie hiertoe hoofdstuk V in de Wet geluidhinder, te vinden onder wetten.overheid.nl.

23. Tonaliteit toeslag: Wat is het geluidsspectrum van de spoelen? Zijn die ook zuiver in toon? En bij welke belasting/luchtvochtigheid, temperatuur/ regen of andere invloeden.

De toeslag waarmee is gerekend geldt voor de totale geluidbijdrage van het transformatorstation, dus inclusief de spoelen.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de wettelijk voorgeschreven 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. Hierin zijn de overdrachtstermen beschreven waarmee moet worden gerekend.

Pagina 37 + 38 + 45 + 46 + 47 +48 + 54 Peutz: (onder al die tabellen dezelfde 2 vragen)

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_A - Aalsmeerderweg 670
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Aalsmeerderweg 670	36,9	36,9	36,9	46,9
14	TenneT C1 bovenvlak	32,6	32,6	32,6	42,6
13	TenneT C1 voorvlak	30,5	30,5	30,5	40,5
15	TenneT C2 voorvlak	29,5	29,5	29,5	39,5
16	TenneT C2 bovenvlak	29,0	29,0	29,0	39,0
04	Liander T2 bovenvlak	16,9	16,9	16,9	26,9
06	Liander T3 bovenvlak	16,9	16,9	16,9	26,9
08	Liander T4 bovenvlak	16,8	16,8	16,8	26,8
10	Liander T5 bovenvlak	16,7	16,7	16,7	26,7
12	Liander T6 bovenvlak	16,6	16,6	16,6	26,6
02	Liander T1 bovenvlak nullast	7,5	7,5	7,5	17,5
11	Liander T6 voorvlak	3,3	3,3	3,3	13,3
03	Liander T2 voorvlak	3,2	3,2	3,2	13,2
05	Liander T3 voorvlak	2,9	2,9	2,9	12,9
07	Liander T4 voorvlak	2,7	2,7	2,7	12,7
09	Liander T5 voorvlak	2,7	2,7	2,7	12,7
01	Liander T1 voorvlak nullast	-5,1	-5,1	-5,1	4,9

24. Op de resultaten is sprake van een groepsreductie. Wat houdt dat in? En generale demping of afvlakking in de berekening?

De 'groepsreductie' heeft betrekking op de toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid. Hierbij is een 'reductie' van -5 dB in rekening gebracht. Dit is een negatieve reductie, dus een toeslag (er wordt dus 5 dB bij het resultaat opgeteld).

25. Hoe kan een waarde negatief zijn?

Dit komt omdat geluid wordt uitgedrukt in decibels (dB's). Het geluidniveau is 10 x de logaritme van de optredende geluiddruk (uitgedrukt in Pascal) gedeeld door een referentiedruk. De referentiedruk bedraagt 2 x 10^{-5} Pa. Als de berekende geluiddruk lager is dan de referentiedruk, dan wordt het geluiddrukniveau (uitgedrukt in dB) negatief.

Beantwoording van de vragen van 24 februari 2021

Opmerking 1
400MVA wordt aangegeven als het maximale ingeschakelde vermogen van het station. Dit geldt voor de Transformatoren. Het totale vermogen wat "door" het station gaat (dus ongeacht het voltage) is nog steeds niet beantwoord. Dit is zeer relevant om te weten daar de opgestelde spoelen werken met die belasting.

De vier 150kV-kabelcircuits van TenneT die het 150kV-station voeden, krijgen een vermogen van maximaal 350MVA. (Uit onderzoek kan nog blijken dat een lagere vereiste transportcapaciteit noodzakelijk is). Met deze vier kabelcircuits kan TenneT, vanwege de enkelvoudige storingsreserve (- één kabelverbinding is een 'reserveverbinding' -), maximaal 1050MVA naar het eerste station transporteren. Dit vermogen wordt straks ook gebruikt om het tweede station aan de westkant van de A4 van elektriciteit te voorzien.

Op de locatie aan de Incheonweg plaatst Liander zes 150/20kV-transformatoren van 80MVA. Met deze zes transformatoren heeft Liander, vanwege de enkelvoudige storingsreserve17(- één transformator is een 'reservetransformator' -), maximaal 400MVA bedrijfszeker stationsvermogen. Dat betekent dat Liander haar klanten op 20kV-niveau van maximaal 400MVA aan vermogen kan voorzien (vanaf de Incheonweg). Dit vermogen maakt onderdeel uit van het 150kV-vermogen.

In de toekomst komt de overige 650MVA vermogen ter beschikking aan klanten van TenneT die op 150kV-niveau willen worden aangesloten (op de eerste of op de tweede locatie), of aan klanten van Liander die op 20kV-niveau een aansluiting willen op de tweede stationslocatie. De opmerking 'Dit is zeer relevant om te weten daar de opgestelde spoelen werken met die belasting' begrijpen wij niet. De spoelen (zogenaamde blindstroomcompensatiespoelen) worden ingeschakeld in perioden van relatief lage belasting, om te voorkomen dat door de werking van de kabels, in combinatie met de lage belasting, de spanning te veel oploopt. De spoelen zijn geen verbruikers van stroom.

Opmerking 2:
In deze antwoorden staan contradicties:
Antwoord 4a: Maximaal wordt 48dBA als geluidsbelasting opgegeven als maximale etmaalwaarde.
Antwoord 4b: Bij de berekening is uitgegaan van een maximale geluidsbelasting GEDURENDE HET GEHELE ETMAAL. "DE BEREKENDE GELUIDSNIVEAUS ZIJN DUS HETZELFDE VOOR DE DAG, DE AVOND EN DE NACHT"
Antwoord 5: Wet geluidshinder:
TER PLAATSE VAN WONINGEN EN ANDERE GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN GELDT VOOR DE GELUIDSBELASTING EEN VOORKEURSGRENSWAARDE VAN 50 dBA in de dagperiode, 45dBA in de avondperiode en 40 dBA in de Nachtperiode.
CONCLUSIE: het rapport geeft 48dBA aan gedurende het gehele etmaal, terwijl dit max. 40 dBA in de nacht mag zijn. Het rapport en deze antwoorden stellen dat de 48 dBA binnen deze norm is.
Gezien de door T / L aangegeven klanten :

- **50% Datacenters hebben 24/7 ongeveer dezelfde belasting,**
- **grote kwekerijen: weinig verbruik gedurende de dag, maximaal in de avond en nacht (groeilampen),**
- **Huishoudens: maximaal verbruik in de avond**

Lijkt de avond en de nacht de belangrijkste criteria.
Hier lijkt sprake te zijn van een misverstand. Het hoogst berekende geluidniveau bij de woningen in de omgeving is 38 dB(A), zie tabel 4.1 op pagina 13. Deze waarde kan optreden gedurende de dag, de avond en de nacht. Er wordt dus voldaan aan de nachtelijke grenswaarde van 40 dB(A). Bij deze waarde is de toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid al meegerekend. Het werkelijk optredende geluidniveau dat ter plaatse op een geluidmeter kan worden afgelezen is dus 5 dB lager; 33 dB(A)).
Een geluidniveau van 38 dB(A) gedurende dag, avond en nacht resulteert in een etmaalwaarde van 48 dB(A), immers, de etmaalwaarde is de hoogste waarde van de volgende 3:

- *het optredende geluidniveau in de dag;*
- *het optredende geluidniveau in de avond (rekenkundige toeslag +5 dB(A));*
- *het optredende geluidniveau in de nacht (rekenkundige toeslag +10 dB(A)).*

De hoogste etmaalwaarde is dus 38 + 10 = 48 dB(A). Dit is een rekenwaarde. Op pagina 15 van het rapport is uitgelegd wat een etmaalwaarde precies inhoudt. "Met het beoordelen van de etmaalwaarde wordt feitelijk het geluidniveau voor de afzonderlijke geluidniveaus voor de dag- avond- en nachtperiode beoordeeld, immers voor de avond geldt een 5 dB strengere grenswaarde dan voor de dag, en voor de nacht geldt een 10 dB strengere grenswaarde dan voor de dag. Indien wordt voldaan aan een etmaalwaarde van 50 dB(A), wordt automatisch voldaan aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) voor de dag, 45 dB(A) voor de avond en 40 dB(A) voor de nacht."

[17] De toestand van het elektriciteitsnet (waarin de normale bedrijfstoestand blijft gehandhaafd) wanneer een enkelvoudige storing optreedt.

Omdat de vraag waarden noemt uit het geluidsonderzoek met cellen met drie wanden, is het antwoord ook gebaseerd op dit onderzoek. Inmiddels zijn de geluidsberekeningen, waarbij gerekend is met een vierde voorzetwand, met geluidsisolatie, klaar. Het onderzoek is te vinden op de websites van de gemeente, TenneT en Liander.

Opmerking 3:
Antwoord 5: Wet geluidshinder: Deze wordt niet als basis voor het onderzoek gebruikt,
Antwoord 6: VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering: Een richtlijn van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) die al sinds 2017 niet meer wordt onderhouden wordt gebruikt als basis voor het akoestisch rapport.

Zowel de Wet geluidhinder als de VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering zijn als toetsingskader gebruikt in het akoestisch rapport. Zie de paragrafen 3.1 en 3.2 voor de beschrijving van het toetsingskader en de paragrafen 5.1 en 5.2 voor de toetsing zelf. De VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering is nog altijd gezaghebbend bij toetsing van geluid in het ruimtelijk kader.

Opmerking 4:
Antwoord 7:
Het GIS gebouw bevat 29 schakelaars: 4x3= 12 inkomende 150kV kabels zijn voor 4 schakelaars, 8x3=24 150kV kabels van GIS gebouw naar trafo's en spoelen zijn voor 8 schakelaars.
Derhalve zijn er nog 29-4-8 = 17 schakelaars ofwel 17 x3 = 51 stuks 150kV kabels die van het station naar klanten gaan lopen. Klopt dit en zo ja, waar komen die ? In het antwoord en in enig ander document worden deze niet genoemd.
Ter verduidelijking voor de lezer: De kabel situatie rondom het station: totaal 315 kabels moeten worden ingepast in tracés: 84x3= 252 stuks 20kV kabels en 63 stuks 150kV kabels.

Het GIS-gebouw van TenneT zou in de verre toekomst inderdaad ruimte kunnen bieden aan 29 schakelvelden. In ieder schakelveld zijn drie schakelaars opgenomen. De twee dwarskoppelvelden tellen we mee in het aantal van 29 schakelvelden, maar die twee velden hebben als functie de twee hoofdrails te koppelen en aan deze twee velden is geen kabelcircuit gekoppeld. Er resteren dan 27 schakelvelden voor 150kV-kabelcircuits.
Ieder kabelcircuit bestaat uit drie kabels (voor de drie fasen). In eerste aanleg zijn voorzien:

- *vier schakelvelden voor voedende verbindingen (kabeltracé loopt door het Geniepark);*
- *twee schakelvelden voor de blindstroomcompensatiespoelen (of 'spoelen');*
- *zes schakelvelden om Liander transformatoren aan te sluiten.*

De 150kV-verbindingen naar de spoelen en transformatoren liggen volledig op het stationsterrein.
Dan resteren nog 15 schakelvelden. Deze 15 velden worden in eerste instantie niet geïnstalleerd. De installatie hiervan is afhankelijk van toekomstige behoefte, die op dit moment nog niet bekend is. We spreken daarom van 15 resterende veldposities.

Drie veldposities zijn voorzien om het tweede station aan de westzijde van de rijksweg A4 te voorzien van stroom. Voor deze afgaande kabelverbindingen is een tracé te vinden ten noorden (Geniepark) of ten zuiden (schootsveld) van de Geniedijk, richting het westen.

Dan resteren nog 12 veldposities. Deze 12 veldposities zijn voor potentiële klanten en mogelijk nog voor kabelverbindingen naar andere (nieuwe, op dit moment onbekende) 150kV-stations, in de (nabijheid van de) gemeente Haarlemmermeer. Pas wanneer er behoefte is aan een nieuw schakelveld, wordt gekeken naar de ruimtebehoefte voor het afgaande kabelverbinding en een tracé uitgewerkt.

Liander voorziet maximaal 84 stuks 20kV-kabelverbindingen (van ieder drie kabels). Deze verbindingen verlaten het station aan de noordzijde, richting de Incheonweg en dan in noordelijke richting parallel aan de Incheonweg. Afhankelijk van waar een klant wordt aangesloten wordt het tracé op dat moment uitgewerkt.

Voor alle verbindingen geldt dat het met de schaarse ruimte in de ondergrond in de gemeente Haarlemmermeer, steeds lastiger is een kabeltracé te vinden. TenneT en Liander zoeken de samenwerking met de gemeente om de mogelijkheden voor toekomstige uitbreidingen realiseerbaar te houden.

Opmerking 4a:
Antwoord 7 en antwoord 12 en 16: Op de tekening bij antwoord 7 staan de spoelen naar de woningen gericht. In antwoord 12 en 16 wordt gesteld dat de opening bewust richting Incheonweg gericht staan om geluidshinder richting woningen te minimaliseren. Hoe gaat het er nu uitzien?

Dit is niet meer van toepassing. Liander en TenneT hebben besloten om voor zowel de transformatoren als de compensatiespoelen een extra wand te plaatsen. Daarmee staan ze tussen vier wanden in plaats van drie en is er dus geen opening meer. De netbeheerders hopen hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving, waar immers al een relatief groot aantal geluidsbronnen zijn: Schiphol, snelwegen en het bedrijventerrein.



Opmerking 5:
Laatste alinea van punt 7: De opmerking wordt gemaakt dat in de toekomst mogelijk ook 150kV grootverbruikers worden aangesloten. Dit is volledig in tegenspraak met de zeer duidelijke opmerkingen tijdens onze constructieve bijeenkomst op 19 februari, dat het station al is "uitverkocht" zodra het in bedrijf komt.

Onder opmerking 1 is het totaal vermogen van het station toegelicht. Het merendeel van de klanten van het station worden aangesloten op het 20kV-deel van het station. Dit deel heeft een ingeschakeld vermogen van 400 MVA (het opgestelde vermogen met storingsreserve is 480 MVA). Deze 400 MVA is al vergeven aan klanten, die op dit moment wachten op een aansluiting of wordt ingezet om omliggende stations en het lokale distributienet te ontlasten.

De ervaring bij andere transformatorstations leert dat, zodra het moment van inbedrijf name dichterbij komt, er zicht ontstaat op een nieuwe mogelijke aansluiting en partijen die nu enkel verkennend hebben aangegeven een aansluitingsverzoek te hebben, dit direct alsnog zullen doen.

Het overige vermogen van het station, betreft het 150kV-deel. Dit is alleen geschikt voor zwaardere aansluitingen voor klanten, waarbij op de locatie van de klant ook een inkoopstation wordt gebouwd om de spanning van 150kV te transformeren naar een lager spanningsniveau.

Opmerking 6:
Antwoord 10: Er wordt aangegeven dat het geproduceerd geluid niet van frequentie verandert maar zich manifesteert op frequenties van 100Hz, 200Hz, 300 HZ enz.) Dat lijkt bij een gelijkmatige belasting wel een redelijke aanname. Maar is dat ook zo bij wisselde belastingen? Bijvoorbeeld het inschakelen van de groeilampen in een kassencomplex.

Transformatorgeluid is gebonden aan de netfrequentie. De netfrequentie is 50 Hz en ligt vast. Het transformatorgeluid manifesteert zich altijd bij 2 x de netfrequentie (100 Hz dus) en de hogere harmonische frequenties (200, 300 Hz enz.). Het kan wel zo zijn dat bijvoorbeeld bij hogere belasting de verdeling van het geluidniveau over deze frequenties enigszins kan verschillen ten opzichte van nul belasting. Maar dit zal in de omgeving nauwelijks merkbaar zijn.

Opmerking 7:
In het antwoord 10 wordt aangegeven dat de 8 geluidbronnen als afzonderlijke bronnen worden meegenomen en als som de geluidsniveaus vormen. Versterkende of verzwakkende effecten zijn niet meegenomen (interferentie verschijnselen). Daar deze sterk van invloed kunnen zijn op de geluidsdruk zou een aanvullende berekening uitgevoerd moeten worden. Daarin zouden dan bijvoorbeeld ook de reflectie geluiden (die ook als bronnen aangemerkt kunnen worden) kunnen worden meegenomen.
De opmerking over een controle meting kunnen wij niet plaatsen.

Bij de berekeningen is reflectie van het geluid tegen objecten (gebouwen of schermen) meegenomen. De geluidbijdrage van deze 'reflectiebronnen' is dus al in het resultaat inbegrepen. Bij de aanwezigheid van meerdere tonale bronnen kunnen inderdaad door mogelijke interferentieverschijnselen plaatselijk versterkingen of verzwakkingen optreden. Dergelijke verschijnselen kunnen met name op korte afstand tot de bronnen optreden. Het wettelijke meetvoorschrift (Handleiding meten en rekenen industrielawaai) schrijft in dergelijke gevallen voor om de microfoon in het horizontale vlak, over een lengte van circa 1,5 meter heen en weer te bewegen en het gemeten geluidniveau te middelen. Dit geldt bij bijvoorbeeld het uitvoeren van metingen t.b.v. nalevingscontrole van de geluidvoorschriften. Dit bedoelen we met controlemeting.

Opmerking 8:
Antwoord 11: Wij maken hieruit op dat er geen alternatieven onderzocht zijn.
Ook maken wij hieruit op dat Tennet zich verschuilt achter Liander en Liander achter de leverancier van de Transformatoren. Dat Liander stringente eisen stelt aan de leverancier wil geenszins zeggen dat de daadwerkelijke transformatoren ook voldoen aan zulke eisen. Sterker, u geeft aan dat transformatoren van deze capaciteit doorgaans een groter geluidsvermogen hebben.
Hoe gaat de gemeente, dan wel Tennet, dan wel Liander zeker stellen dat deze maximale waarden ook worden gerealiseerd? En hoe wordt dit gewaarborgd voor de spoelen?? Het zou voor alle betrokkenen ook beter zijn als er inzicht komt in de geluidsbelastingen en effecten als bijvoorbeeld de spoelen een dBA luider of zachter zijn dan aangegeven. Daarmee wordt duidelijk hoe sensitief de berekening is en daarmee komt duidelijkheid in het risico van geluidsproblemen tijdens bedrijf; "Better safe then sorry" zoals ook de gezondheidsraad adviseert.

Dat de geluidemissie van het transformatorstation niet hoger zal zijn dan nu berekend is wordt op twee plaatsen geborgd:
1. De leverancier van de transformatoren en spoelen moet voldoen aan de door Liander/TenneT gestelde maximale geluideisen. Er is in het geluidsonderzoek gerekend met dit maximum. Bij de afname/ingebruikname van de transformatoren en spoelen worden met geluidsmetingen de daadwerkelijke geluidvermogens vastgesteld. Bij overschrijding van de geluideisen wordt de betreffende transformator of compensatiespoel niet afgenomen door de netbeheerders en moet de leverancier zorgen voor een transformator/spoel die wel aan de geluidseisen voldoet.
2. Door het bevoegd gezag kunnen, na ingebruikname van het transformatorstation, controlemetingen worden verricht, waarmee wordt aangetoond of wordt voldaan aan de geluidvoorschriften in de omgevingsvergunning Milieu. Als er niet wordt voldaan aan de voorschriften moeten er aanvullende geluid reducerende maatregelen aan de bron worden getroffen.

Opmerking 9:
Antwoord 12: De openingen zijn, zoals wij hebben vernomen tijdens de bijeenkomst op 19 februari, niet meer aan de orde daar alle zijden van de "omkasting" van zowel Transformatoren en spoelen dicht gemaakt worden.
Komt er dan in het geheel geen geluid uit de zijkanten? Komen er in de wanden gaten ten behoeve van de luchtkoeling? Zo ja, hoe wordt geluid uittreding voorkomen of gedempt? Wordt in het ontwerp van de "omkasting" ook geluiddempende isolatie aangebracht zodat een deel van de geluidsproductie binnenin de omkasting wordt geabsorbeerd? U geeft aan dat de omkasting van beton / metselwerk worden gebouwd. Dat zijn gladde wanden die geluid weerkaatsen. Zijn er noodzakelijke redenen voor? Als mogelijke alternatieven zijn ook open structuren die geluid absorberen. Kan de geluid uitreding aan de bovenkant zo worden ontworpen dat het geluid alleen naar boven gericht wordt?

Het plan is inderdaad om de cellen te voorzien van voorzetwanden waardoor in principe dan alleen de bovenzijde van de cellen open is. De 'vierde wand' wordt aan de binnenzijde geluidsabsorberend uitgevoerd. Daardoor wordt een deel van het uitgestraalde geluidvermogen van de transformatoren en spoelen binnen in de cel geabsorbeerd. Het is technisch niet mogelijk om het geluid alleen 'naar boven te richten'. Geluid is een golf. Wanneer deze golf een obstakel tegenkomt, zal aan de randen van dit obstakel (in dit geval aan de bovenrand van de wanden om de transformator) een nieuwe (weliswaar kleinere) golf ontstaan, die op zichzelf weer een bron is.

Opmerking 10:
Antwoord18: De gevolgde werkwijze is ons niet duidelijk. Welke wetten, regels methodieken en richtlijnen worden nu gehanteerd? En welke uitgaven en edities?
Wat is de nauwkeurigheid van de gemaakte berekening?

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek. Deze is te vinden in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 (HMRI), van het voormalige Ministerie van VROM. De toetsing van de berekende geluidniveaus vindt plaats op basis van de Wet geluidhinder (zie paragraaf 3.1 in het rapport) en de VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering (zie paragraaf 3.2 in het rapport). De nauwkeurigheid van de berekeningen bedraagt zoals gesteld in de HMRI, +/- 1 dB.

Opmerking 11:
Antwoord 19: Wij zijn het niet eens dat aan stap 1 van de VNG richtlijn is voldaan daar ons inziens een 300m grens of 500m daar het totale 150kV schakelvermogen boven de 1000MVA zal liggen.

De richtlijn gaat uit van het opgestelde vermogen van de transformatoren op het station. Het totale opgestelde elektrische vermogen bedraagt 480 MVA (6 x 80 MVA). Het gaat dus om een inrichting die valt onder milieucategorie 4.2 (opgesteld vermogen tussen 200 en 1000 MVA). Hiervoor geldt een richtafstand van 300 meter bij een 'rustige woonwijk' en 200 meter bij een 'gemengd gebied'.

Opmerking 11a:
Op pagina 12 van het Peutz rapport wordt een rekenhoogte van 5m gehanteerd. Dat is zoals wij hebben opgemerkt niet een realistische benadering daar er hier sprake is van huizen op dijken en dergelijke. Aan de Aalsmeerderdijk staan de huizen bovenop de dijk en wordt vanuit de slaapkamers over de daken van de logistieke bedrijven heen gekeken.

De dichtstbij gelegen woningen (positie 06 in het rapport) liggen onderaan de dijk, niet op de dijk. De maaiveldhoogte is daar nauwelijks hoger dan de maaiveldhoogte van het station. In de nieuwste versie van het rapport (1 maart 2021) is nader ingezoomd op de maaiveldhoogte ter plaatse van de woningen. Dit onderzoek is te vinden op de websites van gemeente, TenneT en Liander.

Opmerking 12:
Antwoord 20: Dit snappen wij niet, in de 50m Geniepark strook komt toch een wandel mogelijkheid. Dan is een goede weergave ter plekke toch nodig? Uw opmerking die begint met "Overigens" snappen wij niet in het licht van onze opmerking 2. Graag
uitleg dat een waarde ineens 10dBA minder of meer kan zijn.

In antwoord 20 is aangegeven dat geluidniveaus boven 70 dB(A) etmaalwaarde (lees: 55 dB(A) op de geluidmeter) alleen op het terrein van het transformatorstation zelf voorkomen. Dit terrein is niet toegankelijk voor derden. De wandelstrook wordt niet over het transformatorstation aangelegd.

Er wordt gesproken over een etmaalwaarde van 70 dB(A). Dit is een rekenwaarde. De etmaalwaarde is (in dit geval) gelijk aan het geluidniveau in de nachtperiode +10 dB. Het geluidniveau in de nachtperiode is ter plaatse dus 60 dB(A) (want 60 + 10 = 70).
Bij deze waarde van 60 dB(A) is de toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid al inbegrepen. Het werkelijke geluidniveau dat op de geluidmeter ter plaatse kan worden afgelezen bedraagt dan 55 dB(A) (want 55 + 5 = 60).

Opmerking 13:
Antwoord 21: Wat is de vollast capaciteit van een spoel
Een spoel staat aan of uit. Het vermogen van een spoel is 50MVAr[18]. Het geluidvermogen van een spoel is maximaal 95 dB(A). Hier is in het geluidsonderzoek mee gerekend.

Opmerking 14:
Antwoord 22: Dit is geen antwoord op de vraag.
Er is geen wetgeving die stelt dat onderzocht moet worden welke maatregelen zouden moeten worden getroffen om de 50 dB(A) etmaalwaardecontouren binnen de hekken van de inrichting te laten vallen. Dit is bovendien geen realistisch (haalbaar) scenario.

[18] Eenheid van blindvermogen. Het blindvermogen loopt weliswaar door de hoogspanningsverbinding, maar verschilt 90° in fase met de spanning en draagt daarmee niet bij aan het actieve vermogen. Het blindvermogen wordt als het ware niet gezien, vandaar de naam.

Opmerking 15:
Antwoord 23: Dit is geen antwoord op de vraag. Ter verduidelijking: Twee vragen over de spoelen en een algemene vraag of er in het model rekening is gehouden met weersinvloeden, de samenstelling van de lucht (temperatuur , luchtvochtigheid) en wind (de heersende ZW wind waait het geluid precies naar de woningen aan de Aalsmeerderdijk).

Het geluidspectrum waarmee gerekend is voor de spoelen is weergegeven in bijlage 1, pagina 1.11-1.12, de bronnummers 13 t/m 16. Het karakter van het geluid van de spoelen is vergelijkbaar met het geluid van de transformatoren, dus ook tonaal. Het tweede deel van de vraag betreft de temperatuur, luchtvochtigheid, windrichting en dergelijke. De geluidoverdracht door de lucht is inderdaad (enigszins) afhankelijk van deze factoren. De wettelijk voorgeschreven 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI) gaat uit van een jaargemiddelde situatie voor Nederland met betrekking tot deze factoren. De 'overdrachtstermen' waarmee gerekend moet worden zijn voorgeschreven in de HMRI. In het geluidonderzoek is uitgegaan van de voorgeschreven overdrachtstermen.

Opmerking 16:
Antwoorden 24 en 25: Hier ontbreekt ons specifieke kennis. Wij willen dit graag laten uitzoeken door een specialist.
Het zou ons inziens een goede zaak zijn om, anticiperend op de omgevingswet, die er een dezer dagen gaat komen, deze beoogde locatie te toetsen aan de in de omgevingswet voorgestelde rekenmethode.
Ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dBA. In het rapport wordt een grens voorgesteld. Dat is jezelf recht rekenen. De grens zou het hek van het terrein moeten zijn.

Vraag 24 gaat over de 'groepsreductie'. Als het optredende geluid ter plaatse van 'gevoelige gebouwen' (zoals woningen) tonaal van karakter is moet er een toeslag van 5 dB worden toegepast. Met andere woorden: er moet 5 dB worden opgeteld bij het berekende geluidniveau alvorens dit geluidniveau wordt getoetst aan de geldende grenswaarde. Deze toeslag van 5 dB is in het rekenmodel verwerkt door toepassing van een (groeps)reductie van -5 dB (een negatieve reductie dus). Er wordt dus 5 dB bij het resultaat opgeteld, zoals de wet voorschrijft. De in de tabel weergegeven waarden zijn de waarden inclusief de toeslag.

Vraag 25 gaat over negatieve geluidbijdragen van sommige bronnen. Dit heeft te maken met het gegeven dat geluidniveaus worden uitgedrukt in decibel. Het is zeker niet zo dat (zoals wordt gesuggereerd) deze geluidbijdragen daardoor worden afgetrokken van het resultaat. Voorbeeld: als er 2 bronnen zijn die allebei een geluidbijdrage van -1 dB op een bepaald punt leveren, is de geluidbijdrage van beide bronnen tezamen +2 dB (en dus niet, zoals misschien verwacht zou worden -2 dB).

Opmerking 17:
Er zijn verschillende door ons gemaakte opmerkingen nog steeds niet beantwoord.
Bijvoorbeeld: Welke gegevens zijn gebruikt en door Reddyn verstrekt? Waar moeten wij de partij Reddyn plaatsen? Liander, Tennet en Gemeente zijn toch de informatie verstrekkende partijen? Graag zien wij alsnog antwoorden op de nog niet beantwoorde opmerkingen en vragen.

Reddyn[19] is voor TenneT en Liander de gezamenlijke service provider op het gebied van hoogspanning en complexe middenspanning. Beide partijen zijn 50 procent aandeelhouder. Reddyn zet medewerkers van Qirion in voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Reddyn werkt alleen voor TenneT en Liander.

In Reddyn zijn de aanleg, beheer, onderhoud en storingsdienst van de hoog- en (complexe) middenspanningsassets van het huidige en voormalige (110/150 kV) Liander-gebied ondergebracht.

Reddyn is, namens TenneT en Liander, de opdrachtgever van de externe onderzoeken die uitgevoerd worden voor het haalbaarheidsonderzoek.

TenneT maakt het basisontwerp voor het GIS-station. Reddyn maakt het basisontwerp voor het middenspanningsstation (in opdracht van Liander). Voor het geluidsonderzoek is door TenneT, Liander en Reddyn informatie bij het onderzoeksbureau voor het geluidonderzoek aangeleverd over het aantal en type transformatoren en spoelen, de wijze van bedrijfsvoering en het maximale geluidsvermogen.

[1919] https://www.reddyn.com/

Opmerking 18:
De gebiedstypering is niet zoals gesteld in het rapport "gemengd gebied" maar "rustige woonwijk". Ter onderbouwing verwijzen wij naar de verschillende documenten aangaande de Ringdijk van de Haarlemmermeer waarbij recreatie en rust voorop staan en ter plaatse op de Aalsmeerderdijk gedacht wordt aan de invulling "Fietspad, auto's te gast". Daardoor kan er van een "hoofdinfrastructuur" zoals de criteria in de VNG richtlijn Bedrijven en milieuzonering wordt vermeld geen sprake zijn. Door deze onjuist gehanteerd normering dient de grenswaarde aangepast te worden naar 45 dBA in plaats van 50 dBA en wordt met 48 dBA daaraan niet voldaan. Derhalve zou de conclusie moeten zijn dat deze beoogde locatie niet geschikt is.

De gebiedstypering gemengd gebied komt uit de VNG Handreiking Bedrijven en milieuzonering. Dit is een algemeen aanvaarde methodiek om indicatieve afstanden aan te geven tussen bedrijven e.d. en gevoelige bestemmingen, zoals woningen. Het betreft hier een perceel op een bedrijventerrein, welke op enige afstand en aan één zijde grenst aan een bebouwingslint, met woningen. Dit komt overeen met de gebiedscategorie "gemengd" en niet met de categorie "rustige woonwijk". Daarom is de 200 meter afstand en de geluidsnorm van 50 dB(A) van toepassing.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat de afstand tussen en de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens van het geprojecteerde onderstation minimaal circa 220 meter is. Vastgesteld kan worden dat hiermee overal ruimschoots wordt voldaan aan de voorwaarde waarbij de minimale afstand 200 meter moet zijn. Daarmee is geen berekening vereist van de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De netbeheerders hebben dit echter wel inzichtelijk laten maken. Uit dit onderzoek blijkt dat voldaan wordt aan de etmaalwaarde van 50 dB(A).

Antwoorden op de aanvullende opmerkingen/vragen van de werkgroep n.a.v. het geluidsrapport d.d 24 februari 2021

Opmerking 1
400MVA wordt aangegeven als het maximale ingeschakelde vermogen van het station. Dit geldt voor de Transformatoren. Het totale vermogen wat "door" het station gaat (dus ongeacht het voltage) is nog steeds niet beantwoord. Dit is zeer relevant om te weten daar de opgestelde spoelen werken met die belasting.

De vier 150kV-kabelcircuits van TenneT die het 150kV-station voeden, krijgen een vermogen van maximaal 350MVA. (Uit onderzoek kan nog blijken dat een lagere vereiste transportcapaciteit noodzakelijk is). Met deze vier kabelcircuits kan TenneT, vanwege de enkelvoudige storingsreserve (- één kabelverbinding is een 'reserveverbinding' -), maximaal 1050MVA naar het eerste station transporteren. Dit vermogen wordt straks ook gebruikt om het tweede station aan de westkant van de A4 van elektriciteit te voorzien.

Op de locatie aan de Incheonweg plaatst Liander zes 150/20kV-transformatoren van 80MVA. Met deze zes transformatoren heeft Liander, vanwege de enkelvoudige storingsreserve[1](- één transformator is een 'reservetransformator' -), maximaal 400MVA bedrijfszeker stationsvermogen. Dat betekent dat Liander haar klanten op 20kV-niveau van maximaal 400MVA aan vermogen kan voorzien (vanaf de Incheonweg). Dit vermogen maakt onderdeel uit van het 150kV-vermogen.

In de toekomst komt de overige 650MVA vermogen ter beschikking aan klanten van TenneT die op 150kV-niveau willen worden aangesloten (op de eerste of op de tweede locatie), of aan klanten van Liander die op 20kV-niveau een aansluiting willen op de tweede stationslocatie. De opmerking 'Dit is zeer relevant om te weten daar de opgestelde spoelen werken met die belasting' begrijpen wij niet. De spoelen (zogenaamde blindstroomcompensatiespoelen) worden ingeschakeld in perioden van relatief lage belasting, om te voorkomen dat door de werking van de kabels, in combinatie met de lage belasting, de spanning te veel oploopt. De spoelen zijn geen verbruikers van stroom.

Opmerking 2:
In deze antwoorden staan contradicties:
Antwoord 4a: Maximaal wordt 48dBA als geluidsbelasting opgegeven als maximale etmaalwaarde.
Antwoord 4b: Bij de berekening is uitgegaan van een maximale geluidsbelasting GEDURENDE HET GEHELE ETMAAL. "DE BEREKENDE GELUIDSNIVEAUS ZIJN DUS HETZELFDE VOOR DE DAG, DE AVOND EN DE NACHT"
Antwoord 5: Wet geluidshinder:
TER PLAATSE VAN WONINGEN EN ANDERE GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN GELDT VOOR DE GELUIDSBELASTING EEN VOORKEURSGRENSWAARDE VAN 50 dBA in de dagperiode, 45dBA in de avondperiode en 40 dBA in de Nachtperiode.
<u>CONCLUSIE</u>: het rapport geeft 48dBA aan gedurende het gehele etmaal, terwijl dit max. 40 dBA in de nacht mag zijn. Het rapport en deze antwoorden stellen dat de 48 dBA binnen deze norm is.
Gezien de door T / L aangegeven klanten :

- **50% Datacenters hebben 24/7 ongeveer dezelfde belasting,**
- **grote kwekerijen: weinig verbruik gedurende de dag, maximaal in de avond en nacht (groeilampen),**
- **Huishoudens: maximaal verbruik in de avond**

Lijkt de avond en de nacht de belangrijkste criteria.

[1] De toestand van het elektriciteitsnet (waarin de normale bedrijfstoestand blijft gehandhaafd) wanneer een enkelvoudige storing optreedt.

Hier lijkt sprake te zijn van een misverstand. Het hoogst berekende geluidniveau bij de woningen in de omgeving is 38 dB(A), zie tabel 4.1 op pagina 13. Deze waarde kan optreden gedurende de dag, de avond en de nacht. Er wordt dus voldaan aan de nachtelijke grenswaarde van 40 dB(A). Bij deze waarde is de toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid al meegerekend. Het werkelijk optredende geluidniveau dat ter plaatse op een geluidmeter kan worden afgelezen is dus 5 dB lager; 33 dB(A)).
Een geluidniveau van 38 dB(A) gedurende dag, avond en nacht resulteert in een etmaalwaarde van 48 dB(A), immers, de etmaalwaarde is de hoogste waarde van de volgende 3:
- het optredende geluidniveau in de dag;
- het optredende geluidniveau in de avond (rekenkundige toeslag +5 dB(A));
- het optredende geluidniveau in de nacht (rekenkundige toeslag +10 dB(A)).
De hoogste etmaalwaarde is dus 38 + 10 = 48 dB(A). Dit is een rekenwaarde.
Op pagina 15 van het rapport is uitgelegd wat een etmaalwaarde precies inhoudt.
"Met het beoordelen van de etmaalwaarde wordt feitelijk het geluidniveau voor de afzonderlijke geluidniveaus voor de dag- avond- en nachtperiode beoordeeld, immers voor de avond geldt een 5 dB strengere grenswaarde dan voor de dag, en voor de nacht geldt een 10 dB strengere grenswaarde dan voor de dag. Indien wordt voldaan aan een etmaalwaarde van 50 dB(A), wordt automatisch voldaan aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) voor de dag, 45 dB(A) voor de avond en 40 dB(A) voor de nacht."

Omdat de vraag waarden noemt uit het geluidsonderzoek met cellen met drie wanden, is het antwoord ook gebaseerd op dit onderzoek. Inmiddels zijn de geluidsberekeningen, waarbij gerekend is met een vierde voorzetwand, met geluidsisolatie, klaar. Het onderzoek is te vinden op de websites van de gemeente, TenneT en Liander.

Opmerking 3:
Antwoord 5: Wet geluidshinder: Deze wordt niet als basis voor het onderzoek gebruikt,
Antwoord 6: VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering: Een richtlijn van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) die al sinds 2017 niet meer wordt onderhouden wordt gebruikt als basis voor het akoestisch rapport.

Zowel de Wet geluidhinder als de VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering zijn als toetsingskader gebruikt in het akoestisch rapport. Zie de paragrafen 3.1 en 3.2 voor de beschrijving van het toetsingskader en de paragrafen 5.1 en 5.2 voor de toetsing zelf. De VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering is nog altijd gezaghebbend bij toetsing van geluid in het ruimtelijk kader.

Opmerking 4:
Antwoord 7:
Het GIS gebouw bevat 29 schakelaars: 4x3= 12 inkomende 150kV kabels zijn voor 4 schakelaars, 8x3=24 150kV kabels van GIS gebouw naar trafo's en spoelen zijn voor 8 schakelaars.
Derhalve zijn er nog 29-4-8 = 17 schakelaars ofwel 17 x3 = 51 stuks 150kV kabels die van het station naar klanten gaan lopen. Klopt dit en zo ja, waar komen die ? In het antwoord en in enig ander document worden deze niet genoemd.
Ter verduidelijking voor de lezer: De kabel situatie rondom het station: totaal 315 kabels moeten worden ingepast in tracés: 84x3= 252 stuks 20kV kabels en 63 stuks 150kV kabels.

Het GIS-gebouw van TenneT zou in de verre toekomst inderdaad ruimte kunnen bieden aan 29 schakelvelden. In ieder schakelveld zijn drie schakelaars opgenomen. De twee dwarskoppelvelden tellen we mee in het aantal van 29 schakelvelden, maar die twee velden hebben als functie de twee hoofdrails te koppelen en aan deze twee velden is geen kabelcircuit gekoppeld. Er resteren dan 27 schakelvelden voor 150kV-kabelcircuits.
Ieder kabelcircuit bestaat uit drie kabels (voor de drie fasen). In eerste aanleg zijn voorzien:

- vier schakelvelden voor voedende verbindingen (kabeltracé loopt door het Geniepark);
- twee schakelvelden voor de blindstroomcompensatiespoelen (of 'spoelen');
- zes schakelvelden om Liander transformatoren aan te sluiten.

De 150kV-verbindingen naar de spoelen en transformatoren liggen volledig op het stationsterrein. Dan resteren nog 15 schakelvelden. Deze 15 velden worden in eerste instantie niet geïnstalleerd. De installatie hiervan is afhankelijk van toekomstige behoefte, die op dit moment nog niet bekend is. We spreken daarom van 15 resterende veldposities.

Drie veldposities zijn voorzien om het tweede station aan de westzijde van de rijksweg A4 te voorzien van stroom. Voor deze afgaande kabelverbindingen is een tracé te vinden ten noorden (Geniepark) of ten zuiden (schootsveld) van de Geniedijk, richting het westen.

Dan resteren nog 12 veldposities. Deze 12 veldposities zijn voor potentiële klanten en mogelijk nog voor kabelverbindingen naar andere (nieuwe, op dit moment onbekende) 150kV-stations, in de (nabijheid van de) gemeente Haarlemmermeer. Pas wanneer er behoefte is aan een nieuw schakelveld, wordt gekeken naar de ruimtebehoefte voor het afgaande kabelverbinding en een tracé uitgewerkt.

Liander voorziet maximaal 84 stuks 20kV-kabelverbindingen (van ieder drie kabels). Deze verbindingen verlaten het station aan de noordzijde, richting de Incheonweg en dan in noordelijke richting parallel aan de Incheonweg. Afhankelijk van waar een klant wordt aangesloten wordt het tracé op dat moment uitgewerkt.

Voor alle verbindingen geldt dat het met de schaarse ruimte in de ondergrond in de gemeente Haarlemmermeer, steeds lastiger is een kabeltracé te vinden. TenneT en Liander zoeken de samenwerking met de gemeente om de mogelijkheden voor toekomstige uitbreidingen realiseerbaar te houden.

Opmerking 4a:
Antwoord 7 en antwoord 12 en 16: Op de tekening bij antwoord 7 staan de spoelen naar de woningen gericht. In antwoord 12 en 16 wordt gesteld dat de opening bewust richting Incheonweg gericht staan om geluidshinder richting woningen te minimaliseren. Hoe gaat het er nu uitzien?

Dit is niet meer van toepassing. Liander en TenneT hebben besloten om voor zowel de transformatoren als de compensatiespoelen een extra wand te plaatsen. Daarmee staan ze tussen vier wanden in plaats van drie en is er dus geen opening meer. De netbeheerders hopen hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving, waar immers al een relatief groot aantal geluidsbronnen zijn: Schiphol, snelwegen en het bedrijventerrein.



Opmerking 5:
Laatste alinea van punt 7: De opmerking wordt gemaakt dat in de toekomst mogelijk ook 150kV grootverbruikers worden aangesloten. Dit is volledig in tegenspraak met de zeer duidelijke opmerkingen tijdens onze constructieve bijeenkomst op 19 februari, dat het station al is "uitverkocht" zodra het in bedrijf komt.

Onder opmerking 1 is het totaal vermogen van het station toegelicht. Het merendeel van de klanten van het station worden aangesloten op het 20kV-deel van het station. Dit deel heeft een ingeschakeld vermogen van 400 MVA (het opgestelde vermogen met storingsreserve is 480 MVA). Deze 400 MVA is al vergeven aan klanten, die op dit moment wachten op een aansluiting of wordt ingezet om omliggende stations en het lokale distributienet te ontlasten.

De ervaring bij andere transformatorstations leert dat, zodra het moment van inbedrijf name dichterbij komt, er zicht ontstaat op een nieuwe mogelijke aansluiting en partijen die nu enkel verkennend hebben aangegeven een aansluitingsverzoek te hebben, dit direct alsnog zullen doen.

Het overige vermogen van het station, betreft het 150kV-deel. Dit is alleen geschikt voor zwaardere aansluitingen voor klanten, waarbij op de locatie van de klant ook een inkoopstation wordt gebouwd om de spanning van 150kV te transformeren naar een lager spanningsniveau.

Opmerking 6:
Antwoord 10: Er wordt aangegeven dat het geproduceerd geluid niet van frequentie verandert maar zich manifesteert op frequenties van 100Hz, 200Hz, 300 HZ enz.) Dat lijkt bij een gelijkmatige belasting wel een redelijke aanname. Maar is dat ook zo bij wisselde belastingen? Bijvoorbeeld het inschakelen van de groeilampen in een kassencomplex.

Transformatorgeluid is gebonden aan de netfrequentie. De netfrequentie is 50 Hz en ligt vast. Het transformatorgeluid manifesteert zich altijd bij 2 x de netfrequentie (100 Hz dus) en de hogere harmonische frequenties (200, 300 Hz enz.). Het kan wel zo zijn dat bijvoorbeeld bij hogere belasting de verdeling van het geluidniveau over deze frequenties enigszins kan verschillen ten opzichte van nul belasting. Maar dit zal in de omgeving nauwelijks merkbaar zijn.

Opmerking 7:
In het antwoord 10 wordt aangegeven dat de 8 geluidbronnen als afzonderlijke bronnen worden meegenomen en als som de geluidsniveaus vormen. Versterkende of verzwakkende effecten zijn niet meegenomen (interferentie verschijnselen). Daar deze sterk van invloed kunnen zijn op de geluidsdruk zou een aanvullende berekening uitgevoerd moeten worden. Daarin zouden dan bijvoorbeeld ook de reflectie geluiden (die ook als bronnen aangemerkt kunnen worden) kunnen worden meegenomen.
De opmerking over een controle meting kunnen wij niet plaatsen.

Bij de berekeningen is reflectie van het geluid tegen objecten (gebouwen of schermen) meegenomen. De geluidbijdrage van deze 'reflectiebronnen' is dus al in het resultaat inbegrepen. Bij de aanwezigheid van meerdere tonale bronnen kunnen inderdaad door mogelijke interferentieverschijnselen plaatselijk versterkingen of verzwakkingen optreden. Dergelijke verschijnselen kunnen met name op korte afstand tot de bronnen optreden.
Het wettelijke meetvoorschrift (Handleiding meten en rekenen industrielawaai) schrijft in dergelijke gevallen voor om de microfoon in het horizontale vlak, over een lengte van circa 1,5 meter heen en weer te bewegen en het gemeten geluidniveau te middelen. Dit geldt bij bijvoorbeeld het uitvoeren van metingen t.b.v. nalevingscontrole van de geluidvoorschriften. Dit bedoelen we met controlemeting.

Opmerking 8:
Antwoord 11: Wij maken hieruit op dat er geen alternatieven onderzocht zijn.
Ook maken wij hieruit op dat Tennet zich verschuilt achter Liander en Liander achter de leverancier van de Transformatoren. Dat Liander stringente eisen stelt aan de leverancier wil geenszins zeggen dat de daadwerkelijke transformatoren ook voldoen aan zulke eisen. Sterker, u geeft aan dat transformatoren van deze capaciteit doorgaans een groter geluidsvermogen hebben.
Hoe gaat de gemeente, dan wel Tennet, dan wel Liander zeker stellen dat deze maximale waarden ook worden gerealiseerd? En hoe wordt dit gewaarborgd voor de spoelen?? Het zou voor alle betrokkenen ook beter zijn als er inzicht komt in de geluidsbelastingen en effecten als bijvoorbeeld de spoelen een dBA luider of zachter zijn dan aangegeven. Daarmee wordt duidelijk hoe sensitief de berekening is en daarmee komt duidelijkheid in het risico van geluidsproblemen tijdens bedrijf; "Better safe then sorry" zoals ook de gezondheidsraad adviseert.

Dat de geluidemissie van het transformatorstation niet hoger zal zijn dan nu berekend is wordt op twee plaatsen geborgd:
1. De leverancier van de transformatoren en spoelen moet voldoen aan de door Liander/TenneT gestelde maximale geluideisen. Er is in het geluidsonderzoek gerekend met dit maximum. Bij de afname/ingebruikname van de transformatoren en spoelen worden met geluidsmetingen de daadwerkelijke geluidvermogens vastgesteld. Bij overschrijding van de geluideisen wordt de betreffende transformator of compensatiespoel niet afgenomen door de netbeheerders en moet de leverancier zorgen voor een transformator/spoel die wel aan de geluidseisen voldoet.
2. Door het bevoegd gezag kunnen, na ingebruikname van het transformatorstation, controlemetingen worden verricht, waarmee wordt aangetoond of wordt voldaan aan de geluidvoorschriften in de omgevingsvergunning Milieu. Als er niet wordt voldaan aan de voorschriften moeten er aanvullende geluid reducerende maatregelen aan de bron worden getroffen.

Opmerking 9:
Antwoord 12: De openingen zijn, zoals wij hebben vernomen tijdens de bijeenkomst op 19 februari, niet meer aan de orde daar alle zijden van de "omkasting" van zowel Transformatoren en spoelen dicht gemaakt worden.

Komt er dan in het geheel geen geluid uit de zijkanten? Komen er in de wanden gaten ten behoeve van de luchtkoeling? Zo ja, hoe wordt geluid uittreding voorkomen of gedempt? Wordt in het ontwerp van de "omkasting" ook geluiddempende isolatie aangebracht zodat een deel van de geluidsproductie binnenin de omkasting wordt geabsorbeerd? U geeft aan dat de omkasting van beton / metselwerk worden gebouwd. Dat zijn gladde wanden die geluid weerkaatsen. Zijn er noodzakelijke redenen voor? Als mogelijke alternatieven zijn ook open structuren die geluid absorberen. Kan de geluid uitreding aan de bovenkant zo worden ontworpen dat het geluid alleen naar boven gericht wordt?

Het plan is inderdaad om de cellen te voorzien van voorzetwanden waardoor in principe dan alleen de bovenzijde van de cellen open is. De 'vierde wand' wordt aan de binnenzijde geluidsabsorberend uitgevoerd. Daardoor wordt een deel van het uitgestraalde geluidvermogen van de transformatoren en spoelen binnen in de cel geabsorbeerd. Het is technisch niet mogelijk om het geluid alleen 'naar boven te richten'. Geluid is een golf. Wanneer deze golf een obstakel tegenkomt, zal aan de randen van dit obstakel (in dit geval aan de bovenrand van de wanden om de transformator) een nieuwe (weliswaar kleinere) golf ontstaan, die op zichzelf weer een bron is.

Opmerking 10:
Antwoord18: De gevolgde werkwijze is ons niet duidelijk. Welke wetten, regels methodieken en richtlijnen worden nu gehanteerd? En welke uitgaven en edities?

Wat is de nauwkeurigheid van de gemaakte berekening?

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek. Deze is te vinden in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 (HMRI), van het voormalige Ministerie van VROM.
De toetsing van de berekende geluidniveaus vindt plaats op basis van de Wet geluidhinder (zie paragraaf 3.1 in het rapport) en de VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering (zie paragraaf 3.2 in het rapport). De nauwkeurigheid van de berekeningen bedraagt zoals gesteld in de HMRI, +/- 1 dB.

Opmerking 11:
Antwoord 19: Wij zijn het niet eens dat aan stap 1 van de VNG richtlijn is voldaan daar ons inziens een 300m grens of 500m daar het totale 150kV schakelvermogen boven de 1000MVA zal liggen.

De richtlijn gaat uit van het opgestelde vermogen van de transformatoren op het station. Het totale opgestelde elektrische vermogen bedraagt 480 MVA (6 x 80 MVA). Het gaat dus om een inrichting die valt onder milieucategorie 4.2 (opgesteld vermogen tussen 200 en 1000 MVA). Hiervoor geldt een richtafstand van 300 meter bij een 'rustige woonwijk' en 200 meter bij een 'gemengd gebied'.

Opmerking 11a:
Op pagina 12 van het Peutz rapport wordt een rekenhoogte van 5m gehanteerd. Dat is zoals wij hebben opgemerkt niet een realistische benadering daar er hier sprake is van huizen op dijken en dergelijke. Aan de Aalsmeerderdijk staan de huizen bovenop de dijk en wordt vanuit de slaapkamers over de daken van de logistieke bedrijven heen gekeken.

De dichtstbij gelegen woningen (positie 06 in het rapport) liggen onderaan de dijk, niet op de dijk. De maaiveldhoogte is daar nauwelijks hoger dan de maaiveldhoogte van het station. In de nieuwste versie van het rapport (1 maart 2021) is nader ingezoomd op de maaiveldhoogte ter plaatse van de woningen. Dit onderzoek is te vinden op de websites van gemeente, TenneT en Liander.

Opmerking 12:

Antwoord 20: Dit snappen wij niet, in de 50m Geniepark strook komt toch een wandel mogelijkheid. Dan is een goede weergave ter plekke toch nodig? Uw opmerking die begint met "Overigens" snappen wij niet in het licht van onze opmerking 2. Graag uitleg dat een waarde ineens 10dBA minder of meer kan zijn.

In antwoord 20 is aangegeven dat geluidniveaus boven 70 dB(A) etmaalwaarde (lees: 55 dB(A) op de geluidmeter) alleen op het terrein van het transformatorstation zelf voorkomen. Dit terrein is niet toegankelijk voor derden. De wandelstrook wordt niet over het transformatorstation aangelegd.
Er wordt gesproken over een etmaalwaarde van 70 dB(A). Dit is een rekenwaarde. De etmaalwaarde is (in dit geval) gelijk aan het geluidniveau in de nachtperiode +10 dB. Het geluidniveau in de nachtperiode is ter plaatse dus 60 dB(A) (want 60 + 10 = 70).
Bij deze waarde van 60 dB(A) is de toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid al inbegrepen. Het werkelijke geluidniveau dat op de geluidmeter ter plaatse kan worden afgelezen bedraagt dan 55 dB(A) (want 55 + 5 = 60).

Opmerking 13:
Antwoord 21: Wat is de vollast capaciteit van een spoel

Een spoel staat aan of uit. Het vermogen van een spoel is 50MVAr[2]. Het geluidvermogen van een spoel is maximaal 95 dB(A). Hier is in het geluidsonderzoek mee gerekend.

Opmerking 14:
Antwoord 22: Dit is geen antwoord op de vraag.

Er is geen wetgeving die stelt dat onderzocht moet worden welke maatregelen zouden moeten worden getroffen om de 50 dB(A) etmaalwaardecontouren binnen de hekken van de inrichting te laten vallen. Dit is bovendien geen realistisch (haalbaar) scenario.

Opmerking 15:
Antwoord 23: Dit is geen antwoord op de vraag. Ter verduidelijking: Twee vragen over de spoelen en een algemene vraag of er in het model rekening is gehouden met weersinvloeden, de samenstelling van de lucht (temperatuur , luchtvochtigheid) en wind (de heersende ZW wind waait het geluid precies naar de woningen aan de Aalsmeerderdijk).

Het geluidspectrum waarmee gerekend is voor de spoelen is weergegeven in bijlage 1, pagina 1.11-1.12, de bronnummers 13 t/m 16. Het karakter van het geluid van de spoelen is vergelijkbaar met het geluid van de transformatoren, dus ook tonaal. Het tweede deel van de vraag betreft de temperatuur, luchtvochtigheid, windrichting en dergelijke. De geluidoverdracht door de lucht is inderdaad (enigszins) afhankelijk van deze factoren. De wettelijk voorgeschreven 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI) gaat uit van een jaargemiddelde situatie voor Nederland met betrekking tot deze factoren. De 'overdrachtstermen' waarmee gerekend moet worden zijn voorgeschreven in de HMRI. In het geluidonderzoek is uitgegaan van de voorgeschreven overdrachtstermen.

Opmerking 16:
Antwoorden 24 en 25: Hier ontbreekt ons specifieke kennis. Wij willen dit graag laten uitzoeken door een specialist.

---

[2] Eenheid van blindvermogen. Het blindvermogen loopt weliswaar door de hoogspanningsverbinding, maar verschilt 90° in fase met de spanning en draagt daarmee niet bij aan het actieve vermogen. Het blindvermogen wordt als het ware niet gezien, vandaar de naam.

Het zou ons inziens een goede zaak zijn om, anticiperend op de omgevingswet, die er een dezer dagen gaat komen, deze beoogde locatie te toetsen aan de in de omgevingswet voorgestelde rekenmethode.
Ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dBA. In het rapport wordt een grens voorgesteld. Dat is jezelf recht rekenen. De grens zou het hek van het terrein moeten zijn.

Vraag 24 gaat over de 'groepsreductie'. Als het optredende geluid ter plaatse van 'gevoelige gebouwen' (zoals woningen) tonaal van karakter is moet er een toeslag van 5 dB worden toegepast. Met andere woorden: er moet 5 dB worden opgeteld bij het berekende geluidniveau alvorens dit geluidniveau wordt getoetst aan de geldende grenswaarde. Deze toeslag van 5 dB is in het rekenmodel verwerkt door toepassing van een (groeps)reductie van -5 dB (een negatieve reductie dus). Er wordt dus 5 dB bij het resultaat opgeteld, zoals de wet voorschrijft. De in de tabel weergegeven waarden zijn de waarden inclusief de toeslag.

Vraag 25 gaat over negatieve geluidbijdragen van sommige bronnen. Dit heeft te maken met het gegeven dat geluidniveaus worden uitgedrukt in decibel. Het is zeker niet zo dat (zoals wordt gesuggereerd) deze geluidbijdragen daardoor worden afgetrokken van het resultaat. Voorbeeld: als er 2 bronnen zijn die allebei een geluidbijdrage van -1 dB op een bepaald punt leveren, is de geluidbijdrage van beide bronnen tezamen +2 dB (en dus niet, zoals misschien verwacht zou worden -2 dB).

Opmerking 17:
Er zijn verschillende door ons gemaakte opmerkingen nog steeds niet beantwoord.
Bijvoorbeeld: Welke gegevens zijn gebruikt en door Reddyn verstrekt? Waar moeten wij de partij Reddyn plaatsen? Liander, Tennet en Gemeente zijn toch de informatie verstrekkende partijen?
Graag zien wij alsnog antwoorden op de nog niet beantwoorde opmerkingen en vragen.

Reddyn[3] is voor TenneT en Liander de gezamenlijke service provider op het gebied van hoogspanning en complexe middenspanning. Beide partijen zijn 50 procent aandeelhouder. Reddyn zet medewerkers van Qirion in voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Reddyn werkt alleen voor TenneT en Liander.

In Reddyn zijn de aanleg, beheer, onderhoud en storingsdienst van de hoog- en (complexe) middenspanningsassets van het huidige en voormalige (110/150 kV) Liander-gebied ondergebracht.

Reddyn is, namens TenneT en Liander, de opdrachtgever van de externe onderzoeken die uitgevoerd worden voor het haalbaarheidsonderzoek.

TenneT maakt het basisontwerp voor het GIS-station. Reddyn maakt het basisontwerp voor het middenspanningsstation (in opdracht van Liander). Voor het geluidsonderzoek is door TenneT, Liander en Reddyn informatie bij het onderzoeksbureau voor het geluidonderzoek aangeleverd over het aantal en type transformatoren en spoelen, de wijze van bedrijfsvoering en het maximale geluidsvermogen.

Opmerking 18:
De gebiedstypering is niet zoals gesteld in het rapport "gemengd gebied" maar "rustige woonwijk". Ter onderbouwing verwijzen wij naar de verschillende documenten aangaande de Ringdijk van de Haarlemmermeer waarbij recreatie en rust voorop staan en ter plaatse op de Aalsmeerderdijk gedacht wordt aan de invulling "Fietspad, auto's te gast". Daardoor kan er van een "hoofdinfrastructuur" zoals de criteria in de VNG richtlijn Bedrijven en milieuzonering wordt

[33] https://www.reddyn.com/

vermeld geen sprake zijn. Door deze onjuist gehanteerd normering dient de grenswaarde aangepast te worden naar 45 dBA in plaats van 50 dBA en wordt met 48 dBA daaraan niet voldaan. Derhalve zou de conclusie moeten zijn dat deze beoogde locatie niet geschikt is.

De gebiedstypering gemengd gebied komt uit de VNG Handreiking Bedrijven en milieuzonering. Dit is een algemeen aanvaarde methodiek om indicatieve afstanden aan te geven tussen bedrijven e.d. en gevoelige bestemmingen, zoals woningen. Het betreft hier een perceel op een bedrijventerrein, welke op enige afstand en aan één zijde grenst aan een bebouwingslint, met woningen. Dit komt overeen met de gebiedscategorie “gemengd” en niet met de categorie “rustige woonwijk”. Daarom is de 200 meter afstand en de geluidsnorm van 50 dB(A) van toepassing.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat de afstand tussen en de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens van het geprojecteerde onderstation minimaal circa 220 meter is. Vastgesteld kan worden dat hiermee overal ruimschoots wordt voldaan aan de voorwaarde waarbij de minimale afstand 200 meter moet zijn. Daarmee is geen berekening vereist van de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De netbeheerders hebben dit echter wel inzichtelijk laten maken. Uit dit onderzoek blijkt dat voldaan wordt aan de etmaalwaarde van 50 dB(A).

Aanvullende vragen werkgroep, d.d. 24 februari 2021

Waarom worden er terreinen beschikbaar gesteld aan bedrijven, zonder dat er een vooropgesteld plan is om deze van stroom te voorzien?
Ergens wordt aangegeven dat er ondanks code rood gewoon door gegaan wordt met bouwen, wat vreemd is omdat dit gezondheidsrisico's voor de huishoudens van de Haarlemmermeer kan betekenen, als de code rood niet wordt opgelost. Er wordt geen antwoord gegeven op de vraag!

Gemeenten, provincie en de netbeheerders zijn intensief met elkaar in gesprek om beter inzicht te hebben in de groei, de planning en de benodigde ruimtereserveringen voor noodzakelijke aanvullende stroomvoorzieningen. Zo wordt er inmiddels al vanuit gegaan dat er een tweetal stations moet worden gerealiseerd, één ten westen en één ten oosten van de Rijksweg A4. De gezondheid van de bewoners van de Haarlemmermeer is door de komst van de transformatorstations niet in het geding. Ook 'code rood' heeft geen gezondheidsrisico's tot gevolg.

Locatiekeuze
De Geniedijk is, als onderdeel van de Stelling van Amsterdam, door UNESCO benoemd tot werelderfgoed. Wat vind de gemeente ervan om hier zo dicht (>100 meter afstand) een transformatorstation plaatsen?
Er volgt een uitleg over het Geniepark, maar een echt antwoord wordt hier niet gegeven!

De Geniedijk vormt de groene ruggengraat van de Haarlemmermeerpolder. Met de aanleg van het Geniepark wordt de cultuurhistorische waarde van deze dijk versterkt (en daarmee van de Stelling van Amsterdam). Het Geniepark vormt de zuidelijke rand van het plangebied SLP en draagt daarmee in belangrijke mate bij aan de beleving van het gebied en de aansluiting op het regionale recreatieve netwerk. In het ontwerp van de 50 meter brede strook van het Geniepark dat in het plangebied SLP valt is een bomenweide voorzien. De bestaande sloot tussen de deze Genieparkzone en het uitgeefbare gebied van SLP West wordt verbreed. In het kader van de ontwikkeling van SLP Zuid zal een deel van de Genieparkzone ingericht moeten worden. Met het door de gemeente vastgestelde Voorlopig Ontwerp en Ontwikkelstrategie (2011.0043257) Geniepark is uitwerking gegeven aan de cultuurhistorische waarde en bescherming van de Geniedijk. De gemeenteraad heeft met het opnemen van de wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan te kennen gegeven dat een bedrijf op deze locatie onder voorwaarden mogelijk is. Een transformatorstation is één van de beoogde bedrijfsvestigingen. In de ontwikkelingsstrategie voor het Geniepark is uitgewerkt dat dit park gefaseerd of

in delen, gelijktijdig met de ontwikkelingen op naastgelegen percelen, wordt gerealiseerd. Het is dus in lijn met het gemeentelijke beleid.

Hoe past het transformatorstation (direct aangrenzend aan het park) in de plannen voor het Geniepark?
Er wordt verteld dat de plannen van het Geniepark gerealiseerd gaan worden en er nog overleg moet plaatsvinden met de grondeigenaar. (Raar dat dit nog niet gebeurd is.) Ook dat het transformatorstation zal passen in de beoogde beeldkwaliteit voor het gebied.

Een groot deel van het Geniepark is of wordt sowieso gerealiseerd. Voor het deel, parallel aan het transformatorstation, wordt de realisatieplicht opgenomen in de met TenneT/Liander te sluiten (anterieure) overeenkomst. Alleen voor het deel ten zuidoosten van de stationslocatie is dit nog onzeker, omdat die grond in privé-eigendom is. Pas als die gronden ook van bestemming veranderen (van agrarisch naar bedrijven) kan dit laatste deel ontwikkeld worden.

Waar vinden we deze beeldkwaliteit vastgelegd?
Het beeldkwaliteitskader is te vinden op de websites van de gemeente, Liander en TenneT. Enerzijds het integrale plan voor geheel SLP en anderzijds de uitwerking die daaraan is gegeven voor de kavel van het station.

Hoe gaat men de beeldkwaliteit waarborgen?
Een architectenbureau maakt op basis van de gemeentelijke kaders een ontwerp voor de gebouwen van het station, dat passend is in de omgeving. Dit ontwerp wordt gemaakt in samenspraak met de gemeente en het kwaliteitsteam (het Q-team) voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein SLP. Het Q-team toetst aan de hand van het Beeldkwaliteitsplan voor SLP en adviseert in het kader van de omgevingsvergunning. Het schetsontwerp, voor zowel de inpassing als het gebouwontwerp, komen op de websites van de gemeente, Liander en TenneT te staan als deze gereed zijn.

Waarom is gekozen voor de locatie aan de Incheonweg als er op dit industrieterrein alleen aan Schiphol gelieerde bedrijven zouden komen?
De gemeente vertelt dat ze hiervoor heeft gekozen. Het vreemde is dat dit afwijkt van de vastlegging van Bestuursforum Schiphol waarin de gemeente Haarlemmermeer ook zitting heeft. In dat visie document wordt ook gesproken over de aandacht voor groen, voor wonen, voor duurzaamheid en klimaat.
Legt de gemeente dit dat gewoonweg naast zich neer?

Nee, de gemeente legt dit niet naast zich neer. Er is binnen de gemeente geen locatie vastgelegd waar een dergelijk transformatorstation is beoogd, maar voor de stroomvoorziening in de gemeente is het wel noodzakelijk dat dit transformatorstation er komt. Het transformatorstation is een algemene

nutsvoorziening, vergelijkbaar met wegen of een riolering. Dergelijke nutsvoorzieningen zijn noodzakelijk om vrijwel alle ontwikkelingen, ongeacht de aard van de te vestigen bedrijven, mogelijk te maken. TenneT en Liander zullen daarnaast zorg moeten dragen voor een passende inpassing, die recht doet aan de directe omgeving.

Is deze locatie wel de meest ideale locatie voor alle omwonenden?
Direct langs de A4 is een locatie waar absoluut geen omwonenden zijn en ook qua tweede Kaagbaan een zeer geschikte plek.
(We weten dat 2B eerder is afgewezen, omdat er toen een open station zou komen.) Deze locatie in de vernieuwde opzet zou toch zeer zeker meer de voorkeur moeten hebben van de gemeente? (Zie kaartje)



Locatie 2B en locaties in het PrimA4a-gebied tussen de Bennebroekerweg en de Geniedijk zijn niet geschikt als stationslocatie. Dit vanwege het eerder afvallen van locaties 2A en 2B (door de motie van de gemeenteraad) en vanwege ruimtelijke reserveringen, zoals een zone langs de rijksweg A4. Deze zone is door de gemeente aangemerkt als de 'groen blauwe zone'. Het afvallen van locaties 2A en 2B geldt, ongeacht de uitvoeringsvorm van het station (open dan wel gesloten).

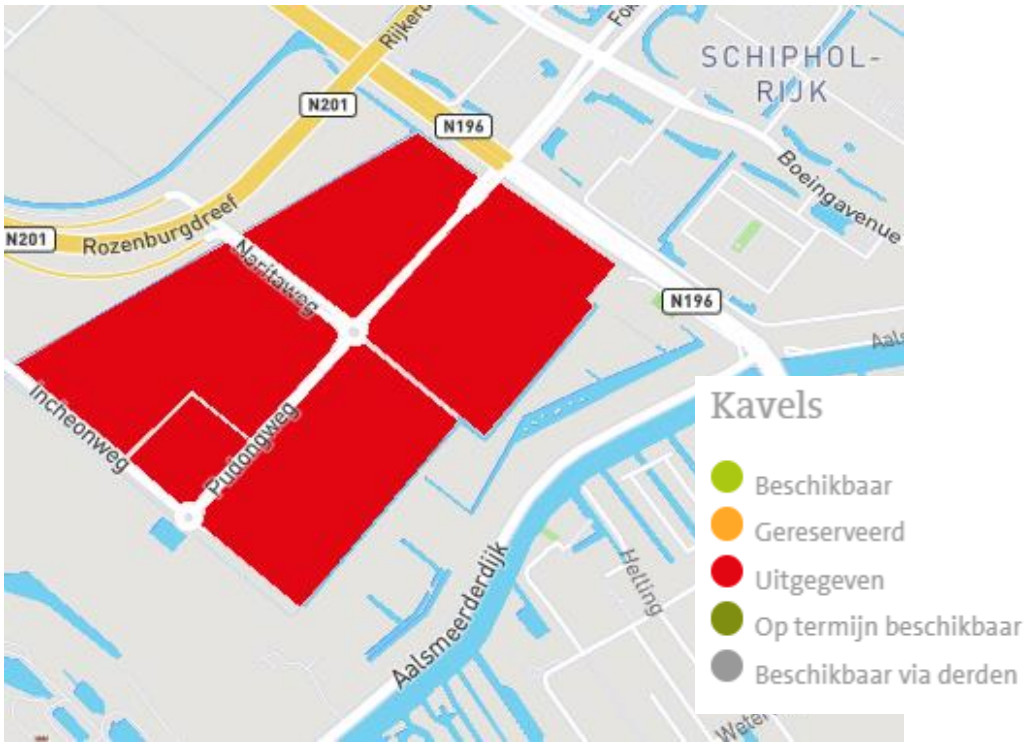
Als de gemeente beslist wil dat het in de buurt van de datacenters komt, waarom wordt er dan niet gekeken naar een oplossing waarbij dat daadwerkelijk wordt gerealiseerd, zonder omwonenden tot last te zijn?
(zie kaartje)

De beoogde locatie aan de Incheonweg bevindt zich centraal, ten opzichte van de plaatsen waar de elektriciteit wordt afgenomen. Een andere geschikte locatie in de nabijheid is niet beschikbaar. Er is gezocht naar locaties op bestaande of in ontwikkeling zijnde bedrijventerreinen. De stationslocatie moet zo dicht mogelijk bij de eindgebruikers staan.

Door de werkgroep is op de kaart een alternatieve locatie aangedragen, zie rode contour op afbeelding hieronder.



Deze locatie is door Schiphol Logistics Park reeds uitgegeven aan een bedrijf, zie onderstaande afbeelding. Daarnaast kent het perceel andere belemmeringen , onder meer ten aanzien van ontsluiting van het perceel met kabelverbindingen.



Figuur: Uitgegeven gronden SLP (bron: https://www.sadc.nl/beschikbare-kavels-bedrijven/schiphol-logistics-park/kavels/)

Kan het transformatorstation een stuk onder de grond worden geplaatst, zodat het dichter bij Schiphol kan komen? En zou zoveel mogelijk plaatsing onder de grond minder overlast betekenen?

Er wordt uitgelegd dat onder de grond de oplever garantie voor stroom in de weg staat, omdat het onderhoud dat bemoeilijkt wordt. Er wordt geen antwoord gegeven op de vraag!

Nee, het station kan niet onder de grond of verdiept worden geplaatst, omdat dit te grote risico's oplevert voor de leveringszekerheid van de stroomvoorziening en de veiligheid. Het mogelijke effect van minder overlast kan niet verantwoord worden ten opzichte van de extra risico's en meerkosten die ondergronds bouwen met zich meebrengt. Daarmee is dus ook uitgesloten dat we dichterbij Schiphol kunnen bouwen.

Een ondergronds of verdiept station op deze locatie (in een polder, met grondwater minder dan een meter onder maaiveld) levert meer dan normale risico's op voor het onderhoud en beheer van het station. Er is een te groot risico op het instromen van water bij een hevige regenval. Het is praktisch onmogelijk om 'waterdicht' kabeldoorvoeren te realiseren in de gebouwen en deze ook in de loop der jaren waterdicht te houden. Uit oogpunt van veiligheid is ondergronds bouwen van een dergelijk transformatorstation op deze locatie niet acceptabel voor werknemers van de netbeheerders en voor werknemers van leveranciers, die er werkzaamheden moeten uitvoeren.

Waarom wordt alles dan zo uitgevoerd, dat de 2 andere stations in de buurt het over kunnen nemen in geval van calamiteit?
Het stroomnet in Nederland is grotendeels met een 'vluchtstrook' uitgevoerd, om ten tijde van storingen en onderhoud toch te beschikken over elektriciteit. Deze vluchtstrook (ofwel 'enkelvoudige storingsreserve') is nodig om een hoge beschikbaarheid van het elektriciteitsnet te waarborgen. Het is niet zo, dat een willekeurig station geheel kan uitvallen, en dat omliggende stations de levering van stroom dan overnemen. Er is dus geen sprake van overcapaciteit.

Er wordt gezegd dat het een gemengd gebied betreft.
Maar dit is niet het geval, omdat er geen hoofd-infrastructuur is, maar een rustige woonwijk waardoor de afstand tot bewoning ten minste 300 meter moet zijn. Beseft men dit?
De gebiedstypering gemengd gebied komt uit de VNG Handreiking Bedrijven en milieuzonering. Dit is een algemeen aanvaarde methodiek om indicatieve afstanden aan te geven tussen bedrijven e.d. en gevoelige bestemmingen, zoals woningen.

De definitie volgens de handreiking: "Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid. Daarnaast gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen."
Het ontbreken van de hoofdinfrastructuur is niet bepalend voor de aanwijzing als gemengd gebied.

Het betreft hier een perceel op een bedrijventerrein, welke op enige afstand aan één zijde nabij een bebouwingslint met woningen ligt. Dit komt overeen met de gebiedscategorie "gemengd" en niet met de categorie "rustige woonwijk". Daarom is de 200 meter afstand en de geluidsnorm van 50dB(A) van toepassing.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat voor het station de afstand van de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens van het geprojecteerde onderstation minimaal circa 220 meter bedraagt. Vastgesteld kan worden dat hiermee overal ruimschoots wordt voldaan aan de voorwaarde waarbij de minimale afstand van 200 meter geborgd moet zijn. Daarmee is geen berekening vereist van de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De netbeheerders willen dit echter wel inzichtelijk maken. Uit dit onderzoek blijkt dat voldaan wordt aan de etmaalwaarde van 50 dB(A).

Locatiekeuze
Kan de gemeente garanderen dat wij als omwonenden geen hinder hebben van het geluid of de geluidsgolven?

Er wordt verteld dat er niet voor 100% zekerheid kan worden gegeven. Wat gaat de gemeente doen om dit wel te garanderen, zodat wij als bewoners absoluut geen hinder ervaren in ons woongebied?

Zowel de gemeente, Liander als TenneT houden zich aan de landelijke wet- en regelgeving t.a.v. geluid en EM velden. Gegarandeerd kan worden dat aan de wettelijke voorschriften wordt voldaan.

Wordt er een veiligheid ingebouwd, indien de berekeningen toch niet helemaal gaan kloppen?
Er wordt verteld dat er dan aanvullende maatregelen worden getroffen.
Het lijkt ons beter dat het station dan niet operationeel is, totdat deze maatregelen met succes zijn afgerond.

Wij hebben geen enkele reden om te twijfelen aan de juistheid van de uitgangspunten en berekeningen van de geluidsdruk. Wij realiseren ons wel dat sprake is van een gebied met een hoog achtergrondniveau, wat betreft geluid. Het geluidsonderzoeksbureau (Peutz) doet nog nader onderzoek naar de gevolgen van het geluid van het transformatorstation in combinatie met het geluid dat nu al in de omgeving ervaren wordt (cumulatie).

Vooruitlopend op het onderzoek hebben Liander en TenneT besloten om voor zowel de transformatoren als de compensatiespoelen een extra wand te plaatsen. Daarmee staan ze tussen vier wanden in plaats van drie, waar het ontwerp op gebaseerd was.
De netbeheerders hopen hiermee recht te doen aan de specifieke situatie van deze omgeving, waar immers al een relatief groot aantal geluidsbronnen zijn: Schiphol, snelwegen en het bedrijventerrein.

Het station wordt pas in bedrijf genomen, als de cellen met vierde wand rondom de transformatoren en compensatiespoelen, gebouwd zijn. In het geluidsonderzoek is gerekend met volledige belasting van de transformatoren (worstcase benadering). Bij het in gebruik nemen van het station zal deze situatie nog niet optreden.

Het is niet de verwachting, maar mocht uit geluidsmetingen, die in opdracht van handhaving worden uitgevoerd, blijken dat niet voldaan wordt aan de geluidsnorm, dan worden aanvullende maatregelen getroffen bij de bron om hier weer aan te voldoen.

De vercammen-curve en de NSG-rechtlijn zijn ondertussen behoorlijk gedateerd en in het verleden absoluut niet toereikend gebleken om de overlast door laagfrequent geluid te voorkomen of weg te nemen. Nieuwe normeringen, alswel monitoring en handhaving is daarom ook van het grootste belang om LFg-gevoeligen te beschermen tegen dit zeer

schadelijke geluid. Er is inmiddels wel een dusdanige verscheidenheid aan onderzoeksresultaten naar reproduceerbare relaties tussen dosis en effect voorhanden, dat (op grond van de gemiddeld ervaren luidheid van laagfrequent geluid) aannemelijk mag worden geacht dat LFg kan worden aangemerkt als oorzaak van objectiveerbare hinder. Dit is door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State bevestigd in de uitspraak 200509380/1 van 13 december 2006.
Wij verwachten dus dat er in de milieuvergunning daarom rekening worden gehouden met laagfrequent geluid en er op een moderne manier mee omgegaan wordt. We hebben hier al een behoorlijk grote geluidsbelasting, door Schiphol, snelweg en het industriegebied.
In de omgevingsvergunning worden geluidvoorschriften opgenomen voor het transformatorstation. Liander is gehouden aan deze voorschriften. Bij (onverhoopte) overschrijding van de voorschriften moeten aanvullende geluid reducerende maatregelen worden getroffen.

Het VROM-onderzoek naar Laagfrequent-geluid (de zgn.'Vercammen-curve') is niet gedateerd en wordt nog steeds door de Raad van State als bruikbaar onderzoek aangemerkt voor beoordeling en toetsing van Laagfrequent-geluid.

Hoe ziet het plaatje er uit qua geluidsbelasting als je alles bij elkaar neemt?
Het aanvullende geluidsonderzoek waarbij cumulatie van geluid inzichtelijk wordt gemaakt is al toegezegd en wordt binnenkort uitgevoerd. Als dat klaar is laten we het plaatje zien en wordt het onderzoek gedeeld via de sites van de gemeente, TenneT en Liander.

In het geluidsrapport zien we niet terug dat er rekening is gehouden met de reflectie. Kunnen de reflectie, het hek en de hele hoge bliksemafleiders (die windgevoelig zijn, of zouden kunnen resoneren) ook worden meegenomen in de berekeningen?
Alleen de wanden en gebouwen zijn reflecterend. De wanden en gebouwen zijn in de berekeningen meegenomen als 'reflecterende en afschermende objecten'.

Wat wordt er geregeld indien in een huis een staande golf optreedt?
Er wordt verteld dat er dan in het huis gemeten wordt en als het station de veroorzaker is, er dan maatregelen volgen. Het lijkt ons dat als het er eerst niet was en bij ingebruikname van het station wel, dit simpelweg wordt opgelost door gemeente of door de eigenaar van het station.

Uit het onderzoek is gebleken dat de optredende geluidniveaus bij woningen zodanig zijn dat hier normaal gesproken geen hinder van laagfrequent geluid zal optreden. De kans op hinderlijke 'staande golven', als gevolg van het transformatorstation, wordt daarom erg klein geacht.

Bij een eventuele melding van dergelijke hinder kunnen specifieke geluidmetingen in de woning uitwijzen of de betreffende richtwaarde wordt overschreden en of het transformatorstation hiervan de oorzaak is. Zo ja, dan worden aanvullende maatregelen getroffen waarmee deze hinder wordt vermeden.

Er werd gezegd dat er 's nachts minder herrie zal zijn.
Aangezien het meeste verbruik niet door huishoudens wordt gedaan, maar door zogenaamde grootverbruikers, die 24 uur per dag operationeel zijn, wat zorgt er voor dat er dan minder geluid is?
Er wordt niet echt antwoord gegeven op de vraag!

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd voor een maximale belasting van het transformatorstation gedurende het hele etmaal (dit is de worstcase benadering).

Doorgaans zal de belasting van een station in de avond en met name in de nacht enigszins lager zijn dan overdag, omdat er dan minder stroom wordt gevraagd. Bij een lage belasting is de geluidproductie van de, hier gebruikte, moderne transformatoren minder dan bij een hoge belasting. Dit zorgt ervoor dat er 's nachts doorgaans minder geluid wordt geproduceerd dan overdag. Het transformatorstation wordt niet alleen gerealiseerd voor grootverbruikers die 24 uur per dag operationeel zijn. Daarbij is het operationeel zijn niet één op één te vertalen in maximale vraag naar stroom. Hier is dus geen rekening mee gehouden in de geluidsberekeningen, omdat er is gerekend met de maximale belasting gedurende het hele etmaal.

Gezondheid
Kan de gemeente garanderen dat wij als omwonenden niets gaan merken van schadelijke effecten van de elektromagnetische velden of laagfrequent geluid op onze gezondheid, ook niet op de lange termijn.
Er wordt niet echt antwoord gegeven op de vraag!

Zowel de gemeente, Liander als TenneT houden zich aan de landelijke wet- en regelgeving t.a.v. geluid en elektromagnetische velden. Gegarandeerd kan worden dat aan de wettelijke voorschriften wordt voldaan.

Zowel de gemeente, Liander als TenneT houden zich aan de regels die het RIVM opstelt t.a.v. elektromagnetische velden. Zij zijn de autoriteit op het gebied van gezondheid. Wij volgen de adviezen en regelgeving van deze experts op en gaan ervan uit dat daarmee de risico's geborgd zijn. Voor meer informatie verwijzen we u graag naar het RIVM en het kennisplatform voor elektromagnetische velden https://www.kennisplatform.nl/.

Als grens wordt gehanteerd 0.4 microtesla. Hoe hoog ligt deze waarde bij de huizen van de omwonenden?

Er wordt niet echt antwoord gegeven op de vraag!

Het beleid voor de 0,4 microtesla geldt voor nieuwe situaties bij bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Voor ondergrondse hoogspanningsverbindingen en stations geldt de blootstellingslimiet voor elektromagnetische velden (EM-velden) van 100 microtesla, conform de aanbeveling van de Europese Unie (Europese Richtlijn 1999/519/EC). Desondanks, is op verzoek van de gemeente ook de 0,4 microtesla contour van het station inzichtelijk gemaakt. Uit deze beide onderzoeken blijkt dat de magneetvelden van het station niet nabij de woningen komen. Dit geldt zowel voor de blootstellingslimiet van 100 microtesla (die volledig op het stationsterrein ligt) als voor het jaargemiddelde van 0,4 microtesla (tot plaatselijk net buiten het hek van het station).

Voor magneetvelden geldt in het algemeen dat, hoe verder je je van de bron bevindt, des te zwakker het magneetveld is. Aangezien de contour van 0,4 microtesla zich net buiten het hek van het station bevindt en de eerste woningen op meer dan 200 meter zal de magneetveldsterkte ter plaatse van de woningen aanzienlijk kleiner zijn dan 0,4 microtesla.

Hoe dicht komen de kabels bij onze woningen?
Er wordt verteld dat deze conform de regels worden gelegd.
Waar kunnen we die regels vinden?

De afstand tot woningen varieert, dus hierop is geen eenduidig antwoord te geven. Nabij het station liggen de 150kV-verbindingen in het Geniepark.
Bij de tracering van de kabels zullen TenneT en Liander voldoen aan de regelgeving en beleidsadviezen ten aanzien van elektromagnetische velden.
Voor meer informatie verwijzen we u graag naar het RIVM en het kennisplatform voor elektromagnetische velden https://www.kennisplatform.nl/.

Wat is de stralingswaarde gemeten boven de ondergrondse kabels? Hoe gaat de gemeente dit controleren?
Er wordt verteld dat dit maximaal 100 microtesla is.

De stralingswaarde boven de ondergrondse kabels is afhankelijk van het aantal kabels, de onderlinge afstand van de kabels en de diepteligging.

Voor ondergrondse verbindingen geldt te allen tijde dat voldaan moet worden aan de blootstellingslimiet van 100 microtesla conform de aanbeveling van de Europese Unie (Europese Richtlijn 1999/519/EC). Deze waarde wordt ook in Nederland gehanteerd. TenneT en Liander zorgen er voor dat op publiek toegankelijke plaatsen nabij hoogspanningsinfrastructuur deze limiet nergens wordt overschreden.

Veiligheid

Wat voor extra risico's brengt het gebruik van het ZwavelHexaFluoride gas mee bij calamiteiten zoals een neerstortend vliegtuig?
Er wordt verteld dat er geen veiligheidsmaatregelen nodig zijn als dit gas ontsnapt.
Bij verhitting kunnen giftige bijproducten ontstaan. H2F10 bijvoorbeeld, of HF.
Als dat vrijkomt moeten er mannen in witte pakken komen om het op te ruimen.
Hoe kan het dat er dan wordt gezegd dat het niet gevaarlijk is.

Er zijn geen extra (veiligheids-)maatregelen nodig tegen de effecten van eventueel vrijgekomen SF6. Het gas vermengt zich met de lucht en dat leidt niet tot concentraties, die schadelijk zijn voor de gezondheid.

Is er een calamiteiten-plan?
Er wordt verteld dat dit er is tijdens de bouw en bij het in gebruik zijn.
Waar kunnen we dat inzien?

Op dit moment zijn deze plannen nog niet in te zien. Voordat we beginnen met bouwen wordt er een calamiteitenplan opgesteld. Dat is tegen die tijd in te zien. Voor de in gebruik name van het station is dat betreffende calamiteitenplan gereed en is dat plan in te zien.

Overige vragen
Is er een flora-en fauna onderzoek uitgevoerd?
Er wordt verteld dat dit is uitgevoerd. Waar kunnen we dit terugvinden?

Ja, er is flora-en fauna onderzoek uitgevoerd. Dat is in het haalbaarheidsonderzoek meegenomen en wordt samen met het haalbaarheidsonderzoek op de websites van de gemeente, Liander en TenneT geplaatst.

Kunnen onze huisdieren, die deze geluiden veel beter horen/voelen, misschien gedragsveranderingen oplopen?
Er wordt verwacht dat dit niet het geval is. Welke expert is hiervoor geraadpleegd?
Ten aanzien van elektromagnetisch velden verwijzen we u graag naar het RIVM en het kennisplatform voor elektromagnetische velden, https://www.kennisplatform.nl/.

Ten aanzien van geluid heeft geluidonderzoekbureau Peutz ons geadviseerd. Hierbij is aangegeven dat in de bestaande situatie al sprake is van relatief hoge geluidniveaus vanwege luchthaven Schiphol, wegverkeer en het bedrijventerrein. Het karakter van de omgeving zal, qua geluid, niet significant anders worden als gevolg van het transformatorstation.

Ons voorstel was, dat als er iemand last had, 1 van de partijen een uitkoop zou garanderen. Klopt het dat niemand een hand durft in het vuur te steken dat we geen last krijgen?
Zowel de netbeheerders als de gemeente kopen geen woningen op. Wel zorgen de netbeheerders ervoor dat het station voldoet aan wet- en regelgeving en past binnen de kaders van een goede ruimtelijke ordening. De gemeente toetst hieraan en de gemeenteraad zal uiteindelijk door middel van de vaststelling van een bestemmingsplan gemotiveerd moeten oordelen dat sprake is van goede ruimtelijke ordening.

Laag frequent geluid bestaat o.a. uit trillingen. Wat gaan de eventuele trillingen doen als de grond onder onze huizen gaat verschuiven? Is er contact opgenomen met de eigenaar (Hoogheemraadschap) van het dijklichaam?
Als het transformatorstation in gebruik is veroorzaakt het geen trillingen. Tijdens de bouw van het station kan het zijn dat er geheid moet worden. Dat kan tijdelijk trillingen veroorzaken. Voorafgaand aan eventuele heiwerkzaamheden wordt onderzoek naar de omgeving gedaan. Als het nodig is in overleg te gaan met het Hoogheemraadschap van Rijnland over de uitvoeringsfase, wordt dit door de netbeheerders gedaan.

Is er bij recent geplaatste centrales een onderzoek gedaan nadat het station volledig operationeel was? *Zo ja, indien er negatieve geluiden waren bij omwonenden, wat wordt er dan gedaan om dit te voorkomen?*

Het is niet gebruikelijk onderzoek te doen naar de ervaringen van omwonenden bij recent geplaatste transformatorstations. TenneT en Liander hebben niet de ervaring dat daar vanuit omwonenden van andere stations behoefte aan is. De reguliere handhaving van de eisen uit de milieuvergunning is bedoeld ervoor te zorgen dat aan de eisen wordt voldaan, zodat hinder voor de omgeving wordt voorkomen.

gemeente Haarlemmermeer

Bijlagenboek

Haalbaarheidstudie 150/20kV-transformatorstation Schiphol Logistics Park



Document ID	RTO822/RLO2402_BijlagenboekHBS
Versie	1.0
Status	Definitief
Datum laatste versie	2-3-2021

Overzicht bijlagen

Bijlage 1	Zoekgebieden haalbaarheidsstudie 2017
Bijlage 2	Weigering verzoek tot wijziging BP locaties 2A en 2B
Bijlage 3	Onderzocht gebied alternatieve locaties
Bijlage 4	Brochure transformatorstation
Bijlage 5	Notitie landschappelijke inpassing
Bijlage 6	Vooronderzoek bodem
Bijlage 7	Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 8	Memo archeologie
Bijlage 9	Memo conventionele explosieven
Bijlage 10	Quickscan natuur
Bijlage 11	Berekening stikstofdepositie
Bijlage 12-1	Akoestisch onderzoek (3 wanden)
Bijlage 12-2	Toetsing gemeente akoestisch onderzoek (3 wanden)
Bijlage 12-3	Reactie Peutz op toetsing onderzoek gemeente
Bijlage 12-4	Akoestisch onderzoek (4 wanden)
Bijlage 13-1	Magneetveldstudie 100 mT grenswaardecontour
Bijlage 13-2	Beoordeling gemeente magneetveldstudie 100 mT grenswaardecontour
Bijlage 14-1	Magneetveldstudie jaargemiddelde 0,4 mT grenswaardecontour
Bijlage 14-2	Beoordeling gemeente magneetveldstudie jaargemiddelde 0,4 mT grenswaardecontour
Bijlage 15	Maximale bouwhoogtes LIB
Bijlage 16	Oppervlaktes perceel

Bijlage 1 Zoekgebieden haalbaarheidsstudie 2017



Zoekgebieden HBS A4 zone 2017

Legenda

- Zoekgebied stationslocaties A4 zone
- Zoekgebied 1
- Zoekgebied 2A
- Zoekgebied 2B



Haalbaarheidsstudie netuitbreiding A4 zone

Noord-Holland

N

0 250 500 750 1.000 m

Datum: 16-2-2021 Formaat: A3 1:25.000

Qirion

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2 Weigering verzoek tot wijziging BP locaties 2A en 2B

gemeente
Haarlemmermeer

Gemeente Haarlemmerliede
en Spaarnwoude

Raadsvoorstel 2018.0061819

Onderwerp Weigering verzoek tot opstellen bestemmingsplan 150/20kV-station inclusief verbindingen voor de locaties 2A en 2B te Rijsenhout

Portefeuillehouder Adam Elzakalai
Steller G. Enserink
Collegevergadering 2 oktober 2018
Raadsvergadering

1. Uitwerking

Wat willen we bereiken?

Op 20 juli 2018 hebben wij een brief van TenneT en Liander ontvangen met het verzoek tot het in procedure nemen van een bestemmingsplan voor een 150/20kV-station voor de locaties 2A en 2B in Rijsenhout (bijlage 1).

In de raadsvergadering van 19 juli 2018 heeft de gemeenteraad unaniem het college opgedragen de gronden voor de locaties 2A en 2B niet beschikbaar te stellen. Achtergrond van deze motie is dat de raad als planwetgever deze functie op de locaties 2A en 2B geen goede ruimtelijke ordening acht. Voor de onderbouwing van dit besluit wordt verwezen naar de motie van 19 juli 2018 (bijlage 2).

Gezien het feit dat de raad deze ontwikkeling geen goede ruimtelijke ordening acht en het voor TenneT en Liander niet mogelijk is om de gronden te verwerven kan niet worden meegewerkt aan de aangevraagde ontwikkeling van het 150/20 kV-station op de locaties 2A en 2B.

Wat gaan we daarvoor doen?

Het verzoek van TenneT en Liander van 19 juli 2018 voor het opstellen van een bestemmingsplan voor het 150/20kV-station inclusief verbindingen voor de locaties 2A en 2B te weigeren.

Wat mag het kosten?

Aan de uitvoering van dit voorstel zijn, naast de beschikbare ambtelijke capaciteit, geen kosten verbonden.

Wie is daarvoor verantwoordelijk?

De gemeenteraad is verantwoordelijk voor het weigeren of in procedure nemen van een verzoek tot het opstellen van een bestemmingsplan.

Wanneer en hoe zal de raad over de voortgang worden geïnformeerd?

De raad wordt geïnformeerd over de verdere procedure omtrent de weigering van de aanvraag.

Wat betekent dit voor de herindeling Haarlemmermeer – Haarlemmerliede en Spaarnwoude? (preventief toezicht/beleidsharmonisatie)

De beslispunten van dit voorstel vallen niet onder het preventief toezicht in het kader van de samenvoeging, omdat er geen financiële gevolgen zijn. Harmonisatie is niet van toepassing op dit voorstel omdat het een gebiedsgebonden ontwikkeling met uitsluitend lokale effecten betreft.

Overige informatie

Juridische aspecten

De weigering tot het opstellen van een bestemmingsplan is vatbaar voor bezwaar en beroep. Dit betekent dat Tennet en Liander een bezwaarschrift kunnen indienen. Tegen de eventuele beslissing op bezwaar staat beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

2. Voorstel

Op grond van het voorgaande besluit het college de raad voor te stellen om:

1. het verzoek van TenneT en Liander van 19 juli 2018 voor het opstellen van een bestemmingsplan voor het 150/20kV-station inclusief verbindingen voor de locaties 2A en 2B te weigeren.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,

de secretaris,	de burgemeester,
drs. Carel Brugman	Onno Hoes

Gem. Haarlemmermeer
Ingek. 20 JUL 2018

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland

Aan de leden van de gemeenteraad van Haarlemmermeer
Aan het college van burgemeester en wethouders van Haarlemmermeer

DATUM	**19 JULI 2018**
ONZE REFERENTIE	**GSNNA 18-274**
BEHANDELD DOOR	**RB**
TELEFOON	0800 836 63 88

BETREFT Realisatie 150/20kV-station inclusief verbindingen in gemeente Haarlemmermeer, noodzaak tot nemen besluit en vervolgstappen op korte termijn

Geachte gemeenteraad en college van B&W,

Het aantal bedrijven (waaronder datacentra) in de gemeente Haarlemmermeer breidt uit en groeit conform het ruimtelijk beleid van de gemeente. Hierdoor stijgt de vraag naar elektriciteit. Om deze toenemende vraag in de Haarlemmermeer aan te kunnen, is een 150/20kV-transformatorstation op korte termijn noodzakelijk, inclusief kabelverbindingen naar omliggende bestaande stations. Gelet op de bestaande netstructuur en de vestiging van (potentiële) grootverbruikers moet het nieuwe station worden gerealiseerd in het gebied rond de rijksweg A4 tussen Hoofddorp en Rijsenhout. Het niet kunnen starten met de bouw van dit station leidt er toe dat nieuwe gebruikers niet meer kunnen worden aangesloten.

In de afgelopen jaren zijn Liander en TenneT intensief in gesprek geweest met de gemeente over de locatie voor dit nieuwe 150/20kV-station en de hiervoor aan te kopen grond (op ambtelijk en bestuurlijk niveau met de verantwoordelijk wethouder). In bijlage 1 is op hoofdlijnen het proces beschreven dat tot nu toe is doorlopen. In januari 2017 deelde de gemeente ons per brief mee dat zij zowel locatie 2A als locatie 2B als mogelijk geschikt zagen (zie bijlage 2). Liander en TenneT waren dan ook verrast toen zij op 21 juni 2018 een brief ontvingen van het college van B&W waarin werd medegedeeld dat de vestiging van een transformatorstation niet past binnen het huidige bestemmingsplan, en dat de gemeente twijfelt of de gemeenteraad met een wijziging hiervan voor locatie 2A, gaat instemmen. Deze brief zorgt bij Liander en TenneT voor onduidelijkheid over de gevolgen voor de beschikbaarheid van zowel locatie 2A als locatie 2B.

Wij sturen u daarom deze brief. Uw raad is niet alleen het bevoegd gezag voor de vaststelling van het bestemmingsplan, dat noodzakelijk is om een station te kunnen realiseren, maar ook verantwoordelijk voor het ruimtelijk beleid om (de groei van) het aantal woningen en bedrijven (waaronder datacentra) toe te staan, waarvoor de ontsluiting van elektriciteit noodzakelijk is.

Ons verzoek aan u is om uw verantwoordelijkheid in het proces van ruimtelijke ordening te nemen en te komen tot een besluit voor een locatie die passend en uitvoerbaar is volgens de netbeheerders, die stand houdt in bijvoorbeeld een Raad van State procedure en waarvan de grondprijs marktconform is. Liander en TenneT hebben hiervoor een bestemmingsplan opgesteld met daarin de keuze om het station te realiseren op locatie 2A of op locatie 2B. Uiteraard zijn wij bereid om u te ondersteunen in de procedure waar nodig. Bij deze brief sturen wij u dit bestemmingsplan toe en verzoeken wij u een gemotiveerd besluit te nemen met welke locatie u een bestemmingsplanprocedure wilt opstarten. Daarnaast willen Liander en TenneT nadrukkelijk aangeven dat zij open staan voor alternatieve locaties.

De dorpsraad Rijsenhout en het bewonerscomité 'Rijsenhout zegt NEE' hebben aangegeven dat zij een aantal alternatieve locaties in beeld hebben. Wij verzoeken u vanuit uw verantwoordelijkheid te bepalen in welke mate dit in uw besluitvorming over een geschikte locatie wordt meegenomen. Indien naar uw mening een andere locatie dan locatie 2A of 2B beschikbaar is, die tevens passend en uitvoerbaar is volgens de netbeheerders, vernemen wij dat zeer graag. Liander en TenneT zijn bereid ondersteuning te bieden aan uw raad, de dorpsraad en het bewonerscomité bij het serieus beoordelen van deze alternatieve locaties op geschiktheid.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en zijn in afwachting van uw besluitvorming. Een afschrift van deze brief zenden wij toe aan de Provincie Noord-Holland en het ministerie Economische Zaken en Klimaat (EZK).

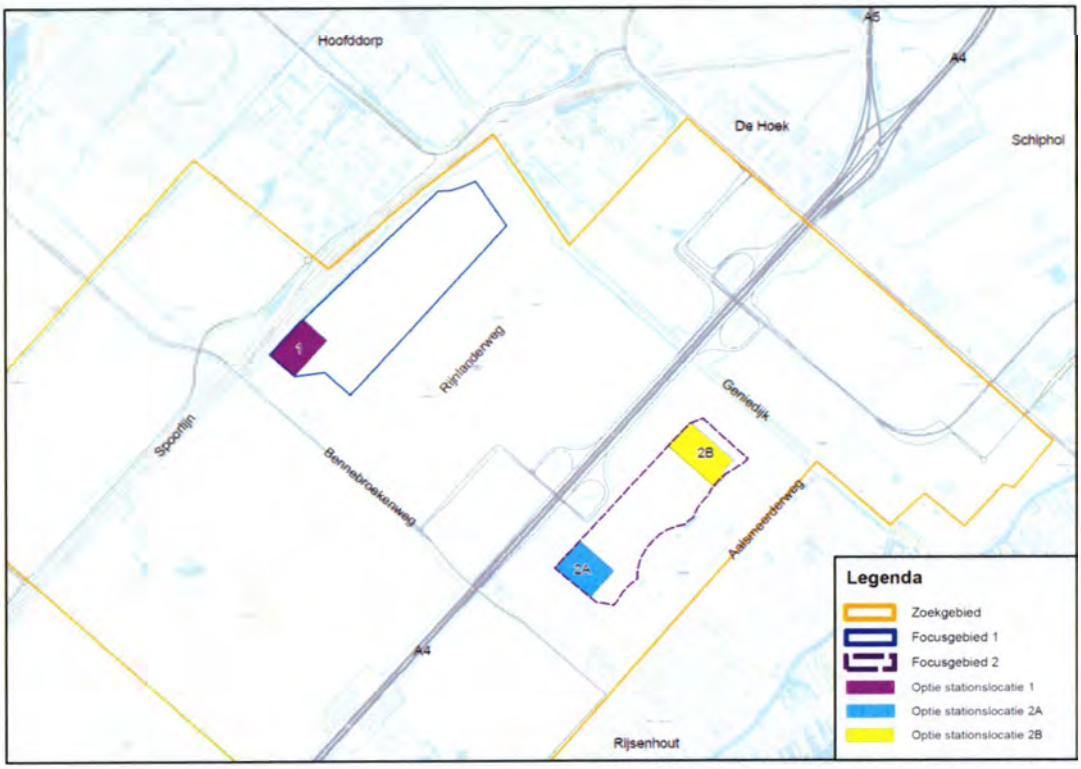
Mede namens Liander N.V., mevrouw Ingrid Thijssen,

Met vriendelijke groet,
TenneT TSO B.V.

Ben Voorhorst

Bijlage 1: Proces tot nu toe

In 2015 en 2016 hebben TenneT en Liander onderzoek gedaan naar een geschikte locatie voor het nieuwe transformatorstation. Dit onderzoek heeft geleid tot focusgebieden, waarbinnen concrete locaties zijn gevonden, zie onderstaande afbeelding. Op basis van een integrale afweging hebben Liander en TenneT de keuze gemaakt voor een voorkeur op locatie 2A.



De gemeente Haarlemmermeer, de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), Economische Zaken en Klimaat (EZK) en de netbeheerders zijn in de zomer van 2017 overeen gekomen om op enkele onderdelen een heroverweging uit te voeren. Doel hiervan was te bepalen of er, aanvullend op de al uitgevoerde studies, nieuwe ontwikkelingen zijn, waardoor de voorkeurslocatie (2A) zou kunnen wijzigen. Aansluitend is door de gemeente Haarlemmermeer en de provincie Noord-Holland voor de aanleg van 20 kV-verbindingen voor locatie 1 een onafhankelijke 'second opinion' uitgevoerd.

Op basis van de uitkomsten van de heroverweging zien Liander en TenneT geen aanleiding af te wijken van de eerdere conclusie dat locatie 2A aan alle regels en richtlijnen voldoet en kan worden gerealiseerd tegen de laagst maatschappelijke kosten. Locatie 2B is eveneens ruimtelijk geschikt, maar de kosten hiervoor liggen beduidend hoger waardoor de locatie niet tegen de laagst maatschappelijke kosten gerealiseerd kan worden. Liander en TenneT hebben richting de gemeente aangegeven bereid te zijn samen te onderzoeken of bijvoorbeeld door middel van grondruil locatie 2B alsnog een optie kan zijn.

TenneT TSO B.V.

DATUM 19 JULI 2018
ONZE REFERENTIE GSNNA 18-274

Op 21 juni jl. ontvingen wij van de verantwoordelijk directeur van uw gemeente een brief waarin is aangegeven dat de contractuele afspraken die de gemeente met SGN heeft om te komen tot ontwikkeling van het glastuinbouwgebied PrimA4a geen betrekking hebben op verkoop of levering van gronden ten behoeve van een transformatorstation. Voor verwerving van gronden in dit gebied voor een ander doel dan glastuinbouw dienen de netbeheerders afstemming met de gemeente te zoeken. Daarnaast is ons medegedeeld dat de vestiging van een transformatorstation niet past binnen de kaders van het huidige bestemmingsplan, en dat de gemeente twijfelt of de gemeenteraad instemt met een wijziging van het bestemmingsplan voor realisatie van een station op locatie 2A. Beide hebben Liander en TenneT verrast, temeer omdat we al sinds 2015 met elkaar in gesprek zijn. Na herhaaldelijke verzoeken sinds het ontvangen van de brief op 21 juni jl. is het voor Liander en TenneT nog steeds onduidelijk hoe de gemeente het vervolg voor de realisatie van een station in de regio ziet.

TenneT TSO B.V. **Bezoekadres** Utrechtseweg 310, Arnhem **Postadres** Postbus 718, 6800 AS Arnhem
Telefoon 0800 83 66 38 8 **Fax** 026 373 11 12 **Internet** www.tennet.eu

Bijlage 2: Brief college B&W inzake reactie van het op haalbaarheidsstudie (dd 11 januari 2017)

gemeente
Haarlemmermeer

TenneT i.s.m. Liander
mevr. A. Scholten en dhr. C. Helmes
[redacted]

Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

Bezoekadres:
Raadhuisplein 1
Hoofddorp
[redacted]

Cluster: Ruimtelijke Ontwikkeling
Contactpersoon: [redacted]
Telefoon: [redacted]
Uw brief:
Ons kenmerk: [redacted]
Bijlage(n): Geen
Onderwerp: 150/20 kV transformatorstation A4-zone en 150 kV-verbindingen Haarlemmermeer

Hoofddorp
11 JAN. 2017

Geachte mevrouw Scholten en heer Helmes,

Als beheerders van het elektriciteitsnetwerk heeft u de tweede fase van de haalbaarheidsstudie afgerond voor een nieuw 150/20 kV-transformatorstation tussen Hoofddorp en Rijsenhout, met bijbehorende ondergrondse 150 kV-kabeltracés richting de bestaande stations in De Liede ('Vijfhuizen') en Amsterdam ('Nieuwe Meer').

U heeft een voorkeurstracé voor de ondergrondse kabelverbindingen gekozen en uw voorkeur voor een locatie voor het 150/20 kV-station bepaald.

Ondergrondse kabelverbindingen
Het door u gekozen voorkeurstracé voor de ondergrondse 150 kV kabelverbindingen is op basis van uw informatie als volgt te beschrijven:

- Het tracédeel tussen station Vijfhuizen en station Nieuwe Meer loopt ten zuiden van de Schipholweg, aan de zuidkant van de A9, via de 'binnenkant' van de A9 met een gestuurde boring onder het knooppunt Badhoevedorp, langs de *driving range* van de golfbaan parallel aan de Oude Haagse weg met een boring onder de Ringvaart naar station Nieuwe Meer.
- Het tracédeel richting het nieuwe station in de A4-zone loop grotendeels parallel aan de rijksweg A5, via een boring onder het spoor en de busbaan naar het nieuwe bedrijventerrein bij De Hoek Noord, via twee boringen bij knooppunt De Hoek langs de westkant van de A4 komt het uit ten zuiden van de Geniedijk.

Wij kunnen ons vinden in het voorkeurstracé zoals u dat heeft gekozen als:

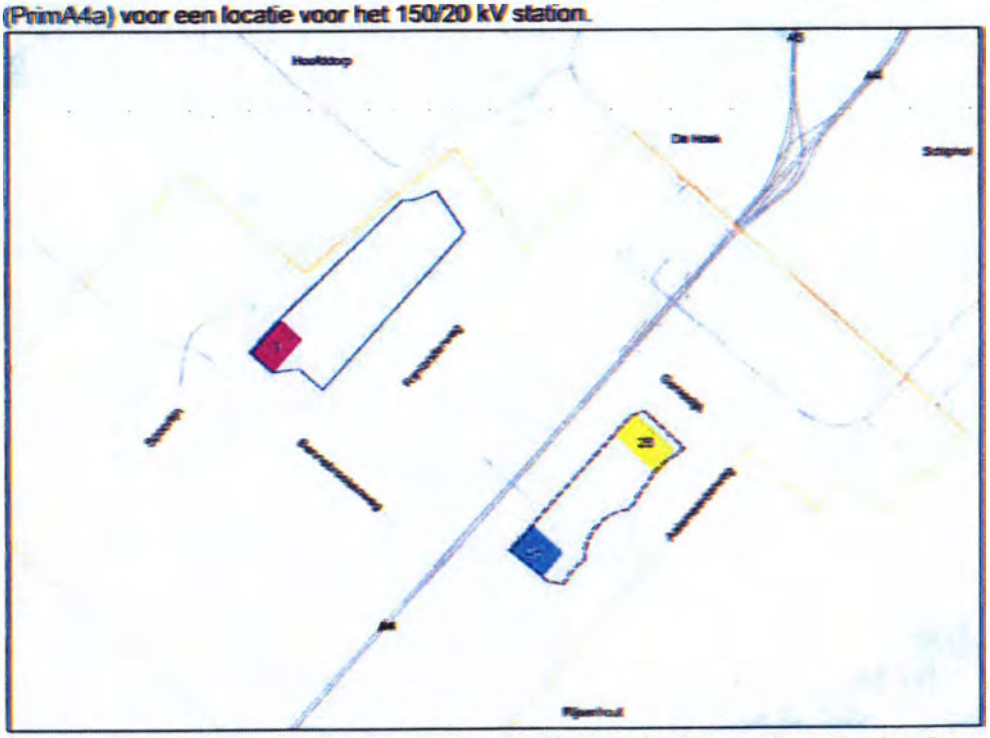
- op zorgvuldige wijze wordt omgegaan met de belangen van agrariërs, bewoners en bedrijven in het gebied, en eventuele nadelige effecten worden geminimaliseerd;

- rekening gehouden wordt met eventuele toekomstige ruimtereserveringen van Rijkswaterstaat voor aanpassingen aan de A5, A9 en A4;
- dit geen nadelige effect heeft op de geplande doortrekking van de T106 ('de Haak') richting 2000 El;
- rekening gehouden wordt met de toekomstige ontsluiting onder de A9 door van de toekomstig te ontwikkelen locatie Badhoevedorp Zuid;
- binnen Badhoevedorp Zuid een ruimte-efficiënt tracé gerealiseerd wordt;
- dit geen nadelig effect heeft op het in voorbereiding zijnde fietspad onder het knooppunt Badhoevedorp;
- rekening gehouden wordt met het nieuwe HOV viaduct met brug op de Oude Haagseweg;
- dit geen nadelige effecten heeft voor de bestaande en in voorbereiding zijnde ecologische verbinding bij de *driving range* en de Oude Haagseweg.

Wij begrijpen dat u het tracé bij De Hoek inmiddels heroverweegt, graag blijven wij daarover met u in gesprek. Tenslotte verzoeken wij u ook om inzichtelijk te maken waar de tracés komen te liggen van de diverse 20 kV-verbindingen richting de toekomstige klanten.

Locatie 150/20 kV-station

Voor een 150/20 kV-station is uw keuze gevallen op locatie 2A binnen het focusgebied 2 (PrimA4a) voor een locatie voor het 150/20 kV station.



Zoekgebied, focusgebieden en locatie-opties voor 150/20 kV-station A4-zone TenneT en Liander.

Wij zien zowel locatie 2A als locatie 2B als mogelijk geschikt, waarbij de locatie 2A door de ligging dichter bij het dorp Rijsenhout naar verwachting meer aandacht voor

landschappelijke inpassing zal behoeven. De landschappelijke inpassing is hier onder meer van belang vanwege de afslag van de A4 en de ligging bij de entree van het dorp.

Verdere aandachtspunten bij de uitwerking van locatie 2A:

- De voorkeursontsluiting van locatie 2A zou via de 'verlegde' Centrale AS dienen plaats te vinden. TenneT, Liander en SGN geven aan dat deze ontsluiting op kosten van SGN gerealiseerd wordt.
- Wij verzoeken TenneT en Liander om de communicatie (en waar wenselijk participatie) met het dorp Rijsenhout over het station en over de landschappelijke inpassing daarvan, zorgvuldig ter hand te nemen. Wij werken daar bij graag met u samen.
- Er zijn verkennende gesprekken gevoerd over landschappelijke inpassing van locatie 2A, waarbij SGN heeft aangeboden de inrichting van haar gronden ter hand te willen nemen. Wij verzoeken TenneT en Liander om dit in overleg met SGN en gemeente te concretiseren en financieel uit te werken.

In januari vindt nog een gesprek plaats met Schiphol en het ministerie van Infrastructuur en Milieu in relatie tot de parallelle Kaagbaan, wij zijn met name benieuwd naar het standpunt van het Rijk.

Wij zullen locatie 2B als 'reservelocatie' achter de hand houden mocht dit noodzakelijk zijn.

Wij zien uw definitieve aanvraag voor de plannen graag tegemoet en zullen waar nodig onze bijdrage leveren om het station en de verbindingen spoedig te kunnen realiseren en daarmee de energievoorziening in de regio te waarborgen.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,
de secretaris, de burgemeester,

drs. Carel Brugman drs. Theo Weterings

Bijlage 3: Brief college B&W inzake realisatie transformatorstation in PrimA4a (dd 21 juni 2018)

gemeente
Haarlemmermeer

TenneT (TenneT i.s.m. Liander).
De heer B. Voorhorst
Postbus 718
6800 AS ARNHEM

Alliander (Liander i.s.m. TenneT)
Mevrouw I. Thijssen
Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

Bezoekadres:
Raadhuisplein 1
Hoofddorp
Telefoon 0900 1852
Telefax 023 56395 50

Cluster	Projecten
Contactpersoon	de heer N. Lamme
Doorkiesnummer	+31235677415
Uw brief	
Ons kenmerk	X.2018.04853
Bijlage(n)	Geen
Onderwerp	Realisatie transformatorstation in PrimA4a

Hoofddorp 21 JUNI 2018

Geachte mevrouw Thijssen en heer Voorhorst,

Vanuit uw verantwoordelijkheid voor de distributie van elektriciteit en de bijbehorende netwerkvoorziening bent u op zoek naar een locatie voor de vestiging van een transformatorstation aan de oostzijde van de A4 onder Schiphol. In relatie tot de mogelijke keuze voor een locatie hebben wij eerder contact gehad, onder meer in onze brief van 11 januari 2017.

Wij hebben begrepen dat u in overleg bent getreden met SGN Nieuw C.V. (hierna SGN) over de mogelijke aankoop van gronden ter plaatste van locatie 2A, u wel bekend. Die locatie is eigendom van de gemeente, die met SGN contractuele afspraken heeft om te komen tot de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied PrimA4a, u wel bekend. De betreffende gronden maken onderdeel uit van dat project.

De bewuste contractuele afspraken die wij met SGN hebben zijn gericht op de ontwikkeling van glastuinbouw- en daaraan gelieerde bedrijven. Met het oog daarop heeft de gemeente contractuele afspraken, die onder voorwaarden tot verkoop en levering van de bewuste gronden aan SGN verplichten.
Maar een transformatorstation als het onderhavige past niet binnen de ontwikkelingen als omschreven in die afspraken. Tot verkoop of levering van gronden aan SGN ten behoeve van een dergelijk transformatorstation verplichten de bewuste afspraken de gemeente dan ook niet.

Indien u eigendom wenst te verwerven van gemeentegronden in het PrimA4a gebied, en deze gronden dus wenst te verwerven voor aan ander doel dan glastuinbouw c.a., dient u dat daarom met de gemeente af te stemmen.

Wellicht ten overvloede delen wij u mede dat de vestiging van een transformatorstation niet past binnen de kaders van het vigerende bestemmingsplan Rijsenhout Glastuinbouw waarin voor de betreffende gronden de bestemming "Agrarisch" – waaronder glastuinbouw – van toepassing is. Mede naar aanleiding van het onderzoeksrapport "Beschouwing stationslocaties & tracés netverzwaring A4-zone" van 12 april 2018, u wel bekend, moet worden betwijfeld of de gemeenteraad bereid zou zijn voor wat betreft locatie 2A daarvan vrijstelling te verlenen.

Een kopie van deze brief zenden wij aan SGN.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,
namens dezen,
de directeur,

Alexandra van Olst.

Motie (RvO Art. 27)

Motie vreemd aan de orde van de dag

De gemeenteraad van Haarlemmermeer, in vergadering bijeen op 19 juli 2018,

Constaterende dat

- Tennet en Liander het voornemen hebben een transformatorstation te vestigen in Haarlemmermeer
- De locatieonderzoeken hebben geresulteerd in drie mogelijke locaties voor het vestigen van een transformatiestation, te weten locatie 1 gelegen binnen het plangebied van STP en de locaties 2a en 2b nabij Rijsenhout
- De voorkeurslocaties gelegen zijn aan de rand van het dorp Rijsenhout (locatie 2a) en het Unesco Werelderfgoed de Stelling van Amsterdam (locatie 2b)
- Tennet en Liander open staan voor het onderzoeken van alternatieve locaties
- Gemeente Haarlemmermeer eigenaar is van beide voorkeurslocaties 2a en 2b

Overwegende dat

- Er grote maatschappelijke onrust is ontstaan over beide voorkeurslocaties
- De gemeenteraad zich verzet tegen beide voorkeurslocaties, beseffend dat de vestiging van een transformatorstation de draagkracht van het dorp te boven gaat

Draagt het college op

- De locaties 2a en 2b, geconstateerd eigendom van de gemeente, niet aan te bieden ten behoeve van het realiseren van een transformatorstation

En gaat over tot de orde van de dag

Bijlage 3 Onderzocht gebied alternatieve locaties

Zoekgebieden HBS A4 zone 2021

Legenda

- Zoekgebied stationslocaties A4 zone
- Reservering Parallelle Kaagbaan
- Zoekgebied stationslocatie 2
- PrimA4a
- PrimA4a te grote afstand klantvraag
- Uitgegeven gronden SLP

Beperking bebouwing LIB

- 1 sloopzone woningen vanwege externe veiligheid
- 2 sloopzone woningen vanwege geluid
- 3 beperkingengebied kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten
- Luchthavengebied

Hoofddorp

Schiphol-Rijk

Rijsenhout



Haalbaarheidsstudie netuitbreiding A4 zone

Noord-Holland

N

0 250 500 750 1.000 m

Datum: 18-2-2021 Formaat: A3 1:25.000

Qirion

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. ©

Bijlage 4 Brochure transformatorstation

Factsheet voor omwonenden van Rozenburg • Januari 2021

Werken aan hoogspanning

Een nieuw transformatorstation in de Haarlemmermeer





Liander

TenneT

Een nieuw transformatorstation in de Haarlemmermeer

De gemeente Haarlemmermeer heeft recent aangekondigd dat ze, samen met Liander en TenneT, gaat onderzoeken of er een transformatorstation kan komen aan de Incheonweg, bij bedrijventerrein Schiphol Logistics Park (SLP) in Rozenburg.

Er is grote behoefte aan extra stroom in een groot deel van de Haarlemmermeer, voor woningbouw, (nieuwe) bedrijven, bedrijfsuitbreiding en vanwege de energietransitie. De vraag naar stroom is de laatste tijd alleen maar groter geworden en de maximale capaciteit is bereikt. Liander kan sinds oktober 2020 in Hoofddorp, Schiphol-Rijk en Rijsenhout nieuwe bedrijven niet meer aansluiten.
Er is geen capaciteit meer voor op het elektriciteitsnet. Er moeten daarom zo snel mogelijk extra transformatorstations komen.

In deze brochure informeren wij u graag over het eerste nieuwe transformatorstation. Wat het inhoudt, wat de huidige stand van zaken is en welke procedures doorlopen worden om te komen tot een nieuw bestemmingsplan en vergunningen. Voor actuele nieuwsberichten en meer informatie verwijzen wij u ook graag naar onze projectwebsites op www.tennet.eu/a4zone en www.liander.nl/haarlemmermeer.

Vragen?
Heeft u na het lezen van deze brochure nog vragen of opmerkingen dan kunt u altijd bij ons terecht per telefoon (0800) 836 63 88 (gratis) of per e-mail Haarlemmermeer@liander.nl

FSC MIX Papier van verantwoorde herkomst FSC® C008044

Colofon
Een uitgave van TenneT TSO B.V., Utrechtseweg 310, 6800 AS Arnhem en is bestemd voor omwonenden en geïnteresseerden.

Redactie Communicatie TenneT en Liander
Fotografie Chris Pennarts, Babet Hogervorst
Art-direction esenzo **Drukwerk** De Bondt Grafimedia

Wat is een transformatorstation?

In Nederland staan bijna 400 transformatorstations, ook wel ‘hoogspanningsstations’ genoemd. Maar wat doen zij nu precies? Transformatorstations zijn knooppunten in onze elektriciteitsvoorziening. Ze hebben een belangrijke functie in het transport en de distributie van energie naar gebruikers. In een transformatorstation wordt hoogspanning (150 kV) omgezet naar middenspanning (20 kV). Het omzetten van elektriciteit naar een lager spanningsniveau is essentieel voor de juiste hoeveelheid stroom uit ieders stopcontact.

Er zijn verschillende soorten transformatorstations. De naam transformatorstation wordt gebruikt voor zowel grote hoogspanningsstations, maar ook voor de kleinere gebouwen in woonwijken. Het transformatorstation aan de Incheonweg is een relatief groot station.

De structuur van ons hoogspanningsnet

We kunnen ons hoogspanningsnet vergelijken met het wegennet. Er zijn autosnelwegen, om grote afstanden te overbruggen, provinciale wegen voor kortere afstanden en lokale wegen om van huis naar huis te gaan. Al deze wegen en straten zijn via kruisingen en op- en afritten met elkaar verbonden. De hoogspanningslijnen van 220.000 en 380.000 volt (220 kV en 380 kV) vormen de snelwegen van het hoogspanningsnet. TenneT is beheerder en eigenaar van dit hoogspanningsnetwerk in Nederland. Liander is één van de beheerders en eigenaren van het midden- en laagspanningsnet, ook in de Haarlemmermeer. Bij het transport van elektriciteit geldt: hoe hoger de spanning, hoe geringer het energieverlies. Om elektriciteit efficiënt te transporteren over grote afstanden wordt deze dus nabij van de plaats van opwekking naar een zo hoog mogelijke spanning getransformeerd. Dat gebeurt met transformatoren.

Voor iedere afstand de juiste verbinding

Na het landelijk transportnet gaat de elektriciteit naar het regionale transportnet, dat een spanning heeft van 150 of 110 kV. Dat net is vergelijkbaar met het provinciale wegennet: het zorgt voor de verdeling van energie in de regio. Vervolgens gaat de elektriciteit via het distributienet met een spanning van 10, 20 en 50 kV, met ondergrondse kabels, naar de steden en dorpen. Dit is vergelijkbaar met het lokale wegennet. Nadat de elektriciteit in dit lokale net nog een keer is getransformeerd, wordt deze in het stopcontact aangeboden met een spanning van 230 of 400 Volt.



Kabelverbindingen

Alle kabelverbindingen die voor dit transformatorstation nodig zijn, worden ondergronds aangelegd. De 150 kV-kabels zijn nodig om het transformatorstation te voeden met stroom en de grootste klanten aan te sluiten, de 20 kV-kabels zijn nodig om klanten aan te sluiten.
De kabels worden deels met open ontgravingen aangelegd en deels met boringen. De 150 kV-verbindingen worden planologisch vastgelegd. De 20 kV-verbindingen zijn geen onderdeel van het bestemmingsplan, deze verbindingen worden op een later moment uitgewerkt. Met de grondeigenaren worden zakelijk recht overeenkomsten afgesloten voor de ligging van zowel de 150 kV als de 20 kV-verbindingen.



Impressie zicht transformatorstation vanaf Rozenburgdreef / N201



Impressie zicht transformatorstation vanaf Aalsmeerderdijk



Impressie mogelijke toekomstige situatie, zicht transformatorstation vanaf Incheonweg met jonge beplanting

Wat gebeurt waar?

Details van een transformatorstation

Een transformatorstation kan er op het eerste gezicht groot en onoverzichtelijk uitzien. Het heeft echter een slimme inrichting, met het oog op de functies van de verschillende onderdelen. Er zit logica in de opbouw waarom een transformatorstation een relatief groot oppervlak in beslag neemt. Op deze manier kan onderhoud en reparatie plaatsvinden zonder de spanning van het station uit te hoeven schakelen. Daarnaast nemen ook de kabels onder de grond veel ruimte in beslag.

1. GIS-station

Bij het bouwen van een station wordt gekozen voor één van de twee beschikbare typen (of een combinatie van beiden); AIS-installaties (Air Insulated Switchgear) en GIS-installaties (Gas Insulated Switchgear). De twee typen verschillen van elkaar op diverse onderdelen. Denk hierbij o.a. aan het uiterlijk en de omvang van de benodigde ruimte. Waar bij een AIS-installatie vrijwel alle onderdelen in de openlucht zijn aangebracht en dus ook van buiten het station zichtbaar zijn, zijn de hoogspanningsvelden bij een GIS-installatie ondergebracht in een gebouw.

Een ander verschil is de manier van isoleren. Een AIS-installatie gebruikt de buitenlucht als isolatie-materiaal. Bij een GIS-installatie wordt SF_6-gas (zwavelhexa-fluoride) gebruikt om de verschillende installatieonderdelen te isoleren. Vanwege deze andere wijze van isolatie is een GIS-installatie compacter dan een AIS-installatie. Er is daarom minder ruimte nodig voor een GIS-installatie dan voor een AIS-installatie.

Gelet op de inpassing van het station op de locatie aan de Incheonweg, heeft de gemeente een GIS-installatie als voorwaarde gesteld. TenneT is daarom bereid hier een GIS-installatie te bouwen. De hoogspanningsvelden worden dus ondergebracht in een gebouw. Het gebouw sluit dan in omvang en uitstraling beter aan bij de bebouwing op Schiphol Logistics Park en neemt minder ruimte in dan wanneer de hoogspanningsvelden in de open lucht staan.

Buiten dit gebouw staan verder nog de transformatoren, compensatiespoelen en het middenspanningsgebouw. Een architect verzorgt het schetsontwerp van het station, zodat dit aansluit bij de omgeving.
In het gebouw van TenneT zijn ook verschillende centrale functies ondergebracht, zoals de koppeling met het landelijk telecommunicatienetwerk, de beveiligingssystemen voor het hoogspanningsstation en de installaties die alle meetgegevens doorgeven aan het bedrijfsvoeringscentrum van TenneT. Vanuit het bedrijfsvoeringscentrum worden alle hoogspanningsstations bestuurd en bewaakt.

2. Transformatoren

De transformatoren vormen het hart van een station. In een transformator wordt de elektrische spanning veranderd zodat netten en verbindingen met verschillende netspanningen aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Transformatoren zijn echt zwaargewichten: een 150/20 kV-transformator in bedrijf weegt tussen de 100 en 150 ton, afhankelijk van het type. Bij het transformatorstation aan de Incheonweg wordt de 150 kV-hoogspanning van TenneT omgezet naar 20 kV-middenspanning van Liander.

3. Compensatiespoelen

De lange lengte van de hoogspanningskabels en de wisselende belasting van de eindgebruikers beïnvloedt de spanning en stroom. De compensatiespoelen regelen de spanning en stroom zo dat onder alle omstandigheden het geleverde vermogen maximaal benut kan worden.

4. Middenspanningsgebouw

In dit gebouw wordt de middenspanning door Liander verder verdeeld naar de klanten.

Impressiebeelden

Op alle impressiebeelden van het station in deze nieuwsbrief zijn de standaard bouwblokken voor het mogelijke transformatorstation weergegeven. TenneT en Liander hebben een architectenbureau opdracht gegeven een ontwerp te maken voor de gebouwen van het station dat passend is in de omgeving. Dit ontwerp wordt gemaakt in samenspraak met de gemeente.



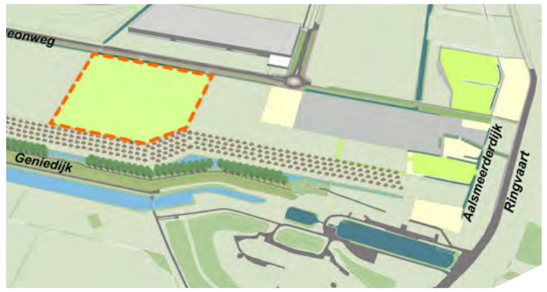
Nieuwe transformator-stations

Er is grote behoefte aan extra stroom in een groot deel van de Haarlemmermeer, voor woningbouw, (nieuwe) bedrijven en vanwege de energietransitie. Oftewel de overgang van fossiele brandstoffen op duurzame energiebronnen zoals zon en wind. De vraag naar stroom is de laatste tijd alleen maar groter geworden en de maximale capaciteit is bereikt. Er moeten daarom zo snel mogelijk extra transformatorstations komen.

De ontwikkelingen in de Haarlemmermeer gaan zo snel dat er aan de oostkant van Hoofddorp twee transformatorstations nodig zijn. TenneT en Liander zijn met de gemeente al lange tijd op zoek naar een locatie voor een nieuw transformatorstation. De locatie aan de Incheonweg bij SLP heeft nu de voorkeur als locatie voor het station dat eerst bij Rijsenhout gedacht was. De locatie voor een ander transformatorstation wordt gezocht in de buurt van, of op, Schiphol Trade Park (STP).

Haalbaarheidsonderzoek

De locatie aan de Incheonweg heeft nu de voorkeur voor het eerste nieuwe transformatorstation. Het college van B&W heeft een voorlopig locatiebesluit genomen. De locatie wordt nu onderzocht op de haalbaarheid. Dat onderzoek gaat over de milieuaspecten (zoals geluid, bodemkwaliteit en elektromagnetische velden), de landschappelijke inpassing en techniek. Onderdeel van het haalbaarheidsonderzoek is ook dat de omgeving wordt gehoord en dat belangen van bewoners en bedrijven worden meegewogen in de inpassing.



In de rode stippellijn ligt de voorkeurslocatie voor een nieuw transformatorstation

Incheonweg dichtbij bedrijven

De locatie voor dit transformatorstation ligt aan de zuidkant van de Incheonweg, ongeveer in het midden tussen de Aalsmeerderweg en de Aalsmeerderdijk. Deze locatie ligt dichtbij de bedrijven die aangesloten moeten worden op het nieuwe transformatorstation. Dat is gunstig omdat de kabels dan korter zijn, zodat er minder schaarse ruimte in de grond nodig is. En met korte kabels is er minder energieverlies.

Inpassing in de omgeving

Wegens de gebiedsontwikkelingen en de toenemende behoefte aan elektriciteit is een nieuw station in dit gebied noodzakelijk. Liander en TenneT besteden veel aandacht aan een veilige en verantwoorde locatie, zorgvuldige inpassing in de omgeving, behoud van een optimale leveringszekerheid en zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Uiteraard houden Liander en TenneT zich aan wet- en regelgeving. De gemeente heeft daarbij de eis gesteld dat het transformatorstation grotendeels in een gebouw wordt opgenomen. Het gebouw sluit dan in omvang en uitstraling beter aan bij de bebouwing op Schiphol Logistics Park en neemt minder ruimte in dan wanneer de hoogspanningsvelden in de open lucht staan. Een architect verzorgt het schetsontwerp van het station.

Elektromagnetische velden

Overal waar stroom doorheen loopt ontstaat een magnetisch veld. Bij het gebruik van een mobiele telefoon, haardroger, magnetron, pc of tv, maar ook door het transport van elektriciteit via hoogspanningsverbindingen. Deze elektromagnetische velden hebben een bepaalde sterkte, de zogenaamde veldsterkte. Er zijn voor ondergrondse kabels en op transformatorstations geen wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magnetische velden, maar er is wel sprake van Europees en nationaal beleid. Voor de beoogde stationslocatie en de ondergrondse kabels geldt dat wordt voldaan aan de aanbevelingen op Europees en nationaal niveau voor wat betreft magneetvelden.

Geluid

Er zijn specifieke richtlijnen voor de geluidsemissie van transformatorstations. Deze richtlijnen zijn opgenomen in de Wet geluidhinder en de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening. Het geluid voor elk station wordt aan deze richtlijnen getoetst, voor overdag, ‘s avonds en ‘s nachts. Transformatoren en compensatiespoelen zijn de grootste geluidsbronnen op een transformatorstation. Voor ieder nieuw station wordt een geluidstechnisch rapport opgesteld, om vast te stellen of de opgevangen hoeveelheid geluid onder de richtwaarden blijft. Het transformatorstation ligt op voldoende afstand van alle gevoelige bestemmingen in de omgeving. Er is daarmee sprake van een 'ruimtelijk inpasbare situatie'. Een geluidsonderzoek, op basis van berekeningen, tijdens het haalbaarheidsonderzoek bepaalt of het transformatorstation voldoet aan geldende regelgeving voor geluid.

Hoe ziet het station er straks uit?

Grondoppervlak ca. 193 x 220 meter (dat is ca 4 hectare).

Het transformatorstation bestaat uit:

- Een 150 kV-GIS station (TenneT).
- Twee compensatiespoelen in 3-wandige cellen (TenneT).
- Een 20 kV-Middenspanningsgebouw (Liander).
- Zes transformatoren in 3-wandige cellen (Liander).

Het GIS-gebouw is circa 12 m hoog. De cellen van de transformatoren en de spoelen zijn ca. 6,5 m hoog. Het 20 kV-gebouw is ca. 4,25 m hoog. Op de cellen van de transformatoren en de spoelen worden bliksemspitsen geplaatst met een hoogte van ca.12 m.





Impressie mogelijke toekomstige situatie, zicht vanaf Aalsmeerderdijk met jonge beplanting

Planning & Proces

Het nieuwe transformatorstation en de 150 kV-verbindingen moeten planologisch worden vastgelegd. Als uit het haalbaarheidsonderzoek blijkt dat een transformatorstation aan de Incheonweg mogelijk is, neemt de gemeenteraad een definitief besluit over deze locatie. Daarna moet het bestemmingsplan worden gewijzigd.
Wanneer dit gebeurt ligt het ontwerp bestemmingsplan zes weken ter inzage. Tijdens deze periode kunnen belanghebbenden een zienswijze indienen op het plan. Vervolgens wordt beoordeeld, op basis van de zienswijzen, of het plan moet worden aangepast. De gemeenteraad stelt het bestemmingsplan uiteindelijk vast. Daarna worden de benodigde vergunningen aangevraagd, waaronder de omgevingsvergunning bouw en milieu.
Er is circa één tot twee jaar nodig om de bestemmingsplanprocedure en vergunningprocedures met inspraakmogelijkheden te doorlopen. Daarnaast worden gedurende dit jaar overeenkomsten afgesloten met grondeigenaren voor de kabelverbindingen. Hierna start de uitvoering van de werkzaamheden voor de bouw van het station en het bijbehorende kabeltracé.

Meer informatie

Telefoon (0800) 836 63 88 (gratis)
Email: Haarlemmermeer@liander.nl
Of bezoek de websites www.tennet.eu/a4zone en/of www.liander.nl/haarlemmermeer

2020:

- Voorlopige locatiekeuze

2021/2022:

- Definitieve locatiekeuze
- Bestemmingsplanprocedure en vergunningprocedure met inspraakmogelijkheden
- Afsluiten opstalovereenkomsten met grondeigenaren voor de verbindingen

2022/2023*:

- Start uitvoering werkzaamheden: aanleg kabelverbindingen en bouw station

2025*:

- Streefdatum afronding werkzaamheden en ingebruikname station

** afhankelijk van het verloop van de planprocedures*

Bijlage 5 Notitie landschappelijke inpassing

Ruimtelijke inpassing hoogspanningsstation Schiphol Logistics Park

27 January 2021

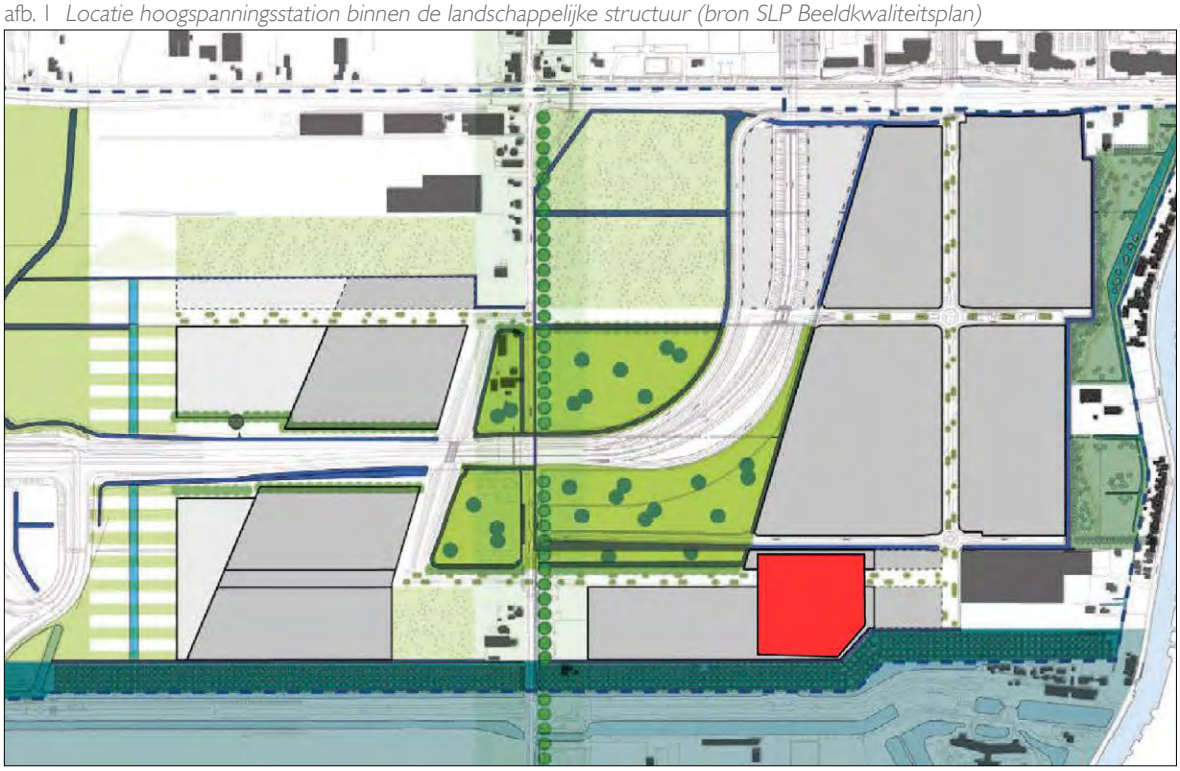
Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
2.	Het 150/20kV-station	2
3.	Ruimtelijk inpassing	3
4.	Indeling van het perceel	4
5.	Architectuur	6

1. Inleiding

Haarlemmermeer is volop in ontwikkeling als vestigingsplaats voor internationale bedrijven en datacenters, grote tuinders en woningbouw. Deze bedrijven en woningen vragen veel energie. Ook Schiphol vraagt om meer elektriciteit. De beschikbare capaciteit in het elektriciteitsnetwerk is niet meer voldoende om aan de vraag te voldoen. Daarvoor moeten nieuwe transformatorstations gebouwd worden. Als locatie is een perceel aan de Incheonweg nabij Schiphol Logistics Park (SLP) in Rozenburg in beeld, zie afbeelding 1. Het geheel maakt onderdeel uit van een bedrijvenzone tussen de A4 en de Ringvaart.

afb. 1 *Locatie hoogspanningsstation binnen de landschappelijke structuur (bron SLP Beeldkwaliteitsplan)*

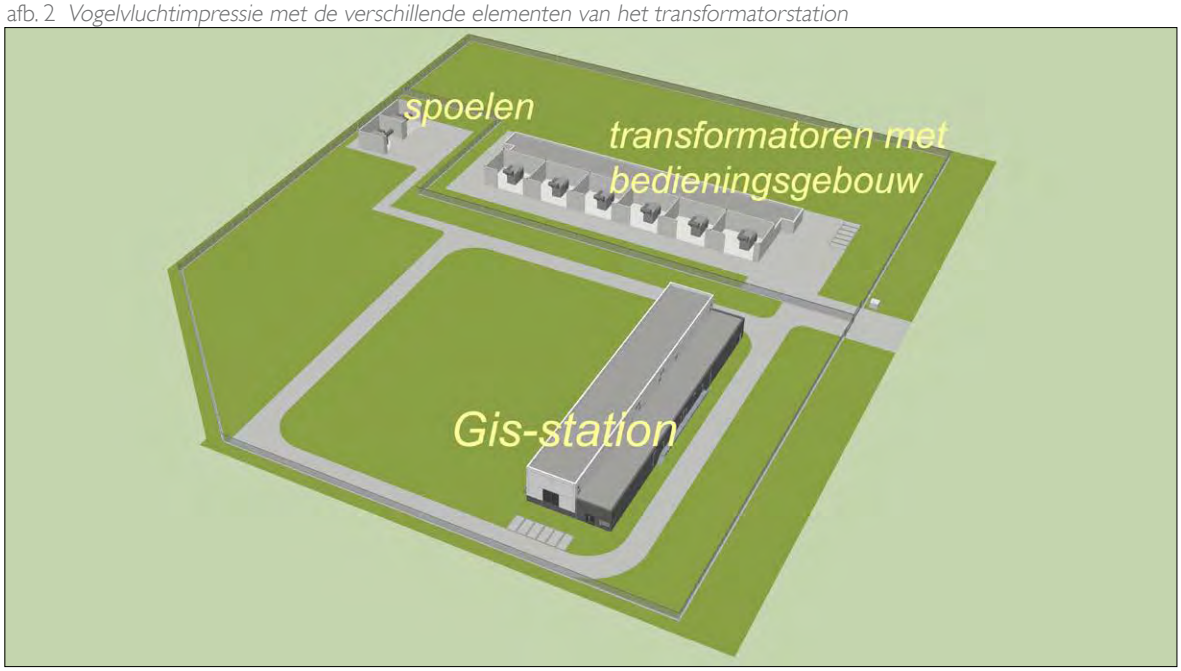


Aan de zuidzijde sluit het perceel aan op de Geniedijk en het in ontwikkeling zijnde Geniepark, aan de noordzijde sluit het aan op Schiphol Logistics Park (SLP) Oost
Voor deze locatie is onderzocht hoe dit past in de omgeving en aan welke beleidskader het aan moet voldoen. De resultaten hiervan zijn in deze memo beschreven.

2. Het 150/20kV-station

Het te bouwen transformatorstation betreft een 150/20kV-station van Liander en TenneT. Het station wordt met ondergrondse 150kV-kabelverbindingen vanaf de stations Vijfhuizen in De Liede en Nieuwe Meer in Amsterdam aangesloten op het bestaande elektriciteitsnetwerk. Vervolgens worden de uiteindelijke gebruikers/klanten vanuit dit transformatorstation van stroom voorzien.

afb. 2 *Vogelvluchtimpressie met de verschillende elementen van het transformatorstation*



De hoogspanningsvelden van het station komen in een gebouw te staan. Een inpandig station neemt minder ruimte in beslag dan een open lucht station. Tevens sluit zo'n station in omvang en uitstraling mogelijk beter aan op de bebouwing, zoals aanwezig op de (in ontwikkeling zijnde) bedrijventerreinen ten westen- en oosten van de A4-zone in de gemeente Haarlemmermeer.
Het perceel waarop het transformatorstation zal worden gebouwd, ligt tussen de Incheonweg en het Geniepark. De primaire ontsluiting van de kavel is op de Incheonweg. Op de kavel zal een aantal gebouwen/bouwwerken worden gerealiseerd:

- GIS-station;
- 6 transformatoren met scherfmuren aan 3 zijden met bedieningsgebouw;
- 2 compensatiespoelen met aan 3 zijden muren.

In de gebouwen zijn elektrische installaties opgenomen met enkele kleine kantoorruimten. Over het algemeen zullen er op het perceel en in de gebouwen geen personen aanwezig zijn. Het aantal verkeersbewegingen en het aantal parkeerplaatsen is dan ook zeer beperkt. Het te realiseren transformatorstation is een nutsvoorziening, onderdeel van het regionaal/nationaal elektriciteitsnet. Het heeft daarmee een andere type functie als de bedrijven op het Schiphol Logistics Park (SLP) Oost. Er zijn, anders dan bij de logistieke bedrijven, in principe geen mensen aanwezig.

Tussen het perceel en de Incheonweg is ruimte vrijgelaten voor een te realiseren vrijliggend fietspad. Het terrein wordt begrensd door een transparant hek met een hoogte van 2,5 m.

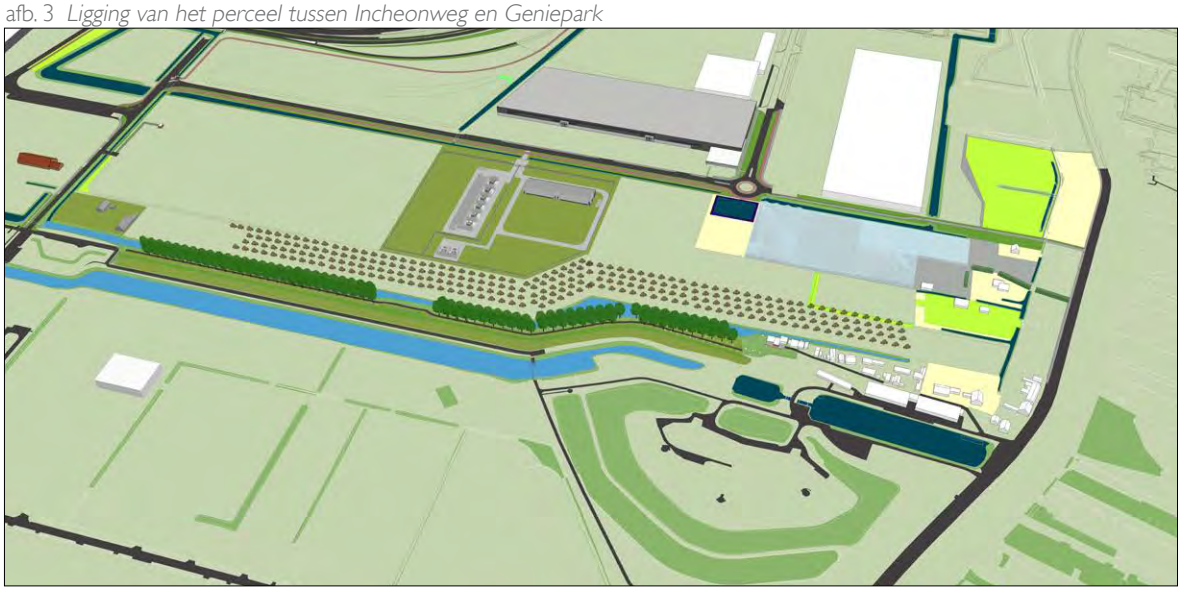
3. Ruimtelijk inpassing

Beleidstoets

Het beleidsmatige toetsingskader voor de ruimtelijke inpassing van het transformatorstation zijn:

- Geactualiseerde Stedenbouwkundige Ontwerp SLP (GSO);
- Voorlopig Ontwerp Geniepark.

afb. 3 *Ligging van het perceel tussen Incheonweg en Geniepark*



Bij de ruimtelijke uitwerking van de opgaven in het gebied (in afwijking van het vastgesteld beleid) als gevolg van deze inpassing zijn de beoogde kwalitatieve doelstellingen uit deze toetsingskaders leidend.
Aan de noordzijde van het perceel zijn de bebouwingsvolumes gesitueerd aan de Incheonweg. het hoofdvolume wordt als solitaire object vormgegeven en gericht met een voorgevel naar de weg.
De bebouwingstypologie sluit daarbij aan qua schaal en vormentaal bij de overige volumes gericht aan de hoofdstructuur van SLP. de Positie van het hoofdvolume ligt in een eerste lijn naar de Incheonweg, de ondergeschikte functies liggen er achter in een tweedelijnsbebouwing.
De volumes in het zicht van de openbare weg worden met zorg ontworpen en uitgedetaillerd, de architectonische uitwerking van het hoofdvolume is onderscheidend.

Planuitwerking

Het perceel is aan de noordzijde ontsloten aan de Incheonweg.
De zuidzijde van het perceel sluit aan op het in ontwikkeling zijnde Geniepark en wordt landschappelijk ingericht. Dit park is ontworpen aan beide zijden van de cultuurhistorisch belangrijke Geniedijk en heeft een grote recreatieve betekenis. De Geniedijk maar ook het Voorkanaal, het Achterkanaal en de aanliggende zones aan noord- en zuidkant van de Geniedijk maken deel uit van het UNESCO monument Stelling van Amsterdam.
In het *Voorlopig Ontwerp Geniepark (H+N+S 2012)* zijn fiets- en wandelverbindingen opgenomen.
De 50 m. brede zone ten noorden van het Achterkanaal wordt beplant met 4 rijen bomen. Aansluitend op de reeds geplante (fruit) bomen in Beukenhorst zijn dat geen hoge bomen. Vanaf de Geniedijk kijk je over de bomen heen. In de bomenweide komen ook wandelpaden. Vanaf deze paden is er zicht is op het station. Het is daarom belangrijk dat het station een passende uitstraling heeft richting het Geniepark.

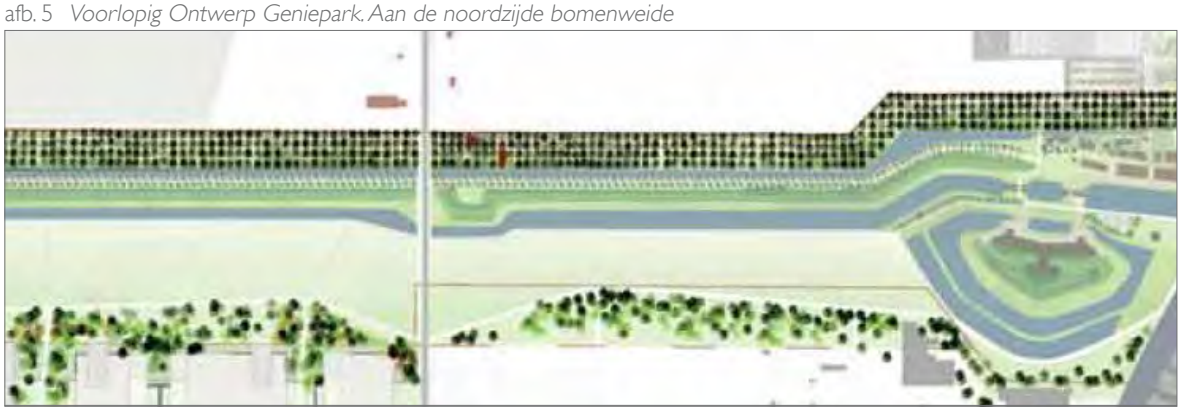
4. Indeling van het perceel

De inrichting van het perceel is primair functioneel, de gebouwen zijn dusdanig op het perceel gepositioneerd dat er een goede ruimtelijke aansluiting is op de relevante omliggende historisch, landschappelijke en stedenbouwkundige structuren:

afb. 4 *Vogelvlucht van het Voorlopig Ontwerp Geniepark kijkend in westelijke richting*



afb. 5 *Voorlopig Ontwerp Geniepark. Aan de noordzijde bomenweide*



afb. 6 *Voorlopig Ontwerp Geniepark. Profiel met Geniedijk en bomenweide aan de noordzijde*

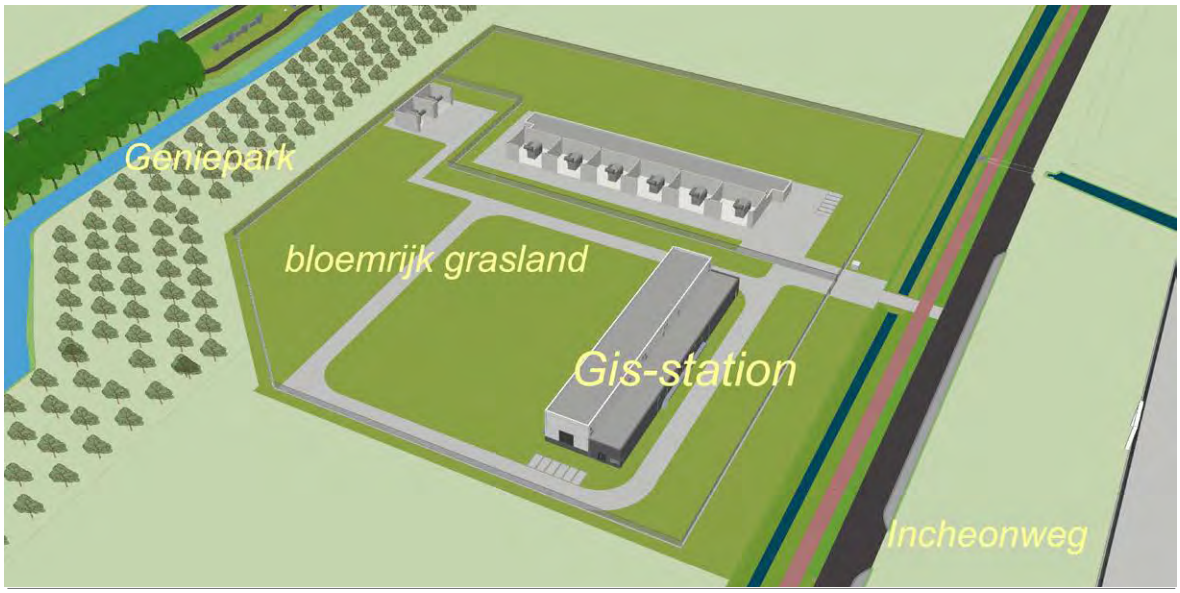


- De hoge, grote en gesloten bouwvolumes zijn aan de noordzijde van het perceel gesitueerd en sluiten qua massawerking en typologie ruimtelijk goed aan op de overige gebouwen aan de Incheonweg;
- De lagere, kleine en open gebouwen/bouwwerken zijn aan de zuidwestzijde dwars op de Incheonweg gesitueerd en sluiten goed aan op de agrarische zone aan de westzijde en het Geniepark;
- De parkeervoorzieningen liggen dicht bij de Incheonweg.
- Het vanwege veiligheid noodzakelijke hekwerk rond het perceel wordt transparant uitgevoerd.

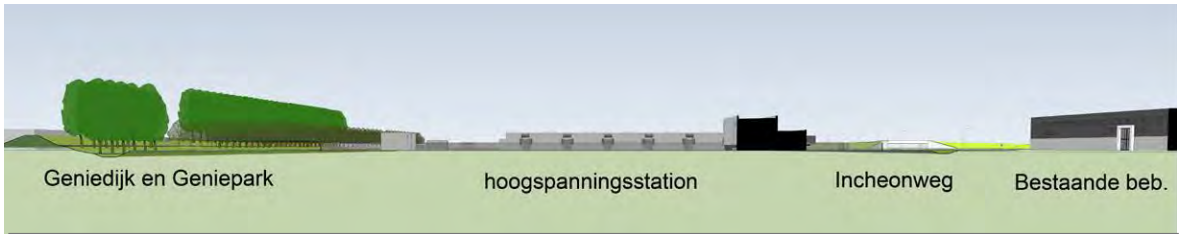
Het oostelijke en zuidelijke deel van de kavel heeft geen bebouwing. Onder het maaiveld liggen hier verschillende elektriciteitskabels. Deze onverharde delen van het terrein zullen

worden ingericht als een bloemrijk grasland waardoor het bijdraagt aan de vergroting van de biodiversiteit. Veel sterk bedreigde vlinders en bijen zullen hiervan kunnen gaan profiteren, wat de natuur ten goede komt. Dit groene, natuurlijke karakter sluit goed aan op het groene karakter van de ten zuiden ontworpen bomenweide in het Geniepark. Op deze wijze zal er een goede overgang van het bedrijventerrein naar het grasland met lage bomen in het Geniepark ontstaan die aanvullende inpassingsmaatregelen overbodig maakt.

afb. 7 *Vogelvluchtimpressie van het perceel en de aansluiting op het Geniepark*



afb. 8 *Dwarsdoorsnede vlnr Geniepark, hoogspanningsstation, Incheonweg*



afb. 9 *Beeld vanaf de Geniedijk richting het hoogspanningsstation. .*



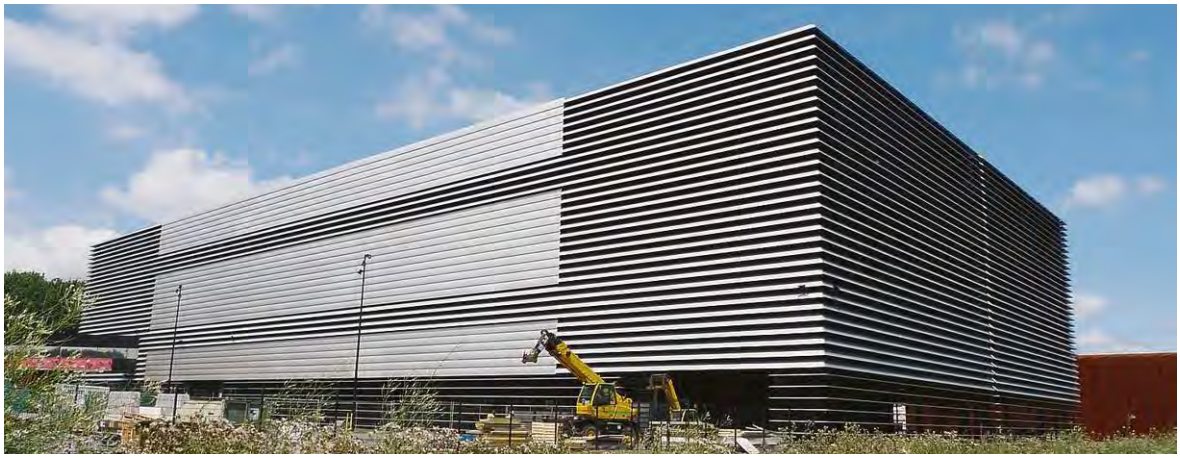
afb. 10 *Bloemrijk grasland*

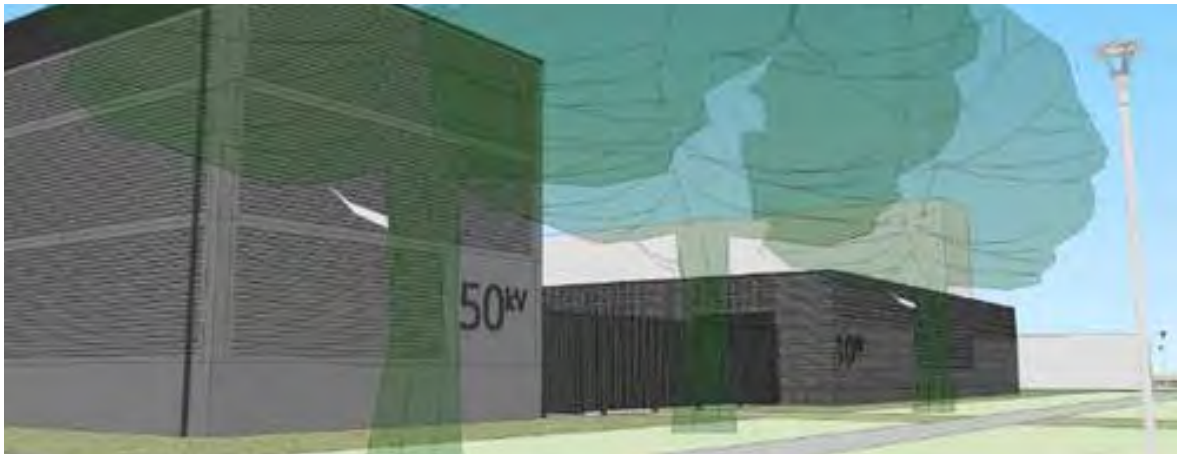


5. Architectuur

De functie van de gebouwen van het 150/20kV-station is in essentie geheel anders dan de gerealiseerde logistieke gebouwen die op SLP aanwezig zijn. De op het perceel te realiseren gebouwen en bouwwerken zijn onbemande nutsvoorzieningen met technische installaties. De architectuur zal een bij het elektriciteitsnet passende uitstraling en identiteit krijgen met een geheel eigen signatuur. Het geheel zal worden ontworpen vanuit één architectonisch concept passend bij de specifieke functie van de gebouwen in het elektriciteitsnet maar ook passend bij de gebouwen op het SLP.

afb. 11 *Enkele voorbeelden van functionele architectuur van nutsgebouwen*







Bijlage 6 Vooronderzoek bodem

Algemeen Milieu Advies
Maatschapslaan 31
2404 CL Alphen a/d Rijn
Telefoon : 0172 - 24 00 30
E-mail : info@almad.nl
Internet : www.almad.nl

OPDRACHTGEVER
Reddyn
Mevr. I. van Lith
Dijkgraaf 4
6921 RL DUIVEN

RAPPORTNUMMER
200905v3

DATUM
08 december 2020

OMSCHRIJVING ONDERZOEK

VOORONERZOEK CONFORM NEN 5725: AANLEIDING A+G

OS Incheonweg
Incheonweg
Rozenburg

ONDERZOEKSBUREAU
Almad Eco B.V.
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DEN RIJN
tel. 0172 – 24 00 30

Inhoudsopgave blz.

1. Inleiding **2**
1.1 Algemeen 2
1.2 Aanleiding en doelstelling 2

2. Vooronderzoek **3**
2.1 Inleiding 3
2.2 Uitwerking gegevens 3
2.2.1. Bodemgebruik 17
2.2.2. Terreinverkenning 18
2.3 PFAS-regelgeving Provincie Noord-Holland/landelijk 19
2.4 Conclusie 21

Bijlagen

bijlage 1 Regionale situatie / kadastrale gegevens

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Mevr. I van Lith heeft namens Reddyn opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een vooronderzoek op de locatie gelegen aan de Incheonweg te Rozenburg i.v.m. de ontwikkeling van een mogelijke stationslocatie voor (hoog)spanning. Daarbij wordt eveneens aandacht besteed aan het kabeltracé wat aangelegd zal worden naar het nieuwe onderstation (OS).

Het te onderzoeken terrein bestaat, gebaseerd op een aangeleverde tekening van opdrachtgever, uit delen van diverse kadastrale percelen welke kadastraal bekend staan als gemeente Haarlemmermeer, sectie AL, nummers 498, 499, 718, 936 en 1093.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het vooronderzoek is de geplande aankoop van het terrein en vervolgens een mogelijke aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuw hoogspanningsstation (150 kV en 20 kV). Op basis van het vooronderzoek moet kunnen worden vastgesteld of, en indien ja, onder welke hypothese een (verkennend) bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

2. Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Met historisch onderzoek worden gegevens verzameld over de bodemkwaliteit. Verder wordt nagegaan of op basis van de verkregen informatie plaatsen zijn aan te geven waar aanleiding bestaat tot mogelijke bodemverontreiniging en wat de vermoedelijke aard en ligging van deze eventueel aanwezige bodemverontreiniging is.

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

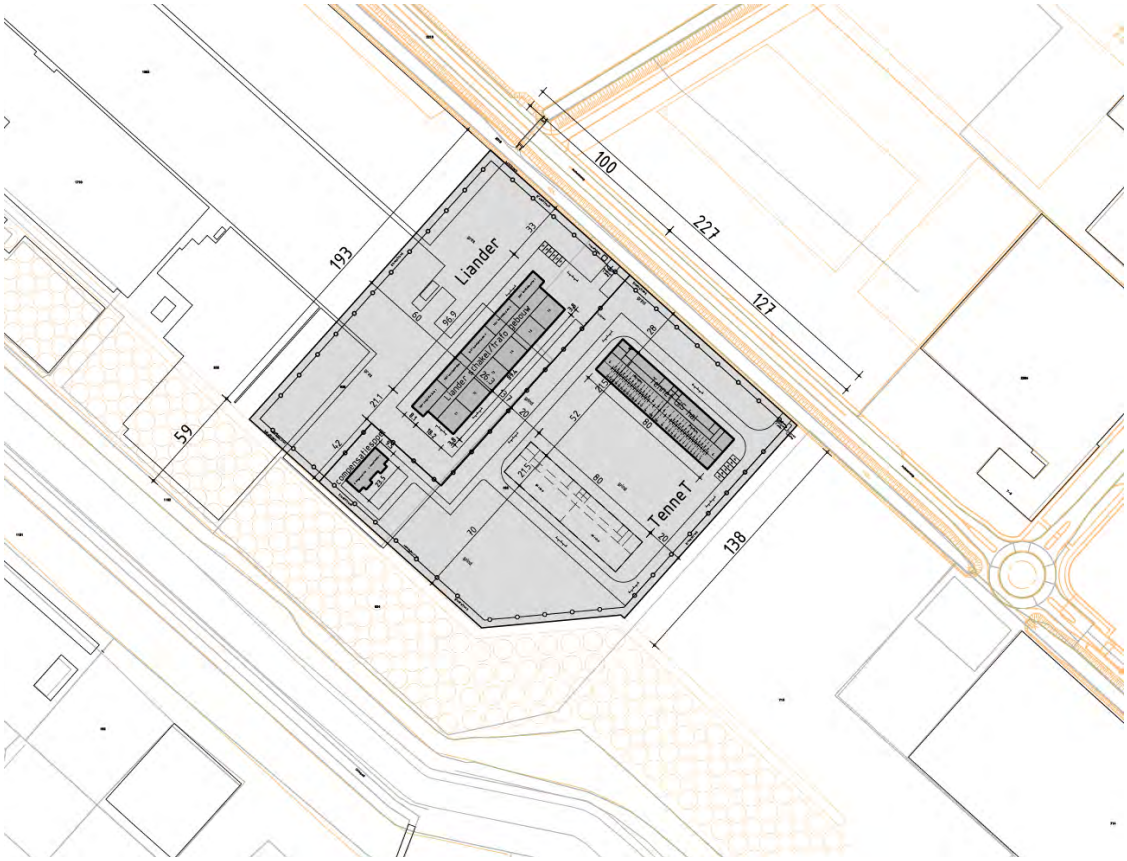
- De opdrachtgever;
- Bodemloket;
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG);
- Diversen m.b.t. grondopslag Incheonweg;
- Bodemkwaliteitskaart Gemeente Haarlemmermer;
- PFAS-regelgeving Provincie Noord-Holland/landelijk;
- Overige vereisten cf. NEN 5725:2017 Aanleiding A+G.

Het doel van het vooronderzoek is meerledig, enerzijds bepalen of en in welke mate een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht (aanleiding A). Anderzijds het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's (aanleiding G). Er is een grote overlap in deze vormen van vooronderzoek waarbij vereisten uit aanleiding A alsmede aanleiding G in dit vooronderzoek zijn opgenomen.

2.2 Uitwerking gegevens

Opdrachtgever
Door opdrachtgever zijn diverse rapportages alsmede achtergrondinformatie aangeleverd. Delen worden hieronder gebruikt als samenvatting om e.e.a. te verduidelijken. De informatie aangaande PFAS, wat op deze locatie een belangrijk aandachtspunt is, is op waarheid geverifieerd en waar nodig aangepast.

Vanaf 2010 heeft de Provincie Noord-Holland de gronden in bezit, vanaf 2018 wordt de locatie (deels) gebruikt als opslag voor met PFOS-verontreinigde grond. Op onderstaande tekening is de locatie van het station (deels Liander, deels TenneT) weergegeven. Deze is over de huidige kadastrale kaart gelegd om de kadastrale percelen te herleiden welke onderdeel zijn van het geplande station.



(noordgerichte kaart geplande OS)

(westgerichte kaart geplande OS inclusief kabeltracé)

De locatie is lange tijd in gebruik geweest als weiland/kassencomplex, dit betreft ook het huidig bodemgebruik. Bij het toekomstig bodemgebruik zal er een (hoog)spanningsstation worden gerealiseerd.

Het onderstaande bodemonderzoek is aangeleverd door opdrachtgever.

Verkennend bodemonderzoek 'Schiphol Logistics Park (SLP) Nabij N201 (PNH-kavel) te Haarlemmermeer, Terrascan, kenmerk T.17.9388 december 2017
Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen toepassing van grond, vrijkomende uit de aanleg van een busbaan. Het doel van het onderzoek is het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van de terreindelen, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond de terreinen. Het onderzoek dient als toetsingsgrondslag voor het toepassen van grond.

Vanaf de jaren '70 was er op de onderzoekslocatie onder andere een kassencomplex aanwezig. Het kassencomplex en de bijbehorende woningen zijn in de periode van 2014 t/m 2015 gesloopt. Op de onderzoekslocatie zijn vier gedempte sloten aanwezig.

I.r.t. de onderzoekslocatie van OS Incheonweg; deze sloten zijn onderdeel van het toekomstige OS. Verder bevinden zich enkele spots met verontreiniging in het geplande kabeltracé. Mogelijk kan hiermee rekening gehouden worden met de definitieve ontwerptekening.

In het vooronderzoek worden de bekende bodemonderzoeken beschreven. Deze zijn hieronder weergegeven zoals omschreven in het onderzoek van Terrascan.

Bodemonderzoeken erfpercelen, kassencomplex, landbouwgrond, weiland
(Terrascan B.V., kenmerken T.09.5758 t/m T.09.5767 en T.10.5874, d.d. 2009-2010)
In de periode 2009 en 2010 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van het merendeel van onderhavige onderzoekslocatie. In de grond en het grondwater zijn veelal ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Er zijn 4 locaties waar significant verhoogde concentraties door metalen en minerale olie zijn aangetoond (deze locaties zijn aangegeven in figuur 2 van het onderhavig bodemonderzoek).

In het grondwater van het hele projectgebied zijn sterke verontreinigingen met nikkel in het grondwater aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen met nikkel in het grondwater zijn vermoedelijk veroorzaakt door een evenwichtsverstoring in de bodem ten gevolge van het gebruik van (kunst)mest in de glastuinbouw. Op glastuinbouwlocaties komen deze verontreinigingen vaker in het grondwater voor. Deze verontreinigingen worden mobieler wanneer verzuring optreedt als gevolg van bemesting met zure kunstmeststoffen. Door een daling van de zuurgraad gaan deze verontreinigingen makkelijker in oplossing in het grondwater. Wanneer zware metalen zijn opgelost in grondwater, adsorberen deze na verloop van tijd weer aan bodemcomplexen als de zuurgraad na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten stijgt.

Met betrekking tot asbest wordt geconcludeerd dat ten tijde van het verkennend asbestonderzoek plaatselijk asbest in de bodem is aangetoond. Aangezien de aangetoonde concentraties de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kgds) niet overschrijden, was destijds een nader onderzoek naar asbest in de bodem conform het beleid van de provincie Noord-Holland niet noodzakelijk. Indien men inzicht wil krijgen of op de deze locaties sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (gewogen concentraties asbest > interventiewaarde (100 mg/kgds)) is geadviseerd om een nader onderzoek naar asbest in de bodem conform de richtlijn NEN 5707 uit te laten voeren. Het nader onderzoek heeft tot doel om op basis van een intensievere onderzoeksinspanning een representatief beeld te verkrijgen van de aard, concentratie en omvang van de verontreinigingen.

Opgemerkt wordt dat het geldigheidstermijn van de hierboven genoemde onderzoeken is verlopen en derhalve geactualiseerd dienen te worden.

Nader bodemonderzoek Aalsmeerderweg 662-668A
(BK Bodem B.V., kenmerk 140251, d.d. 17 juni 2014)
Voorafgaand aan de sloop van het kassencomplex is een aanvullend / nader bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van het bebouwde gebied is een nader asbestonderzoek in bodem uitgevoerd. Enkel plaatselijk is sprake van een verontreinigingen met asbest (concentraties > 100 mg/kgds). Deze tweetal locaties zijn weergegeven in figuur 2. Daarnaast zijn, evenals bij het hierboven genoemde onderzoek, significante verontreinigingen in de grond met metalen aangetoond en is het grondwater significant verontreinigd met nikkel.

Evaluatieverslag asbestverontreinigingen Aalsmeerderweg 662- 668A
(BK Bodem B.V, kenmerk 140251, d.d. 22 december 2014)
Naar aanleiding van het hierboven genoemde nader asbestonderzoek is de met asbest verontreinigde bodem gesaneerd middels ontgraving en afvoer. Gezien de asbest verontreinigde grond is gesaneerd en in de bodem van het overig terreindeel geen significante asbestverontreinigingen zijn aangetoond wordt de bodem van de gehele onderzoeklocatie niet verdacht beschouwd op het voorkomen van een asbestverontreiniging (concentraties > 100 mg/kgds).

In het uitgevoerde bodemonderzoek worden, op enkele uitzonderingen na, maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Eén uitzondering betreft de sterk verhoogde concentratie nikkel die plaatselijk in het grondwater wordt aangetroffen. Dit valt vermoedelijk toe te schrijven aan de bedrijfsmatige activiteiten welke op het terrein hebben plaatsgevonden.

Verder zijn er enkele (sterke) verontreinigingen zink en nikkel niet meer aangetoond in het onderzoek. Dit betreft de boringen 005, 008, 013 en 080 waarin ditmaal maximaal licht verhoogde waarden zijn aangetroffen. Hierover zegt Terrascan het volgende:

De milieuhygiënisch kwaliteit van de ontvangende bodem is grafisch verwerkt in figuur 3. Hierin zijn 3 separate 'verontreinigingspots' niet ingetekend, aangezien ons inziens dit de verontreinigingssituatie betreft op boorpuntniveau en niet zozeer een uitspraak doet over de algehele kwaliteit van een bepaald terreindeel. Het separaat analyseren van de grond van de desbetreffende drie boringen had als doel het actualiseren van de in het verleden aangetoonde verontreinigingen. De verontreinigingen zijn bij het onderhavig onderzoek niet meer aangetoond.

Op basis van het meest recente beleid (beleidsregel Provincie Noord-Holland) bestaat er geen saneringsnoodzaak voor de grond. De concentraties PFOS en PFOA in de bovengrond geven aanleiding tot het kenmerken van de grond als 'verontreinigd, geen saneringsnoodzaak'. Voor de basis van deze toetsing wordt verwezen naar paragraaf 2.3.

In de ondergrond zijn aanzienlijk minder analyses waarbij PFOS/PFOA verhoogd worden gemeten. In de grond(meng)monsters MM15 en MM17 wordt PFOS verhoogd gemeten en in MM20 zowel PFOS als PFOA. Voor de drie genoemde monsters geldt eveneens dat deze op basis van de toetsing aan de beleidsregel gekenmerkt worden al 'verontreinigd, geen saneringsnoodzaak'.

Voor wat betreft het grondwater, getoetst aan de beleidsregel van Provincie Noord-Holland, is er geen sprake van saneringsnoodzaak voor het grondwater op basis van de concentraties PFOS en PFOA.

In een later stadium zijn door Provincie Noord-Holland aanvullende bodemonderzoeken verstrekt, deze zijn hieronder verwerkt.

Aanvullend grondwateronderzoek Aalsmeerderweg 577 te Rozenburg, HB, kenmerk 17HB0100 d.d. 18-04-2017
Dit onderzoek is niet dusdanig nabij de nieuwe locatie van het station gelegen dat deze invloed heeft op de bodemkwaliteit ter plaatse en wordt daarom niet relevant geacht.

Aanvullend bodemonderzoek 'Aalsmeerderweg / Incheonweg (SLP-Zuid)' te Rozenburg, Terrascan, kenmerk T.18.9901 d.d. 22-03-2019
De onderzoekslocatie van dit onderzoek grenst aan de toekomstige locatie van het station aan de zuidzijde. Geconcludeerd wordt dat er (plaatselijk) sprake is van een sterke verontreiniging met PFOS. Dit is vergelijkbaar aan het eerder benoemde onderzoek van Terrascan T.17.9388 welke hierboven uitgebreid is beschreven.

Werkplan grondverzet en bodemsanering 'Aalsmeerderweg / Incheonweg (SLP-Zuid)' te Rozenburg, Terrascan, kenmerk T.18.9901 oktober 2020
Het werkplan omvat een groter gebied dan enkel de toekomstige stationslocatie. Op onderstaande tekening is aangegeven wat de locatie is van het werkplan met in rode contour een globale indicatie voor het terrein van het toekomstige station.



Aanleiding voor het opstellen van het werkplan vormt de wens van de opdrachtgever van het plan (Provincie Noord-Holland) het terrein te verkopen inclusief aanwezige bodemverontreinigingen en gronddepots. Het werkplan heeft als doel de actuele verontreinigingssituatie te beschrijven en tevens kan het werkplan dienen als saneringsplan.

Opgemerkt dient te worden dat er wordt gesproken over verschillende gronddepots welke zijn aangelegd, dit is aan de noordwestkant van het perceel en valt buiten de toekomstige stationslocatie. Ook is er sprake van een waterpartij, deze bevindt zich buiten de stationslocatie aan de zuidwestkant. Er wordt gesproken, welke ook al eerder in dit vooronderzoek zijn beschreven, over een zinkverontreiniging á 85 m^3, nikkelverontreiniging in het grondwater >100 m^3 en zink- en koperverontreiniging á 70 m^3, deze vallen alleen buiten de toekomstige stationslocatie. De kassencomplexen welke op het terrein aanwezig waren vanaf de jaren ’70 zijn in de periode 2014-2015 gesloopt.

De verontreinigingssituatie beschreven in het werkplan is identiek aan de eerder al beschreven onderzoeksrapporten in dit vooronderzoek. Een toevoeging is enkel van toepassing voor PFOS. Op basis van de meest recente wet- en regelgeving is enkel ter plaatse van het westelijk deel van het projectgebied sprake van lichte verontreinigingen met PFOS en/of PFOA. Aangezien het beleid ten aanzien van PFOS sterk in ontwikkeling is, kan niet worden uitgesloten dat er gedurende de looptijd van het werkplan wijzigingen optreden die bepalend zijn hoe wordt omgegaan met deze bodemverontreiniging. Indien dit het geval is zal het werkplan moeten worden geactualiseerd.

Opmerking Almad Eco B.V.: In het werkplan wordt gesproken over de sanering van de bodemverontreiniging met zink (85m^3) en koper en zink (70m^3) terwijl in het bodemonderzoek het volgende wordt aangegeven:

> De milieuhygiënisch kwaliteit van de ontvangende bodem is grafisch verwerkt in figuur 3. Hierin zijn 3 separate ‘verontreinigingspots’ niet ingetekend, aangezien ons inziens dit de verontreinigingssituatie betreft op boorpuntniveau en niet zozeer een uitspraak doet over de algehele kwaliteit van een bepaald terreindeel. Het separaat analyseren van de grond van de desbetreffende drie boringen had als doel het actualiseren van de in het verleden aangetoonde verontreinigingen. De verontreinigingen zijn bij het onderhavig onderzoek niet meer aangetoond.

Onduidelijk is of deze spots al dan niet alsnog gesaneerd dienen te worden.

Bodemloket
Uit informatie van bodemloket zijn meerdere locaties bekend binnen een straal van 25 meter van het nieuwe OS.

Aalsmeerderweg 662-668A (kassencomplex Rozenburg) (Locatiecode: NH039402937)
De benoemde locatie is onderdeel van zowel het geplande kabeltracé alsmede het geplande OS. Er is mogelijk sprake van een niet gespecificeerde demping. Verder is een bovengrondse brandstoftank en glastuinbouw aanwezig van 1963 tot 2014. Van deze locatie zijn drie (bodem)onderzoeken bekend alsmede een BUS-melding en BUS-evaluatie, allen uitgevoerd door BK Bodem in 2014.

Aalsmeerderweg 662 (Locatiecode: NH039400683 en NH039400688)
Aalsmeerderweg 662, voornamelijk van belang voor het geplande kabeltracé, staat geregistreerd als ‘voldoende onderzocht. Er zijn diverse verontreinigende (onderzochte) activiteiten. Het betreft een erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval, chemicaliënopslagplaats, bestrijdingsmiddelenopslagplaats en glastuinbouw. Enkel de start van de glastuinbouw is bekend (1963), overige start- en eindjaren zijn onbekend. Er is een besluit vastgesteld als ‘besch. ernstig, niet urgent’. Er zou een oriënterend onderzoek uit 2000 en een nader onderzoek uit 2001 beschikbaar moeten zijn, uitgevoerd door BLGG.

Fietspad Aalsmeerderweg (Locatiecode: NH039400263)
Op dit moment is het niet aannemelijk dat het kabeltracé aangelegd zal worden onder of in de directe nabijheid van het fietspad. Mocht dit wel het geval zijn zal naar dit dossier aanvullend gekeken dienen te worden. Van de locatie is een saneringsevaluatie beschikbaar uit 1997 met een bijbehorende instemming uit 1998.

Aalsmeerderweg 670 (Locatiecode: NH039402694)
Op deze locatie was tot 1994 sprake van een olietransportleiding. Op deze locatie zijn vijf bodemonderzoeken bekend, één uit 1999 met een onbekende auteur en vier onderzoeken uit 2010, één van Arnicon en drie van Terrascan. In 2011 is er een besluit gevormd nml. ‘beschikking ernstig, geen spoed’.

Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG)
Bij ODNZKG is via de digitale module de beschikbare informatie opgevraagd. Een groot deel hiervan is hiervoor al beschreven of is inmiddels dusdanig sterk verouderd dat de beschreven onderzoeken in deze rapportage een meer accuraat beeld vormen van de actuele bodemkwaliteit. Hieronder zijn enkel de onderzoeken beschreven die in andere onderzoeken nog niet waren opgenomen en toegevoegde waarde hebben voor de actuele bodemkwaliteit.

Aalsmeerderweg 662-668
Er is door Heidemij een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd met kenmerk W633/WA95/5401/25508 d.d. 06-09-1995. Hierbij zijn vijf verdachte plaatsen op de locatie onderzocht waarvan twee een vervolgonderzoek nodig hebben. Vervolgens is door BLGG (kenmerk X77267 d.d. 07-07-1998 en kenmerk X77277 d.d. 14-07-1998) tweemaal een nulsituatie vastgelegd waarbij minerale olie in de boven- en ondergrond licht verhoogd wordt aangetroffen. In 2000 is wederom door BLGG een nulsituatie vastgelegd (kenmerk 412012.a d.d. 07-01-2000) waarbij maximaal licht verhoogde waarden worden aangetroffen in grond- en grondwater met als uitzondering arseen welke sterk verhoogd wordt aangetroffen in het grondwater. Arseen kan in deze regio van nature plaatselijk sterk verhoogd worden aangetroffen. Als er geen antropogene bronnen zijn welke hiertoe aanleiding geven is er geen reden tot het uitvoeren van vervolgstappen.

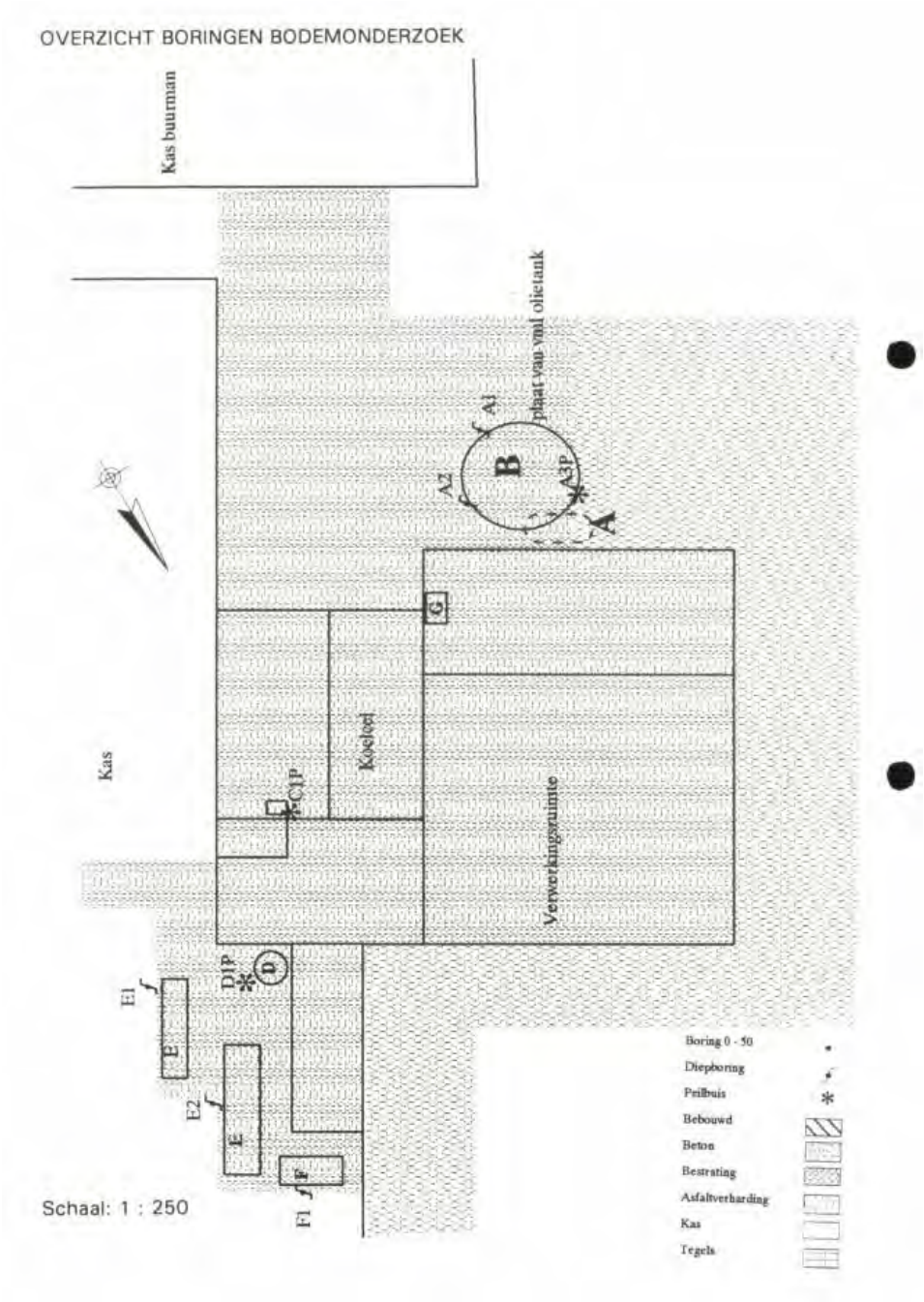
Aalsmeerderweg 662-668A (kassencomplex)
Van deze locatie is, buiten het door opdrachtgever en eerder besproken onderzoek van Terrascan, meer onderzoek bekend.

HB Adviesbureau heeft n.a.v. onderzoek T.17.9388 van Terrascan een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek (kenmerk 18HB0131-A1 d.d. 01-05-2018) is opgevraagd bij ODNZKG en digitaal verkregen. Ten opzichte van het eerder uitgevoerde onderzoek van Terrascan zijn er in dit onderzoek grondmengmonsters samengesteld van maximaal 5 deelmonster i.p.v. 10. De conclusie is gelijk aan de eerder gestelde conclusie: de bovengrond ter plaatse van de voormalige kassen is heterogeen licht tot sterk verontreinigd met PFAS.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is niet uitgevoerd op de toekomstige locatie van het OS, enkel voor het te graven kabeltracé.

Door Terrascan is een monitoring uitgevoerd van Aalsmeerderweg/Incheonweg te Rozenburg bekend onder kenmerk T.18.9654 d.d. 24-07-2019. Hierbij liggen de twee bovengenoemde rapportages aan ten grondslag. Uit beide onderzoeken zijn lichte en sterke verontreinigingen PFOS in de bodem gebleken. Er lijkt een relatie te bestaan tussen de voormalige kassen op het perceel en de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen met PFOS in de (boven)grond. In het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen gebleken. Naar aanleiding van vragen over het aangelegde gronddepot met grond afkomstig van project HOV-busbaan heeft de provincie toegezegd het grondwater en het oppervlaktewater te zullen monitoren. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn vergelijkbaar met het grondwater bemonsterd tijdens het eerdere onderzoek T.17.9388. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat de aanwezige bodemverontreiniging met PFOS en de licht met PFOS verontreinigde depots op het perceel niet hebben geleid tot een verslechtering van de kwaliteit van het omliggende oppervlaktewater.

Aalsmeerderweg 662
Op deze locatie is door BLGG een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd met kenmerk X400542.A d.d. 17-10-2000. Het nader onderzoek wat hierop volgt (BLGG, kenmerk 400545.A d.d. 05-10-2000) is niet meer beschikbaar. Conclusie is wel bekend; er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, ca. 80 m^3, nabij de voormalige olietank (locatie A op onderstaande tekening uit de rapportage van BLGG). Onbekend is of de olieverontreiniging nog aanwezig is.


OVERZICHT BORINGEN BODEMONDERZOEK
Kas buurman
plaat vau vul olietank
A1
A2
B
A3P
A
G
Koelcel
Kas
C1P
Verwerkingsruimte
D1P
D
E1
E
E2
E
F1
F
Schaal: 1 : 250
Boring 0 - 50
Diepboring
Peilbuis
Bebouwd
Beton
Bestrating
Asfaltverharding
Kas
Tegels

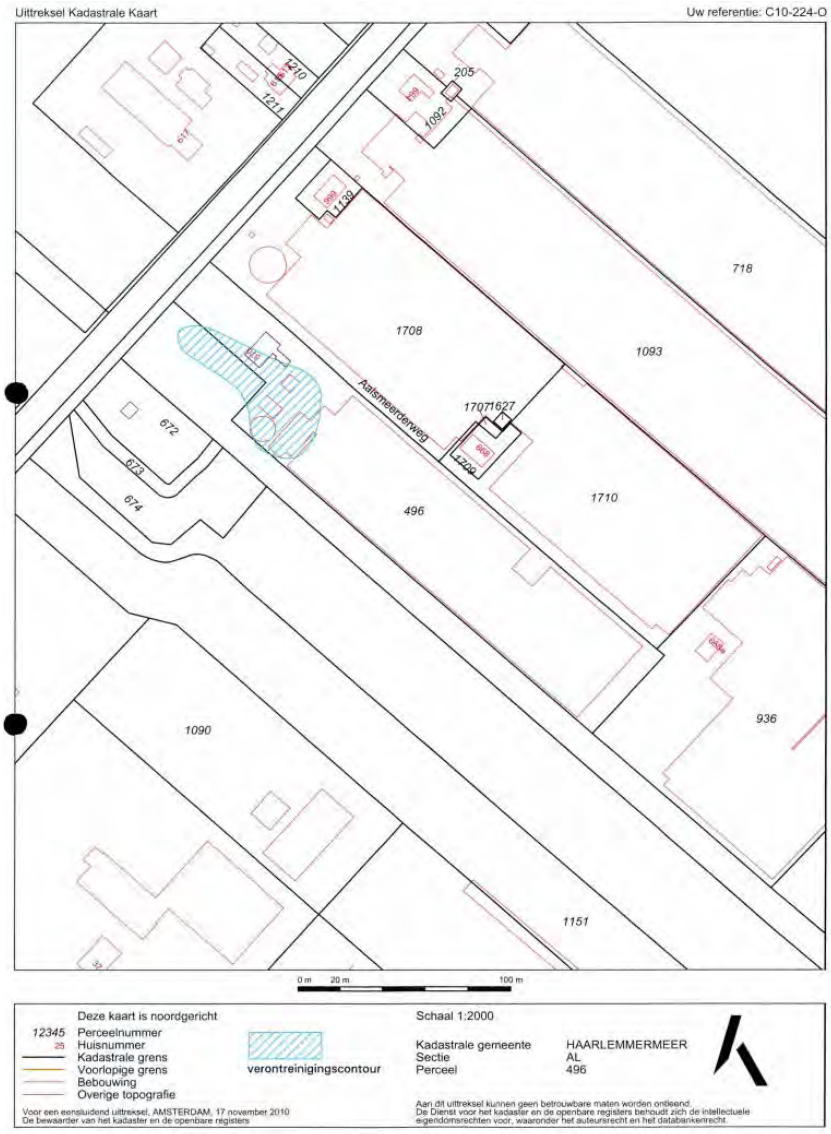
Aalsmeerderweg 670
Meerdere onderzoeken zijn er uitgevoerd op dit perceel. Echter zijn de conclusies m.b.t. asbest niet relevant daar er al een sanering is uitgevoerd op de twee spots met asbestverontreiniging in de bodem. Wel is er nog een verontreiniging minerale olie, xylenen en benzeen aanwezig, veroorzaakt door de aanwezige DPO (Defensie Pijpleiding Organisatie). Deze valt vooralsnog buiten de geplande graafwerkzaamheden van het geplande OS Incheonweg maar binnen het mogelijke kabeltracé.

Door Terrascan zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, e.e.a. wordt samengevat in nader onderzoek met kenmerk T.10.5875 uit mei 2010. Op locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig in grond en grondwater, veroorzaakt door de DPO leiding, welke sinds 1994 niet meer in gebruik is.

De oppervlakte van de met olie sterk verontreinigde grond binnen de perceelsgrenzen wordt geschat op ca. 330 m^2 met een volume van 500 m^3. De oppervlakte omvang van de licht tot sterk verontreinigde grond wordt geschat op resp. 1.250 m^2 en 2.500 m^3. De oppervlakte en volume van het sterk door benzeen verontreinigde grondwater binnen de perceelsgrenzen wordt geschat op ca. 550 m^2 en 1.100 m^3. V.w.b. de licht tot sterk verhoogde waarden benzeen wordt deze geschat op resp. 930 m^2 en 2.800 m^3. De verontreiniging in grond en grondwater is perceelsoverschrijdend.

Vervolgens is door Arnicon een second-opinion en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk C10-224-O d.d. 18-11-2010 met de volgende conclusie:

De totale hoeveelheid sterk met minerale olie verontreinigde grond wordt op basis van de onderzoeksresultaten geschat op ± 650 m^3. De totale hoeveelheid met minerale olie verontreinigde grond wordt geschat op ± 1.550 m^3 (hoeveelheden gemeten in profiel). De totale omvang van de grondwaterverontreiniging wordt geschat op ± 4.500 m^3 . Geschat wordt dat de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater ± 1.950 m^3 bedraagt. Op onderstaande kadastrale kaart is de contour weergegeven.



Aanvullende PFAS-informatie ODNZKG
Verder heeft ODNZKG een ACN/PFAS-kaart, waar ACN staat voor Achtergrondconcentratieniveaus. Op basis van de ontgravingskaart is er sprake van 'Klasse Niet ingedeeld – PFOS/PFOA vrij toepasbaar o.b.v. P80', waarbij PFOS en PFOA in een concentratie van kleiner dan resp. 1,5 en 1,7 µg/kg d.s. wordt aangetroffen.

De concentraties zijn voor de boven- en ondergrond identiek. Concentraties zijn op de 'toepassingskaart' en 'gebruikerskaart vrij toepasbaar' hetzelfde vastgesteld. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde concentraties voornamelijk gelden voor het oostelijk terreindeel van het geplande OS. Op het westelijke terreindeel is geen sprake van een indeling voor PFAS.

De vastgestelde ACN voor het gebied volgt onderstaande tabel. Daarbij ligt het westelijk terreindeel niet in een vastgestelde zone, het oostelijk terreindeel ligt in zone Landelijk. Legenda is gebaseerd op een gemiddelde in de zone, voor de P80 waarden, welke ook gebruikelijk is als referentie, wordt verwezen naar daaronder getoonde tabel welke eveneens uit het hoofdrapport komt.

Legenda ACN

Zone Landelijk

- PFOS BG (0-0,5 m-mv): 0,39 µg/kg ds
- PFOS OG (0,5-1 m-mv): 0,16 µg/kg ds
- PFOA BG (0-0,5 m-mv): 0,54 µg/kg ds
- PFOA OG (0,5-1 m-mv): 0,30 µg/kg ds

Zone Stedelijk/Industrieel

- PFOS BG (0-0,5 m-mv): 0,80 µg/kg ds
- PFOS OG (0,5-1 m-mv): 0,32 µg/kg ds
- PFOA BG (0-0,5 m-mv): 0,60 µg/kg ds
- PFOA OG (0,5-1 m-mv): 0,25 µg/kg ds

	Aantallen			Statistische kengetallen														Org.St.
Stof en diepte	O	A	V	Min	P5	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max	Gem	µ 95%-BI	StDev	VC	HT	Gem
Zone Landelijk																		
PFOS 0-0,5 m-mv	44	308	20	0,00	0,00	0,20	0,35	0,54	0,60	0,79	0,98	1,94	0,39	[0,36 - 0,43]	0,32	0,82	0,02	6,34
PFOS 0,5-1 m-mv	38	222	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,32	0,60	0,79	1,31	0,16	[0,13 - 0,20]	0,28	1,74	0,02	9,31
PFOA 0-0,5 m-mv	39	275	20	0,00	0,00	0,28	0,55	0,75	0,79	0,97	1,13	2,28	0,54	[0,50 - 0,59]	0,35	0,65	0,01	6,79
PFOA 0,5-1 m-mv	33	188	20	0,00	0,00	0,00	0,21	0,45	0,60	0,76	0,89	1,87	0,30	[0,26 - 0,35]	0,32	1,07	0,01	10,67
Zone Stedelijk/Industrieel																		
PFOS 0-0,5 m-mv	72	297	46	0,00	0,00	0,26	0,53	1,13	1,38	1,89	2,38	5,00	0,80	[0,70 - 0,89]	0,80	1,01	0,05	3,43
PFOS 0,5-1 m-mv	51	244	46	0,00	0,00	0,00	0,20	0,43	0,52	0,83	1,11	3,17	0,32	[0,26 - 0,37]	0,45	1,44	0,02	2,88
PFOA 0-0,5 m-mv	69	286	46	0,00	0,00	0,00	0,33	0,88	1,04	1,47	2,40	4,25	0,60	[0,52 - 0,69]	0,75	1,24	0,01	3,42
PFOA 0,5-1 m-mv	49	228	46	0,00	0,00	0,00	0,13	0,32	0,37	0,58	0,87	3,57	0,25	[0,19 - 0,30]	0,44	1,80	0,01	2,88

Op de Legenda deelgebiedenkaart gebruikstypen ligt het westelijk deel in ‘Brongerelateerd terrein’ en het oostelijk deel in ‘Deelgebied landelijk’.

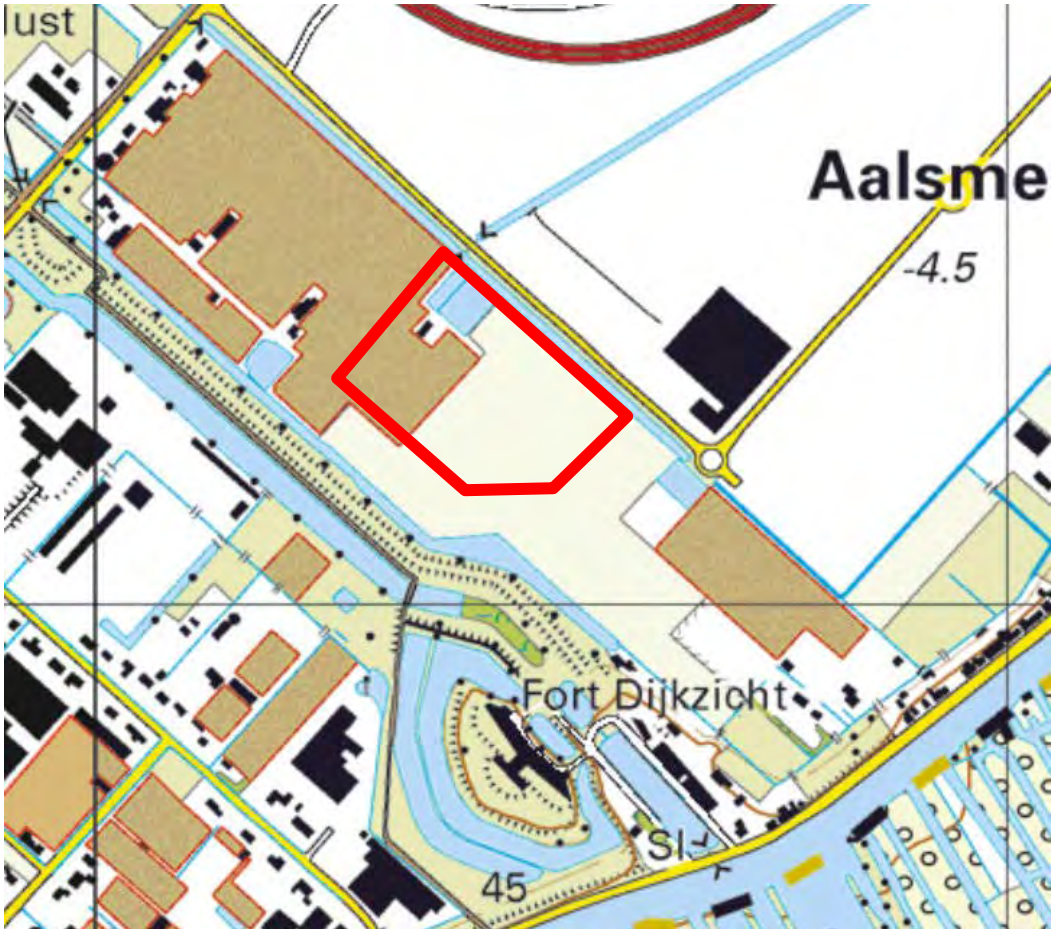
<u>Diversen m.b.t. grondopslag Incheonweg</u>

Grond vrijkomende bij de aanleg van twee extra rijstroken (busbaan) op de Fokkerweg is in tijdelijk depot geplaatst aan de Incheonweg. Er is sprake van een tijdelijk depot van ca. 50.000 m3 grond, welke op worteldoek op het terrein wordt geplaatst zodat er achteraf een scheiding duidelijk is tot waar de opgebrachte grond zich bevindt. Uit de ingediende meldingen Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de opslag van het tijdelijk gronddepot niet is op de geplande locatie van OS Incheonweg. Hier ligt hemelsbreed meer dan 100 meter tussen. Wel heeft het depot gelegen op een mogelijke geplande locatie van het aan te leggen kabeltracé.

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Haarlemmermeer
Op de bodemkwaliteitskaart (2020, versie 1.1) is de bodemfunctieklasse ‘Industrie’. Op de zonekaart bevindt zich de locatie in zone 1. Voor zowel de toplaag (0 – 0,5 m-mv) als de diepe laag (0,5 – 2,0 m-mv) en de diepere ondergrond (> 2,0 m-mv) wordt op basis van de P80-waarde aangegeven dat de kwaliteit Achtergrondwaarde betreft. Enkel PCB wordt licht verhoogd verwacht, overige stoffen welke zijn opgenomen in de lijst worden niet verhoogd aangetroffen naar verwachting.

2.2.1. Bodemgebruik

Uit de Topo Tijdreis blijkt dat de locatie vanaf ca. 1850 is drooggelegd, hiervoor maakte het deel uit van het Haarlemmermeer. Uit een relatief recent overzicht van 2013 is het kassencomplex, wat inmiddels geamoveerd is, nog zichtbaar. Het kassencomplex is voornamelijk aan de westzijde van het toekomstige OS aanwezig. De oostzijde is gekenmerkt als weiland. Ter hoogte van de duiker naar de sloot aan de overzijde van de weg is een watergang zichtbaar welke nu niet meer zichtbaar is op de kaart. Uit luchtfoto's (Google Earth) blijkt dat dit een waterbassin geweest is voor het kassencomplex, inmiddels is het waterbassin verwijderd en is hier eveneens sprake van weiland/braakliggend terrein.



(overzicht 2013)

Er is verder niets bekend over eventuele slootdempingen, anders dan aangegeven in het onderzoek van Terrascan met kenmerk T.17.9388. Dit onderzoek wordt eveneens naar verwezen voor de bodemopbouw, geohydrologie en grond(water)gegevens van het gebied.

2.2.2. Terreinverkenning

Momenteel is de locatie een braakliggend terrein met een watergang rondom de locatie.

Op basis van de terreinverkenning zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Er zijn geen ophogingen, ontgravingen, brandplaatsen, dempingen, stortingen, opvullingen, bodemvreemde lagen of ongewone voorvallen zichtbaar, ofwel op basis van bekende rapporten, waardoor de bodem verontreinigd geraakt zou kunnen zijn.

2.3 PFAS-regelgeving Provincie Noord-Holland/landelijk

Door Provincie Noord-Holland is een beleidsregel opgesteld d.d. 20-11-2019. Hierin is vastgesteld wanneer er sprake is van een locatie als niet verontreinigd, verontreinigd of verontreinigd met noodzaak tot spoedige sanering. In onderstaande tabel zijn de getalsmatige waarden aangegeven uitgedrukt in µg/kgds voor grond en µg/l voor grondwater. Voor de overige PFAS gelden de normen en handelswijze in de beleidsregel zoals die voor PFOS gelden.

Tabel 1 PFAS Beleidsregel Provincie Noord-Holland

PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	PFOS	PFOA	PFOS	PFOA
niet verontreinigd	<1,5	<1,5	<0,01	<0,01
verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	>1,5 en <110	>1,5 en <1.110	>0,01 en <4,7	>0,01 en <0,39
saneringsnoodzaak	>110	>1.100	>4,7	>0,39

Voor PFAS is een tijdelijk handelingskader opgesteld door de rijksoverheid d.d. 29-11-2019, geactualiseerd d.d. 02-07-2020. In onderstaande tabel is per bodemfunctieklasse aangegeven wat de maximale norm is om de grond te kunnen toepassen uitgedrukt in µg/kgds. Vermoedelijk is toepassing van grond op de locatie voor het project OS Incheonweg niet aan de orde.

Tabel 2 PFAS toepassingsbeleid

BODEMFUNCTIEKLASSE IN DE ZIN VAN HET BESLUIT BODEMKWALITEIT	PFOS	PFOA	GEN X	OVERIGE PFAS
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
wonen/industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Daarnaast bestaan nog de INEV-waarden, vastgesteld door het RIVM d.d. 15-01-2020. Deze waarden bestaan naast het andere beleid en is gericht op het kunnen afleiden of er sprake is van een overschrijding van een Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV). In onderstaande tabel zijn de getalsmatige waarden aangegeven uitgedrukt in µg/kgds voor grond en µg/l voor grondwater.

Tabel 3 INEV

RISICOGRENZEN GROND EN GRONDWATER			
	GROND	GRONDWATER	
		Inclusief drinkwater	Exclusief drinkwater
PFOS	110	0,20	56
PFOA	1.100	0,39	170
GenX	97	0,66	140

Daarbij is voor de CROW400, werken in en met verontreinigde bodem, door Tauw een notitie opgesteld (d.d. 23-07-2019) aangaande de SRC-arbo-waarden voor PFAS en omgang met overige PFAS. Onderstaande tabel is afkomstig uit deze notitie:

CROW 400	Gehalte in grond/bagger	Gehalte in grond/bagger	Gehalte in grond/bagger	Concentratie grondwater	Concentratie grondwater	Concentratie grondwater
Eenheid	**(µg/kg ds)**	**(µg/kg ds)**	**(µg/kg ds)**	**(µg/L)**	**(µg/L)**	**(µg/L)**
Klasse	Geen klasse	75% SRC_{arbo} (Klasse Oranje, niet vluchtig)	SRC_{arbo} (klasse rood, niet vluchtig	Geen klasse	75% SRC_{arbo} (Klasse Oranje, niet vluchtig)	SRC_{arbo} (klasse rood, niet vluchtig
PFOS	< 890	890 – 1.190	> 1.190	< 890	890 – 1.190	> 1.190
PFOA	<1.785	1.785 – 2.380	> 2.380	<1.785	1.785 – 2.380	> 2.380
HFPO-DA (GenX)	<3.000	3.000 – 4.000	> 4.000	< 3.000	3.000 – 4.000	> 4.000

LET OP: voor de vaststelling van de veiligheidsklasse voor PFAS in het kader van de CROW 400 wordt in tegenstelling tot de andere niet vluchtige parameters geen bodemtypecorrectie toegepast

Deze notitie is recenter uitgekomen dan de klassenindeling welke door Expertisecentrum PFAS is uitgegeven. Beide adviezen geven andere waarden aan voor PFOS/PFOA waarbij de een niet uitsluitend hoger danwel lager is. Op basis van beide klassenindelingen is er géén sprake van een veiligheidsklasse cf. CROW400.

2.4 Conclusie

Dit vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: Aanleiding A+G.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de bodemkwaliteit nog niet afdoende is onderzocht.

Hierin kan men diverse aandachtspunten onderscheiden.

Kabeltracé, geen toekomstig eigendom
Indien het kabeltracé definitief wordt gemaakt bij de aanleg van OS Incheonweg wordt geadviseerd hiervan tekeningen aan te leveren en opnieuw te laten beoordelen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de nikkelverontreiniging in het grondwater mogelijk opnieuw kan worden onderzocht. Nikkel in het grondwater betreft een (tijdelijke) disbalans. Het is mogelijk dat de grondwaterverontreiniging met nikkel binnen enkele jaren niet meer waarneembaar is middels analyse van het grondwater. Daarbij is de verontreiniging van minerale olie en benzeen nabij Aalsmeerderweg 670 mogelijk een onderdeel van de te leggen kabels. Ook dit dient vooraf te worden onderzocht of een ander tracé mogelijk is danwel het verrichten van de juiste meldingen om de kabel te kunnen aanleggen.

Drie niet meer aangetoonde verontreinigingsspots
Betreffende spots zijn niet meer aangetroffen in het meest recente bodemonderzoek. Gezien het meest recente onderzoek de meest actuele bodemkwaliteit representeert én het feit dat de spots buiten de locatie van het toekomstige OS liggen is er geen reden deze aanvullend te onderzoeken. Ook indien er graafwerkzaamheden buiten OS Incheonweg zullen plaatsvinden is het huidige onderzoek voldoende om op basis van deze spots geen aanvullende maatregelen te nemen.

PFAS
Uitgangspunt van de beoordeelde rapportage is dat deze allen gekwalificeerd zijn als een zgn. oude bodemverontreiniging waarvan minimaal 50% is ontstaan vóór 01 januari 1987.

Op de geplande locatie van OS Incheonweg is er v.w.b. grond en grondwater geen saneringsnoodzaak op basis van de beleidsregel van Provincie Noord-Holland. Kijkt men naar de INEV-waarde vastgesteld door RIVM is er op de toekomstige stationslocatie eveneens géén saneringsnoodzaak.

Voor wat betreft de veiligheid van het graven in de bodem is er voor PFAS voorlopig geen aanleiding om een veiligheidsklasse te hanteren. Geadviseerd wordt de definitieve veiligheidsklasse te laten vaststellen door de veiligheidskundige van de aannemer.

Indien er grondstromen vrijkomen waarbij sprake is van overtollige grond dient te worden gekeken waar deze toegepast kan worden. Op dit moment is het onbekend of hier sprake van is. Indien gewerkt kan worden met een gesloten grondbalans op de toekomstige locatie van OS Incheonweg verdient dit de voorkeur.

Aanvullend bodemonderzoek
De kwaliteit van de bodem v.w.b. de stoffen uit het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's is naar onze mening voldoende vastgesteld.

De kwaliteit van de toekomstige stationslocatie voor PFAS is ons inziens nog niet voldoende vastgesteld. De eerdere onderzoeken hebben zich enkel gericht op de aanwezigheid van PFOS en PFOA, op dat moment voldoende naar de dan van toepassing zijnde richtlijnen. Op 12 juli 2019 is een advieslijst te meten PFAS uitgebracht door de overheid met daarin 30 stoffen van de PFAS groep, waaronder PFOS en PFOA. Geadviseerd wordt op de stationslocatie een aanvullend onderzoek uit te voeren om te bepalen of er andere aanverwante stoffen, behorende tot de PFAS-groep, aanwezig zijn. Indien er overtollige grond afgevoerd dient te worden, danwel toegepast, is het van belang om een volledig inzicht te hebben op de aanwezigheid van de 30 stoffen op deze lijst.

Geadviseerd wordt om het onderzoek uit te voeren cf. strategie VED-HE. Op dit moment is het onzeker of een snijdende peilbuis een andere waarde geeft dan het plaatsen van een peilbuis cf. de regelgeving. PFAS hebben namelijk oppervlakte-actieve eigenschappen rond het grensvlak tussen bodemlucht en grondwater. Het kan wenselijk zijn om een minimum van twee peilbuizen te plaatsen waar één peilbuis in afwijking van de richtlijn snijdend zal worden geplaatst.

In het vertrouwen u voldoende te hebben geïnformeerd. Bij eventuele vragen kunt u altijd contact met ons opnemen.

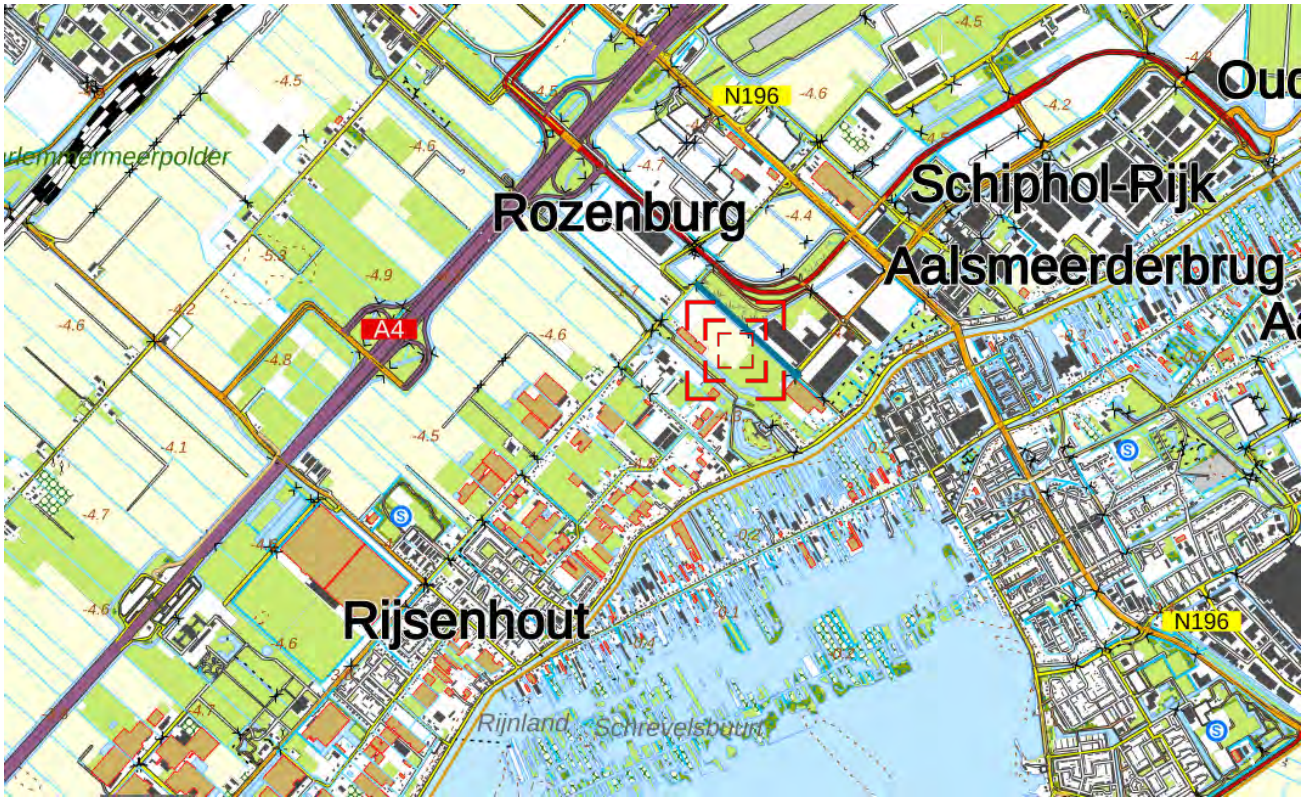
Met vriendelijke groet,
Almad Eco B.V.



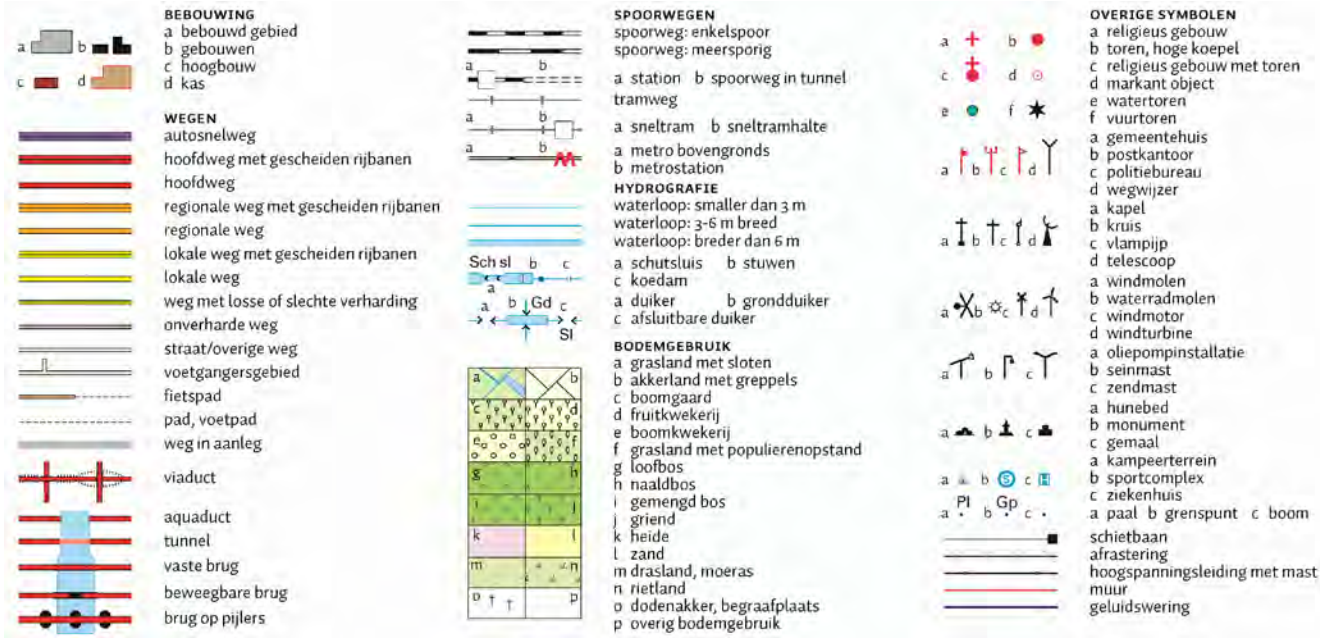
M. Gieling BSc

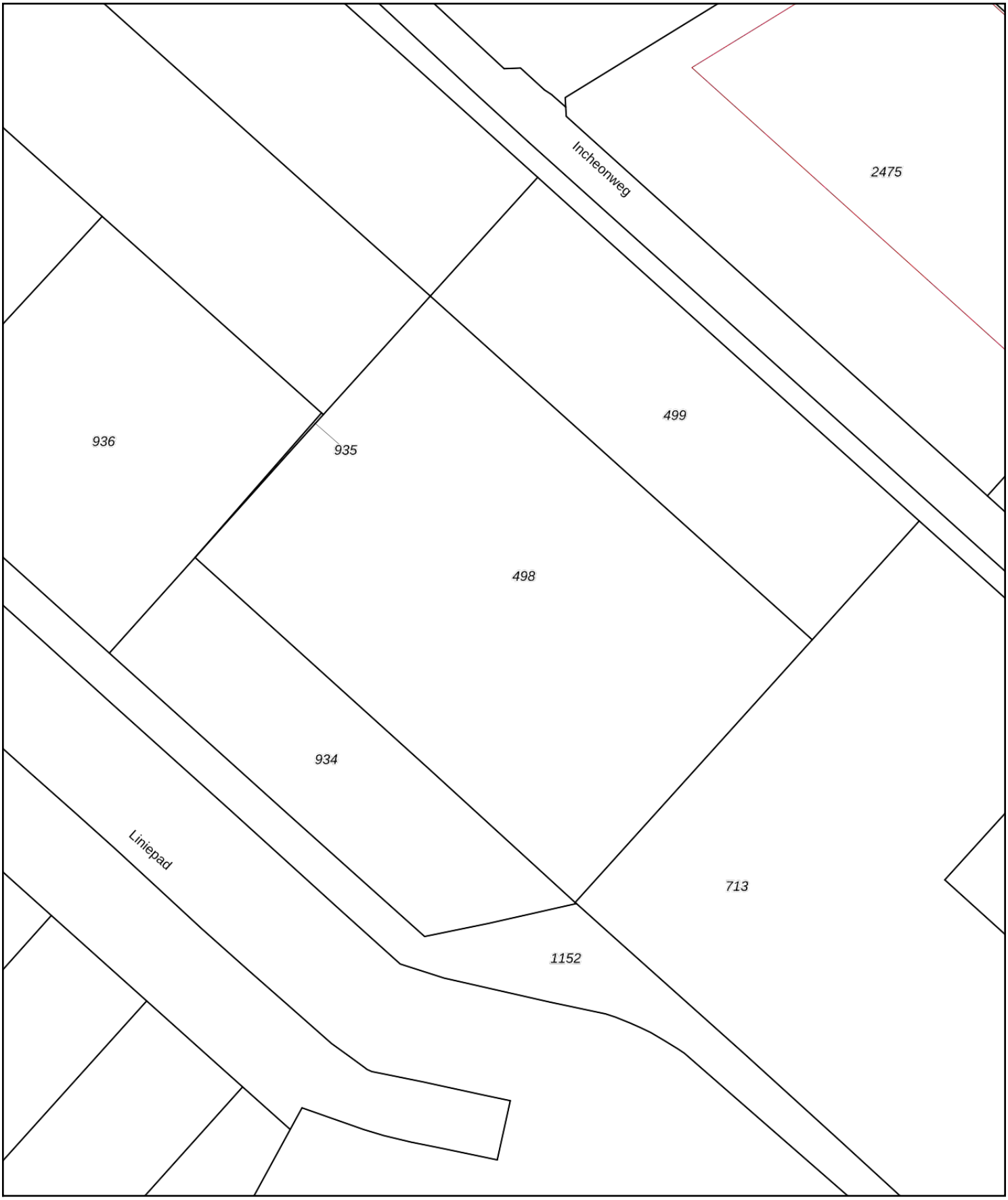
Bijlage 1

Regionale situatie/ kadastrale gegevens



Bron: PDOK-Viewer (kaart is noordgericht)





0 20 40 60 80 100m

Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Haarlemmermeer
Sectie	AL
Perceel	498

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 27 september 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 498

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
27-09-2020 - 11:17

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11075475424

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
25-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
25-09-2020 - 14:59

BLAD
1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 498 Kadastrale objectidentificatie : 012670049870000		
Locatie	AALSMEERDERWG 664 1437 EJ ROZENBURG NH		
Kadastrale grootte	27.500 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110407 - 476213		
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas) Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 5.130.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	22-07-2010 om 12:57
Aanvullend stuk	Hyp4 59704/20 Is aanvulling op Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	17-03-2011 om 14:49
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 499

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
27-09-2020 - 11:16

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11075475414

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
25-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
25-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 499 Kadastrale objectidentificatie : 0126700499700000		
Kadastrale grootte	12.500 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110466 - 476276		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 5.130.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	22-07-2010 om 12:57
Aanvullend stuk	Hyp4 59704/20 Is aanvulling op Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	17-03-2011 om 14:49
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 718

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
27-09-2020 - 11:17

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11075475426

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
25-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
25-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 718 Kadastrale objectidentificatie : 012670071870000		
Locaties	AALSMEERDERWG 662 1437 EJ ROZENBURG NH		
	AALSMEERDERWG 662 A 1437 EJ ROZENBURG NH		
Kadastrale grootte	24.000 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110231 - 476484		
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas)		
	Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 1.935.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010
Ontstaan uit	Haarlemmermeer AL 206		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Noord-Holland		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 56192/117	**Ingeschreven op**	30-01-2009 om 10:36
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 17455/44 Amsterdam	**Ingeschreven op**	19-06-2001

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.1)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58794/107	**Ingeschreven op**	02-09-2010 om 09:58
Aanvullend stuk	Hyp4 59230/178 Is aanvulling op Hyp4 58794/107	**Ingeschreven op**	13-12-2010 om 14:39
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		

Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM
Statutaire zetel	HAARLEM
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 17455/44 Amsterdam	**Ingeschreven op**	19-06-2001
Naam gerechtigde	Hoogheemraadschap van Rijnland		
Adres	Archimedesweg 1 2333 CM LEIDEN		
Postadres	Postbus 156 2300 AD LEIDEN		
Statutaire zetel	LEIDEN		
KvK-nummer	51137747 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stuk	Hyp4 52017/00098 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	04-04-2007 om 09:00

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 936

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
27-09-2020 - 11:17

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11075475437

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
25-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
25-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 936 Kadastrale objectidentificatie : 012670093670000		
Locaties	AALSMEERDERWG 668 1437 EJ ROZENBURG NH		
	AALSMEERDERWG 668 A 1437 EJ ROZENBURG NH		
Kadastrale grootte	14.380 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110242 - 476266		
Omschrijving	Wonen		
	Erf - tuin		
Koopsom	€ 1.040.000	**Koopjaar**	2010
Ontstaan uit	Haarlemmermeer AL 497		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58707/114	**Ingeschreven op**	16-08-2010 om 09:27
Aanvullend stuk	Hyp4 60555/76 Is aanvulling op Hyp4 58707/114	**Ingeschreven op**	05-10-2011 om 10:34
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 1093

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
27-09-2020 - 11:17

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11075475431

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
25-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
25-09-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 1093 Kadastrale objectidentificatie : 012670109370000		
Kadastrale grootte	23.888 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110188 - 476444		
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas)		
	Terrein (akkerbouw)		
Koopsom	€ 1.060.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010
Ontstaan uit	Haarlemmermeer AL 204		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.		
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 17748/18 Amsterdam	**Ingeschreven op**	09-11-2001

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.2 en 1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58611/67	**Ingeschreven op**	22-07-2010 om 12:57
Aanvullend stuk	Hyp4 59831/15 Is aanvulling op Hyp4 58611/67	**Ingeschreven op**	15-04-2011 om 12:23
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 1093

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
27-09-2020 - 11:17

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11075475431

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
25-09-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
25-09-2020 - 14:59

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 6251/58 Amsterdam	**Ingeschreven op**	31-08-1979
Naam gerechtigde	Gemeente Haarlemmermeer		
Adres	Raadhuisplein 1 2132 TZ HOOFDDORP		
Postadres	Postbus 250 2130 AG HOOFDDORP		
Statutaire zetel	HOOFDDORP		
KvK-nummer	34366641 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 17748/18 Amsterdam	**Ingeschreven op**	09-11-2001
Naam gerechtigde	Hoogheemraadschap van Rijnland		
Adres	Archimedesweg 1 2333 CM LEIDEN		
Postadres	Postbus 156 2300 AD LEIDEN		
Statutaire zetel	LEIDEN		
KvK-nummer	51137747 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stuk	Hyp4 52017/00098 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	04-04-2007 om 09:00

1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 57713/178	**Ingeschreven op**	31-12-2009 om 09:14
Naam gerechtigde	Vattenfall Sales Nederland N.V.		
Adres	Spaklerweg 20 1096 BA AMSTERDAM		
Statutaire zetel	AMSTERDAM		
Vermeld in stukken	Hyp4 76568/00155 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	09-10-2019 om 12:56
	Hyp4 57713/178 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-12-2009 om 09:14

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek

Algemeen Milieu Advies
Maatschapslaan 31
2404 CL Alphen a/d Rijn
Telefoon : 0172 - 24 00 30
E-mail : info@almad.nl
Internet : www.almad.nl

OPDRACHTGEVER
Reddyn
Mevr. I. van Lith
Dijkgraaf 4
6921 RL DUIVEN

RAPPORTNUMMER
200905vbo

DATUM
10 februari 2021

OMSCHRIJVING ONDERZOEK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK(NEN 5740)

OS Incheonweg
Incheonweg
Rozenburg

kadastrale aanduiding:
gemeente Haarlemmermeer, sectie AL, nummers 498, 499, 718, 935, 936 en 1093

ONDERZOEKSBUREAU
Almad Eco B.V.
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN AAN DEN RIJN
tel. 0172 – 24 00 30

Inhoudsopgave blz.

1. Inleiding **2**
1.1 Algemeen 2
1.2 Aanleiding en doelstelling 2
1.3 Opbouw van het rapport 2
1.4 Partijdigheid 2

2. Vooronderzoek **3**
2.1 Inleiding 3
2.2 Uitwerking gegevens 3
2.3 Opstelling onderzoekshypothese 5

3. Uitvoering bodemonderzoek **6**
3.1 Algemeen 6
3.2 Veldwerkzaamheden 6
3.3 Samenstelling van de bodem 6
3.4 Grondwater 7

4. Laboratoriumonderzoek **8**
4.1 Geselecteerde analyses 8
4.2 Toetsing analyses 9

5. Evaluatie **13**
5.1 Onderzoeksresultaten 13
5.2 Conclusies en aanbevelingen 14

6. Beperkingen en aansprakelijkheid **16**

Tabellen

tabel 1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden
tabel 2 Veldmetingen grondwater
tabel 3 Geselecteerde analyses
tabel 4 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater
tabel 5 PFAS Beleidsregel Provincie Noord-Holland
tabel 6 PFAS in grond

Bijlagen

bijlage 1 Regionale situatie / kadastrale gegevens
bijlage 2 Situatieschets
bijlage 3 Toetsing analyseresultaten en analysecertificaten grond en grondwater
bijlage 4 Bodemprofielen

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Mevr. I. van Lith heeft namens Reddyn opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan Incheonweg te Rozenburg i.v.m. de ontwikkeling van een hoogspanningsstation. Het te onderzoeken terrein maakt deel uit van een locatie die kadastraal bekend staat als gemeente Haarlemmermeer, sectie AL, nummer 498 (deels), 499, 935, 936 (deels), 718 (deels) en 1093 (deels).

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de wens van de opdrachtgever dit terrein milieuhygiënisch onderzocht te hebben ten behoeve van de aankoop van het terrein alsmede een hierop volgende ontwikkeling van het terrein. In dit kader wordt een inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het toetsen of er op de onderzoekslocatie mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De opzet van het onderzoek, de interpretatie van het veldonderzoek en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 wordt het verkennend bodemonderzoek geëvalueerd.

1.4 Partijdigheid

Almad Eco B.V. wil als keuringsinstelling volledig onpartijdig en objectief zijn van de partijen waarvoor zij werkzaamheden verricht. Almad Eco B.V. verklaart hierbij dat zij geen eigenaar is van de betreffende te keuren bodem. Zowel Almad Eco B.V. als keuringsinstelling en haar personeel zullen zich op geen enkele wijze inlaten met activiteiten die de objectiviteit van de keuring negatief beïnvloeden. Almad Eco B.V. heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de beïnvloeding van werknemers door derden wordt vastgelegd. In principe wordt hier niet op ingegaan. Mocht dit gebeuren en wijzigt de onderzoeksstrategie hierdoor, dan wordt dit in de verslaglegging op locatie en in de rapportage vermeld.

2. Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Met historisch onderzoek worden gegevens verzameld over de bodemkwaliteit. Verder wordt nagegaan of op basis van de verkregen informatie plaatsen zijn aan te geven waar aanleiding bestaat tot mogelijke bodemverontreiniging en wat de vermoedelijke aard en ligging van deze eventueel aanwezige bodemverontreiniging is.

Voor het historisch onderzoek wordt verwezen naar het reeds uitgevoerde vooronderzoek cf. NEN5725 door Almad Eco B.V. met kenmerk 200905v3 d.d. 08-12-2020. Hierin zijn alle (relevante) beschikbare bodemonderzoeken en gegevens besproken. In dit vooronderzoek is niet alleen de toekomstige stationslocatie onderzocht maar ook diverse aan te leggen kabeltracés. Dit bodemonderzoek richt zich echter enkel op de toekomstige stationslocatie.

2.2 Uitwerking gegevens

Het volgende advies is in de conclusie opgenomen m.b.t. aanvullend bodemonderzoek:

Aanvullend bodemonderzoek
De kwaliteit van de bodem v.w.b. de stoffen uit het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's is naar onze mening voldoende vastgesteld.

De kwaliteit van de toekomstige stationslocatie voor PFAS is ons inziens nog niet voldoende vastgesteld. De eerdere onderzoeken hebben zich enkel gericht op de aanwezigheid van PFOS en PFOA, op dat moment voldoende naar de dan van toepassing zijnde richtlijnen. Op 12 juli 2019 is een advieslijst te meten PFAS uitgebracht door de overheid met daarin 30 stoffen van de PFAS groep, waaronder PFOS en PFOA. Geadviseerd wordt op de stationslocatie een aanvullend onderzoek uit te voeren om te bepalen of er andere aanverwante stoffen, behorende tot de PFAS-groep, aanwezig zijn. Indien er overtollige grond afgevoerd dient te worden, danwel toegepast, is het van belang om een volledig inzicht te hebben op de aanwezigheid van de 30 stoffen op deze lijst.

Geadviseerd wordt om het onderzoek uit te voeren cf. strategie VED-HE. Op dit moment is het onzeker of een snijdende peilbuis een andere waarde geeft dan het plaatsen van een peilbuis cf. de regelgeving. PFAS hebben namelijk oppervlakte-actieve eigenschappen rond het grensvlak tussen bodemlucht en grondwater. Het kan wenselijk zijn om een minimum van twee peilbuizen te plaatsen waar één peilbuis in afwijking van de richtlijn snijdend zal worden geplaatst.

Veldinspectie d.d. 06-01-2021 en 08-01-2021
Op betreffende kadastrale perceel is een braakliggend terrein aanwezig. Het terrein bestaat volledig uit grasland. Wegens de hoge mate van neerslag welke recent is gevallen is een groot deel van het terrein drassig met veel plassen op het maaiveld.

Tijdens de veldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Er zijn geen ophogingen, ontgravingen, brandplaatsen, dempingen, stortingen, opvullingen, bodemvreemde lagen of ongewone voorvallen bekend waardoor de bodem verontreinigd geraakt zou kunnen zijn. De gedempte sloten waarover is gesproken in eerdere onderzoeken zijn nimmer visueel ofwel analytisch teruggevonden. Dit vormt voor het huidige bodemonderzoek dan ook geen aandachtspunt.

Op basis van het vooronderzoek evenals de veldinspectie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwijsbaar, welke hebben gezorgd voor een plaatselijke dan wel diffuse bodembelasting. Ook is er vooralsnog geen reden om aan te nemen dat er een (geval van ernstige)

bodemverontreiniging aanwezig is. Er is tevens geen reden om de locatie op dit moment als asbestverdacht aan te merken.

Uitzondering hierop vormt PFAS. Op basis van het vooronderzoek zijn er aanwijzingen dat PFAS verhoogd kan worden aangetroffen op het terrein.

De regionale ligging en een situatieschets van het terrein zijn respectievelijk weergegeven in bijlage 1 en 2.



Foto genomen vanaf meest oostelijke hoek van het te onderzoeken perceel, rechterzijde loopt de sloot parallel aan de Incheonweg



Foto genomen vanaf meest zuidelijke hoek richting het noorden

2.3 Opstelling onderzoekshypothese

Voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek dienen op basis van de verkregen informatie hypothesen te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek en tijdens de terreininspectie voorafgaand aan het bodemonderzoek wordt de locatie, als “verdacht" beschouwd voor met name PFAS. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem de te meten stoffenconcentraties verhoogd kunnen worden aangetroffen. Het bodemonderzoek zal worden uitgevoerd conform de NEN 5740 ONV-NL om reden dat de aandachtsstoffen in de betreffende analysepakketten zitten.

Hierop zullen op basis van wensen van de opdrachtgever en de conclusie uit het vooronderzoek enkele aanvullingen worden gemaakt om een beter beeld te krijgen van de locatie. Eerdere onderzoeken beslaan een groter gebied dan enkel de toekomstige stationslocatie. Om daarom een beter inzicht te krijgen van enkel de toekomstige stationslocatie zullen de ondiepe boringen, welke normaliter tot 0,5 m-mv worden geplaatst, allen tot minimaal 1,0 m-mv worden geplaatst. In eerdere onderzoeken worden bestrijdingsmiddelen (OCB) maximaal licht verhoogd aangetroffen, deze zullen ook worden geanalyseerd in grond- en grondwater.

Er is een concepttekening ter beschikking gesteld door opdrachtgever met de globale vormgeving van kelders/transformators. Met de verdeling van de diepe boringen is rekening gehouden dat deze worden geplaatst waar vermoedelijk in de toekomst ook dieper dan 1,0 m-mv gegraven zal worden t.b.v. de realisatie van bv. kelders.

In vorige onderzoeken zijn van de PFAS-groep enkel PFOS en PFOA uitvoerig onderzocht, de overige stoffen van de advieslijst d.d. 12-07-2019 van het RIVM worden in dit onderzoek ook geanalyseerd.

<u>Aandachtsstoffen:</u>
- De te onderzoeken stoffen in grond zijn zware metalen, PAK, PCB’s, minerale olie, OCB’s en PFAS.
- In het grondwater zijn de te onderzoeken stoffen zware metalen, vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie, OCB’s en PFAS.

Uit het historisch onderzoek zijn verder geen aanwijzingen naar voren gekomen die vanuit milieukundig oogpunt extra aandacht behoeven.

3. Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Algemeen

Voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek is op basis van de beschikbare informatie een hypothese opgesteld. Op basis van een hypothese is een onderzoeksstrategie opgesteld. De onderzoeksstrategie betreft de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek. Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing verklaarde meest recentelijk:

- Nederlandse Normen [NEN];
- BRL SIKB 2000;
- protocol 2001+2002.

Aanvullend is gehandeld conform ‘Handreiking PFAS bemonsteren’ uitgegeven door Expertisecentrum PFAS dd. 25-06-2020.

3.2 Veldwerkzaamheden

Tijdens de veldwerkzaamheden op 06 en 08 januari 2021 zijn in totaal 32 boringen uitgevoerd door erkend veldwerkers dhr. M. Hoogervegt en dhr. M. Gieling met assistentie van ervaren veldwerker dhr. B. Gieling. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen, wordt verwezen naar bijlage 2.

In onderstaande tabel is een overzicht van de werkzaamheden weergegeven.

Tabel 1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

TERREINDEEL	VELDWERK	
	BORING	PEILBUIS
onderzoekslocatie van ca. 42.459m² grond en grondwater	1 t/m 32	Pb04, Pb06, Pb15, Pb22, Pb23, Pb30

De boringen zijn handmatig verricht met een edelmanboor.

3.3 Samenstelling van de bodem

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond zintuiglijk onderzocht. Globaal is de bodem als volgt opgebouwd:

- Vanaf maaiveld bevindt zich klei tot ca. 3,25 m-mv (einde diepste boring).

Tijdens de boorwerkzaamheden is in het opgeboorde materiaal van bodem afwijkend materiaal waargenomen (wortels, grind, schelpen, riet). Tijdens de olie/water-test zijn géén positieve reacties waargenomen. Het opgeboorde materiaal is geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal, dit is niet aangetroffen.

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorprofielen, welke in bijlage 4 zijn weergegeven.

3.4 Grondwater

Het grondwater is op 15 januari 2021 bemonsterd door erkend veldwerker M. Gieling. Monstername geschiedt conform de NEN5744:2011/A1:2013.

Van het grondwater zijn in het veld de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) alsmede de troebelheid ná afpompen en vóór monstername bepaald, welke in onderstaande tabel worden weergegeven.

Tabel 2 Veldmetingen grondwater

PEILBUIS NUMMER	FILTERSTELLING IN M-MV	ZUURGRAAD pH	GELEIDBAARHEID EC IN µS/cm	TROEBELHEID NTU	GRONDWATERSTAND IN M-MV
Pb04*	2,25-3,25	6,70	2.450	183	1,00
Pb06	2,25-3,25	6,45	2.380	37,7	0,45
Pb15*	2,25-3,25	6,67	2.450	48,9	1,00
Pb22*	2,25-3,25	6,68	2.260	33,2	0,38
Pb23*	2,25-3,25	6,75	2.390	62,3	0,40
Pb30	2,25-3,25	6,69	2.420	33,6	0,37

*Peilbuizen zijn slechtlopend, d.w.z. bij het voorpompen met een laag debiet (100 ml/min) de verlaging van het waterniveau groter is dan 50 cm. De monsters zijn niet belucht, er wordt daarom ook verwacht dat het geen significante invloed heeft op de resultaten. De resultaten worden voldoende representatief geacht.

Alle peilbuizen zijn cf. NEN5740 formeel te diep geplaatst. Echter was er sprake van veel neerslag in de periode voor de monstername. De diepte van de peilbuizen is gebaseerd op recente bodemonderzoeken waarbij géén sprake was van hevige neerslag. Het is dus aannemelijk dat de peilbuizen de juiste filterstelling hebben als de globale grondwaterstand wordt aangehouden. Om aan te sluiten bij eerdere onderzoeken en bovenal omdat niet bewezen is dat een peilbuis snijdend meer representatief is v.w.b. PFAS, zijn alle peilbuizen cf. NEN5740 filterstelling geplaatst.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Geselecteerde analyses

Ten behoeve van de chemische analyses zijn de grond- en grondwatermonsters bij het geaccrediteerde milieulaboratorium van Synlab B.V. te Rotterdam aangeleverd en geanalyseerd. De geselecteerde analyses staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 3 Geselecteerde analyses

AANDUIDING	DEELMONSTERS	ANALYSE
bovengrond		
MM1	2A+3A+6A+7A+12A	STAP-1 NEN 5740 grond+OCB
MM2	4A+5A+9A+14A+15A	idem
MM3	16A+21A+23A+24A+28A+30A	idem
MM4	19A+22A+25A+26A+27A+31A	idem
ondergrond		
MM5	1C+2B+4D+7B+8C+10B+13B	idem
MM6	15C+18B+20B+22D+25B+32B	idem
MM7	6D+11B+17B+21D+23C+29B+30D	idem
PFAS		
laag 0,0-0,5 m-mv		PFAS (advieslijst d.d. 12-07-2019)
MM8	1A+2A+3A+6A+7A+8A+11A+12A	idem
MM9	4A+5A+9A+10A+13A+14A+15A+18A	idem
MM10	16A+17A+21A+23A+24A+28A+29A+30A	idem
MM11	19A+20A+22A+25A+26A+27A+31A+32A	idem
laag 0,5-1,0 m-mv		
MM12	1B+3B+5B+6B+8B+9B+11B+14B+15B +18B	idem
MM13	16B+17B+19B+21B+23B+25B+27B+28B +30B+32B	idem
laag 1,0-1,5 m-mv		
MM14	1C+4C+6C+8C+12C+15C+21C+22C+23C +30C	idem
laag 1,5-2,0 m-mv		
MM15	1D+4D+6D+8D+12D+15D+21D+22D+23D +30D	idem
laag 2,0-3,0 m-mv		
MM16	4E+6F+15E+22F+23F+30E	idem
grondwater		STAPW NEN5740 +OCB +PFAS
Pb04	-	idem
Pb06	-	idem
Pb15	-	idem
Pb22	-	idem
Pb23	-	idem
Pb30	-	idem

De samenstelling van genoemde pakketten is als volgt:

- STAP-1 NEN 5740 pakket grond:
  - Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
  - Polycyclische aromatische koolwaterstoffen totaal (10 van VROM) ;
  - PCB's (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)
  - Minerale olie.
- OCB-(grond en grondwater):
  - O,p-DDT, p,p-DDT, som DDT, o,p-DDD, som DDD, o,p-DDE, som DDE, som DDT, DDE, DDD, aldrin, dieldrin, endrin, som aldrin/dieldrin/endrin, isodrin, telodrin, alpa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, som a-b-c-d HCH, heptachloor, cis-heptachloorepoxide, trans-heptachloorepoxide, som heptachloorepoxide, alpha-endosulfan, hexachloorbutadieen, endosulfansulfaat, trans-chloordaan, cis-chloordaan, som chloordaan, som OCB waterbodem, som OCB landbodem.

- STAPW NEN5740 pakket grondwater:
  - Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
  - Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, o-xyleen, p- en m-xyleen, xylenen, styreen, naftaleen);
  - Gehalogeneerde koolwaterstoffen
  - Minerale olie.

Het mengen voor de grondmengmonsters waar op PFAS geanalyseerd is zijn per bodemlaag samengesteld i.p.v. per deelgebied. Het vermoeden is dat PFAS door (bedrijfsmatige) activiteiten ofwel via atmosferische depositie meer aanwezig zullen zijn in de bovengrond dan in de diepere ondergrond. Bij het realiseren van het hoogspanningsstation zullen er veel grondroerende activiteiten plaatsvinden. Als blijkt dat er een significant verschil is in PFAS-concentratie kan men hiermee rekening houden met de afzet van de grond indien er geen sprake is van een gesloten grondbalans.

4.2 Toetsing analyses

Om de mate van verontreinigingen van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen zijn de chemische analyseresultaten getoetst aan het vigerend beleid (Wbb). V.w.b. PFAS in de grond is er geen sprake van een bodemtypecorrectie. Een bodemtypecorrectie is pas van toepassing bij een organische stof percentage boven de tien procent. Op basis van de grondmengmonsters, welke zijn samengesteld voor de NEN5740-pakketten, is aantoonbaar dat het organische stof percentage niet boven de tien procent is.

Overzicht toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn vergeleken met de (bodemspecifieke) toetsingswaarden. Een overzicht van de gemeten verontreiniging in grond en grondwater is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grond		**Zintuiglijke waarnemingen***	**Overschrijdingen**		
Monster	**boringen met diepte (m-mv)**		**>AW**	**>½(AW+I)**	**>I**
Bovengrond					
MM1	2A (0,00-0,50) 3A (0,00-0,50) 6A (0,00-0,50) 7A (0,00-0,50) 12A (0,00-0,50)	wortelresten wortelresten wortelresten wortelresten, rietresten wortelresten	nikkel, som DDD, som aldrin/dieldrin/endrin	-	-
MM2	4A (0,00-0,50) 5A (0,00-0,50) 9A (0,00-0,50) 14A (0,00-0,50) 15A (0,00-0,50)	wortelresten wortelresten wortelresten - -	som aldrin/dieldrin/endrin	-	-
MM3	16A (0,00-0,50) 21A (0,00-0,50) 23A (0,00-0,50) 24A (0,00-0,50) 28A (0,00-0,50) 30A (0,00-0,50)	- - - - - -	-	-	-
MM4	19A (0,00-0,50) 22A (0,00-0,50) 25A (0,00-0,50) 26A (0,00-0,50) 27A (0,00-0,50) 31A (0,00-0,50)	- - - - - -	som aldrin/dieldrin/endrin	-	-
Ondergrond					
MM5	1C (1,00-1,50) 2B (0,50-1,00) 4D (1,50-2,00) 7B (0,50-1,00) 8C (1,00-1,50) 10B (0,50-1,00) 13B (0,50-1,00)	- - schelpenresten - - - -	-	-	-
MM6	15C (1,00-1,50) 18B (0,50-1,00) 20B (0,50-1,00) 22D (1,50-2,00) 25B (0,50-1,00) 32B (0,50-1,00)	- - - schelpenresten - -	-	-	-
MM7	6D (1,50-2,00) 11B (0,50-1,00) 17B (0,50-1,00) 21D (1,50-2,00) 23C (1,00-1,50) 29B (0,50-1,00) 30D (1,50-2,00)	schelpenresten - - schelpenresten - - schelpenresten	-	-	-

Grondwater	PFAS#	>S	>½(S+I)	>I
Pb04	PFBA (6,7), PFHxA (1), PFHpA (0,57), PFOA (3,2), PFBS (0,67), PFOS (0,82)	barium, molybdeen, nikkel	-	-
Pb06	PFBA (15), PFHxA (1,1), PFHpA (0,79), PFOA (7,9), PFOS (0,57), 6:2 FTS (14)	barium, nikkel	-	-
Pb15	PFBA (5,7), PFOA (1,7), 6:2 FTS (3,4)	molybdeen, nikkel	-	-
Pb22	PFBA (8,9), PFPeA (2,4), PFHxA (1,5), PFHpA (0,93), PFOA (11), PFBS (0,82), PFOS (1,4), 6:2 FTS (0,74)	barium, molybdeen	-	-
Pb23	PFBA (10), PFPeA (1,8), PFHxA (1,2), PFHpA (0,78), PFOA (8,5), PFBS (0,72), PFOS (0,68)	molybdeen, nikkel	-	-
Pb30	PFBA (12), PFPeA (1,7), PFHxA (1,1), PFOA (6,6), PFBS (0,47), PFOS (0,72), 6:2 FTS (8,3)	molybdeen, zink	-	-

*1= licht, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterste bijmenging; indien geen zintuiglijke waarnemingen '-'
- Analytisch geen verhoogde waarde aangetoond.
Voor alle stoffen welke boven de detectielimiet zijn aangetroffen zijn deze genoemd inclusief concentratie in ng/l.

Overschrijdingen zoals genoemd in tabel 4 hebben betrekken op definities zoals vastgelegd in Wbb.
>AW gehalte groter dan Achtergrondwaarde; lichte verhoging
>½(AW+I) matige verhoging
>I gehalte groter dan Interventiewaarde; sterke verhoging
Voor grondwater dient AW te worden gelezen als S (Streefwaarde).

Voor grondwater wordt voor PFAS gekeken naar de PFAS Beleidsregel Provincie Noord-Holland.

Tabel 5 PFAS Beleidsregel Provincie Noord-Holland

PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	PFOS	PFOA	PFOS	PFOA
niet verontreinigd	<1,5	<1,5	<0,01	<0,01
verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	>1,5 en <110	>1,5 en <1.110	>0,01 en <4,7	>0,01 en <0,39
saneringsnoodzaak	>110	>1.100	>4,7	>0,39

Voor PFAS is een tijdelijk handelingskader opgesteld door de rijksoverheid d.d. 29-11-2019, geactualiseerd d.d. 02-07-2020. In onderstaande tabel is per bodemfunctieklasse aangegeven wat de maximale norm is om de grond te kunnen toepassen uitgedrukt in µg/kgds.

In onderstaande tabel zijn de grondmengmonsters met bijbehorende PFAS-stof welke boven de genoemde waarde liggen weergegeven.

Tabel 6 PFAS in grond

BODEMFUNCTIEKLASSE IN DE ZIN VAN HET BESLUIT BODEMKWALITEIT	PFOS	PFOA	GEN X	OVERIGE PFAS
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
wonen/industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Grondmengmonsters PFAS				
MM8	1,4	0,63	-	-
MM9	0,38	0,50	-	-
MM10	0,41	0,72	-	-
MM11	0,58	0,89	-	-
MM12	-	0,21	-	-
MM13	-	-	-	-
MM14	-	-	-	-
MM15	-	-	-	-
MM16	-	-	-	-

Enkele monsters waarbij PFOS/PFOA lineair én vertakt beneden de detectielimiet resp. PFOS/PFOA is vastgesteld worden getalsmatig wel waargenomen bij PFOS/PFOA totaal. Dit is vanwege een omrekeningsfactor, indien dit het geval is de aanwezigheid van PFOS/PFOA niet vermeldt in bovenstaande tabel.

Voor de grondacceptant geldt de hanteren waarde zoals in de tabel bij rij ‘wonen/industrie’.
Het monster geanalyseerd op PFAS voldoet aan de gestelde waarden zoals bedoeld in het tijdelijk handelingskader.

De volledige toetsing van de analyseresultaten alsmede de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

5. Evaluatie

5.1 Onderzoeksresultaten

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden in deze paragraaf geïntegreerd. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beoordeeld. Daarbij zijn de gemeten stoffenconcentraties getoetst aan de achtergrond-; streef- en interventiewaarden.

- **BOVENGROND**
  In grond(meng)monster MM1 zijn nikkel, som DDD en som aldrin/dieldrin/endrin licht verhoogd gemeten. In mengmonsters MM2 en MM4 wordt som aldrin/dieldrin/endrin licht verhoogd gemeten. De overige aandachtsstoffen zijn niet verhoogd gemeten. In mengmonster MM3 zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd gemeten.

- **ONDERGROND**
  In grond(meng)monsters MM5, MM6 en MM7 zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd gemeten.

- **GRONDWATER**
  In het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb04 worden barium, molybdeen en nikkel licht verhoogd gemeten. In peilbuis Pb06 worden barium en nikkel licht verhoogd gemeten. In peilbuizen Pb15 en Pb23 worden molybdeen en nikkel licht verhoogd gemeten. In peilbuis Pb22 worden barium en molybdeen licht verhoogd gemeten. In peilbuis Pb30 worden molybdeen en zink licht verhoogd gemeten. De overige aandachtsstoffen zijn niet verhoogd gemeten.
  De zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid wijken niet af voor waarden die doorgaans in dergelijke bodems worden gemeten.

- **PFAS IN GROND**
  In grondmengmonster MM8 worden PFOS en PFOA verhoogd aangetroffen, hierdoor valt de grond onder bodemfunctieklasse wonen/industrie op basis van de PFOS concentratie. In grondmengmonsters MM9, MM10 en MM11 worden PFOS en PFOA verhoogd gemeten maar voldoen nog wel aan de maximale waarden voor bodemfunctieklasse landbouw/natuur. In grondmengmonster MM12 wordt PFOA verhoogd gemeten maar voldoet nog wel aan de maximale waarde voor bodemfunctieklasse landbouw/natuur. In de grondmengmonsters MM13, MM14, MM15 en MM16 worden géén PFAS boven de detectiegrens gemeten.

- **PFAS IN GRONDWATER**
  In alle geplaatste en bemonsterde peilbuizen, Pb04, Pb06, Pb15, Pb22, Pb23 en Pb30 worden diverse PFAS boven de detectielimiet aangetroffen.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Inleiding
De voor de locatie opgestelde hypothese voor het vastleggen van de algemene bodemkwaliteit "verdacht" voor PFAS is formeel juist. Voor de verontreinigingen in grond voor PFAS genoemd in voorgaande paragraaf (5.1) behoeft op basis van vigerend beleid geen nader onderzoek te worden uitgevoerd. Op één grondmengmonster na vallen alle grondmengmonsters binnen de bodemfunctieklasse landbouw/natuur zoals vastgesteld door de rijksoverheid op basis van het meest recente handelingskader d.d. 29-11-2019. Het grondmengmonster wat hier niet aan voldoet, dat voldoet wel aan de bodemfunctieklasse wonen/industrie. Alle grond voldoet aan de gestelde norm waar de meerderheid van de grondverwerkers zich momenteel aan conformeert.

V.w.b. grondwater worden in alle zes de peilbuizen diverse PFAS boven de detectielimiet aangetroffen. De getalsmatige waarden zijn vergelijkbaar met gemeten waarden in eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, opgemerkt dient te worden dat hierbij enkel PFOS en PFOA zijn geanalyseerd. Bij overige geanalyseerde PFAS is opvallend dat voornamelijk 6:2 FTS en hieraan gerelateerde afbraakproducten worden aangetroffen. De PFAS 6:2 FTS is een stof die o.a. gebruikt is (en wordt) in blusschuim. Onduidelijk is wat de oorsprong van de stof in het grondwater op locatie is. Van de stoffen die boven de detectielimiet worden aangetroffen in het grondwater (PFOS en PFOA uitgezonderd) zijn geen van dezen boven de detectielimiet aangetroffen in de grond.

Zowel voor grond- als grondwater geldt dat er géén saneringsnoodzaak is noch is grond en/of grondwater verontreinigd gebaseerd op de PFAS Beleidsregel Provincie Noord-Holland. Opgemerkt dient te worden dat er enkel waarden zijn vastgesteld voor PFOS en PFOA.

Men dient wel rekening te houden met de aangetroffen waarden bij het lozen van grondwater welke vrijkomt bij het onttrekken van grondwater tijdens de toekomstige graafwerkzaamheden.

Asbest
Dit rapport doet uitdrukkelijk geen uitspraak t.a.v. asbest in de bodem. De aanwezigheid van puin kan een aanwijzing zijn dat de bodem asbesthoudend materiaal bevat. Dit betekent dat bij het aantreffen van puin nader onderbouwd dient te worden of sprake is van een asbestverdachte locatie.

Op basis van het uitblijven van puinbijmengingen dienen wij derhalve formeel geen verkennend asbestonderzoek te adviseren.

Afvoer grond en ander materiaal
Rekening dient gehouden te worden dat indien grond van de locatie wordt afgevoerd deze niet zondermeer overal toegepast kan worden. Voor afvoer en hergebruik is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Afgifte omgevingsvergunning
Conform vigerend beleid zijn op basis van de uitkomsten van voorliggend onderzoek geen milieu-hygiënische problemen te verwachten voor het realiseren van een hoogspanningsstation en het afgeven van een omgevingsvergunning. Bevoegd gezag kan verder altijd aanvullende eisen stellen. Geadviseerd wordt de rapportage af te stemmen met het bevoegd gezag.

Bij een eventuele eigendomsoverdracht dient men rekening te houden met de aanwezige verontreinigingen.

Hoogachtend,
Almad Eco B.V.



M. Gieling BSc

6. Beperkingen en aansprakelijkheid

Wij aanvaarden onze opdrachten op basis van een inspanningsverplichting en niet op basis van een resultaatsverplichting waarbij wij onze werkzaamheden zorgvuldig verrichten volgens de wettelijke voorgeschreven methoden en, in geval van ontbreken hiervan volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Zo streven wij naar een optimale representativiteit bij elk bodemonderzoek.

Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het plaatsen van een beperkt aantal boringen met een peilbuis en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Het chemisch analytisch onderzoek is beperkt tot het analyseren op standaard parameters (NEN 5740) van een beperkt aantal grond(meng)monsters en een grondwatermonster.

Zo blijft het toch mogelijk dat er lokale afwijkingen kunnen voorkomen en verontreinigingen aanwezig kunnen zijn die tijdens het bodemonderzoek niet zijn aangetoond.

Almad Eco B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Verder dient opgemerkt te worden dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kan de kwaliteit van grond, grondwater en verhardingsmaterialen beïnvloed worden door stort van materiaal, morsingen, lekkages, verplaatsing e.d.

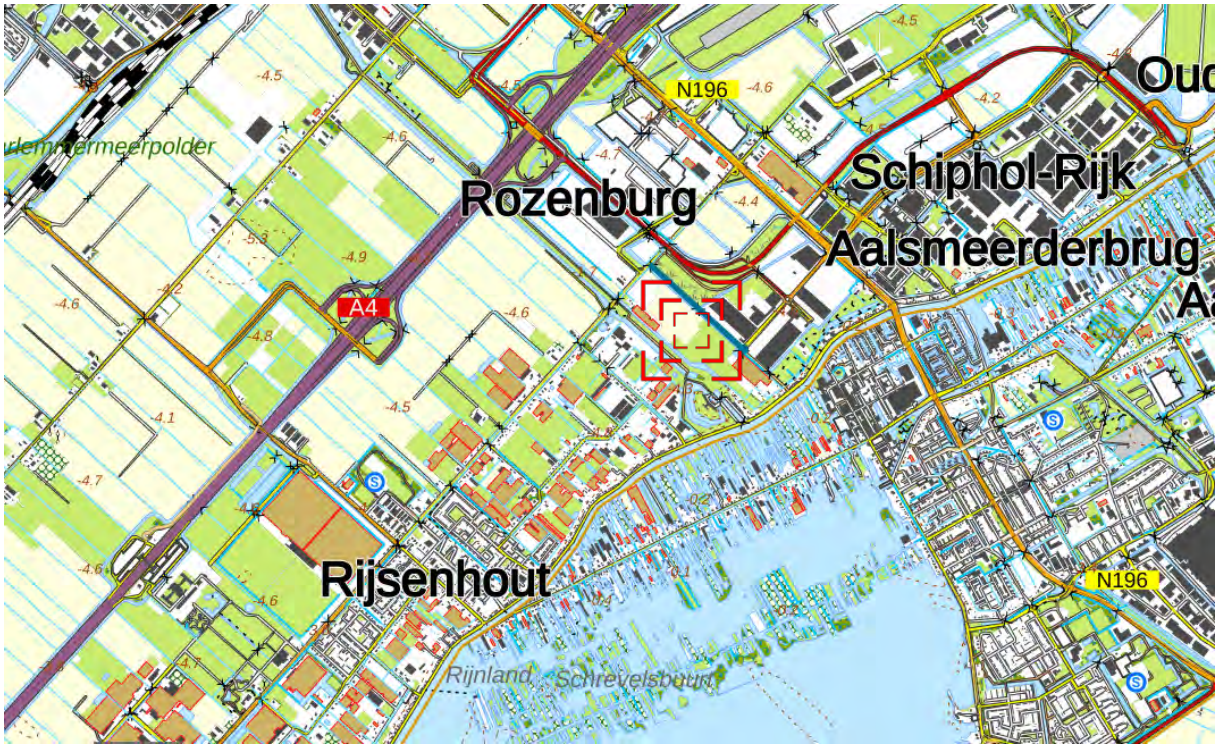
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het gebruik van de resultaten van het bodemonderzoek langer wordt, zal meer voorzichtigheid geboden dienen te worden bij gebruik van het bodemonderzoeksrapport.

Wij adviseren om tijdens herinrichting, het bouwrijp maken, graafwerkzaamheden, aanleg van kabels en leidingen e.d. alert te blijven en bij het onverwacht aantreffen van bijvoorbeeld asbestverdacht materiaal of bij afwijkende geuren de werkzaamheden direct te stoppen en contact op te nemen met ons bureau.

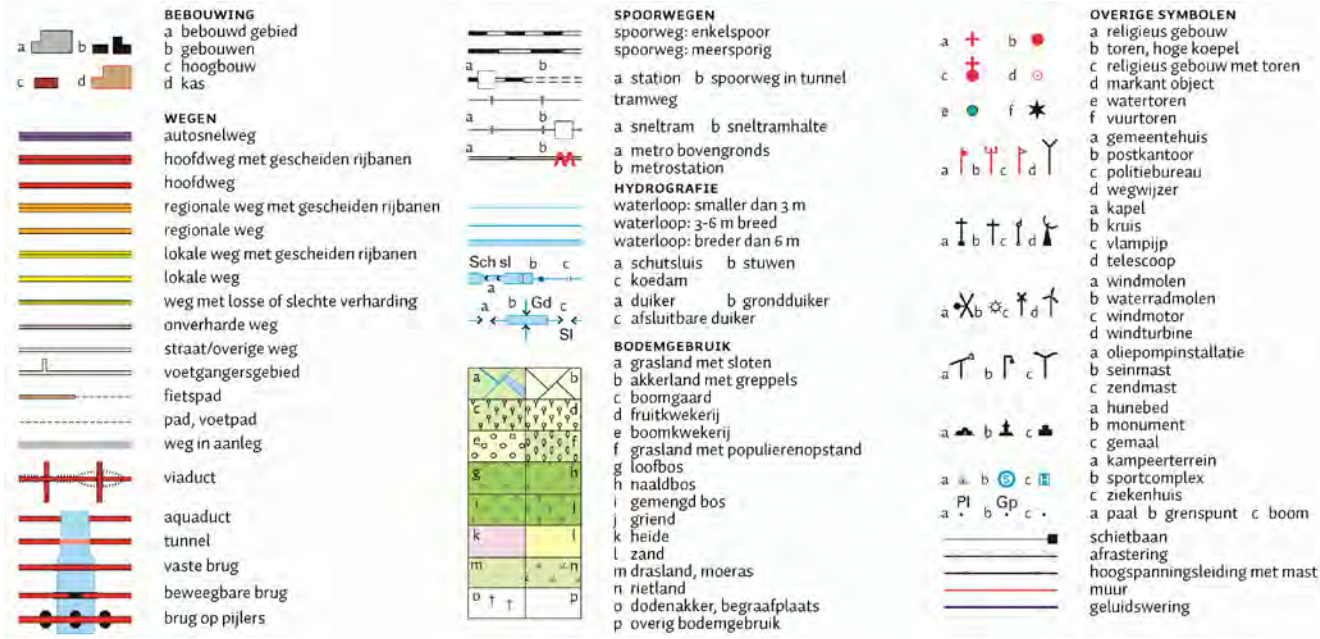
Tijdens het uitgevoerde (bodem)onderzoek is géén specifiek onderzoek verricht naar het voorkomen van asbest in grond en op het maaiveld (conform NEN 5707/5897). Er is gewerkt conform NEN 5740 waarbij enkel een visuele maaiveldinspectie wordt uitgevoerd evenals een zintuiglijke beoordeling op de uitkomende grond tijdens boorwerkzaamheden. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

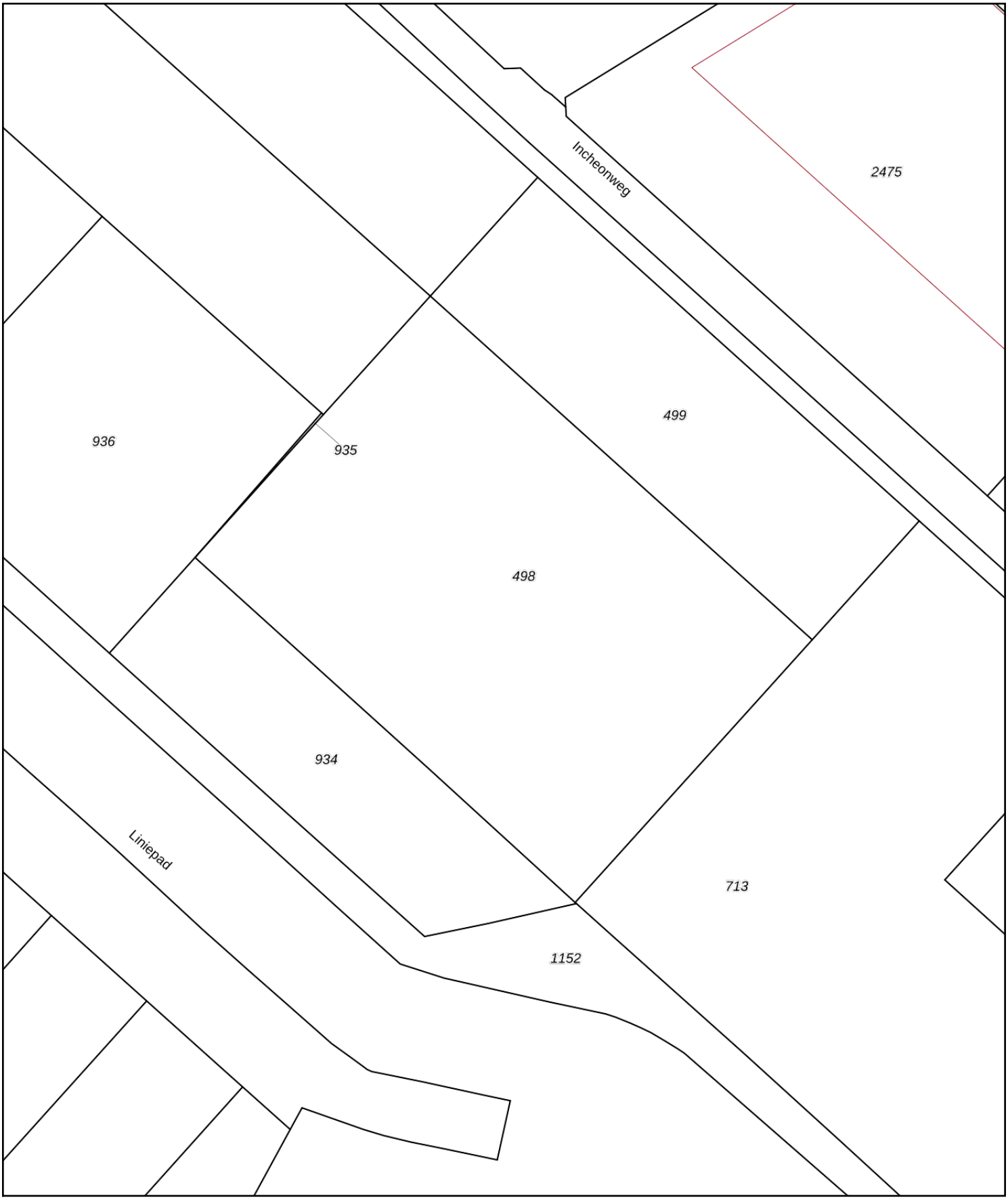
Bijlage 1

Regionale situatie/ kadastrale gegevens



Bron: PDOK-Viewer (kaart is noordgericht)





0 20 40 60 80 100m

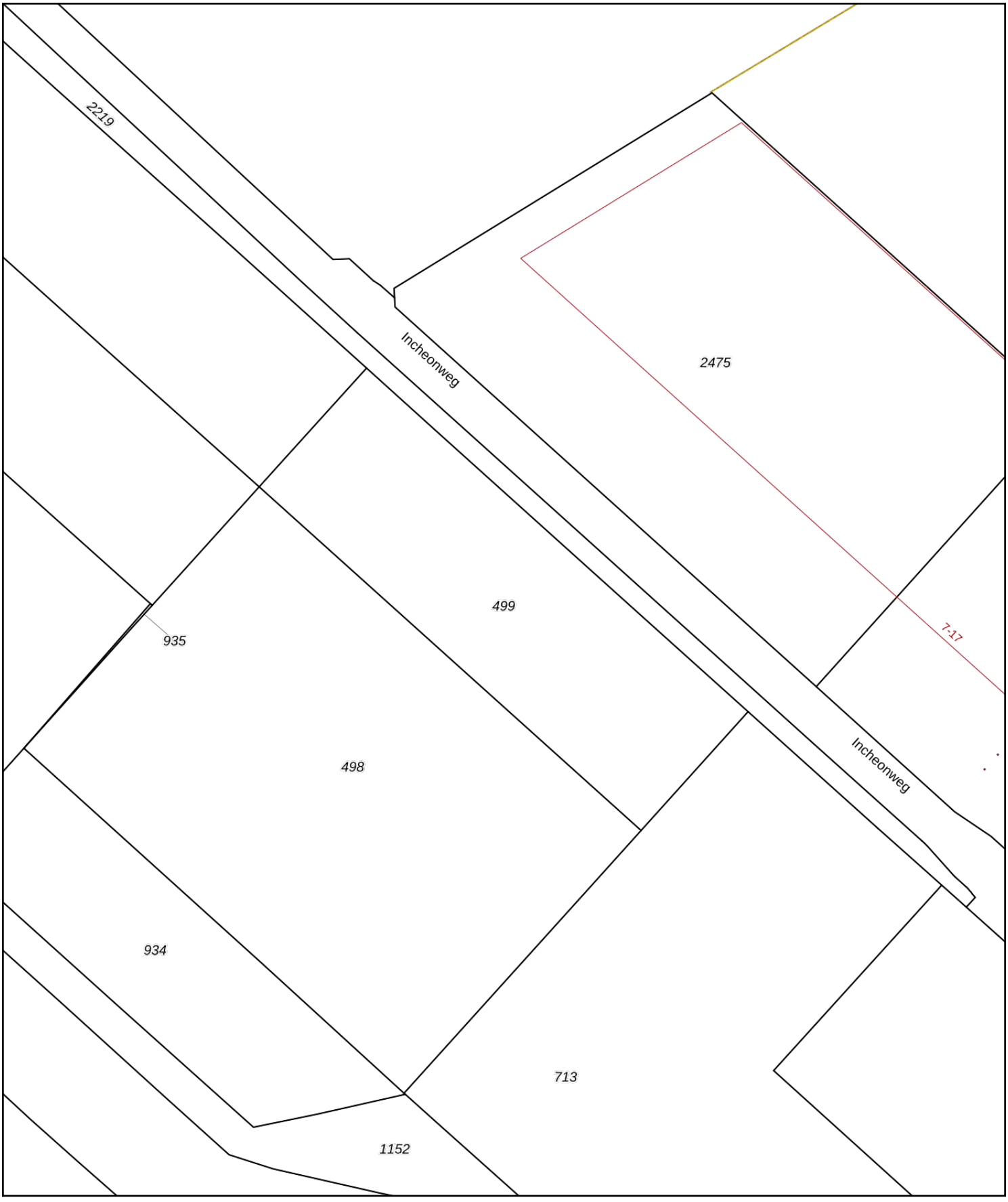
Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Haarlemmermeer
Sectie	AL
Perceel	498

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

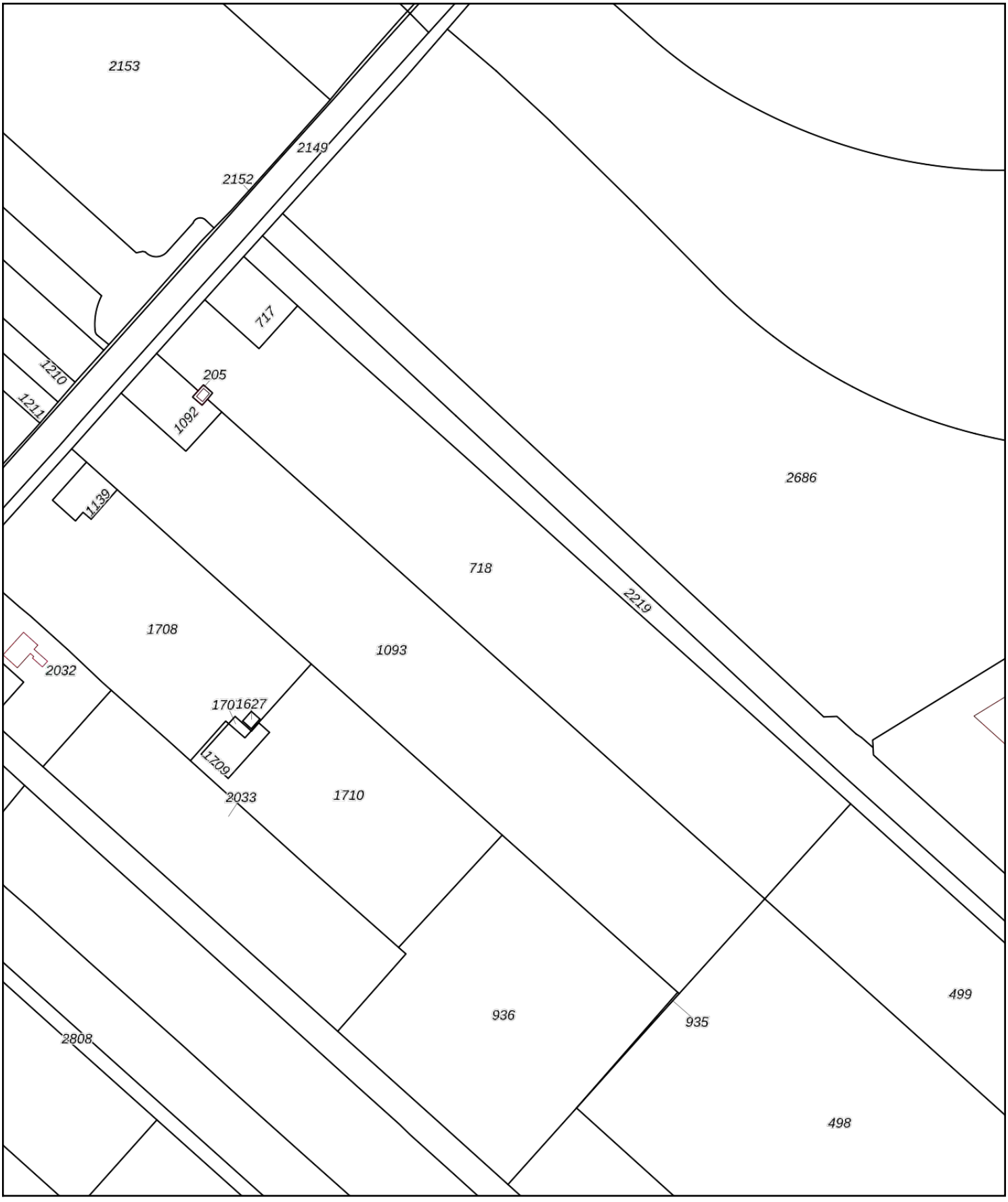
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Haarlemmermeer
Sectie	AL
Perceel	499

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



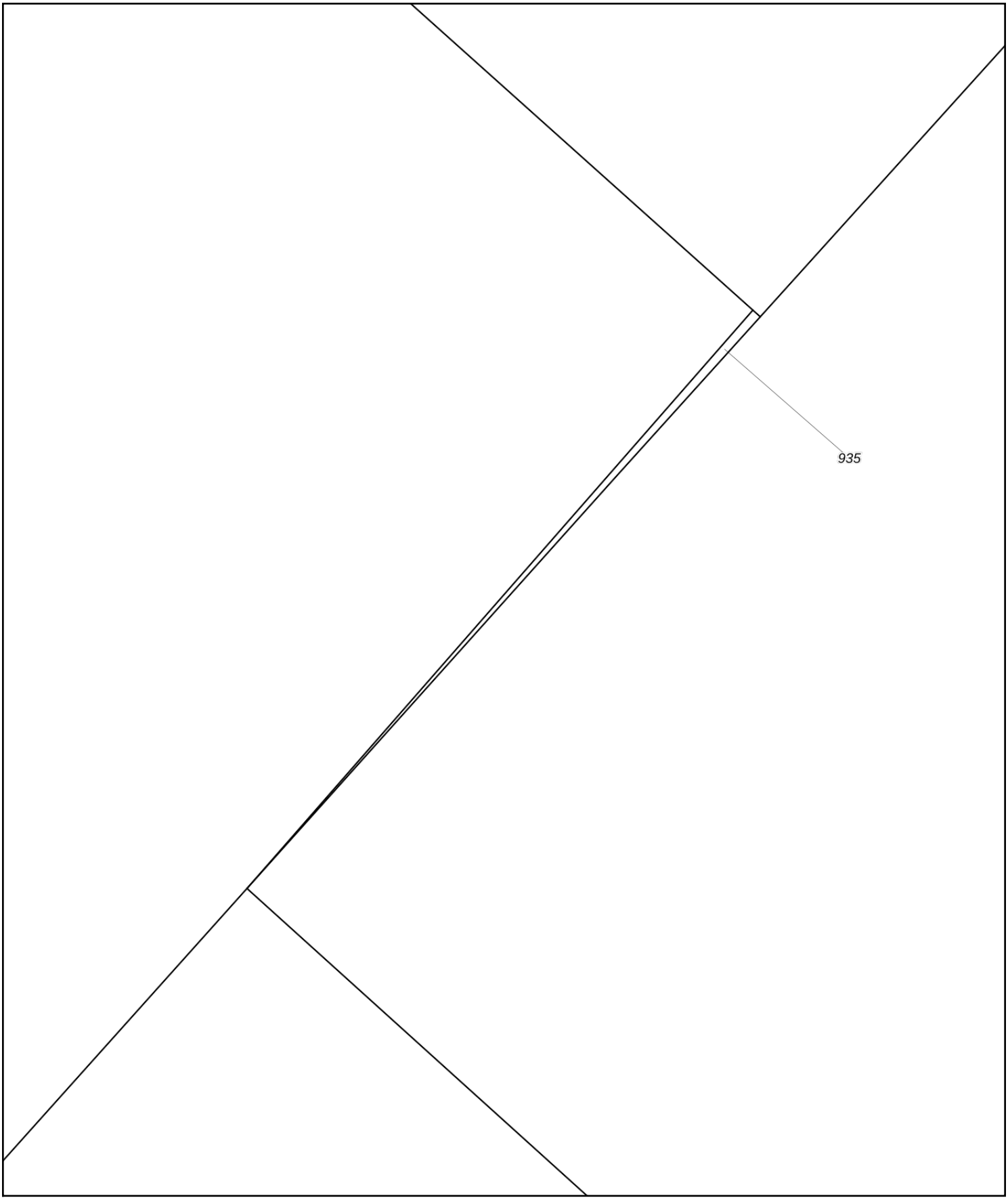
Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2500

Kadastrale gemeente	Haarlemmermeer
Sectie	AL
Perceel	718

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

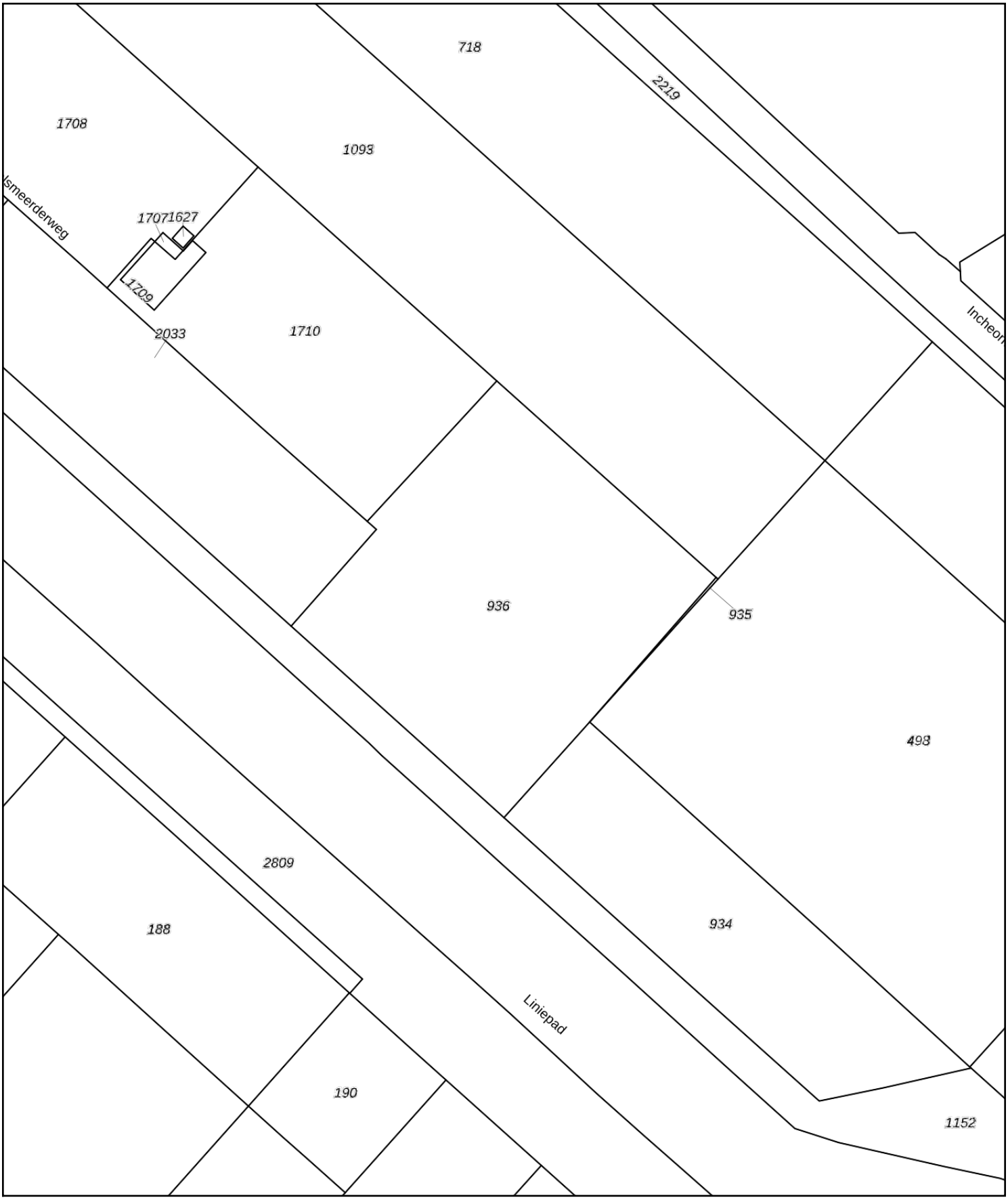
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Haarlemmermeer
Sectie	AL
Perceel	935

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



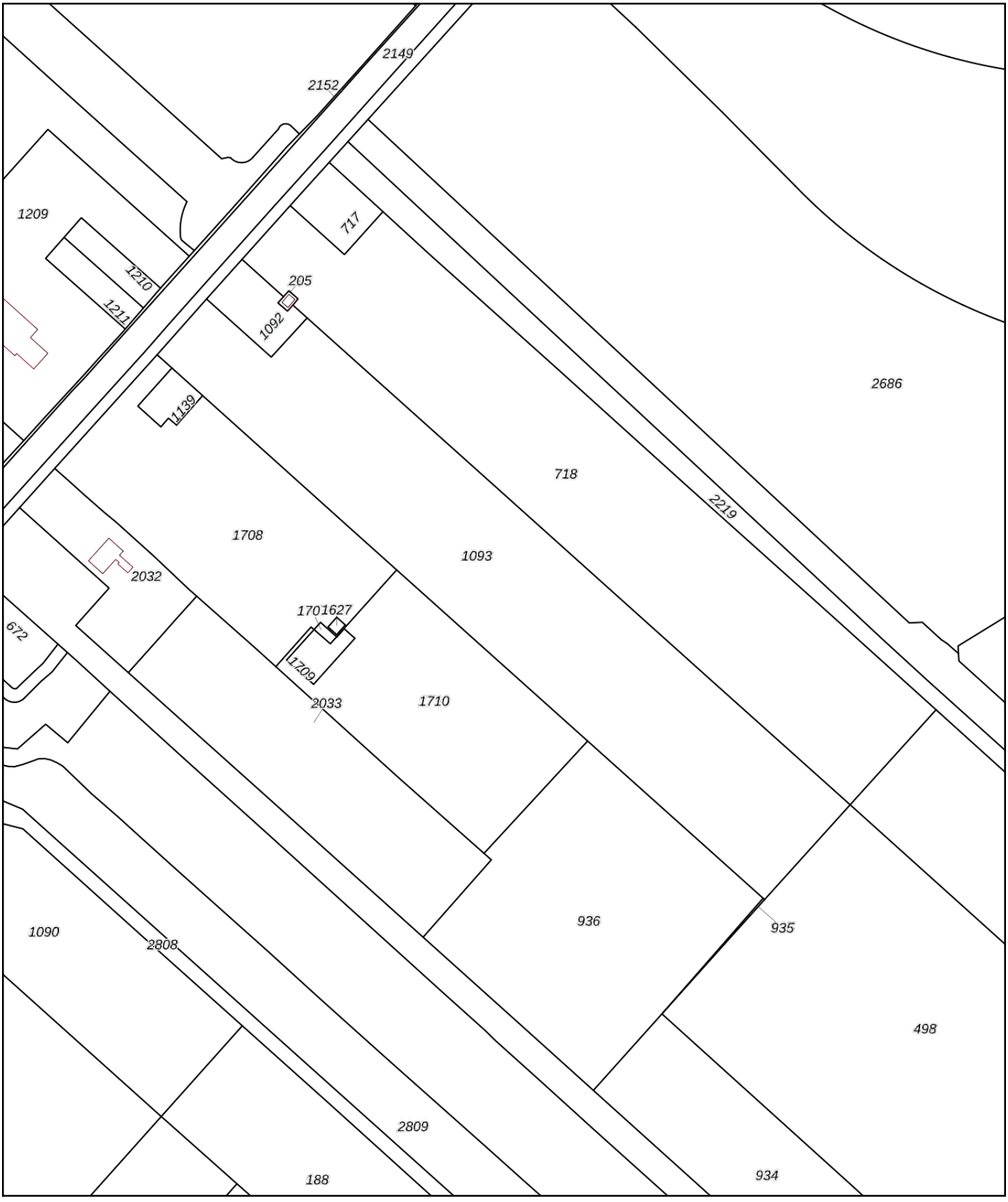
Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Haarlemmermeer
Sectie	AL
Perceel	936

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2500

Kadastrale gemeente	Haarlemmermeer
Sectie	AL
Perceel	1093

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 498

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
10-02-2021 - 09:00

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089566735

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-02-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 498 Kadastrale objectidentificatie : 012670049870000		
Locatie	AALSMEERDERWG 664 1437 EJ ROZENBURG NH		
Kadastrale grootte	27.500 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110407 - 476213		
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas) Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 5.130.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	22-07-2010 om 12:57
Aanvullend stuk	Hyp4 59704/20 Is aanvulling op Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	17-03-2011 om 14:49
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 499

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
10-02-2021 - 09:00

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089566809

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-02-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 499 Kadastrale objectidentificatie : 012670049970000		
Kadastrale grootte	12.500 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110466 - 476276		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 5.130.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	22-07-2010 om 12:57
Aanvullend stuk	Hyp4 59704/20 Is aanvulling op Hyp4 58611/65	**Ingeschreven op**	17-03-2011 om 14:49
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 718

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
10-02-2021 - 08:56

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089566314

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-02-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 718 Kadastrale objectidentificatie : 012670071870000		
Locaties	AALSMEERDERWG 662 1437 EJ ROZENBURG NH		
	AALSMEERDERWG 662 A 1437 EJ ROZENBURG NH		
Kadastrale grootte	24.000 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110231 - 476484		
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas)		
	Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 1.935.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010
Ontstaan uit	Haarlemmermeer AL 206		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Noord-Holland		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 56192/117	**Ingeschreven op**	30-01-2009 om 10:36
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 17455/44 Amsterdam	**Ingeschreven op**	19-06-2001

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.1)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58794/107	**Ingeschreven op**	02-09-2010 om 09:58
Aanvullend stuk	Hyp4 59230/178 Is aanvulling op Hyp4 58794/107	**Ingeschreven op**	13-12-2010 om 14:39
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		

Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM
Statutaire zetel	HAARLEM
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 17455/44 Amsterdam	**Ingeschreven op**	19-06-2001
Naam gerechtigde	Hoogheemraadschap van Rijnland		
Adres	Archimedesweg 1 2333 CM LEIDEN		
Postadres	Postbus 156 2300 AD LEIDEN		
Statutaire zetel	LEIDEN		
KvK-nummer	51137747 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stuk	Hyp4 52017/00098 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	04-04-2007 om 09:00

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 935

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
10-02-2021 - 08:59

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089566666

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-02-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 935 Kadastrale objectidentificatie : 012670093570000		
Locatie	AALSMEERDERWG 664 1437 EJ ROZENBURG NH		
Kadastrale grootte	35 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110325 - 476273		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 1.060.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010
Ontstaan uit	Haarlemmermeer AL 497		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58611/67	**Ingeschreven op**	22-07-2010 om 12:57
Aanvullend stuk	Hyp4 59831/15 Is aanvulling op Hyp4 58611/67	**Ingeschreven op**	15-04-2011 om 12:23
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 936

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
10-02-2021 - 08:56

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089566226

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-02-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 936 Kadastrale objectidentificatie : 012670093670000		
Locaties	AALSMEERDERWG 668 1437 EJ ROZENBURG NH		
	AALSMEERDERWG 668 A 1437 EJ ROZENBURG NH		
Kadastrale grootte	14.380 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110242 - 476266		
Omschrijving	Wonen		
	Erf - tuin		
Koopsom	€ 1.040.000	**Koopjaar**	2010
Ontstaan uit	Haarlemmermeer AL 497		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58707/114	**Ingeschreven op**	16-08-2010 om 09:27
Aanvullend stuk	Hyp4 60555/76 Is aanvulling op Hyp4 58707/114	**Ingeschreven op**	05-10-2011 om 10:34
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 1093

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
10-02-2021 - 08:56

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089566273

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-02-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlemmermeer AL 1093 Kadastrale objectidentificatie : 012670109370000		
Kadastrale grootte	23.888 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	110188 - 476444		
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas)		
	Terrein (akkerbouw)		
Koopsom	€ 1.060.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2010
Ontstaan uit	Haarlemmermeer AL 204		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.		
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 17748/18 Amsterdam	**Ingeschreven op**	09-11-2001

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.2 en 1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58611/67	**Ingeschreven op**	22-07-2010 om 12:57
Aanvullend stuk	Hyp4 59831/15 Is aanvulling op Hyp4 58611/67	**Ingeschreven op**	15-04-2011 om 12:23
Naam gerechtigde	Provincie Noord-Holland		
Adres	Dreef 3 2012 HR HAARLEM		
Postadres	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM		
Statutaire zetel	HAARLEM		
KvK-nummer	34362354 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

kadaster

BETREFT
Haarlemmermeer AL 1093

UW REFERENTIE
200905

GELEVERD OP
10-02-2021 - 08:56

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089566273

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-02-2021 - 14:59

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 6251/58 Amsterdam	**Ingeschreven op**	31-08-1979
Naam gerechtigde	Gemeente Haarlemmermeer		
Adres	Raadhuisplein 1 2132 TZ HOOFDDORP		
Postadres	Postbus 250 2130 AG HOOFDDORP		
Statutaire zetel	HOOFDDORP		
KvK-nummer	34366641 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 17748/18 Amsterdam	**Ingeschreven op**	09-11-2001
Naam gerechtigde	Hoogheemraadschap van Rijnland		
Adres	Archimedesweg 1 2333 CM LEIDEN		
Postadres	Postbus 156 2300 AD LEIDEN		
Statutaire zetel	LEIDEN		
KvK-nummer	51137747 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stuk	Hyp4 52017/00098 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	04-04-2007 om 09:00

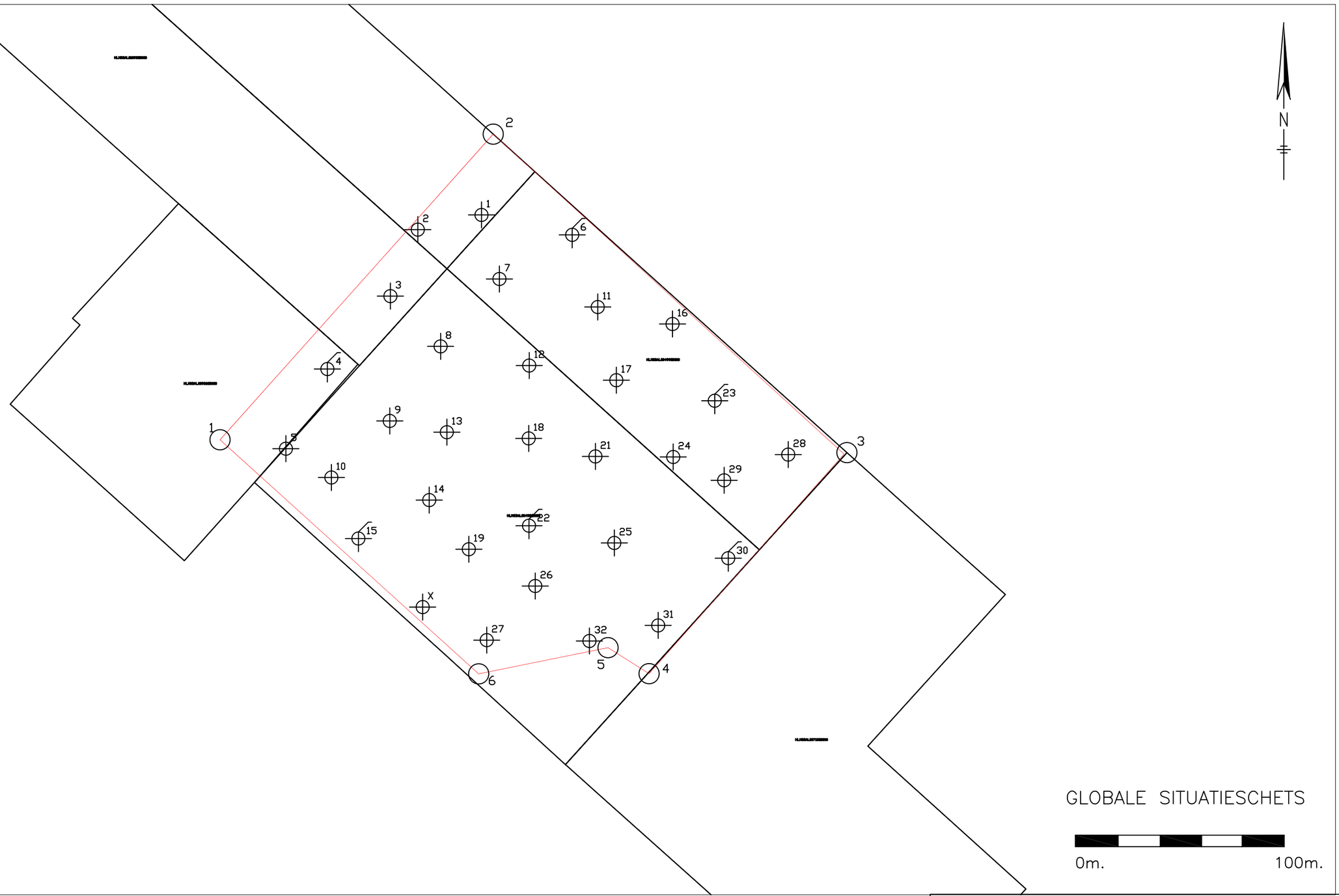
1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 57713/178	**Ingeschreven op**	31-12-2009 om 09:14
Naam gerechtigde	Vattenfall Sales Nederland N.V.		
Adres	Spaklerweg 20 1096 BA AMSTERDAM		
Statutaire zetel	AMSTERDAM		
Vermeld in stukken	Hyp4 76568/00155 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	09-10-2019 om 12:56
	Hyp4 57713/178 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	31-12-2009 om 09:14

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 2

Situatieschets



GLOBALE SITUATIESCHETS

0m. 100m.

Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- peilbuis
- boring

1 x–y coordinaten

1:110262,476241
2:110392,476387
3:110561,476235
4:110467,476130
5:110460,476136
6:110386,476129

ALMAD ECO B.V.

opdrachtgever	Qirion
onderzoekslocatie	Incheonweg te Rozenburg
filename	A3

datum	schaal	getekend	projectnummer
jan 2021	1:2000	BG	200905

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten en analysecertificaten grond en grondwater

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1			MM2			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			2						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	79.1		--	78.8		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.6		--	3.0		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	9.8		--	16		--				
METALEN										
barium[+]	33	64.7		29	40.9				920	20
cadmium	0.29	0.418		0.28	0.382		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	7.1	13.5		7.4	10.3		15	102	190	3.0
koper	13	20.3		9.6	13.1		40	115	190	5.0
kwik°	0.08	0.101		0.07	0.0815		0.15	18	36	0.050
lood	26	34.9		19	23.4		50	290	530	10
molybdeen	0.80	0.8		0.72	0.72		1.5	96	190	1.5
nikkel	20	35.4	*	20	26.9		35	68	100	4.0
zink	72	119		56	76.5		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	0.02		--	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.06		--	0.03		--				
benzo(a)antraceen	0.02		--	0.03		--				
chryseen	0.02		--	0.02		--				
benzo(k)fluoranteen	0.02		--	0.02		--				
benzo(a)pyreen	0.03		--	0.02		--				
benzo(ghi)peryleen	0.03		--	0.02		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03		--	0.02		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.244	0.244		0.181	0.181		1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	1.4	3.89		<1	2.33		8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	13.6		4.9	16.3		20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT(µg/kgds)	4.9		--	1.7		--				
p,p-DDT(µg/kgds)	22		--	12		--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	26.9	74.7		13.7	45.7		200	950	1700	2.0
o,p-DDD(µg/kgds)	1.4		--	<1		--				
p,p-DDD(µg/kgds)	8.0		--	<1		--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	9.4	26.1	*	1.4	4.67		20	17010	34000	1.4
o,p-DDE(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
p,p-DDE(µg/kgds)	30		--	5.1		--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	30.7	85.3		5.8	19.3		100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	67		--	20.9		--				4.2
aldrin(µg/kgds)	<1	1.94		<1	2.33				320	1.0
dieldrin(µg/kgds)	12		--	7.1		--				
endrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	13.4	37.2	*	8.5	28.3	*	15	2008	4000	2.1
isodrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
telodrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	1.94	[a]	<1	2.33	[a]	1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH(µg/kgds)	<1	1.94		<1	2.33	[a]	2.0	801	1600	1.0

gamma-HCH(µg/kgds)	<1	1.94		<1	2.33		3.0	602	1200	1.0
delta-HCH(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8		--	2.8		--				
heptachloor(µg/kgds)	<1	1.94	[a]	<1	2.33	[a]	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	3.89	[a]	1.4	4.67	[a]	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	1.94	[a]	<1	2.33	[a]	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1			<1			3.0			1.0
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	3.89	[a]	1.4	4.67	[a]	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	90.2		--	39.2		--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	89.5		--	37.8		--				
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	11		--	<5		--				
fractie C30-C40	15		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	30	83.3		<20	46.7		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13383256-001 MM1 02-A, 03-A, 06-A, 07-A, 12-A*

[2] *13383256-002 MM2 04-A, 05-A, 09-A, 14-A, 15-A*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*3.6%*	*9.8%*
2	*3%*	*16%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3			MM4			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3			4						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	77.9		--	78.5		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.2		--	3.7		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	24		--	21		--				
METALEN										
barium[+]	29	30		34	39				920	20
cadmium	0.21	0.26		0.26	0.327		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	6.9	7.12		8.2	9.37		15	102	190	3.0
koper	8.6	9.89		9.8	11.8		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0368		0.05	0.0544		0.15	18	36	0.050
lood	19	20.9		23	26.2		50	290	530	10
molybdeen	0.75	0.75		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	20	20.6		24	27.1		35	68	100	4.0
zink	52	57.4		66	77.9		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--	0.01		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.02		--	0.03		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
chryseen	0.01		--	0.02		--				
benzo(k)fluoranteen	0.01		--	0.01		--				
benzo(a)pyreen	0.01		--	0.02		--				
benzo(ghi)peryleen	0.01		--	0.02		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--	0.01		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.095	0.095		0.141	0.141		1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2.0	6.25		1.4	3.78		8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	15.3		4.9	13.2		20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
p,p-DDT(µg/kgds)	3.2		--	2.2		--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	3.9	12.2		2.9	7.84		200	950	1700	2.0
o,p-DDD(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
p,p-DDD(µg/kgds)	1.4		--	<1		--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	6.56		1.4	3.78		20	17010	34000	1.4
o,p-DDE(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
p,p-DDE(µg/kgds)	4.0		--	1.5		--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	4.7	14.7		2.2	5.95		100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	10.7		--	6.5		--				4.2
aldrin(µg/kgds)	<1	2.19		<1	1.89				320	1.0
dieldrin(µg/kgds)	2.7		--	4.8		--				
endrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4.1	12.8		6.2	16.8	*	15	2008	4000	2.1
isodrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
telodrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	[a]	<1	1.89	[a]	1.0	8500	17000	1.0

beta-HCH(µg/kgds)	<1	2.19	[a]	<1	1.89		2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	2.19		<1	1.89		3.0	602	1200	1.0
delta-HCH(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8		--	2.8		--				
heptachloor(µg/kgds)	<1	2.19	[a]	<1	1.89	[a]	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	[a]	1.4	3.78	[a]	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	2.19	[a]	<1	1.89	[a]	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1			<1			3.0			1.0
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	4.38	[a]	1.4	3.78	[a]	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	24.6		--	22.5		--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	24.5		--	21.8		--				
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	7		--				
fractie C30-C40	<5		--	6		--				
totaal olie C10 - C40	<20	43.8		<20	37.8		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13383256-003 MM3 16-A, 21-A, 23-A, 24-A, 28-A, 30-A*

[2] *13383256-004 MM4 19-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
3	*3.2%*	*24%*
4	*3.7%*	*21%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5			MM6			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	5			6						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	77.1		--	75.5		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.2		--	0.5		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	6.5		--	10.0		--				
METALEN										
barium[+]	<20	34.7		<20	27.1				920	20
cadmium	<0.2	0.225		<0.2	0.215		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	4.3	10.1		6.1	11.4		15	102	190	3.0
koper	<5	6.27		5.7	9.24		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0469		<0.05	0.0445		0.15	18	36	0.050
lood	<10	10.2		12	16.5		50	290	530	10
molybdeen	1.0	1		0.61	0.61		1.5	96	190	1.5
nikkel	13	27.6		16	28		35	68	100	4.0
zink	26	50.2		39	65.8		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
chryseen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(a)pyreen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--	<0.01		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--	<0.01		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.07	0.07		1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3.5		<1	3.5		8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
p,p-DDT(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	7		1.4	7		200	950	1700	2.0
o,p-DDD(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
p,p-DDD(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	7		1.4	7		20	17010	34000	1.4
o,p-DDE(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
p,p-DDE(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	7		1.4	7		100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.2		--	4.2		--				4.2
aldrin(µg/kgds)	<1	3.5		<1	3.5				320	1.0
dieldrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
endrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	10.5		2.1	10.5		15	2008	4000	2.1
isodrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
telodrin(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	3.5	[a]	<1	3.5	[a]	1.0	8500	17000	1.0

beta-HCH(µg/kgds)	<1	3.5	[a]	<1	3.5	[a]	2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	3.5	[a]	<1	3.5	[a]	3.0	602	1200	1.0
delta-HCH(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8		--	2.8		--				
heptachloor(µg/kgds)	<1	3.5	[a]	<1	3.5	[a]	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	7	[a]	1.4	7	[a]	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	3.5	[a]	<1	3.5	[a]	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		[a]	<1		[a]	3.0			1.0
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	7	[a]	1.4	7	[a]	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	16.1		--	16.1		--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	14.7		--	14.7		--				
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13383256-005 MM5 01-C, 02-B, 04-D, 07-B, 08-C, 10-B, 13-B*

[2] *13383256-006 MM6 15-C, 18-B, 20-B, 22-D, 25-B, 32-B*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
5	*1.2%*	*6.5%*
6	*0.5%*	*10%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM7						AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	7									eis
	or	*br*								
monster voorbehandeling()	Ja		--							
droge stof(gew.-%)	77.5		--							
gewicht artefacten(g)	<1		--							
aard van de artefacten(-)	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.6		--							
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	5.6		--							
METALEN										
barium[+]	<20	37.4							920	20
cadmium	<0.2	0.223					0.60	6.8	13	0.20
kobalt	5.0	12.6					15	102	190	3.0
koper	<5	6.33					40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0473					0.15	18	36	0.050
lood	<10	10.2					50	290	530	10
molybdeen	0.93	0.93					1.5	96	190	1.5
nikkel	14	31.4					35	68	100	4.0
zink	31	61.4					140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--							
fenantreen	<0.01		--							
antraceen	<0.01		--							
fluoranteen	<0.01		--							
benzo(a)antraceen	<0.01		--							
chryseen	<0.01		--							
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--							
benzo(a)pyreen	<0.01		--							
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07					1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2.69					8.5	1004	2000	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--							
PCB 52(µg/kgds)	<1		--							
PCB 101(µg/kgds)	<1		--							
PCB 118(µg/kgds)	<1		--							
PCB 138(µg/kgds)	<1		--							
PCB 153(µg/kgds)	<1		--							
PCB 180(µg/kgds)	<1		--							
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	18.8					20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT(µg/kgds)	<1		--							
p,p-DDT(µg/kgds)	<1		--							
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	5.38					200	950	1700	2.0
o,p-DDD(µg/kgds)	<1		--							
p,p-DDD(µg/kgds)	<1		--							
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	5.38					20	17010	34000	1.4
o,p-DDE(µg/kgds)	<1		--							
p,p-DDE(µg/kgds)	<1		--							
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	5.38					100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4.2		--							4.2
aldrin(µg/kgds)	<1	2.69							320	1.0
dieldrin(µg/kgds)	<1		--							
endrin(µg/kgds)	<1		--							
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1	8.08					15	2008	4000	2.1
isodrin(µg/kgds)	<1		--							
telodrin(µg/kgds)	<1		--							
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	2.69	[a]				1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH(µg/kgds)	<1	2.69	[a]				2.0	801	1600	1.0

gamma-HCH(µg/kgds)	<1	2.69					3.0	602	1200	1.0
delta-HCH(µg/kgds)	<1		--							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8		--							
heptachloor(µg/kgds)	<1	2.69	[a]				0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--							
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1		--							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	5.38	[a]				2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	2.69	[a]				0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1						3.0			1.0
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1		--							
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1		--							
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1		--							
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	5.38	[a]				2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	16.1		--							
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	14.7		--							
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--							
fractie C12-C22	<5		--							
fractie C22-C30	<5		--							
fractie C30-C40	<5		--							
totaal olie C10 - C40	<20	53.8					190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13383256-007 MM7 06-D, 11-B, 17-B, 21-D, 23-C, 29-B, 30-D*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
7	*2.6%*	*5.6%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM8			MM9			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			1						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	75.6		--	79.6		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.56			0.43						
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.63	0.63	¤	0.50	0.5	¤	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.0			0.31						
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.35			<0.1						
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	1.4	¤	0.38	0.38	¤	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			

Monstercode en monstertraject
[1] *13383258-001 MM8 01-A, 02-A, 03-A, 06-A, 07-A, 08-A, 11-A, 12-A*
[2] *13383258-002 MM9 04-A, 05-A, 09-A, 14-A, 15-A, 10-A, 13-A, 18-A*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met

wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*10%*	*25%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM10			MM11			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			1						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	77.4		--	78.0		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.65			0.82						
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.72	0.72	¤	0.89	0.89	¤	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.34			0.46						
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1			0.12						
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.41	0.41	¤	0.58	0.58	¤	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			

Monstercode en monstertraject
[1] *13383258-003 MM10 16-A, 17-A, 21-A, 23-A, 24-A, 28-A, 29-A, 30-A*
[2] *13383258-004 MM11 19-A, 20-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A, 32-A*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*10%*	*25%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM12			MM13			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			1						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	77.1		--	75.9		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.14			<0.1						
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.21	0.21	¤	0.14	0.14	¤	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.14	0.14	¤	0.14	0.14	¤	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			

Monstercode en monstertraject
[1] *13383258-005 MM12 01-B, 03-B, 05-B, 06-B, 08-B, 09-B, 11-B, 14-B, 15-B, 18-B*
[2] *13383258-006 MM13 16-B, 17-B, 19-B, 21-B, 23-B, 25-B, 27-B, 28-B, 30-B, 32-B*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*10%*	*25%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM14			MM15			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			1						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	76.9		--	75.8		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.14	0.14	¤	0.14	0.14	¤	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1			<0.1						
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.14	0.14	¤	0.14	0.14	¤	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		1.4			

Monstercode en monstertraject
[1] *13383258-007 MM14 01-C, 04-C, 06-C, 08-C, 12-C, 15-C, 21-C, 22-C, 23-C, 30-C*
[2] *13383258-008 MM15 01-D, 04-D, 06-D, 08-D, 12-D, 15-D, 21-D, 22-D, 23-D, 30-D*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*10%*	*25%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM16						AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1									eis
	or	*br*								
monster voorbehandeling()	Ja		--							
droge stof(gew.-%)	75.7		--							
gewicht artefacten(g)	<1		--							
aard van de artefacten(-)	Geen		--							
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1									
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1									
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.14	0.14	¤				1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1									
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1									
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.14	0.14	¤				1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07					1.4			

Monstercode en monstertraject
[1] *13383258-009 MM16 04-E, 06-F, 15-E, 22-F, 23-F, 30-E*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*10%*	*25%*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb04		Pb06		S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
METALEN								
barium	61	*	120	*	50	338	625	20
cadmium	<0.20		0.21		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	7.8		7.5		20	60	100	2.0
koper	<2.0		2.3		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		<2.0		15	45	75	2.0
molybdeen	9.0	*	4.4		5.0	152	300	2.0
nikkel	43	*	23	*	15	45	75	3.0
zink	10		<10		65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		<0.2		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		6.0	153	300	0.20
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2				630	0.20
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
o,p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
o,p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0.042	a	0.042	a	0.000004		0.01	0.042
aldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.000009			0.01
dieldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.0001			0.01
endrin	<0.01	a	<0.01	a	0.00004			0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0.021		0.021				0.10	0.021
telodrin	<0.03	--	<0.03	--				
isodrin	<0.03	--	<0.03	--				
alpha-HCH	<0.01		<0.01		0.033			0.01
beta-HCH	<0.008		<0.008		0.008			0.008
gamma-HCH	<0.009		<0.009		0.009			0.009
delta-HCH	<0.008	--	<0.008	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0.0245		0.0245		0.050	0.52	1.0	0.018
heptachloor	<0.01	a	<0.01	a	0.000005		0.30	0.01
cis-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				

trans-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0.014	[a]	0.014	[a]	0.000005		3.0	0.014
alpha-endosulfan	<0.01	[a]	<0.01	[a]	0.0002	2.5	5.0	0.01
hexachloorbutadieen	<0.05	--	<0.05	--				
endosulfansulfaat	<0.05	--	<0.05	--				
trans-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
cis-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
som chloordaan (0.7 factor)	0.014	[a]	0.014	[a]	0.00002		0.20	0.014
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		<50		50	325	600	50
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN								
Perfluorbutanoic acid, PFBA(ng/l)	6.7	¤	15	¤				
Perfluorpentanoic acid,PFPeA(ng/l)	<1		<2					
Perfluorhexanoic acid, PFHxA(ng/l)	1	¤	1.1	¤				
Perfluorheptanoic acid,PFHpA(ng/l)	0.57	¤	0.79	¤				
PFOA, linear(ng/l)	2.6		6.3					
PFOA, branched(ng/l)	0.61		1.6					
PFOA, total(ng/l)	3.2	¤	7.9	¤				
Perfluornonanoic acid, PFNA(ng/l)	<0.6		<0.6					
Perfluordecanoic acid, PFDA(ng/l)	<0.6		<0.6					
Perfluorundec. acid, PFUnDA(ng/l)	<2		<2					
Perfluordodec. acid, PFDoDA(ng/l)	<2		<2					
Perfluorbutanoicsulphon.PFBS(ng/l)	0.67	¤	<0.3					
Perfluorpentanoicsulph.PFPeS(ng/l)	<0.3		<0.3					
Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS(ng/l)	<0.3		<0.3					
Perfluorheptanoicsulph.PFHpS(ng/l)	<0.3		<0.3					
PFOS, linear(ng/l)	0.38		0.22					
PFOS, branched(ng/l)	0.44		0.35					
PFOS, total(ng/l)	0.82	¤	0.57	¤				
Perfluordecanoicsulpho.PFDS(ng/l)	<2		<2					
Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)(ng/l)	<0.3		<0.3					
Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)(ng/l)	<0.3		14	¤				
Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)(ng/l)	<2		<2					
Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA(ng/l)	<0.3		<0.3					
7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA(ng/l)	<0.3		<0.3					
H4-PFUnDA(ng/l)	<2		<2					
PFAS()	zie bijlage	--	zie bijlage	--				

Monstercode en monstertraject

[1] *13386652-001 Pb04 Pb04*

[2] *13386652-002 Pb06 Pb06*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb15		Pb22		S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
METALEN								
barium	44		56	*	50	338	625	20
cadmium	<0.20		<0.20		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	6.1		2.8		20	60	100	2.0
koper	3.7		<2.0		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		<2.0		15	45	75	2.0
molybdeen	11	*	6.9	*	5.0	152	300	2.0
nikkel	34	*	6.8		15	45	75	3.0
zink	54		24		65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	0.20		<0.2		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		6.0	153	300	0.20
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2				630	0.20
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
o,p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
o,p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0.042	a	0.042	a	0.000004		0.01	0.042
aldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.000009			0.01
dieldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.0001			0.01
endrin	<0.01	a	<0.01	a	0.00004			0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0.021		0.021				0.10	0.021
telodrin	<0.03	--	<0.03	--				
isodrin	<0.03	--	<0.03	--				
alpha-HCH	<0.01		<0.01		0.033			0.01
beta-HCH	<0.008		<0.008		0.008			0.008
gamma-HCH	<0.009		<0.009		0.009			0.009
delta-HCH	<0.008	--	<0.008	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0.0245		0.0245		0.050	0.52	1.0	0.018
heptachloor	<0.01	a	<0.01	a	0.000005		0.30	0.01
cis-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				

trans-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0.014	[a]	0.014	[a]	0.000005		3.0	0.014
alpha-endosulfan	<0.01	[a]	<0.01	[a]	0.0002	2.5	5.0	0.01
hexachloorbutadieen	<0.05	--	<0.05	--				
endosulfansulfaat	<0.05	--	<0.05	--				
trans-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
cis-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
som chloordaan (0.7 factor)	0.014	[a]	0.014	[a]	0.00002		0.20	0.014
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		<50		50	325	600	50
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN								
Perfluorbutanoic acid, PFBA(ng/l)	5.7	¤	8.9	¤				
Perfluorpentanoic acid,PFPeA(ng/l)	<0.6		2.4	¤				
Perfluorhexanoic acid, PFHxA(ng/l)	<0.3		1.5	¤				
Perfluorheptanoic acid,PFHpA(ng/l)	<0.3		0.93	¤				
PFOA, linear(ng/l)	1.7		9.7					
PFOA, branched(ng/l)	<0.3		1.7					
PFOA, total(ng/l)	1.7	¤	11	¤				
Perfluornonanoic acid, PFNA(ng/l)	<0.6		<0.6					
Perfluordecanoic acid, PFDA(ng/l)	<0.6		<0.6					
Perfluorundec. acid, PFUnDA(ng/l)	<2		<2					
Perfluordodec. acid, PFDoDA(ng/l)	<2		<2					
Perfluorbutanoicsulphon.PFBS(ng/l)	<0.3		0.82	¤				
Perfluorpentanoicsulph.PFPeS(ng/l)	<0.3		<0.3					
Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS(ng/l)	<0.3		<0.3					
Perfluorheptanoicsulph.PFHpS(ng/l)	<0.3		<0.3					
PFOS, linear(ng/l)	<0.2		0.86					
PFOS, branched(ng/l)	<0.2		0.52					
PFOS, total(ng/l)	<0.2		1.4	¤				
Perfluordecanoicsulpho.PFDS(ng/l)	<2		<2					
Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)(ng/l)	<0.3		<0.3					
Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)(ng/l)	3.4	¤	0.74	¤				
Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)(ng/l)	<2		<2					
Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA(ng/l)	<0.3		<0.3					
7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA(ng/l)	<0.3		<0.3					
H4-PFUnDA(ng/l)	<2		<2					
PFAS()	zie bijlage	--	zie bijlage	--				

Monstercode en monstertraject

[1] *13386652-003 Pb15 Pb15*

[2] *13386652-004 Pb22 Pb22*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Incheonweg te Rozenburg
Projectcode 200905

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb23		Pb30		S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
METALEN								
barium	40		36		50	338	625	20
cadmium	<0.20		<0.20		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	<2		<2		20	60	100	2.0
koper	<2.0		2.0		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		<2.0		15	45	75	2.0
molybdeen	5.7	*	5.7	*	5.0	152	300	2.0
nikkel	31	*	13		15	45	75	3.0
zink	59		98	*	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		0.26		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		6.0	153	300	0.20
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2				630	0.20
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
o,p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
o,p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
p,p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0.042	a	0.042	a	0.000004		0.01	0.042
aldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.000009			0.01
dieldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.0001			0.01
endrin	<0.01	a	<0.01	a	0.00004			0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0.021		0.021				0.10	0.021
telodrin	<0.03	--	<0.03	--				
isodrin	<0.03	--	<0.03	--				
alpha-HCH	<0.01		<0.01		0.033			0.01
beta-HCH	<0.008		<0.008		0.008			0.008
gamma-HCH	<0.009		<0.009		0.009			0.009
delta-HCH	<0.008	--	<0.008	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0.0245		0.0245		0.050	0.52	1.0	0.018
heptachloor	<0.01	a	<0.01	a	0.000005		0.30	0.01
cis-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				

trans-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0.014	[a]	0.014	[a]	0.000005		3.0	0.014
alpha-endosulfan	<0.01	[a]	<0.01	[a]	0.0002	2.5	5.0	0.01
hexachloorbutadieen	<0.05	--	<0.05	--				
endosulfansulfaat	<0.05	--	<0.05	--				
trans-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
cis-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
som chloordaan (0.7 factor)	0.014	[a]	0.014	[a]	0.00002		0.20	0.014
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		<50		50	325	600	50
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN								
Perfluorbutanoic acid, PFBA(ng/l)	10	¤	12	¤				
Perfluorpentanoic acid,PFPeA(ng/l)	1.8	¤	1.7	¤				
Perfluorhexanoic acid, PFHxA(ng/l)	1.2	¤	1.1	¤				
Perfluorheptanoic acid,PFHpA(ng/l)	0.78	¤	<0.9					
PFOA, linear(ng/l)	7.3		5.8					
PFOA, branched(ng/l)	1.2		0.78					
PFOA, total(ng/l)	8.5	¤	6.6	¤				
Perfluornonanoic acid, PFNA(ng/l)	<0.6		<0.6					
Perfluordecanoic acid, PFDA(ng/l)	<0.6		<0.6					
Perfluorundec. acid, PFUnDA(ng/l)	<2		<2					
Perfluordodec. acid, PFDoDA(ng/l)	<2		<2					
Perfluorbutanoicsulphon.PFBS(ng/l)	0.72	¤	0.47	¤				
Perfluorpentanoicsulph.PFPeS(ng/l)	<0.3		<0.3					
Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS(ng/l)	<0.3		<0.3					
Perfluorheptanoicsulph.PFHpS(ng/l)	<0.3		<0.3					
PFOS, linear(ng/l)	0.32		0.39					
PFOS, branched(ng/l)	0.36		0.33					
PFOS, total(ng/l)	0.68	¤	0.72	¤				
Perfluordecanoicsulpho.PFDS(ng/l)	<2		<2					
Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)(ng/l)	<0.3		<0.3					
Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)(ng/l)	<0.3		8.3	¤				
Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)(ng/l)	<2		<2					
Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA(ng/l)	<0.3		<0.3					
7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA(ng/l)	<0.3		<0.3					
H4-PFUnDA(ng/l)	<2		<2					
PFAS()	zie bijlage	--	zie bijlage	--				

Monstercode en monstertraject

[1] *13386652-005 Pb23 Pb23*

[2] *13386652-006 Pb30 Pb30*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

ALMAD ECO BV
Mick Gieling
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN A/D RIJN

Uw projectnaam	: Incheonweg te Rozenburg
Uw projectnummer	: 200905
SYNLAB rapportnummer	: 13383256, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 200905. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02-A, 03-A, 06-A, 07-A, 12-A
002	Grond (AS3000)	MM2 04-A, 05-A, 09-A, 14-A, 15-A
003	Grond (AS3000)	MM3 16-A, 21-A, 23-A, 24-A, 28-A, 30-A
004	Grond (AS3000)	MM4 19-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A
005	Grond (AS3000)	MM5 01-C, 02-B, 04-D, 07-B, 08-C, 10-B, 13-B

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.1	78.8	77.9	78.5	77.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	3.0	3.2	3.7	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.8	16	24	21	6.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	33	29	29	34	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.28	0.21	0.26	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.1	7.4	6.9	8.2	4.3
koper	mg/kgds	S	13	9.6	8.6	9.8	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.07	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	26	19	19	23	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.80	0.72	0.75	<0.5	1.0
nikkel	mg/kgds	S	20	20	20	24	13
zink	mg/kgds	S	72	56	52	66	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.02	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 [1)]	0.181 [1)]	0.095 [1)]	0.141 [1)]	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	1.4	<1	2.0	1.4 [2)]	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02-A, 03-A, 06-A, 07-A, 12-A
002	Grond (AS3000)	MM2 04-A, 05-A, 09-A, 14-A, 15-A
003	Grond (AS3000)	MM3 16-A, 21-A, 23-A, 24-A, 28-A, 30-A
004	Grond (AS3000)	MM4 19-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A
005	Grond (AS3000)	MM5 01-C, 02-B, 04-D, 07-B, 08-C, 10-B, 13-B

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	4.9	1.7	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	22	12	3.2	2.2	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	26.9 [1)]	13.7 [1)]	3.9 [1)]	2.9 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	8.0	<1	1.4	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.4 [1)]	1.4 [1)]	2.1 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	30	5.1	4.0	1.5	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	30.7 [1)]	5.8 [1)]	4.7 [1)]	2.2 [1)]	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		67 [1)]	20.9 [1)]	10.7 [1)]	6.5 [1)]	4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	12	7.1	2.7	4.8	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.4 [1)]	8.5 [1)]	4.1 [1)]	6.2 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		90.2 [1)]	39.2 [1)]	24.6 [1)]	22.5 [1)]	16.1 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 02-A, 03-A, 06-A, 07-A, 12-A
002	Grond (AS3000)	MM2 04-A, 05-A, 09-A, 14-A, 15-A
003	Grond (AS3000)	MM3 16-A, 21-A, 23-A, 24-A, 28-A, 30-A
004	Grond (AS3000)	MM4 19-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A
005	Grond (AS3000)	MM5 01-C, 02-B, 04-D, 07-B, 08-C, 10-B, 13-B

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	89.5 [1)]	37.8 [1)]	24.5 [1)]	21.8 [1)]	14.7 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	<5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	<5	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALMAD ECO BV
Mick Gieling

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 15-C, 18-B, 20-B, 22-D, 25-B, 32-B
007	Grond (AS3000)	MM7 06-D, 11-B, 17-B, 21-D, 23-C, 29-B, 30-D

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.5	77.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	10.0	5.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.1	5.0
koper	mg/kgds	S	5.7	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.61	0.93
nikkel	mg/kgds	S	16	14
zink	mg/kgds	S	39	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 15-C, 18-B, 20-B, 22-D, 25-B, 32-B
007	Grond (AS3000)	MM7 06-D, 11-B, 17-B, 21-D, 23-C, 29-B, 30-D

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 [1)]	4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]	16.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 [1)]	14.7 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 15-C, 18-B, 20-B, 22-D, 25-B, 32-B
007	Grond (AS3000)	MM7 06-D, 11-B, 17-B, 21-D, 23-C, 29-B, 30-D

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8873974	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873960	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873958	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873963	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8874332	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8873975	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8873973	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8874268	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8874293	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8873961	07-01-2021	06-01-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALMAD ECO BV
Mick Gieling

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8873341	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
003	Y8873720	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
003	Y8873344	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
003	Y8874333	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
003	Y8873880	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
003	Y8873676	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873704	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873729	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
004	Y8873959	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8874329	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
004	Y8873337	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873352	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
005	Y8873969	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873724	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873719	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873732	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873966	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8874322	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8874289	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8873345	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8873739	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8874338	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8874411	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
006	Y8873342	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8874783	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
007	Y8873346	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
007	Y8874330	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8874328	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8873686	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8873734	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8874392	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
007	Y8874403	08-01-2021	08-01-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

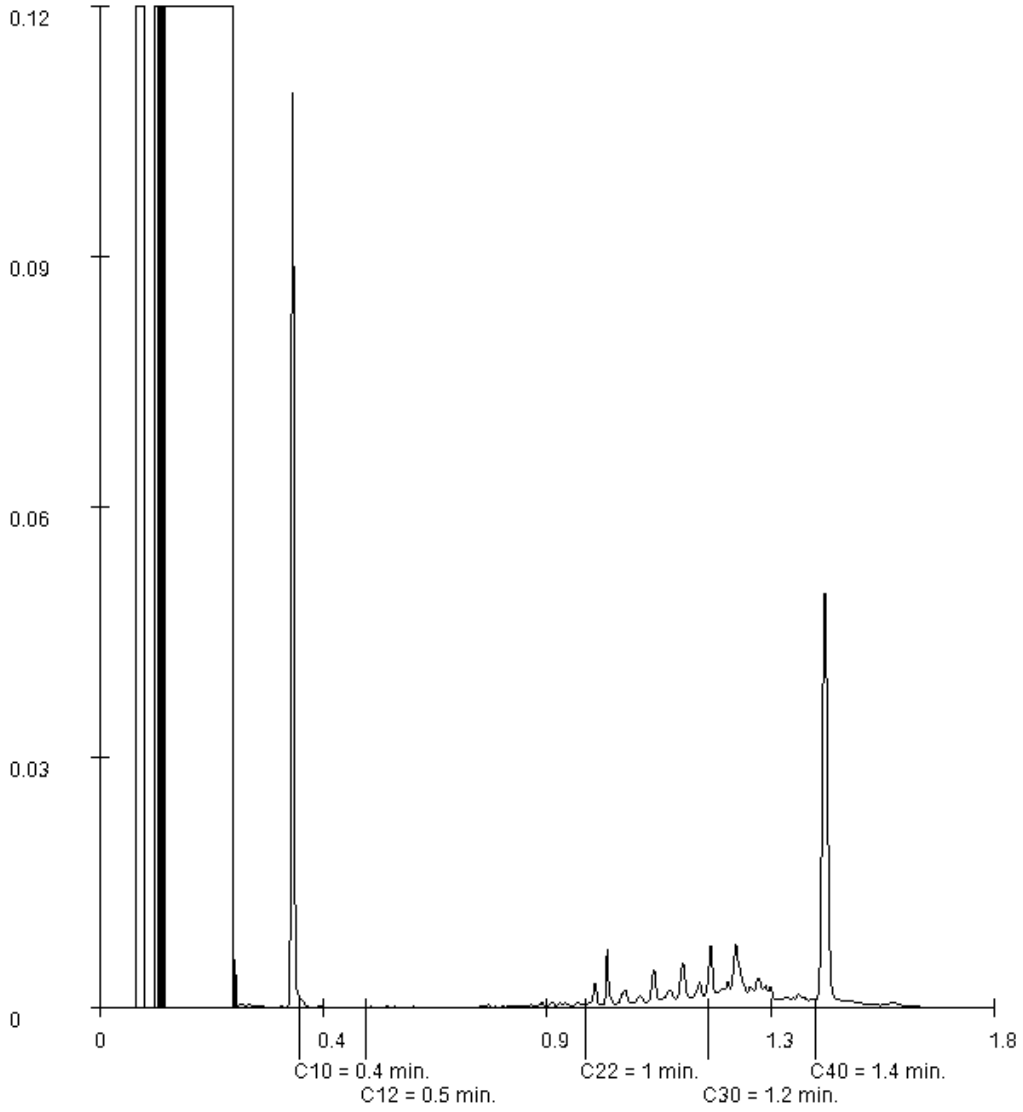
Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM102-A, 03-A, 06-A, 07-A, 12-A

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALMAD ECO BV
Mick Gieling

Analyserapport

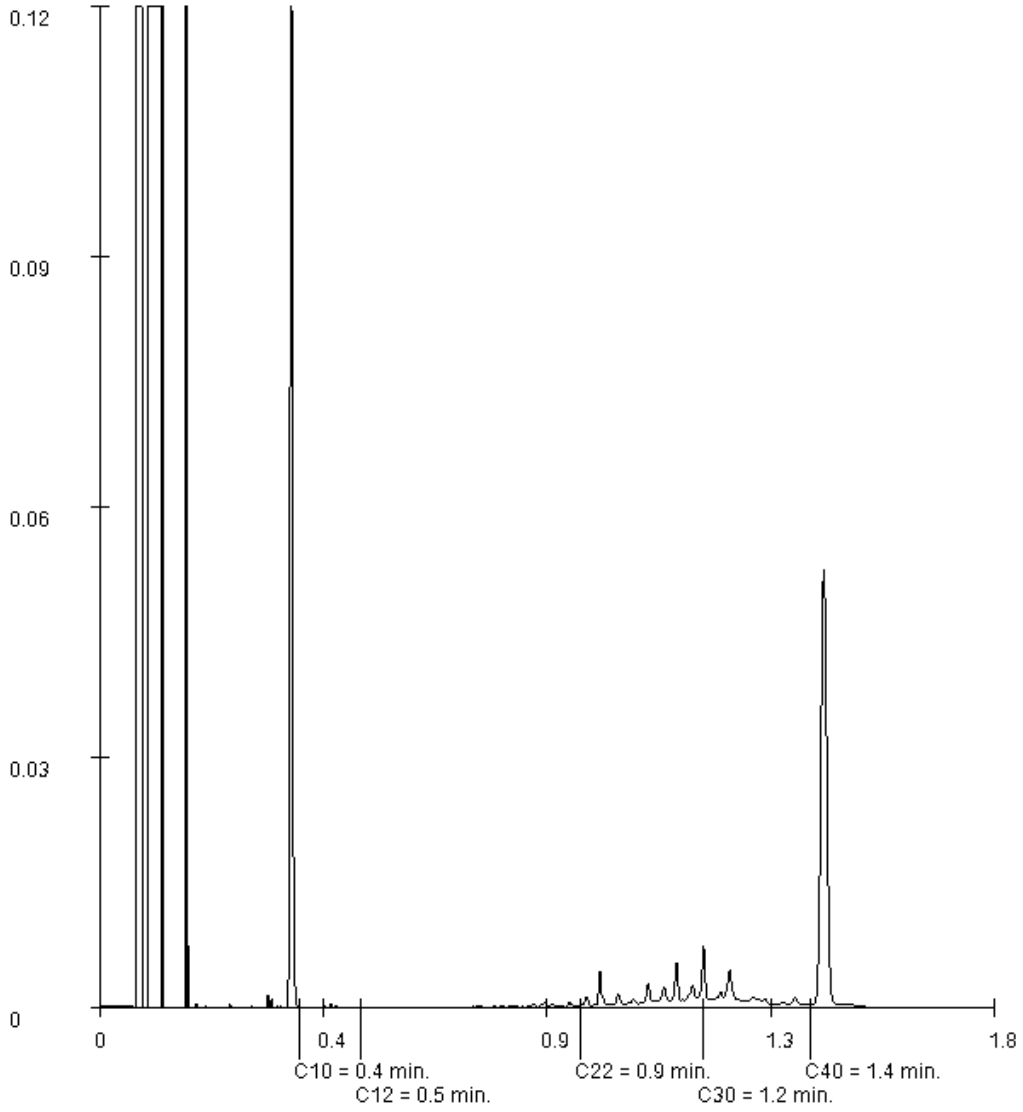
Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	11-01-2021
Rapportnummer	13383256 - 1	Rapportagedatum	18-01-2021

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM419-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

ALMAD ECO BV
Mick Gieling
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN A/D RIJN

Uw projectnaam	: Incheonweg te Rozenburg
Uw projectnummer	: 200905
SYNLAB rapportnummer	: 13383258, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 200905. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 01-A, 02-A, 03-A, 06-A, 07-A, 08-A, 11-A, 12-A
002	Grond (AS3000)	MM9 04-A, 05-A, 09-A, 14-A, 15-A, 10-A, 13-A, 18-A
003	Grond (AS3000)	MM10 16-A, 17-A, 21-A, 23-A, 24-A, 28-A, 29-A, 30-A
004	Grond (AS3000)	MM11 19-A, 20-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A, 32-A
005	Grond (AS3000)	MM12 01-B, 03-B, 05-B, 06-B, 08-B, 09-B, 11-B, 14-B, 15-B, 18-B

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.6	79.6	77.4	78.0	77.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.56	0.43	0.65	0.82	0.14
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.63 [1)]	0.50 [1)]	0.72 [1)]	0.89 [1)]	0.21 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		1.0	0.31	0.34	0.46	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.35	<0.1	<0.1	0.12	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	0.38 [1)]	0.41 [1)]	0.58 [1)]	0.14 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8 01-A, 02-A, 03-A, 06-A, 07-A, 08-A, 11-A, 12-A
002	Grond (AS3000)	MM9 04-A, 05-A, 09-A, 14-A, 15-A, 10-A, 13-A, 18-A
003	Grond (AS3000)	MM10 16-A, 17-A, 21-A, 23-A, 24-A, 28-A, 29-A, 30-A
004	Grond (AS3000)	MM11 19-A, 20-A, 22-A, 25-A, 26-A, 27-A, 31-A, 32-A
005	Grond (AS3000)	MM12 01-B, 03-B, 05-B, 06-B, 08-B, 09-B, 11-B, 14-B, 15-B, 18-B

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM13 16-B, 17-B, 19-B, 21-B, 23-B, 25-B, 27-B, 28-B, 30-B, 32-B
007	Grond (AS3000)	MM14 01-C, 04-C, 06-C, 08-C, 12-C, 15-C, 21-C, 22-C, 23-C, 30-C
008	Grond (AS3000)	MM15 01-D, 04-D, 06-D, 08-D, 12-D, 15-D, 21-D, 22-D, 23-D, 30-D
009	Grond (AS3000)	MM16 04-E, 06-F, 15-E, 22-F, 23-F, 30-E

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.9	76.9	75.8	75.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM13 16-B, 17-B, 19-B, 21-B, 23-B, 25-B, 27-B, 28-B, 30-B, 32-B
007	Grond (AS3000)	MM14 01-C, 04-C, 06-C, 08-C, 12-C, 15-C, 21-C, 22-C, 23-C, 30-C
008	Grond (AS3000)	MM15 01-D, 04-D, 06-D, 08-D, 12-D, 15-D, 21-D, 22-D, 23-D, 30-D
009	Grond (AS3000)	MM16 04-E, 06-F, 15-E, 22-F, 23-F, 30-E

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8873963	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8874332	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873958	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873976	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873960	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8874327	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873974	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
001	Y8873950	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8874325	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8874334	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8873973	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8874326	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8874268	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8874293	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8873975	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
002	Y8873961	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
003	Y8874337	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
003	Y8873344	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
003	Y8873341	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
003	Y8874413	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
003	Y8873880	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
003	Y8873720	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
003	Y8874333	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
003	Y8873676	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873704	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873352	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873729	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
004	Y8873730	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
004	Y8874329	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
004	Y8873355	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873337	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
004	Y8873959	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
005	Y8873968	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8874304	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873964	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873972	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8874336	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873946	07-01-2021	06-01-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALMAD ECO BV
Mick Gieling

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	11-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	12-01-2021
Rapportnummer	13383258 - 1	Rapportagedatum	15-01-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y8874338	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873970	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8873965	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
005	Y8874330	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8873733	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8873336	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8874339	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8873348	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
006	Y8874328	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
006	Y8874411	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
006	Y8874290	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
006	Y8873957	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
006	Y8873360	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
006	Y8874783	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
007	Y8873726	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8874410	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
007	Y8873722	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8874403	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
007	Y8873703	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8873873	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8873724	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8873736	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8873342	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
007	Y8873719	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8873350	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8873710	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8874392	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
008	Y8873345	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8873734	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8873715	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8873686	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8873732	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8873735	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
008	Y8874400	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
009	Y8873351	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
009	Y8873727	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
009	Y8873723	07-01-2021	06-01-2021	ALC201
009	Y8874417	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
009	Y8874407	08-01-2021	08-01-2021	ALC201
009	Y8873338	07-01-2021	06-01-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

ALMAD ECO BV
Mick Gieling
Maatschapslaan 31
2404 CL ALPHEN A/D RIJN

Uw projectnaam	: Incheonweg te Rozenburg
Uw projectnummer	: 200905
SYNLAB rapportnummer	: 13386652, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 200905. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 23 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb04 Pb04
002	Grondwater (AS3000)	Pb06 Pb06
003	Grondwater (AS3000)	Pb15 Pb15
004	Grondwater (AS3000)	Pb22 Pb22
005	Grondwater (AS3000)	Pb23 Pb23

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	61	120	44	56	40
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.21	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	7.8	7.5	6.1	2.8	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.3	3.7	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	9.0	4.4	11	6.9	5.7
nikkel	µg/l	S	43	23	34	6.8	31
zink	µg/l	S	10	<10	54	24	59
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.20 [2)]	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [2) 1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02 [2)]	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [2) 1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [2) 1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb04 Pb04
002	Grondwater (AS3000)	Pb06 Pb06
003	Grondwater (AS3000)	Pb15 Pb15
004	Grondwater (AS3000)	Pb22 Pb22
005	Grondwater (AS3000)	Pb23 Pb23

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2	<0.2
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S	0.042 [1)]	0.042 [1)]	0.042 [1)]	0.042 [1)]	0.042 [1)]
aldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dieldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
endrin	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 [1)]	0.021 [1)]	0.021 [1)]	0.021 [1)]	0.021 [1)]
telodrin	µg/l	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
isodrin	µg/l	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
alpha-HCH	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
delta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S	0.0245 [1)]	0.0245 [1)]	0.0245 [1)]	0.0245 [1)]	0.0245 [1)]
heptachloor	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 [1)]	0.014 [1)]	0.014 [1)]	0.014 [1)]	0.014 [1)]
alpha-endosulfan	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
endosulfansulfaat	µg/l		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 [1)]	0.014 [1)]	0.014 [1)]	0.014 [1)]	0.014 [1)]
MINERALE OLIE							

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb04 Pb04
002	Grondwater (AS3000)	Pb06 Pb06
003	Grondwater (AS3000)	Pb15 Pb15
004	Grondwater (AS3000)	Pb22 Pb22
005	Grondwater (AS3000)	Pb23 Pb23

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
PFAS			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb30 Pb30

Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
barium	µg/l	S	36
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	5.7
nikkel	µg/l	S	13
zink	µg/l	S	98
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.26
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb30 Pb30

Analyse	Eenheid	Q	006
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S	0.042 [1)]
aldrin	µg/l	S	<0.01
dieldrin	µg/l	S	<0.01
endrin	µg/l	S	<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S	0.021 [1)]
telodrin	µg/l	Q	<0.03
isodrin	µg/l	Q	<0.03
alpha-HCH	µg/l	S	<0.01
beta-HCH	µg/l	S	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009
delta-HCH	µg/l	S	<0.008
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S	0.0245 [1)]
heptachloor	µg/l	S	<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 [1)]
alpha-endosulfan	µg/l	S	<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q	<0.05
endosulfansulfaat	µg/l		<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S	<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S	<0.01
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S	0.014 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN			
PFAS			zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode (LVI GCMS)
endosulfansulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
PFAS	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S1007144	15-01-2021	15-01-2021	ALC237
001	G6889075	15-01-2021	15-01-2021	ALC236
001	T9702082	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
001	T9700152	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
001	B1905879	15-01-2021	15-01-2021	ALC204
002	B1905871	15-01-2021	15-01-2021	ALC204
002	T9702168	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
002	S1036523	15-01-2021	15-01-2021	ALC237
002	T9702076	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
002	G6889081	15-01-2021	15-01-2021	ALC236
003	S1007147	15-01-2021	15-01-2021	ALC237
003	T9702305	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
003	T9702050	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
003	G6889062	15-01-2021	15-01-2021	ALC236
003	B1905877	15-01-2021	15-01-2021	ALC204
004	G6889067	15-01-2021	15-01-2021	ALC236
004	B1905869	15-01-2021	15-01-2021	ALC204
004	S1007154	15-01-2021	15-01-2021	ALC237
004	T9702084	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
004	T9702195	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
005	S1007132	15-01-2021	15-01-2021	ALC237

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALMAD ECO BV
Mick Gieling

Analyserapport

Projectnaam	Incheonweg te Rozenburg	Orderdatum	15-01-2021
Projectnummer	200905	Startdatum	15-01-2021
Rapportnummer	13386652 - 1	Rapportagedatum	25-01-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	G6889068	15-01-2021	15-01-2021	ALC236
005	B1905992	15-01-2021	15-01-2021	ALC204
005	T9702016	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
005	T9702261	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
006	G6889069	15-01-2021	15-01-2021	ALC236
006	S1036529	15-01-2021	15-01-2021	ALC237
006	T9701241	15-01-2021	15-01-2021	ALC500
006	B1905874	15-01-2021	15-01-2021	ALC204
006	T9702085	15-01-2021	15-01-2021	ALC500

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019874

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-001) Pb04 Pb04
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016103

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	0.67	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	0.38	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.44	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	0.82	± 0.25	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 1	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	1.0	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.57	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	2.6	± 0.78	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.61	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	3.2	± 0.96	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	6.7	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019874

Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-001) Pb04 Pb04
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016103

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	13		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for PFPeA due to matrix interference.
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2021-01-24
The report has been reviewed and approved by

Ingrid Södersten
Responsible reviewer
Control numbers 2571 6684 9780 0314

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019875

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-002) Pb06 Pb06
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016084

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	0.22	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.35	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	0.57	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 2	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	1.1	± 0.33	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.79	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	6.3	± 1.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	1.6	± 0.48	ng/l
Calculated	PFOA, total	7.9	± 2.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	14	± 4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	15	± 4.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019875

Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-002) Pb06 Pb06
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016084

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	39		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.
Increased reporting limit for PFPeA due to matrix interference.
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2021-01-24
The report has been reviewed and approved by

Ingrid Södersten
Responsible reviewer
Control numbers 2471 6283 9685 0712

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019876

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-003) Pb15 Pb15
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016152

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	< 0.2	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	1.7	± 0.51	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	< 0.3	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	1.7	± 0.51	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	3.4	± 1.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	5.7	± 1.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019876

Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-003) Pb15 Pb15
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016152

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	11		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-01-21
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2371 6288 9388 0113

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019877

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-004) Pb22 Pb22
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016099

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	0.82	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	0.86	± 0.26	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.52	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	1.4	± 0.42	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	2.4	± 0.72	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	1.5	± 0.45	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.93	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	9.7	± 2.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	1.7	± 0.51	ng/l
Calculated	PFOA, total	11	± 3.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	0.74	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	8.9	± 2.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta. sulp. amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019877

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-004) Pb22 Pb22
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016099

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	28		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-01-21
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2271 6482 9687 0217

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019878

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-005) Pb23 Pb23
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016135

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	0.72	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	0.32	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.36	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	0.68	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	1.8	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	1.2	± 0.36	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.78	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	7.3	± 2.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	1.2	± 0.36	ng/l
Calculated	PFOA, total	8.5	± 2.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	10	± 3.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019878

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-005) Pb23 Pb23
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016135

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	24		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2021-01-21
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2171 6789 9585 0613

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019879

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-006) Pb30 Pb30
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016139

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	0.47	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	0.39	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.33	± 0.20	ng/l
Calculated	PFOS, total	0.72	± 0.22	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	1.7	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	1.1	± 0.33	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.9	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	5.8	± 1.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	0.78	± 0.30	ng/l
Calculated	PFOA, total	6.6	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	8.3	± 2.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	12	± 3.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta. sulp. amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21019879

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-01-19
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	: 1 °C
Analysis initiated	: 2021-01-19

Sample name	: (13386652-006) Pb30 Pb30
Sampling date	: 2021-01-15
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P117434
Label-id @mis	: 97016139

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	31		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.
Increased reporting limit for PFHpA due to matrix interference.
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2021-01-21
The report has been reviewed and approved by

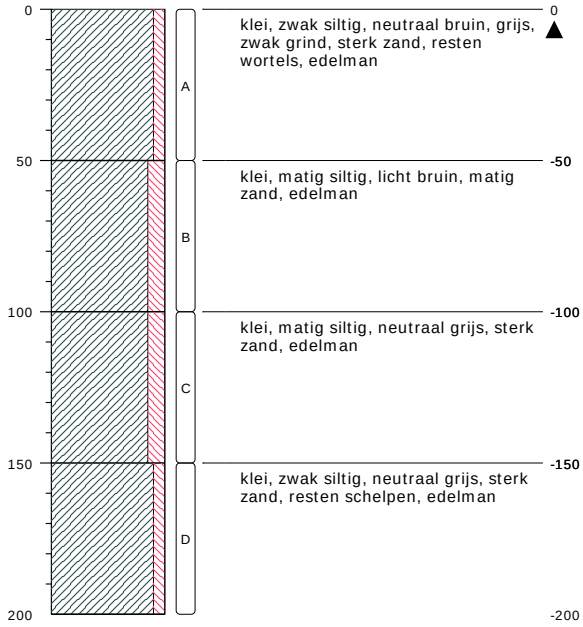
Ingrid Södersten
Responsible reviewer
Control numbers 2071 6489 9788 0013

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Bijlage 4

Bodemprofielen

01

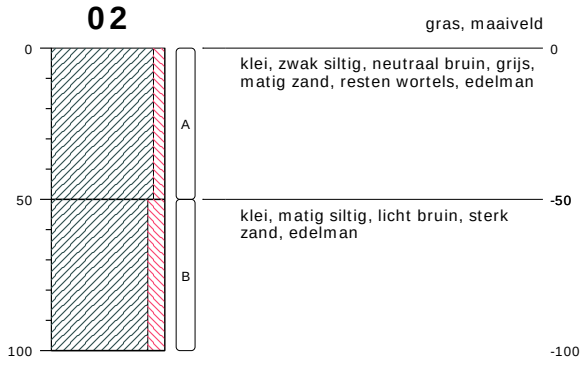


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110391.16**
y **476352.52**



meetpunt 01
24795575

02



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110357.08**
y **476345.27**

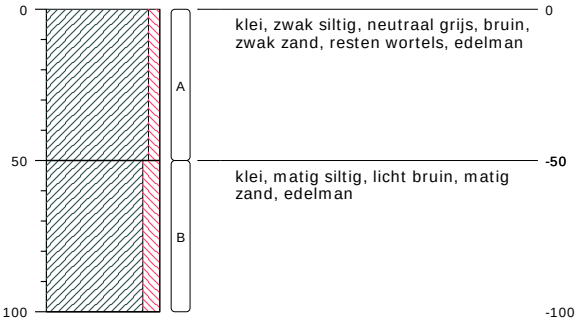


meetpunt 02
24795576

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

03



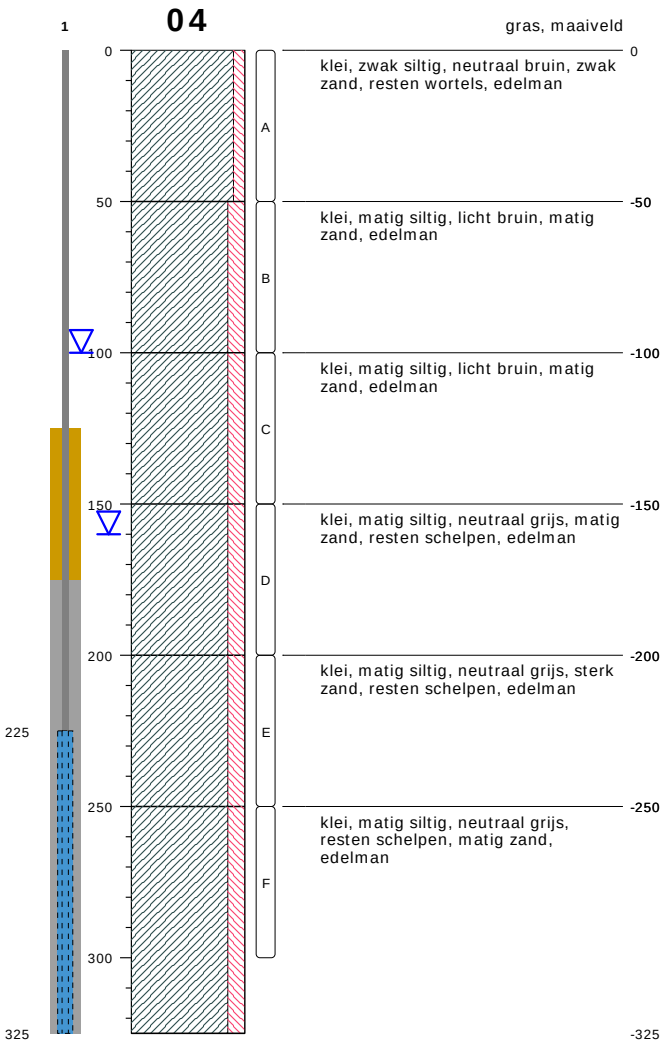
type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110343.54**
y **476312.04**



meetpunt 03
24795577

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**



type	**peilbuis met 1 filter**
datum	**06-01-2021**
boormeester	**M. Hoogervegt**
x	**110312.67**
y	**476274.03**



meetpunt 04
24795578

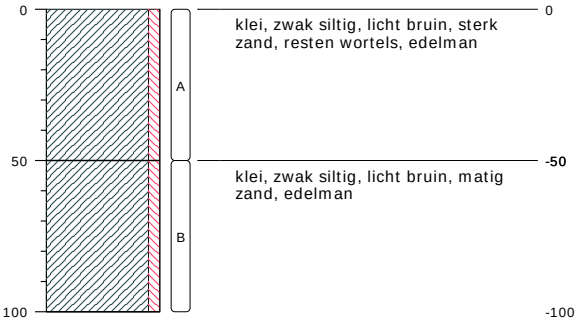


meetpunt 04, filter 1
24795580

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

05



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110292.72**
y **476237.23**



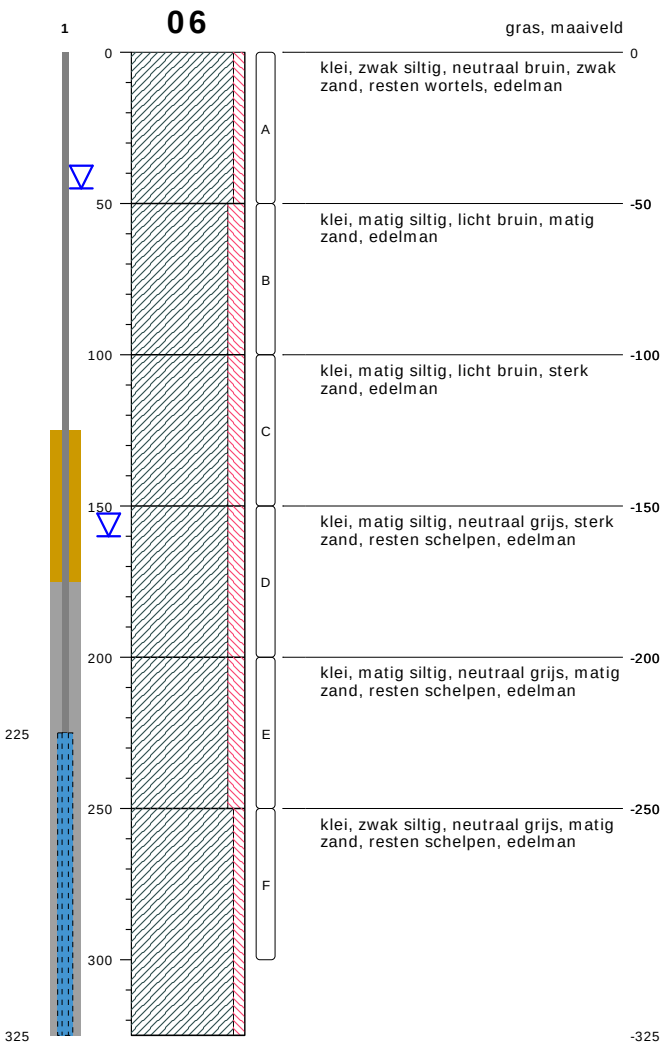
meetpunt 05
24795579



meetpunt 05, laag 50-100
24795581

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110429.90**
y **476345.22**



meetpunt 06
24832070



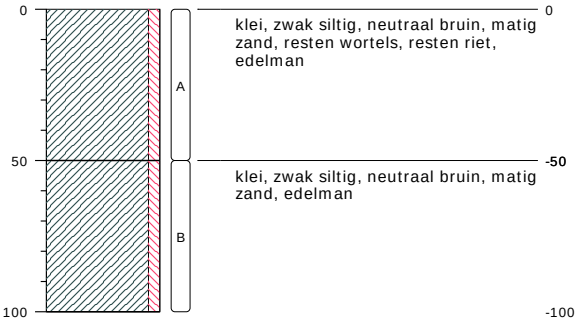
meetpunt 06, filter 1
24832098

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

ALMAD ECO B.V.

07

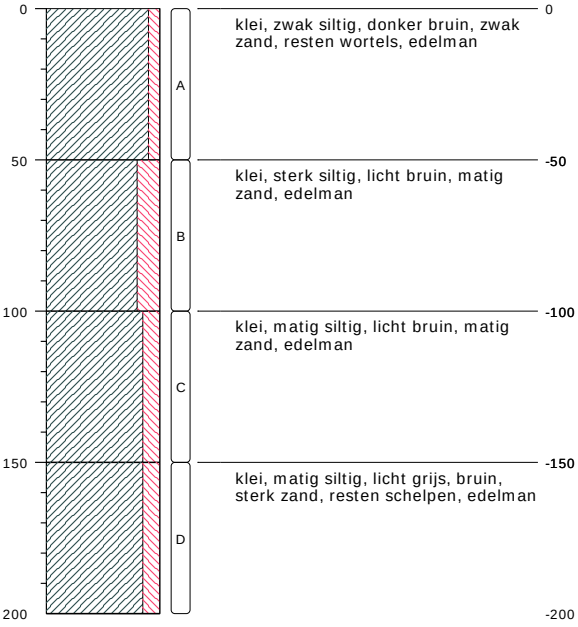


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110394.31**
y **476323.22**



meetpunt 07
24832071

08



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110367.32**
y **476287.68**

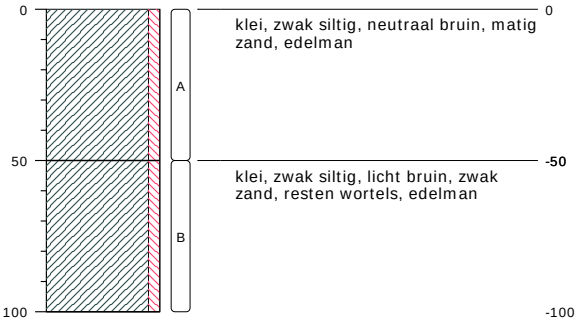


meetpunt 08
24832072

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

09

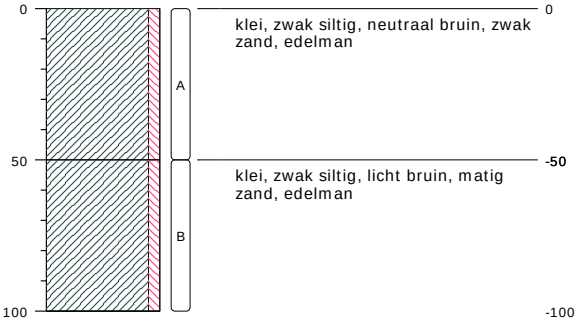


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110340.70**
y **476253.82**



meetpunt 09
24832073

10



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110315.24**
y **476226.78**

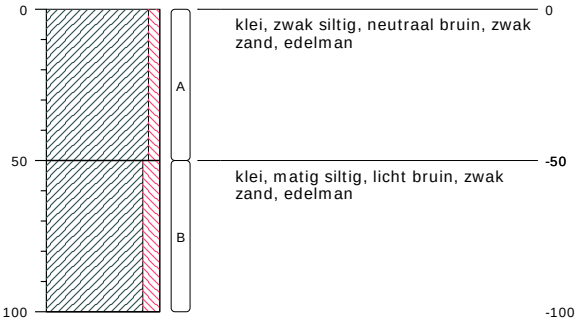


meetpunt 10
24832074

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

11

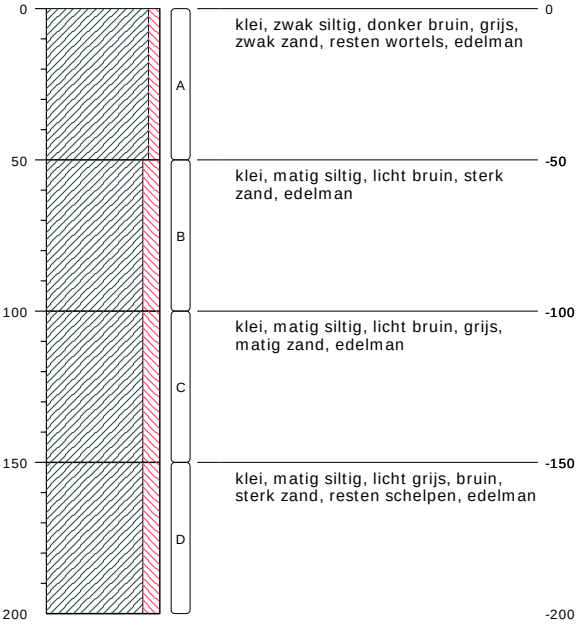


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110442.24**
y **476304.11**



meetpunt 11
24832075

12



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110412.42**
y **476276.34**

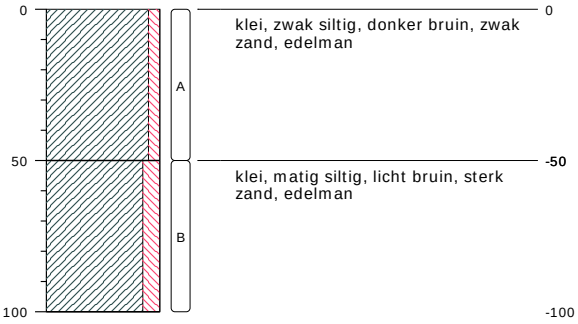


meetpunt 12
24832076

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

13

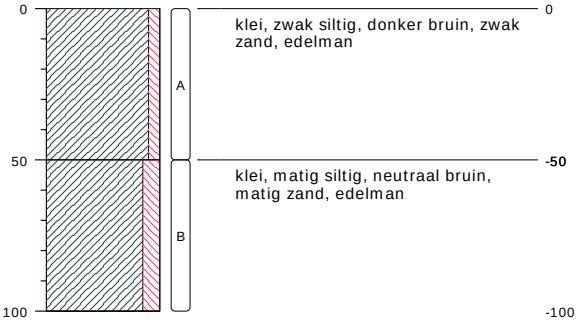


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110372.36**
y **476246.21**



meetpunt 13
24832077

14



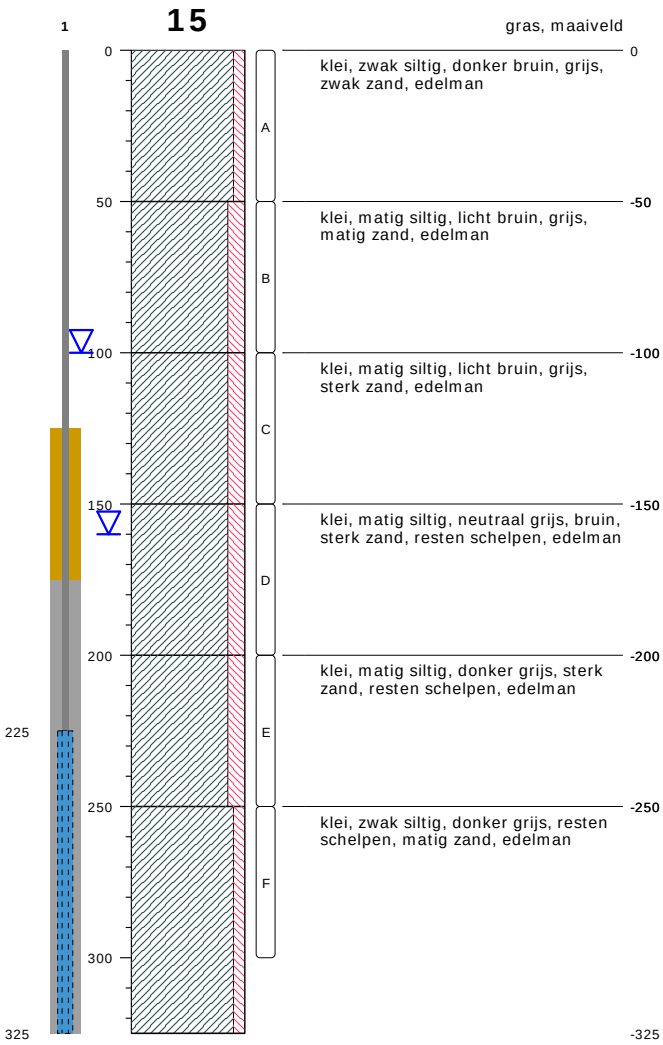
type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110362.86**
y **476215.44**



meetpunt 14
24832078

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110331.46**
y **476197.28**



meetpunt 15
24832079

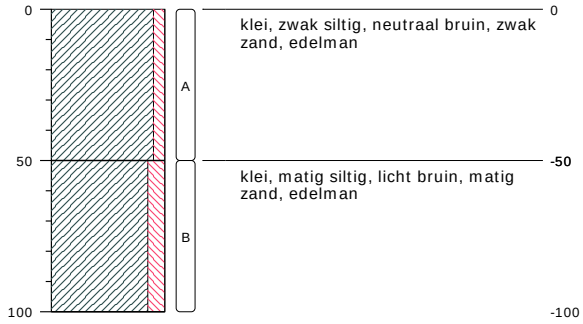


meetpunt 15, filter 1
24832099

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

16

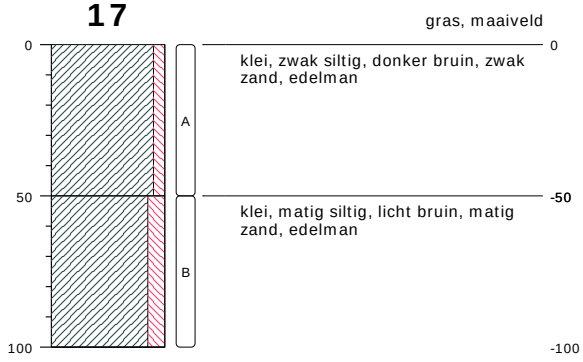


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110476.26**
y **476297.87**



meetpunt 16
24832080

17



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110451.11**
y **476268.10**

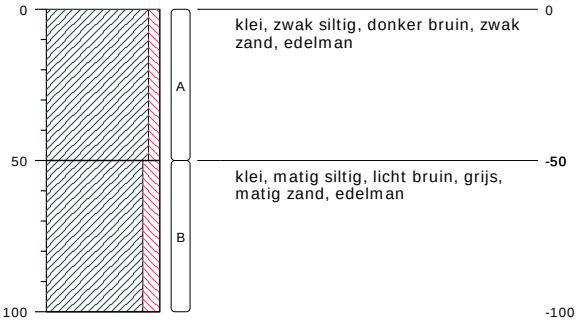


meetpunt 17
24832081

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

18

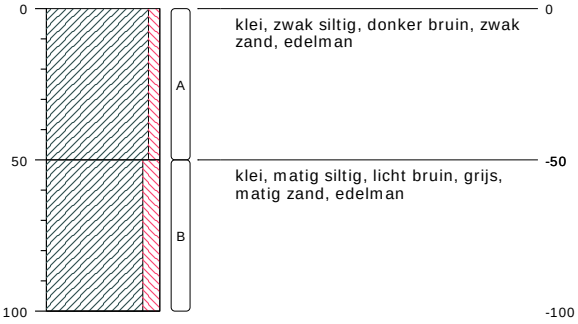


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110408.74**
y **476243.37**



meetpunt 18
24832082

19



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110383.65**
y **476189.03**



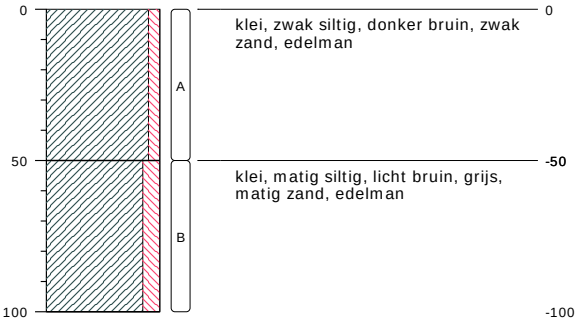
meetpunt 19
24832083

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

ALMAD ECO B.V.

20

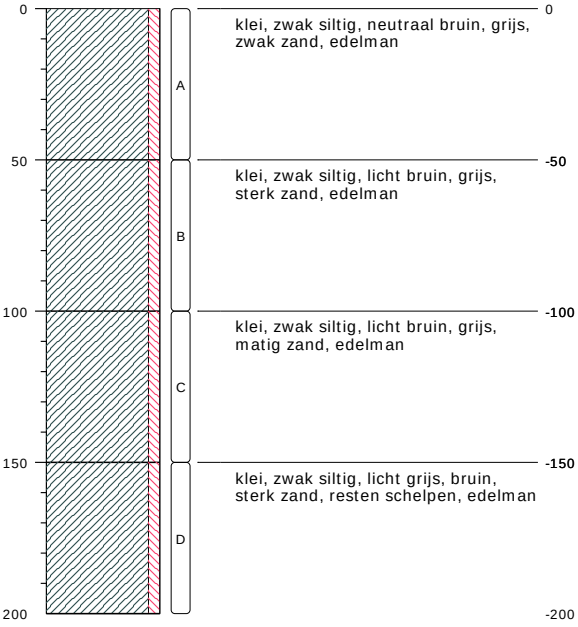


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110360.86**
y **476159.27**



meetpunt 20
24832084

21



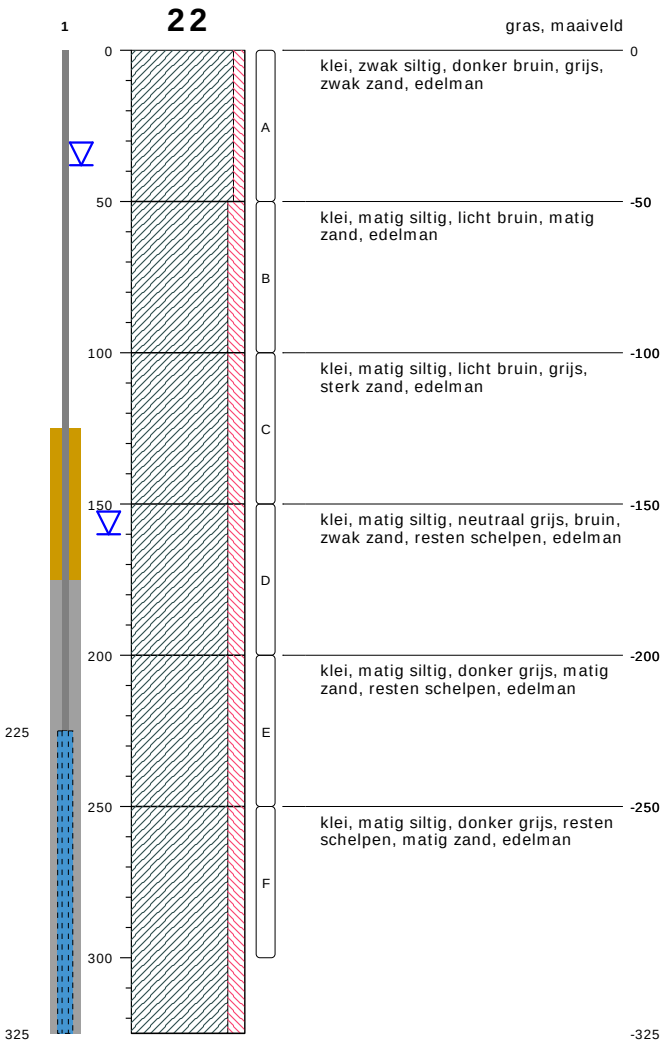
type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110439.88**
y **476236.81**



meetpunt 21
24832085

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110408.69**
y **476203.05**



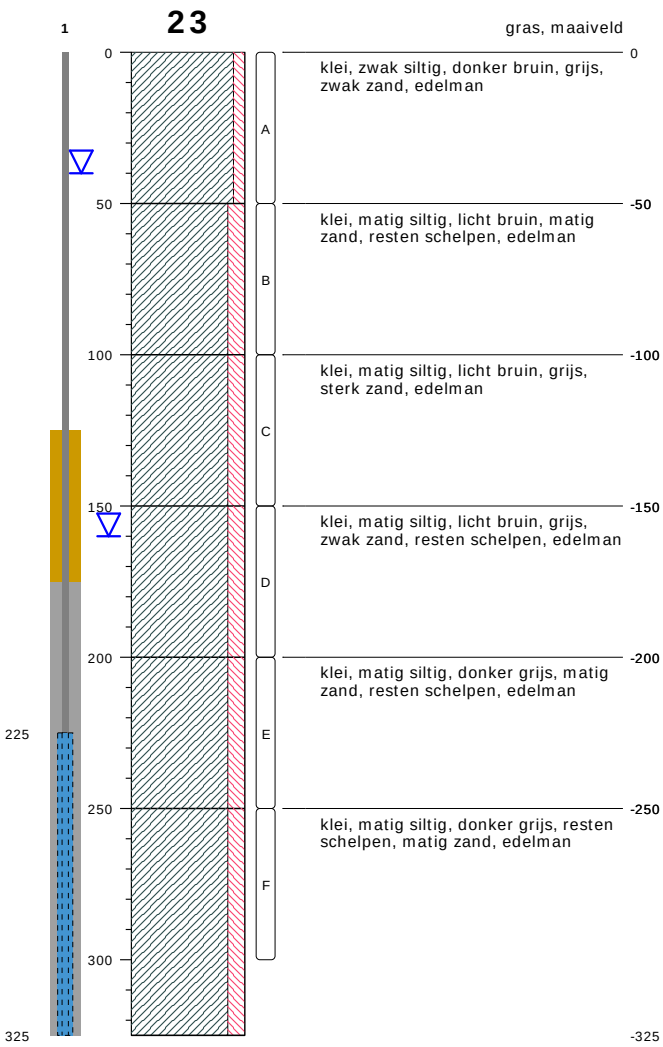
meetpunt 22
24832086



meetpunt 22, filter 1
24832100

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110500.30**
y **476260.59**



meetpunt 23
24832087

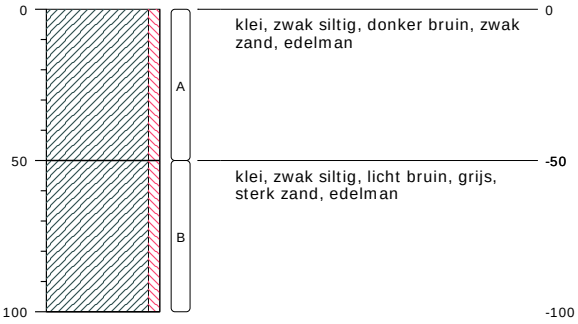


meetpunt 23, filter 1
24832101

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

24

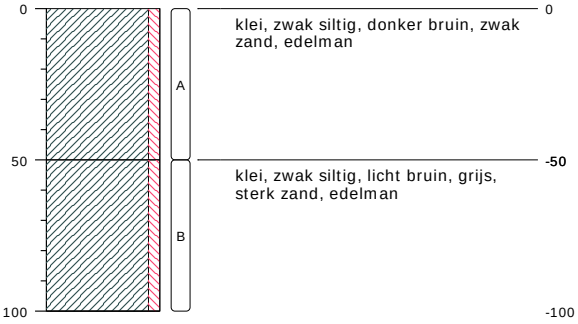


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110478.10**
y **476233.50**



meetpunt 24
24832088

25



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110450.80**
y **476192.92**

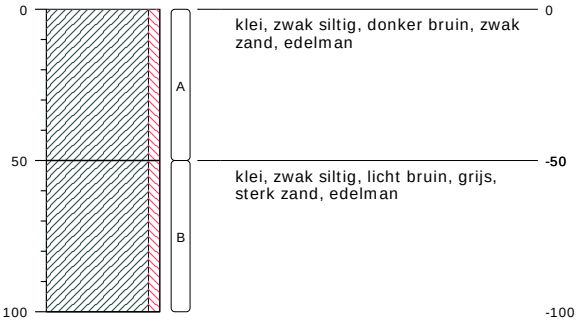


meetpunt 25
24832089

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

26



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110416.78**
y **476172.50**



meetpunt 26
24832090

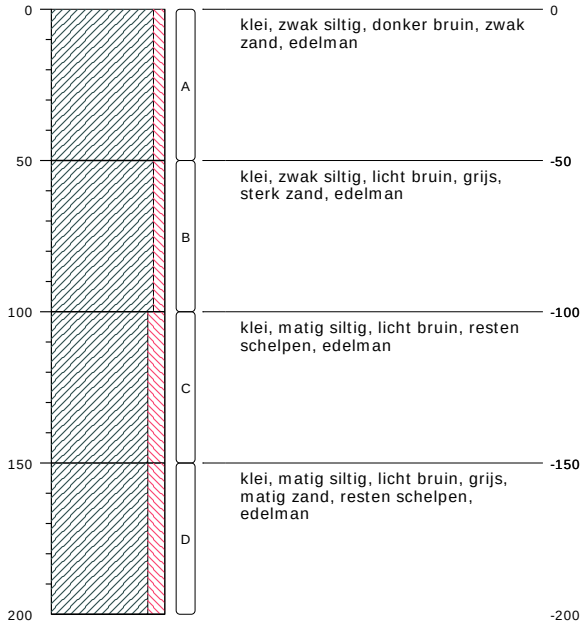


meetpunt 26
24832091

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

27

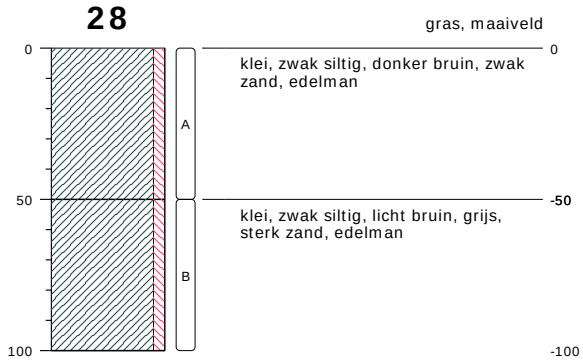


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110387.69**
y **476148.14**



meetpunt 27
24832092

28



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110535.01**
y **476239.91**



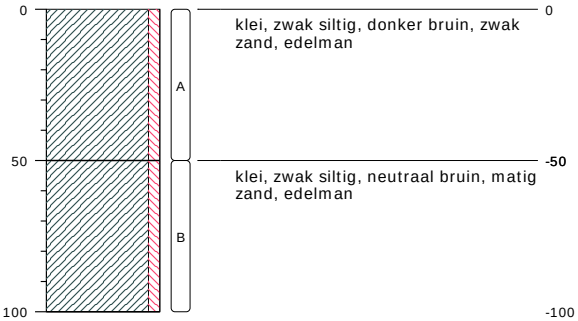
meetpunt 28
24832093

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

ALMAD ECO B.V.

29



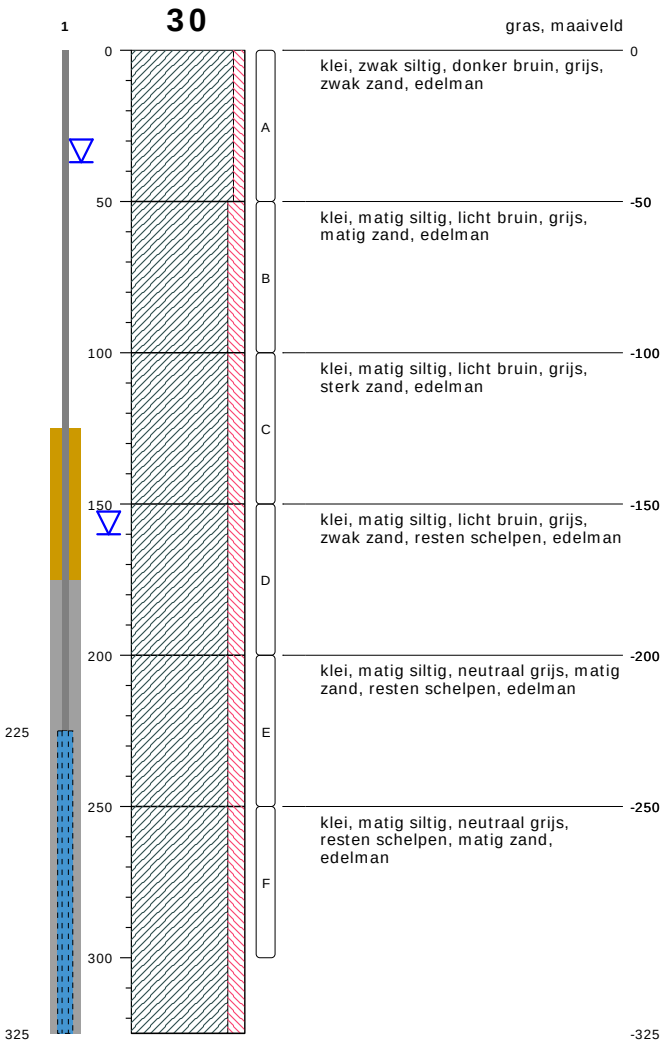
type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110505.66**
y **476223.95**



meetpunt 29
24832094

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110504.29**
y **476188.72**

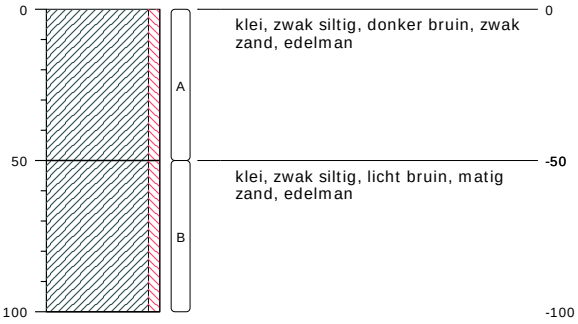


meetpunt 30
24832095

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

31

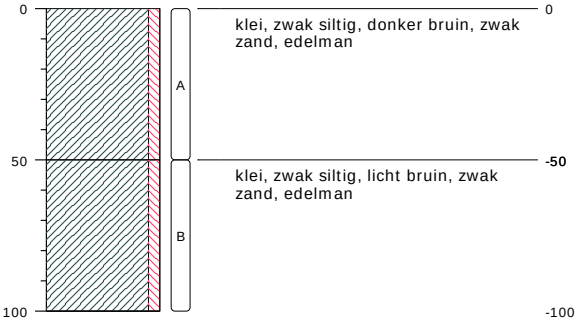


type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110472.95**
y **476148.24**



meetpunt 31
24832096

32



type **grondboring**
datum **06-01-2021**
boormeester **M. Hoogervegt**
x **110438.04**
y **476146.09**

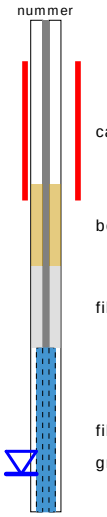


meetpunt 32
24832097

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Incheonweg te Rozenburg**
projectcode **200905**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



BORING



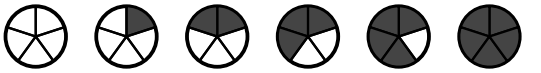
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

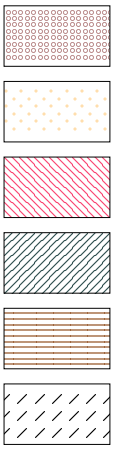
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

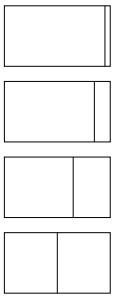
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

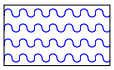
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

plaatsing

meetpunt	**04**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**6 Jan 2021**
materiaal	**PVC**
doorloop	**matig**
hoogte	**0.55 m**
ec	**-**
diameter	**32 mm**
bentoniet	**125-175 cm-mv**
grind	**175-325 cm-mv**
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**04**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**15 Jan 2021**
gws	**100 cm**
ref. gws	**maaiveld**
ph	**6.7**
ec	**2450 us/liter**
troebelheid	**183 NTU**
temperatuur	**8.5 Celsius**
pompmethode	**-**
volume	**3.5 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**M. Gieling**
opmerking	**Slechtlopende peilbuis**

meetpunt	**06**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**6 Jan 2021**
materiaal	**PVC**
doorloop	**matig**
hoogte	**0.55 m**
ec	**-**
diameter	**32 mm**
bentoniet	
grind	
opmerking	**-**

meetpunt	**06**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**15 Jan 2021**
gws	**45 cm**
ref. gws	**maaiveld**
ph	**6.45**
ec	**2380 us/liter**
troebelheid	**37.7 NTU**
temperatuur	**7 Celsius**
pompmethode	**-**
volume	**5 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**M. Gieling**
opmerking	**-**

peilbuisgegevens

onderzoek	**Incheonweg te Rozenburg**
projectcode	**200905**
opdrachtgever	**-**
datum	**10 Feb 2021**
opmerking	**-**

ALMAD ECO B.V.

plaatsing

meetpunt	**15**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**6 Jan 2021**
materiaal	**PVC**
doorloop	**matig**
hoogte	**0.55 m**
ec	**-**
diameter	**32 mm**
bentoniet	
grind	
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**15**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**15 Jan 2021**
gws	**100 cm**
ref. gws	**maaiveld**
ph	**6.67**
ec	**2450 us/liter**
troebelheid	**48.9 NTU**
temperatuur	**8.1 Celsius**
pompmethode	**-**
volume	**3.5 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**M. Gieling**
opmerking	**Slechtlopende peilbuis**

plaatsing

meetpunt	**22**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**6 Jan 2021**
materiaal	**PVC**
doorloop	**matig**
hoogte	**0.55 m**
ec	**-**
diameter	**32 mm**
bentoniet	
grind	
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**22**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**15 Jan 2021**
gws	**38 cm**
ref. gws	**maaiveld**
ph	**6.68**
ec	**2260 us/liter**
troebelheid	**33.2 NTU**
temperatuur	**8.1 Celsius**
pompmethode	**-**
volume	**3.5 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**M. Gieling**
opmerking	**Slechtlopende peilbuis**

peilbuisgegevens

onderzoek	**Incheonweg te Rozenburg**
projectcode	**200905**
opdrachtgever	**-**
datum	**10 Feb 2021**
opmerking	**-**

ALMAD ECO B.V.

plaatsing

meetpunt	**23**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**6 Jan 2021**
materiaal	**PVC**
doorloop	**matig**
hoogte	**0.55 m**
ec	**-**
diameter	**32 mm**
bentoniet	
grind	
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**23**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**15 Jan 2021**
gws	**40 cm**
ref. gws	**maaiveld**
ph	**6.75**
ec	**2390 us/liter**
troebelheid	**62.3 NTU**
temperatuur	**7.1 Celsius**
pompmethode	**-**
volume	**3.5 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**M. Gieling**
opmerking	**Slechtlopende peilbuis**

plaatsing

meetpunt	**30**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**6 Jan 2021**
materiaal	**PVC**
doorloop	**matig**
hoogte	**0.55 m**
ec	**-**
diameter	**32 mm**
bentoniet	
grind	
opmerking	**-**

monstername

meetpunt	**30**
naam	**1**
traject	**225-325 cm-mv**
datum	**15 Jan 2021**
gws	**37 cm**
ref. gws	**maaiveld**
ph	**6.69**
ec	**2420 us/liter**
troebelheid	**33.6 NTU**
temperatuur	**6.5 Celsius**
pompmethode	**-**
volume	**3.5 liter**
belucht	**-**
drijflaag	**-**
monsternemer	**M. Gieling**
opmerking	**-**

peilbuisgegevens

onderzoek	**Incheonweg te Rozenburg**
projectcode	**200905**
opdrachtgever	**-**
datum	**10 Feb 2021**
opmerking	**-**

ALMAD ECO B.V.

Bijlage 8 Memo archeologie

Memo

Westerplein 4a
1901 NA Castricum
www.nmferfgoedadvies.nl
0251-674666

Aan: **Gemeente Haarlemmermeer, J. Pasman**
Van: **Tim de Ridder**
Kenmerk: **NMF-2020-308-EvR-TdR**
Datum: **25 november 2020**
Onderwerp: Beantwoording vraag met betrekking tot archeologisch traject tbv electriciteitsstation nabij Incheonweg in Rozenburg.

Beoordeling en advies archeologische onderzoeksrapporten

Contactgegevens	
Contactpersoon NMF	Eliza van Rooijen/Helga Zwertbroek
Beoordeeld door	Tim de Ridder
Datum beoordeling	19 november 2020

Advies

Vraag en aangeleverde informatie
De volgende vraag is in de mail van 2 november jl. gesteld door Jertske Pasman van de gemeente Haarlemmermeer:
" *Verder hadden ze nog een vraag over een nieuw electiciteitsstation. Dat is het station waar ze het over hebben. Dit komt dichtbij Fort bij Aalsmeer te liggen aan de Icheonweg in Rozenburg. Ik stel voor dat ze daar toch wel een bureau onderzoek moeten doen omdat het plan gebied groter is dan 10.000m2*"

Voorts is door Dirk-Jan Pasma van Qirion het volgende aangegeven:
"*Daarnaast dus de vraag in hoeverre er noodzaak is tot het uitvoeren van archeologisch (bureau)onderzoek ter plaatse van een toekomstig electriciteitsstation in het gebied. De BP procedure voor het station moet nog starten.*

Het station komt aan de Incheonweg te Rozenburg te liggen, zie onderstaande afbeelding (gele kader). "

Westerplein 4a
1901 NA Castricum
www.nmferfgoedadvies.nl
0251-674666



Aanvullend is door Dirk-Jan Pasma het volgende aangegeven in een tweede mail van 2 november:
"*Het station wordt in totaal ca 33.000 m2. Waarvan ca 4700 m2 bebouwd met gebouwen. De rest is gras, wegen en grind. Zie onderstaande afbeelding voor de positionering van de gebouwen binnen het gele kader*."

Beantwoording vraag
Op grond van bovenstaande informatie blijkt dat er voor het station een nieuw bestemmingsplan opgesteld gaat worden. Dit houdt in dat daarmee het huidige gemeentelijk beleidskader kan dienen als input voor dit nieuw op te stellen bestemmingsplan. Op de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone waarvoor geldt dat plannen die groter zijn dan 10.000 m2 er archeologisch onderzoek vereist is. Uit de verstrekte gegevens blijkt dat het station in omvang circa 33.000 m2 in omvang is. Op grond van het gemeentelijk beleid kan dus een archeologisch traject worden geëist. De eerste stap is daarmee het opstellen van een bureauonderzoek.

Voor het gebied is echter al voor het huidige vigerende bestemmingsplan door het ADC een archeologisch bureauonderzoek verricht dat het hele plangebied dekt (E. Jacobs, 2014: Schiphol Logistics Park (SLP) te Rozenburg, rapport 3552). Ten aanzien van archeologie wordt in het ADC-rapport het volgende gesteld:
" *Op basis van het bovenstaande adviseert ADC ArcheoProjecten geen verder archeologisch onderzoek en het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling.*"

Een aanleiding om toch een nieuw bureauonderzoek te vragen, is als er sinds 2014 nieuwe inzichten zijn opgedaan waardoor de lage archeologische verwachting moet worden bijgesteld naar boven toe.

Westerplein 4a
1901 NA Castricum
www.nmferfgoedadvies.nl
0251-674666

Dit kan bijvoorbeeld bestaan uit ontdekking van behoudenswaardige archeologische waarden in een zone van 500 meter rond het plangebied.

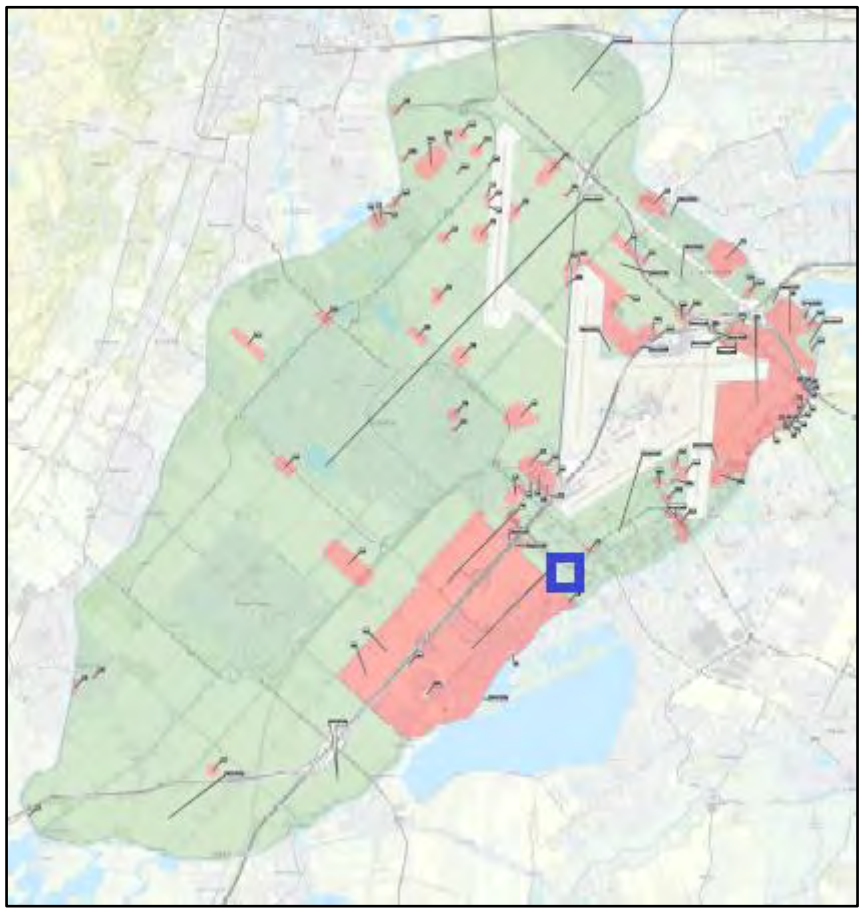
Conclusie
Op basis van het het huidige gemeentelijk beleid kan een archeologisch traject worden geëist. Deze begint met het opstellen van een bureauonderzoek. Een dergelijk bureauonderzoek is echter al in 2014 opgesteld, waaruit blijkt dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft. Zodoende is het advies om geen nieuw bureauonderzoek op te laten stellen. Het laten opstellen van een nieuw bureauonderzoek heeft alleen zin als er na het opstellen van het vorige bureauonderzoek uit 2014 binnen een straal van 500 meter van het plangebied behoudenswaardige archeologie is aangetroffen.

Advies
Het advies is om geen bureauonderzoek te laten opstellen en het bureauonderzoek van ADC uit 2014 te gebruiken voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan. Indien er twijfel is of het ADC -rapport uit 2014 nog voldoende actueel is, is de meeste logische stap om dit bureauonderzoek te laten actualiseren.

Autorisatie

Bijlage 9 Memo conventionele explosieven

Onverdacht gebied – Incheonweg, Rozenburg



T&A Survey: - Sophie Jansen - Sep van Sermondt - Michiel van Oers	Gemeente Haarlemmermeer: - Neil Jordan Uitvrager: - Dirk-Jan Pasma (qirion)
Uittreksel Gemeentebreed historisch vooronderzoek CE Haarlemmermeer uitgezonderd Schiphol kenmerk GPR5887, versie 8, d.d. 09-01-2020	Datum uittreksel: 04-02-2021
Richtlijnen onderzoek: wijzigingsvoorstel WSCS-OCE uit 2016	
Uitgevraagd gebied: Incheonweg, Rozenburg 	

Algemene inleiding

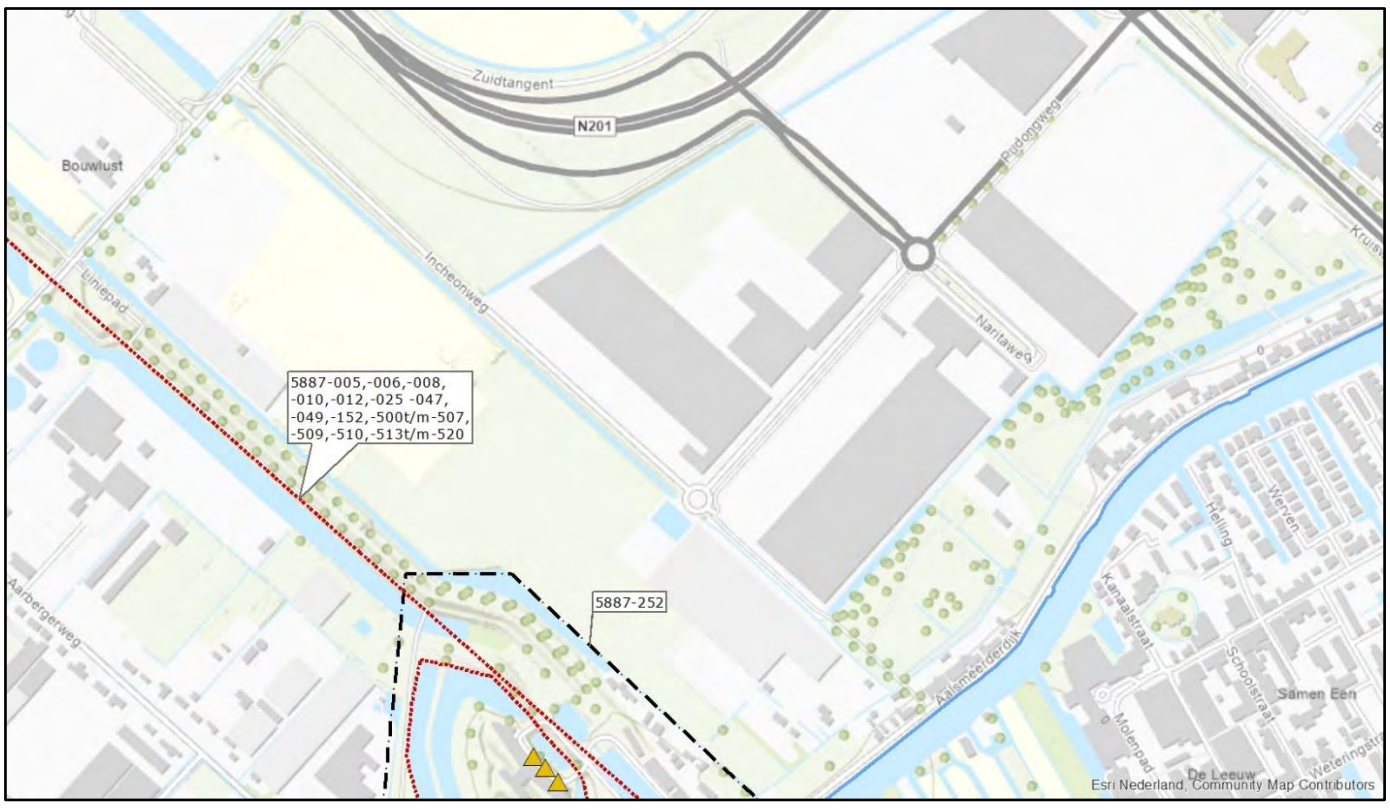
Onderhavig document betreft een uittreksel van het gemeentebrede vooronderzoek naar explosieven, ofwel Vooronderzoek OO, van de gemeente Haarlemmermeer. In dit uittreksel wordt de conclusie van het aangevraagde projectgebied behandeld waarbij de inventarisatie, de analyse/conclusie en een kort vervolgadvies aan bod komen. Het doel van het document is het toegankelijk maken van de relevante informatie voor het projectgebied. Voor verdere bronverwijzingen, achtergrond informatie en een uitgebreid vervolgadvies dient de originele rapportage geraadpleegd worden. De meest recente versie is in overleg raadpleegbaar bij de gemeente.

Inventarisatie

Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
Bombardementen Rijssenhout				
5887-005, -006, -008, -010, -012, -025, -047, -049, -152, -500/-507, -509, -510, -513/-520	25-08-40/ 31-03-42	In de eerste jaren van de oorlog is schijnvliegveld Rijsenhout enkele tientallen keren het doelwit geweest van bombardementen. Er zijn ter plaatse niet alleen geallieerde bommen neergekomen, maar ook de Duitse Luftwaffe loste op deze omgeving bommen. Door deze bominslagen heeft er veel schade aan huizen in de omgeving plaatsgevonden. Naast brisantbommen werden er ook brandbommen afgeworpen.	Diverse	Literatuur, Gemeentearchief Haarlemmermeer, Bundesarchiv Freiburg, The National Archives te Londen, NIOD

Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief
Fort Aalsmeerderbrug/Rijsenhout				
5887-252	06-08-45	Hiermede berichten wij u [...] dat op het Fort Aalsmeer nog 1200 ton explosieven stoffen aanwezig zijn.	245-104	Provinciaal archief Noord-Holland
	08-05-46	Opslagplaatsen van munitie in of bij de waterkeringen in Noord-Holland. In de gemeente Haarlemmermeer worden hier de forten Aalsmeer en Vijfhuizen genoemd.	616-192	Provinciaal archief Noord-Holland
19910350	1991	Aalsmeerderdijk 460, Aalsmeerderbrug (Fort Rijsenhout) 63x grote geweergranaat 40, 20x geweergranaat 30, 2x Pg 2cm (verschoten), 6x Bg hulzen (staal)	EOD	EOD
19910512	1991	Aalsmeerderdijk 460, Aalsmeerderbrug (Fort Rijsenhout) VZA. Op 28 februari 1991 heeft men uit de gracht van het voormalig fort Rijsenhout een grote hoeveelheid WOII munitie (w.o. 70 hand-geweergranaten en stalen hulsen) in de bak van een baggerkraan aangetroffen, De baggerwerkzaamheden werden meteen stopgezet. Uit de bijgevoegde kaart wordt duidelijk dat maar een klein deel van het water, bij de ingang, uitgebaggerd zou worden. Na onderzoek van de EOD werd er o.a. nog geruimd: 1x ptn sein van 26.5 mm (niet verschoten, maar beschoten) 1x pist. Gr 27 mm 1x huls 37mm 2x bpg 37 mm niet versch 2x kardoes st 10.5 cm 1x kardoes staal 17cm 1x rest handgew. Gr. van 20 mm 1x bpg 2 cm (n versch) Circa 1100x hggr 3 cm (D) (sein en scherf) Circa 800x Atggr 3 cm (D) 6x rest sein ptn 3x stelen van otulhgr (D) 2x kop steel hgr (D) 1x steel van steelhgr (leeg) Circa 25x steelhgr 1x eihgr 1x scherpeschokhgr m/ost 23 (OH) 1x sein ptn (rood) 29x seinptn 13x seinptn 27 mm 1x lichtptn 1x pistool 80 del nr 79830 met geplaatst magazijn 1x bg van 13 mm (niet versch) 1x zz 35 (D) 3x rest zz 42 15x gew gr v 3 cm (D) 3x huls 10.5 cm Circa 30x stuk(jes) vuurkoord 8x ost OH 1x pantserfaust ost 17x SB (OH) 1x SB 24/31 1x ptn magazijn 1x bg 8 cm (OH) versch 1x licht alarmsein 1x bgptn 7.5 cm 1x drukost 35 1x rkhgr 1x bg 7.65 cm czech 1x atbgrak 2.36" 2x rkpot (est) 1x glazen ampul met vloeistof Circa 50x rest vuurk 14 o sol Slagpijpjes 1x bajonet 1 gross gewgr Circa 1100x kkm div 4x rest. Verm vernitigingslading 1x verm rest stokmijn 1x rest S-mine Z35 (D) 1x rest brandbom 1kg (D) 1x ophanginrichting afwerpmu	EOD	EOD
19962186	1996	Aalsmeerderdijk 460, Aalsmeerderbrug (Fort Rijsenhout) 10x Geweergranaat 30, 20x Geweergranaat 40	EOD	EOD

Inventarisatiekaart



Motivatie conclusie onverdacht gebied

Uit de diverse markeringsnummers kan opgemaakt worden dat de omgeving van Schijnvliegveld SF16 te Rijssenhout meermaals getroffen is door bombardementen. Het verdachte gebied is vastgesteld naar aanleiding van de bominslagen die zijn aangegeven op het bommenkaartje uit het Bundesarchiv. De wegen en de Leimuiderdijk zijn hierbij als grens gebruikt en waar nodig aangevuld met een straal van 150 meter rond individuele inslagen. Dit alles bevond zich te ver van het uitgevraagde projectgebied om erop van invloed te zijn.

Uit markeringsnummer 5887-252 en de ruimingrapporten van de EOD valt op te maken dat er in de forten grote aantallen explosieven zijn opgeslagen geweest en naoorlogs nog aangetroffen. Dit geldt ook voor het Fort Aalsmeerderbrug/Rijssenhout. Van deze plaatse is bekend dat er verschillende soorten geschut- en gevechtsmunitie is opgeslagen. Het fort bevindt zich echter ook te ver van het uitgevraagde projectgebied om erop van invloed te zijn.

Uitsnede CE bodembelastingkaart



Uitsnede bodembelastingskaart nabij de Incheonweg, Rozenburg. Groen betreft onverdacht gebied, rood betreft verdacht gebied.
Het projectgebied is indicatief ingetekend.

Advies werkzaamheden

In onverdacht gebied kunnen grondroerende werkzaamheden op reguliere wijze worden uitgevoerd. Indien er binnen 10 meter van op afwerpmunitie verdacht gebied werkzaamheden plaatsvinden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt dienen er aanvullende maatregelen genomen te worden. Het onderhavige projectgebied ligt echter buiten deze 10 meter straal.

Het uitgebreide advies en achterliggende informatie staat gemeld in de rapportage onderliggend aan dit uittreksel.

Bijlage 10 Quickscan natuur

Witteveen + Bos



Netuitbreiding A4-zone

Quickscan natuur A4 station

Reddyn B.V.

7 december 2020

Project	Netuitbreiding A4-zone
Opdrachtgever	Reddyn B.V.
Document	Quickscan natuur A4 station
Status	Definitief
Datum	7 december 2020
Referentie	121813/20-018.633
Projectcode	121813
Projectleider	ing. B.J.G. Hendrickx
Projectdirecteur	ing. M. Kraneveld
Auteur(s)	J. Aernouts
Gecontroleerd door	ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door	ing. B.J.G. Hendrickx
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Leeswijzer 5

2 PLANGEBIED & GEPLANDE WERKZAAMHEDEN 6

2.1 Plangebied 6
2.2 Geplande werkzaamheden 7

3 TOETSINGSKADER 8

3.1 Wet natuurbescherming 8
3.1.1 Gebiedsbescherming 8
3.1.2 Soortenbescherming 8
3.1.3 Natuurnetwerk Noord-Holland 10

4 GEBIEDSBESCHERMING 12

4.1 Natura 2000 (Wnb) 12
4.1.1 Gegevens 12
4.1.2 Effecten en conclusies 13
4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 13
4.3 Weidevogelleefgebied 14

5 SOORTENBESCHERMING 16

5.1 Methode 16
5.2 Resultaten per soortgroep 16
5.2.1 Flora 16
5.2.2 Grondgebonden zoogdieren 17
5.2.3 Vleermuizen 18
5.2.4 Vogels 21
5.2.5 Amfibieën 23
5.2.6 Reptielen 25
5.2.7 Vissen 25

5.2.8 Vlinders, libellen en andere ongewervelden 25

6 CONCLUSIE 27

6.1 Effecten op beschermde gebieden 27

6.1.1 Natura 2000 27
6.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelleefgebied 27

6.2 Effecten op beschermde soorten 27

6.3 Nodige vervolgstappen 31

7 LITERATUUR 32

Laatste pagina 32

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Kennemerland-zuid 4

II Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied polder Westzaan 3

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Als gevolg van economische ontwikkelingen in de Haarlemmermeer kent het gebied een sterk groeiende energievraag. De vraag is voornamelijk afkomstig van datacenters, grote glastuinbouwbedrijven en woningbouw, die zich in het gebied willen vestigen of die hun huidige bedrijfsvoering willen uitbreiden. Ook Schiphol vraagt om meer elektriciteit. De beschikbare capaciteit in het elektriciteitsnetwerk is niet meer voldoende om aan de vraag te voldoen.

Vanwege de groeiende energievraag hebben TenneT en Liander besloten om een nieuw 150/20 kV-transformatorstation te vestigen in het gebied 'A4-zone'.

In het kader van dit uitbreidingsproject, zijn verschillende conditionerende onderzoeken nodig om inzicht te hebben in de effecten van de aanleg- en gebruiksfase. Eén van deze onderzoeken betreft een ecologische quickscan. Onderliggende rapportage betreft deze ecologische quickscan van het A4 station.

1.2 Doel

Het doel van deze quickscan is om te toetsen:
- welke effecten de werkzaamheden hebben op:
- beschermde gebieden (Natura 2000) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb);
- beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming;
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- wat de consequenties van deze mogelijke effecten zijn in het kader van de natuurwetgeving en het natuurbeleid (ontheffings- en/of vergunningaanvraag in combinatie met mitigerende/compenserende maatregelen).

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de geplande werkzaamheden. Hoofdstuk 3 beschrijft het toetsingskader in relatie tot de natuurwet- en regelgeving. Hoofdstuk 4 en 5 betreffen de effectenbeoordeling voor gebiedsbescherming (hoofdstuk 4) en soortenbescherming (hoofdstuk 5). Hierin wordt nagegaan welke beschermde natuurwaarden in en nabij het plangebied aanwezig zijn en wat de effecten van het voornemen hierop zijn. Hoofdstuk 6 geeft een overzichtelijke samenvatting. In hoofdstuk 7 is ten slotte de geraadpleegde literatuur weergegeven.

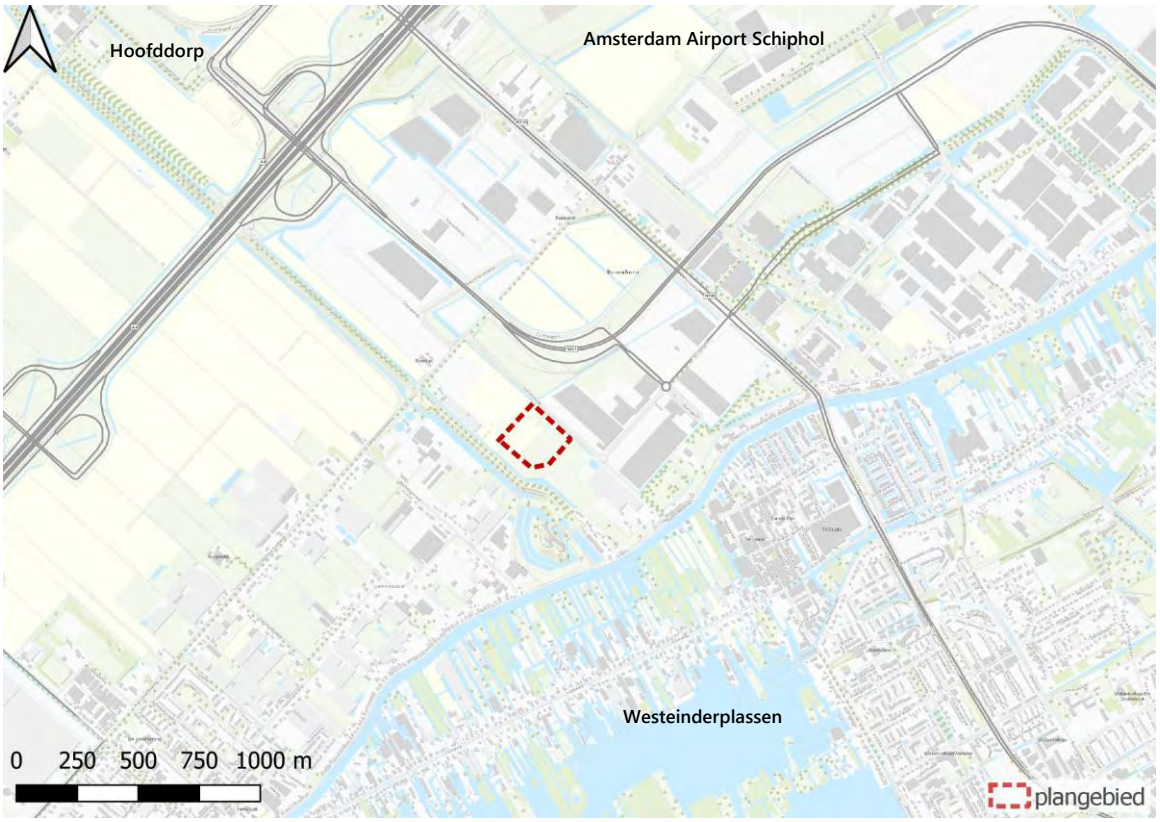
2

PLANGEBIED & GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

2.1 Plangebied

De locatie voor het 150/20 kV-transformatorstation is gelegen in het gebied 'A4-zone', ten noordwesten van het glastuinbouwgebied PrimA4a en zuidoosten van de snelweg A4. Het plangebied bevindt zich ten zuidoosten van Hoofddorp en ten zuiden van Amsterdam Airport Schiphol (afbeelding 2.1). Het plangebied bestaat uit een grasland. De noordrand van het plangebied grenst aan een watergang welke parallel loopt aan de Incheonweg. Ten zuiden van het plangebied loopt het Voor- en Achterkanaal. Tussen deze kanalen loopt de Geniedijk en een (onderbroken) bomenrij met struikgewas. Ten zuiden van het plangebied bevinden zich de Westeinderplassen.

Afbeelding 2.1 Ligging van het plangebied



2.2 Geplande werkzaamheden

Het nieuwe station aan de Incheonweg betreft een TenneT 150kV GIS-station (Gas Insulated Switchgear) met hierop aangesloten een Liander 20kV-station. Het benodigde ruimtebeslag voor het station bedraagt circa 4 hectare (circa 220 m x 183 m). Voor de werkzaamheden wordt zwaar materieel in vorm van rupskranen en dumpers ingezet. Bij de aanleg van het station kunnen de graafwerkzaamheden en het mogelijk lozen van grote hoeveelheden weggepompt grondwater (bronbemaling) ten behoeve van de graafwerkzaamheden in de watergangen negatieve effecten veroorzaken op beschermde plant- en diersoorten (Wnb).

3

TOETSINGSKADER

3.1 Wet natuurbescherming

3.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wnb zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd.

Nederland past een vergunningstelsel toe bij de bescherming van Natura 2000-gebieden. Projecten of andere handelingen, die gelet op de instandhoudingdoelen (IHD), verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn volgens artikel 2.7, lid 2 van de Wnb vergunningsplichtig. Voor elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden beoordeeld of kan worden uitgesloten dat de werkzaamheden/ontwikkeling een significant negatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in het betreffende gebied. Indien significant negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een ‘passende beoordeling’ te worden uitgevoerd.

In het geval de passende beoordeling niet de zekerheid verschaft dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, moet de vergunning, c.q. de instemming, worden geweigerd, tenzij aan de ‘ADC-criteria’ voldaan wordt. Dit betekent dat er geen alternatieven zijn (A), er sprake is van bij de wet genoemd belang (D) en dat door compensatie de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk gewaarborgd blijft (C).

Effecten op Natura 2000-gebieden worden beoordeeld aan de hand van de IHD die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. IHD betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten. In het kader van de alternatievenafweging wordt beoordeeld of er onderscheid is in de mate waarin de verschillende alternatieven effect hebben op de IHD en of er voor de verschillende alternatieven de kans bestaat dat significant negatieve effecten optreden.

3.1.2 Soortenbescherming

Onder de Wnb bestaat de soortenbescherming uit drie beschermingsregimes: een beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (art. 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) en ‘andere soorten’ (art. 3.10). Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen. In de navolgende paragrafen worden de verbodsbepalingen waaraan getoetst wordt, toegelicht.

Vogelrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten heeft betrekking op de soorten zoals aangeduid in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Dit betreft alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Voor vogelsoorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten weg te nemen;
- het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- het is verboden vogels opzettelijk te storen.

Het laatste verbod is echter niet aan de orde indien kan worden onderbouwd dat de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het bepalen of sprake is van een wezenlijke invloed is per soort en per situatie maatwerk.

De meeste vogelsoorten maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de hiervoor beschreven verbodsbepalingen van de Wnb. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen deze nesten worden verwijderd of verplaatst, tenzij in specifieke situaties er een ecologisch zwaarwegend belang is om nesten die normaliter niet jaarrond beschermd zijn toch jaarrond te beschermen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer door een ingreep een groot deel van de nestgelegenheid van een bepaalde populatie dreigt te verdwijnen. Voor het verstoren van vogels (in het broedseizoen) is het verkrijgen van een ontheffing in principe niet mogelijk omdat bijna altijd een alternatief voorhanden is, namelijk werken wanneer geen broedende vogels aanwezig zijn. De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wnb zijn altijd relevant voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Jaarrond beschermde nesten zijn:

1 nesten die buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld: steenuil);
2 nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (bijvoorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
3 nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (bijvoorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4 vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd en ransuil).

Habitatrichtlijnsoorten

Het beschermingsregime voor Habitatrichtlijnsoorten heeft betrekking op 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. De verbodsbepaling voor planten heeft betrekking op soorten (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) uit bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Voor deze dieren en planten van de Habitatrichtlijn gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden dieren opzettelijk te verstoren;
- het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden planten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Als deze verbodsbepalingen voor deze soorten worden overtreden, moet een ontheffing van de Wnb worden aangevraagd.

'Andere soorten'

Het beschermingsregime voor de 'andere soorten' heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wnb. Hierin zijn lijsten met overige plant- en diersoorten opgenomen die, buiten de Vogel- en Habitatrichtlijn om, nationaal beschermd worden. Voor deze soorten gelden de volgende verbodsbepalingen:

- het is verboden dieren opzettelijk te doden of te vangen;
- het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
- het is verboden vaatplanten opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Binnen de soortenlijsten in bijlage A en B bij de Wnb is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten. Zowel het Ministerie van Economische Zaken als de provincies zijn bevoegd om binnen deze lijsten soorten aan te wijzen waarvoor een vrijstelling geldt of waarvoor aangepaste voorwaarden gelden in het geval van een ontheffingsaanvraag. Als er sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van deze soorten is een ontheffing van de Wnb nodig.

Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wnb is de zorgplicht beschreven: 'Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor in het wild levende dieren en hun directe leefomgeving. Een ieder laat handelingen na, waarvan redelijkerwijs te vermoeden is, dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren. Als dat nalaten in redelijkheid niet gevergd kan worden, dienen de gevolgen van dat handelen voor die dieren zoveel mogelijk voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt te worden'. De zorgplicht geldt altijd.

3.1.3 Natuurnetwerk Noord-Holland

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen ecologische hoofdstructuur; EHS, genoemd) 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. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten.

Begrenzing en wezenlijke kenmerken en waarden

De wezenlijke kenmerken en waarden van een NNN-gebied zijn van belang bij het bepalen of ruimtelijke initiatieven doorgang kunnen vinden. In het beginsel geldt de regel dat geen bestemmingswijzigingen mogelijk zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied (per saldo) significant worden aangetast. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegd gezag erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken heeft de provincie de te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied gespecificeerd in het Natuurbeheerplan.

Weidevogelleefgebieden

In artikel 25 van de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) is de bescherming van leefgebieden van weidevogels geregeld. Uit een aantal onderzoeken blijkt dat behalve het beheer, de afwezigheid van opgaande begroeiing en gunstige omgevingscondities, de afwezigheid van bebouwing in hoge mate bepalend is voor het succes van weidevogelpopulaties. Zodoende is het onwenselijk dat in nieuwe bestemmingsplannen nieuwe bouwblokken worden toegekend in open gebieden. Uitbreiding op bestaande of uitbreiding van bestaande bouwblokken is minder schadelijk voor weidevogels. Indien het toch noodzakelijk blijkt dat een deel van het leefgebied moet wijken voor een andere functie, dan dient het leefgebied te worden gecompenseerd. De omvang van de compensatie wordt bepaald door de oppervlakte vernietigd, verstoord of versnipperd leefgebied. Hiervoor dient een nieuw geschikt leefgebied te worden gerealiseerd.

Met de term 'netto geen verstoring' wordt het volgende bedoeld. Weidevogels houden van een rustig en open landschap. Hoge elementen of infrastructuur, zoals wegen, fietspaden, wandelpaden, bebouwing,

bosschages of bomenrijen zorgen voor verstoring voor weidevogels. In de directe omgeving van dergelijke elementen zullen weinig tot geen weidevogels gaan broeden. Met 'netto verstoring' wordt de extra verstoring bedoeld, die een ingreep heeft op een weidevogelleefgebied, boven op de al bestaande verstoring in het gebied door gebouwen, wegen en dergelijke. Als een ingreep geen netto verstorend effect heeft op het weidevogelleefgebied dan kan de ingreep doorgaan. Geeft een ingreep netto wel extra verstoring, dan zal de afweging gemaakt moeten worden of de ingreep van groot maatschappelijk belang is. Indien de afweging het doorgaan van de ingreep als gevolg heeft, moet het verstorende effect gecompenseerd worden.

Nee -tenzij principe

Het NNN wordt beschermd op grond van de Provinciale Ruimtelijke Verordening. Deze verordening kent geen bepalingen ten aanzien van externe werking (buiten de begrenzing van het NNN-gebied). De regels ter bescherming van het NNN staan in artikel 19 van het provinciaal blad. Bestemmingsplannen die betrekking hebben op gebieden aangeduid als NNN (voorheen EHS) wijzen geen bestemmingen aan of stellen geen regels die activiteiten mogelijk maken die leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden. Bij nieuwe ontwikkelingen in het NNN moet getoetst worden of er sprake is van significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Of een activiteit een significante invloed heeft op de wezenlijke kenmerken en waarden van het betreffende gebied is afhankelijk van de soort bedrijvigheid, de plek in het NNN-gebied en de natuurwaarden ter plaatse. Wordt significante aantasting aangetoond, dan is de ontwikkeling niet mogelijk, tenzij er sprake is van:

- een groot openbaar belang;
- er geen reële andere mogelijkheden zijn en
- de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd waarbij:
    - de compensatie niet mag leiden tot een nettoverlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden;
    - en de compensatie plaatsvindt.

4

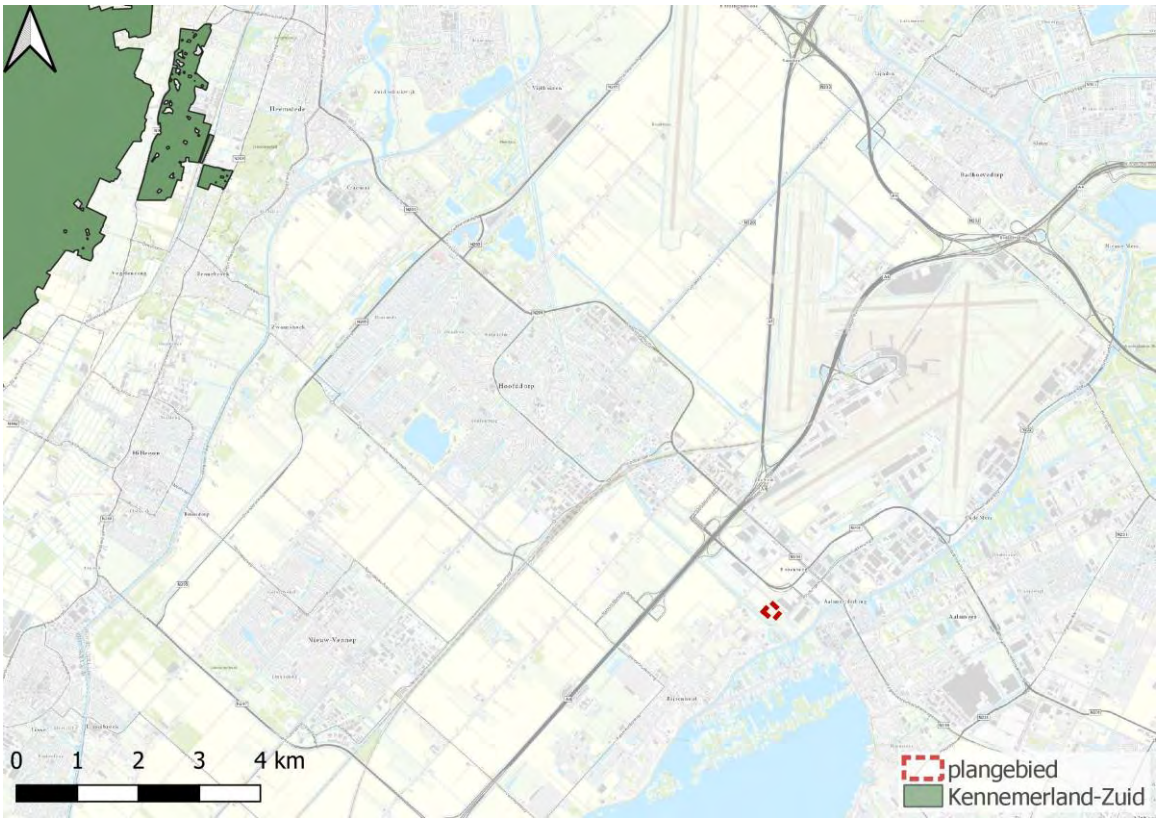
GEBIEDSBESCHERMING

4.1 Natura 2000 (Wnb)

4.1.1 Gegevens

Op korte afstand van het plangebied (< 3 km), de zone waarbinnen als gevolg van de werkzaamheden eventuele fysieke effecten (verstoring door geluid, licht, trillingen) kunnen optreden, bevinden zich geen gebieden behorende tot het Natura 2000-netwerk. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Kennemerland-Zuid) bevindt zich op een afstand van 11 km ten westen van het plangebied. Dit gebied werd in mei 2013 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR) van het Natura 2000-netwerk [lit. 1]. Gezien de grote afstand wordt dit gebied hier niet verder beschreven.

Afbeelding 4.1 Ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied [lit. 2]



4.1.2 Effecten en conclusies

Fysieke effecten
Het plangebied ligt op grote afstand (>3 km) van omliggende Natura 2000-gebieden. Tussen het onderzoeksgebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied strekken zich tevens verschillende dorpskernen en uitgestrekte agrarische gebieden uit. Als gevolg van deze afstand en tussenliggende barrières kan worden uitgesloten dat fysieke effecten zoals oppervlakteverlies en verstoring door geluid, licht ('s avonds en 's nachts werken), trilling of optische verstoring optreden binnen de betreffende Natura 2000-gebieden als gevolg van het voornemen.

Stikstofdepositie
De werkzaamheden voor de realisatie van het geluidsscherm resulteren in emissies van met name stikstofoxiden (NO_2). Deze komen vrij uit de verbrandingsmotoren van vrachtverkeer en mobiele werktuigen. Deze emissies kunnen resulteren in stikstofdeposities in de nabijgelegen beschermde Natura 2000-gebieden (stikstofdeposities kunnen ver reiken; >3 km en soms zelfs >10 km). Door de aard en omvang van de werkzaamheden, in combinatie met de afstand (11 km) tot het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied (Kennemerland-Zuid) zijn effecten van stikstofdepositie op voorhand niet uit te sluiten. De omvang en reikwijdte van de stikstofdepositie door de werkzaamheden voor de realisatie van het geluidsscherm dienen daarom met een AERIUS-berekening inzichtelijk gemaakt te worden. Afhankelijk van de uitkomst zijn geen vervolgstappen (geen deposities) of is een Voortoets en/of Passende beoordeling nodig.

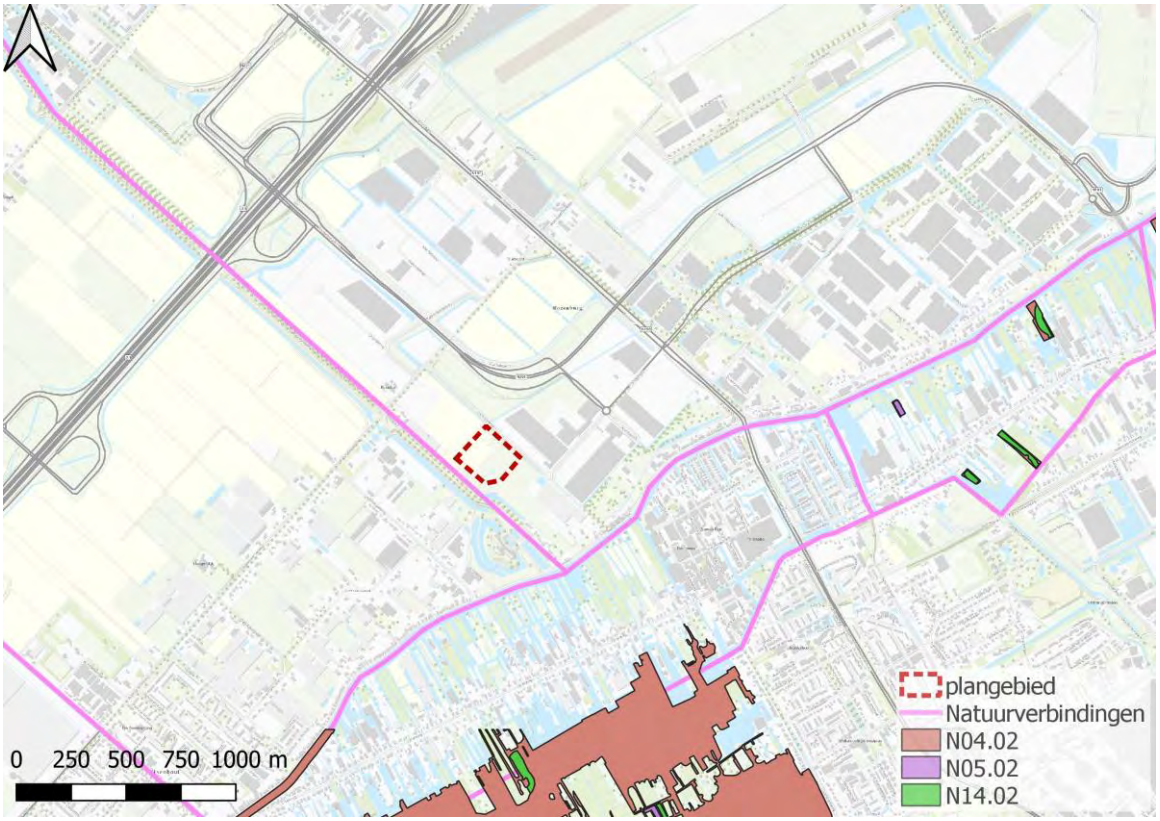
Overige (indirecte) effecten
Overige indirecte negatieve effecten zoals vernatting, verdroging en verontreiniging op Natura 2000-gebieden worden bij voorbaat uitgesloten vanwege de afstand (>10 km).

Conclusie
Het plangebied is gelegen op een minimale afstand van 11 km van Natura 2000-gebieden. Als gevolg van deze afstand en de aard van de werkzaamheden zijn effecten op de IHD van de beschermde natuurgebieden, met uitzondering van effecten als gevolg van stikstofdepositie, op voorhand uit te sluiten. Ten aanzien van stikstof wordt, in het kader van de Wnb, aanbevolen vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een depositieberekening- en beoordeling voor de uitvoeringsfase van het voornemen (m.b.v. AERIUS).

4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gegevens
In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende gebieden behorende tot het NNN-netwerk van de provincie Noord-Holland (afbeelding 4.2). Het plangebied valt buiten de contouren van het NNN 'Natuur'. Het dichtstbijzijnde perceel betreft het natuurbeheertype N04.02 - Zoete Plas. Ten zuiden van het plangebied loopt een NNN Natuurverbinding [lit. 3].

Afbeelding 4.2 Ligging van NNN-zones en verbindingen in de nabijheid van het plangebied [lit. 3]



Het Effecten en conclusies

De Natuurverbinding ten zuiden van het plangebied betreft de watergang Achterkanaal. De werkzaamheden laten deze watergang ongemoeid. De watergang van de natuurverbinding wordt zodoende niet aangetast waardoor verstoring van de wezenlijke kenmerken en waarden kunnen worden uitgesloten. Geadviseerd wordt bij een eventuele bemaling het opgepompte water niet te lozen op de watergang van de natuurverbinding, zodat de Natuurverbinding geen negatieve effecten ondervindt van het voornemen.

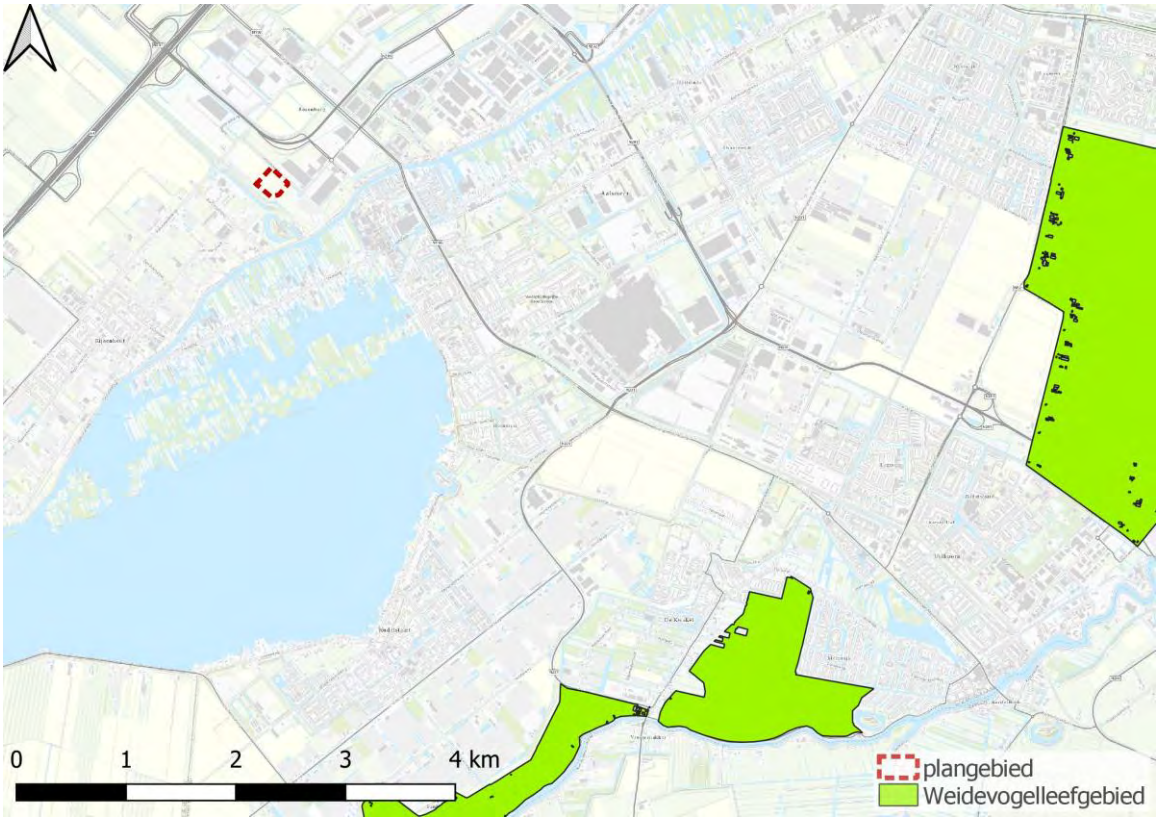
Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN Natuur en Natuurverbindingen zijn zodoende uitgesloten. Vervolgstappen zijn niet nodig.

4.3 Weidevogelleefgebied

Gegevens

Het dichtstbijzijnde weidevogelgebied bevindt zich op een afstand van 5,3 km ten zuidoosten van het plangebied (afbeelding 4.3).

Afbeelding 4.3 Ligging van weidevogelleefgebied in de omgeving van het plangebied [lit. 3]



Effecten en conclusie

Het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op een afstand van meer dan 5 km van het plangebied. Op deze afstand treden geen effecten op van het eventueel tijdelijk wegpompen van grondwater of waterlozingen tijdens de graafwerkzaamheden. Ook verstoringen door geluid en trillingen van graafmachines zullen over deze afstand niet meer merkbaar zijn.

De wezenlijke kenmerken en waarden van de belangrijk weidevogelleefgebieden worden zodoende niet aangetast. Negatieve effecten van de werkzaamheden op de belangrijk weidevogelleefgebieden kunnen zodoende worden uitgesloten. Nader onderzoek is niet nodig.

5

SOORTENBESCHERMING

5.1 Methode

Om de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in of rondom het plangebied vast te kunnen stellen is een bureaustudie en een verkennend veldbezoek uitgevoerd. De bureaustudie bestond uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 4]. Hierbij werd een zoekgebied van 2,5 km rondom het plangebied gehanteerd, waarbij de waarnemingen van de afgelopen vijf jaar werden gebruikt. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor was, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op internet vrij verkrijgbare verspreidingsgegevens geraadpleegd.

Op basis van de biotoopeisen van beschermde soorten en de resultaten van de bureaustudie is bepaald of beschermde soorten leefgebied kunnen vinden in en nabij het plangebied en of daar nader onderzoek naar nodig is. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wnb.

5.2 Resultaten per soortgroep

5.2.1 Flora

Gegevens
Op basis van de NDFF-database [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de nabijheid van het plangebied geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde flora.

De meeste onder de Wnb beschermde flora zijn zeldzaam tot zeer zeldzaam en komen voor in zeer specifieke biotopen. Voorbeelden van biotopen waar onder de Wnb beschermde flora lokaal kunnen voorkomen zijn loof- en naaldbossen, hakhout en struwelen op kalkrijke, humeuze, vrij voedselarme, compacte en lemige bodems. Ook in heiden en borstelgraslanden en in onbemeste riet- en hooilanden, leemrijke akker (vooral onder wintergraan), op rivierduintjes, in kalkgraslanden en lemige blauwgraslanden, in duinvalleien en soms in het winterbed van rivieren komen de soorten voor. Daarnaast zijn er enkele soorten specifiek gebonden aan stenig substraat. Deze soorten zijn te vinden op rotsen, puinhellingen en oude (kalkrijke) muren [lit. 4, 5].

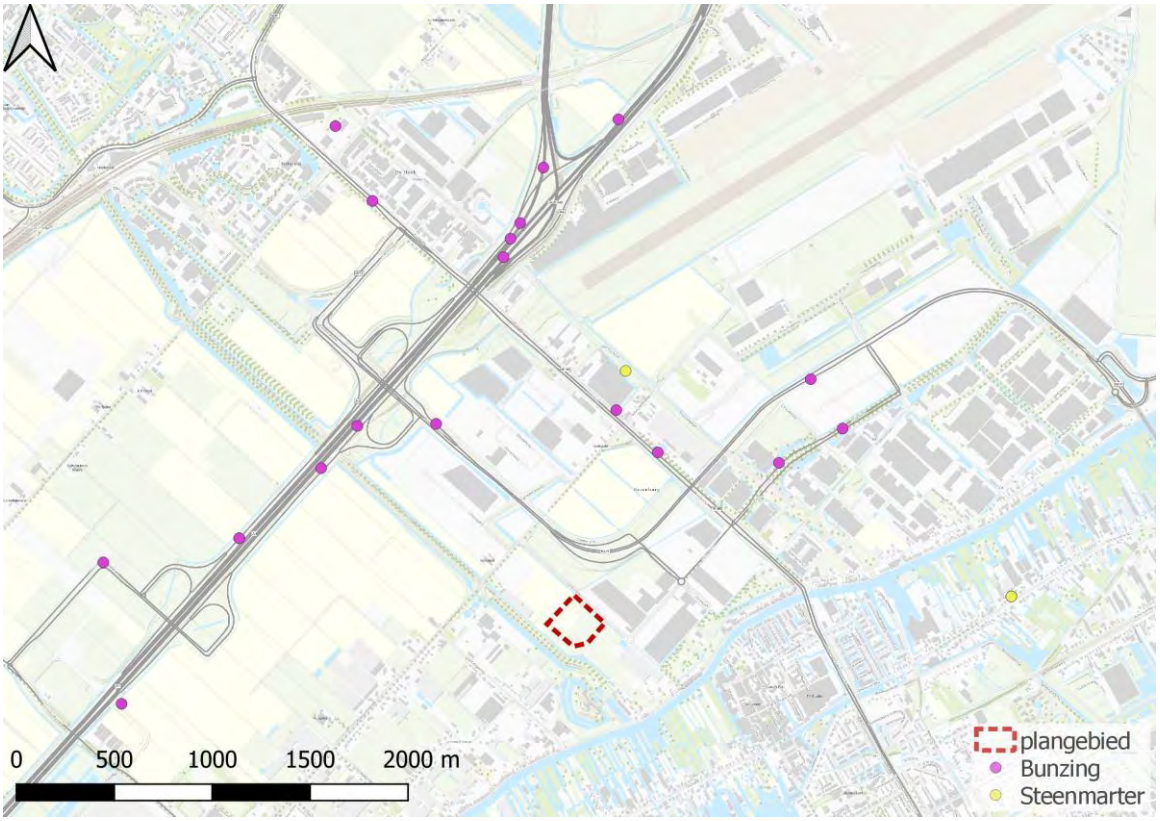
Effecten en conclusies
Gezien het ontbreken van bekende waarnemingen en het ontbreken van geschikt biotoop binnen het plangebied is het voorkomen van onder de Wnb beschermde flora uit te sluiten. Hierdoor zijn negatieve effecten op deze soort uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht.

5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Gegevens
Op basis van de NDFF-database [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van verschillende algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten. Het betreft soorten als egel, haas, konijn, ree, vos en verschillende algemeen voorkomende muizensoorten. Voor het verstoren van deze 'Andere soorten' van de Wnb geldt binnen de provincie Noord-Holland een algemene vrijstelling bij ruimtelijk ingrepen.

Wat betreft niet-vrijgestelde soorten zijn in en in de nabijheid van het plangebied waarnemingen bekend van bunzing en steenmarter (afbeelding 5.1). De waarnemingen betreffen grotendeels verkeersslachtoffers langs de A4. Er zijn geen waarnemingen bekend van Habitatrichtlijnsoorten.

Afbeelding 5.1 Waarnemingen van niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren in de nabijheid van het plangebied [lit. 4][1]



De biotoopeisen van de niet-vrijgestelde soorten zijn in onderstaand kader beschreven [lit. 6].

Bunzing
De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten. Vooral in de winter komt de bunzing ook wel in de buurt van boerderijen voor: daar kunnen ze tussen strobalen en op hooizolders warm blijven, en muizen en ratten bemachtigen.

[1] Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

Steenmarter
De steenmarter dankt zijn naam aan zijn voorkeur voor steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals steengroeven, rotsige hellingen en gebouwen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een 'cultuurvolger'). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt. In de bergen komt de steenmarter tot een hoogte van 2.400 meter voor.

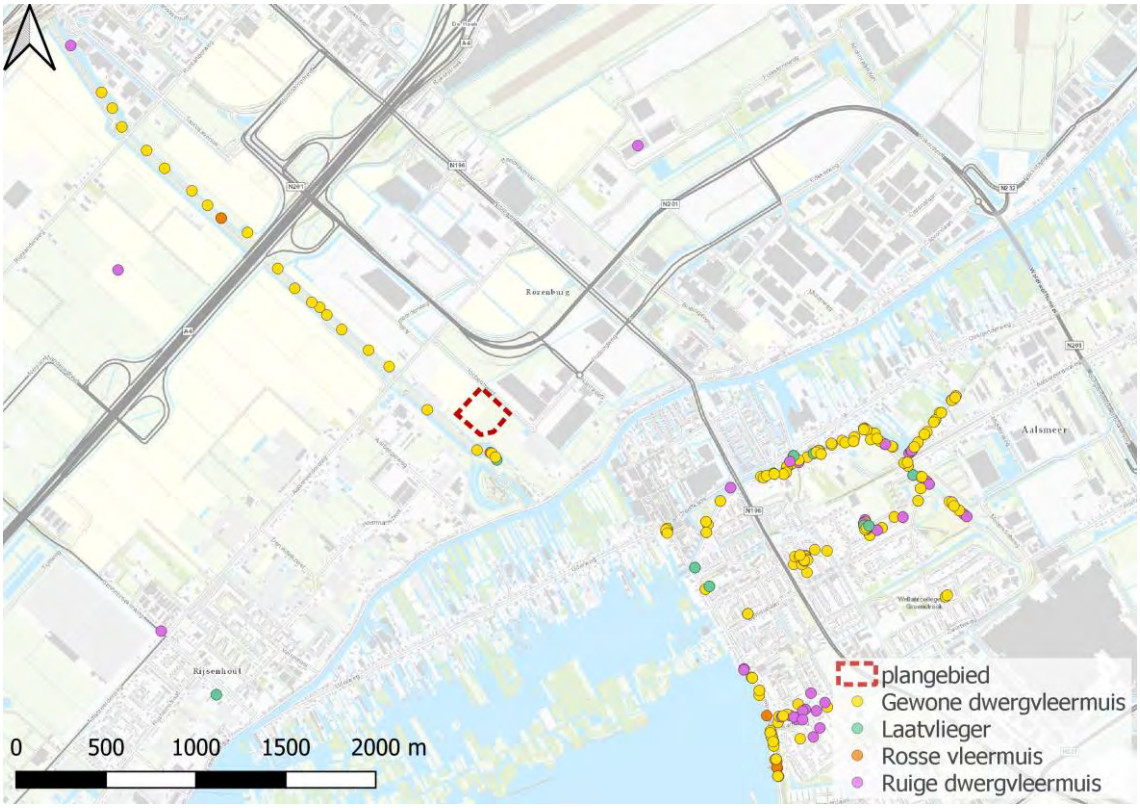
Effecten en conclusies
Het voorkomen van verschillende algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten ('Andere soorten' Wnb) binnen het plangebied, zoals egel, haas, konijn, ree, vos en verschillende algemeen voorkomende muizensoorten is op basis van aanwezige biotopen en ligging niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor artikel 3.10 van de Wnb (doden van dieren of beschadigen/vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen) in het kader van ruimtelijke ingrepen. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten is niet nodig. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

Nabij het plangebied zijn verschillende waarnemingen van bunzing en steenmarter bekend. Deze marterachtigen zoeken graag de beschutting van opgaande groenelementen op (bosschages, houtwallen, heggen, enzovoorts) en stenige elementen (gebouwen of schuurtjes). Het plangebied zelf bestaat echter uit een open grasland zonder dekking. Ten zuiden van het plangebied (Geniedijk) bevinden zich enkele bomenrijen en struikgewas, elementen die als schuilplaats kunnen dienen voor deze soorten. Het incidenteel voorkomen van een passerend (overstekend) individu binnen de grenzen van het plangebied kan, gezien het voorkomen van bomenrijen en struikgewas in de (wijde) omgeving van het plangebied, echter niet geheel worden uitgesloten. Verstoring van 'Andere soorten' is echter geen overtreding volgens de Wnb. Bovendien zijn er in het geval van verstoring voldoende uitwijkmogelijkheden. Vervolgstappen ten aanzien van deze soorten zijn daarom niet nodig. Wel is steeds de zorgplicht van kracht.

5.2.3 Vleermuizen

Gegevens
Op basis van de NDFF-database zijn in de afgelopen vijf jaar in de nabijheid van het plangebied waarnemingen bekend van vier vleermuissoorten [lit. 4]. Het gaat om gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (afbeelding 5.2). De waarnemingen volgen duidelijk een rechtlijnig element in het landschap, met name het Voor- en Achterkanaal en de tussenliggende bomenrij.

Afbeelding 5.2 Waarnemingen van de afgelopen vijf jaar van vleermuizen in de nabijheid van het plangebied [lit. 4][1]



De biotoopeisen van deze soorten zijn in onderstaand kader beschreven [lit. 7].

Gewone dwergvleermuis
Gedurende het hele jaar worden vooral gebouwen als verblijfplaats gebruikt. Uit het buitenland zijn ook paarverblijven uit nest- en vleermuiskasten en boomholtes bekend. Kraamkolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. De groepsgroottes lopen uiteen van enkele tientallen tot meer dan tweehonderd dieren. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden. De soort is met betrekking tot vliegroutes sterk gebonden aan (lijnvormige) landschapsstructuren (opgaande begroeiing en oevers). In stedelijk gebied zijn vliegroutes niet zo duidelijk. De soort jaagt in gesloten tot halfopen landschap.

Laatvlieger
Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, onder daklijsten en dakpannen of onder het lood rondom de schoorsteen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. In vleermuiskasten worden laatvliegers zelden aangetroffen. Solitaire mannetjes worden soms achter vensterluiken gevonden. In de paartijd (september-oktober) worden vergelijkbare verblijven gebruikt. De jachtgebieden liggen in een straal van 1 tot 5 kilometer (zelden meer) rondom de kolonie. Vliegroutes volgen waar mogelijk lijnvormige structuren, maar laatvliegers vliegen bij gunstige weersomstandigheden ook wel grote afstanden door open gebied. De laatvlieger vliegt meestal op enige afstand van de vegetatie boven (vochtige) graslanden en weilanden, langs kanalen en vaarten, in tuinen en in parken met vijvers. Bij windstil weer wordt het open gebied belangrijker.

[1] Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

Rosse vleermuis
Kraamkolonies zijn hoofdzakelijk bekend uit laaggelegen gebieden in Noord-Duitsland en Nederland. De rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. In Midden-Europa staat de rosse vleermuis bekend als een trekkende soort. De rosse vleermuis jaagt vooral boven water en moerassige gebieden en jaagt ook wel bij straatverlichting.

Ruige dwergvleermuis
Uit het buitenland zijn verblijfplaatsen vooral aangetroffen in spleten en gaten in bomen, in nest- en vleermuiskasten, in gebouwen achter betimmeringen, achter daklijsten, onder dakbedekking en op zolders. Twee Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Ruige dwergvleermuizen jagen in vooral half open bosrijk landschap. Vaak jagen ruige dwergvleermuizen langs bosranden, door lanen, boven open plekken in bos en langs houtwallen. Waterpartijen en beschutte oevers in voedselrijke gebieden vormen een belangrijk aspect van het biotoop. Ze jagen ook graag bij straatlantaarns, maar bebouwing en open gebied zijn minder in trek.

Effecten en conclusies
In de omgeving van het plangebied zijn verschillende waarnemingen bekend van vleermuizen. Het betreft waarnemingen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

Vlieg- en foerageergebied
Het plangebied biedt een geschikt foerageergebied aan verschillende vleermuissoorten. Het plangebied maakt echter deel uit van een groter complex van open akkers afgewisseld met bosschages en water. In de (wijdere) omgeving van het plangebied zijn dan ook voldoende uitwijkingsmogelijkheden aanwezig voor foeragerende vleermuizen. Gezien de aanwezigheid van voldoende alternatieve foerageergebieden, is hier geen sprake van een **essentieel** foerageergebied.

Daarnaast kunnen de verschillende bomenrijen en sloten deel uitmaken van een (essentiële) vliegroute voor vleermuizen. Het Voor- en Achterkanaal aan de zuidelijke rand van het plangebied verbindt de stedelijke omgeving van Hoofddorp met de Westeinderplassen. Wellicht betreft het hier een essentiële vliegroute voor vleermuizen. De werkzaamheden laten deze elementen (watergang en bomenrij) echter ongemoeid. Vernietiging van deze mogelijke vliegroute als gevolg van de werkzaamheden is zodoende uitgesloten.

Van een aantasting van **essentieel** vlieg- en foerageergebied voor vleermuizen als gevolg van het voornemen is, gezien het bovenstaande, geen sprake.

In het kader van de zorgplicht dient tevens onderstaand advies gevolgd te worden. Om verstoring te voorkomen, met name rond het Voor- en Achterkanaal, dienen werkzaamheden buiten de actieve periode, bij daglicht (tussen een uur na zonsopkost tot een uur voor zonsondergang) en bij voorkeur in de winterperiode (december - februari) plaats te vinden. Indien toch gewerkt wordt tijdens de actieve periode voor vleermuizen dient men gebruik te maken van vleermuisvriendelijke lichtbeheer waarbij de hoeveelheid licht beperkt wordt tot waar het strikt noodzakelijk is. Dit kan door:
- gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting (amberkleurige verlichting);
- het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht) en dit zo te doen dat deze weg van het foerageergebied of vliegroute schijnt. Dit kan door gebruik te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bunder één bepaalde kant op richten en hiermee verstrooiing van het licht minimaliseert, of van LED-verlichting;
- het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken;
- voor en na de werkzaamheden het gebruik van kunstverlichting te beperken tot enkel verlichting ter beveiliging van opslagterreinen. Ook hiervoor gelden de bovenvermelde restricties.

Verblijfplaatsen
Binnen het plangebied ontbreekt het aan gebouwen (gebouwbewonende soorten) en bomen met geschikte holten (boombewonende soorten). De aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen binnen het plangebied is

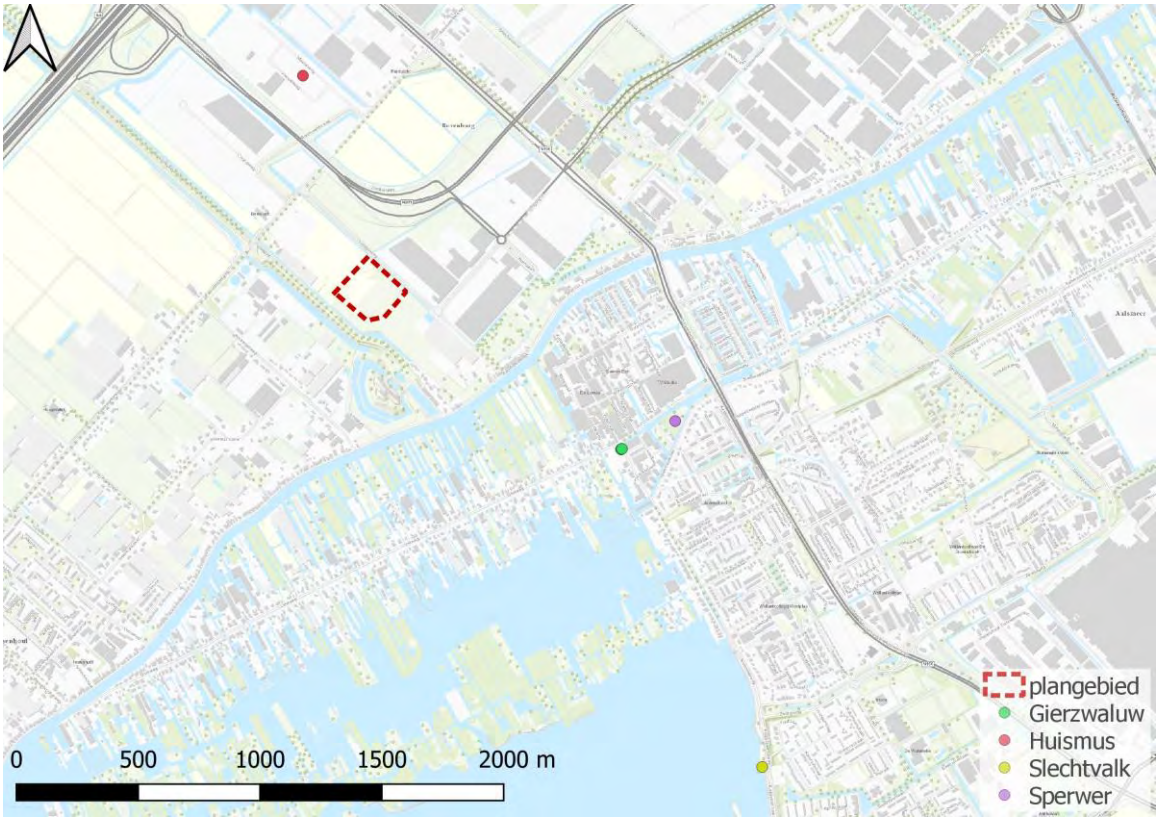
zodoende uit te sluiten. Van een vernietiging van verblijfplaatsen is geen sprake. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

5.2.4 Vogels

Gegevens

In de afgelopen vijf jaar werden in de wijdere omgeving van het plangebied verschillende algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen zoals blauwborst, bosrietzanger, fitis, grasmus, kleine karekiet, rietzanger, tjiftjaf, veldleeuwerik en winterkoning [lit. 4]. In de omgeving van het plangebied komen ook verschillende weidevogels voor waaronder kievit, scholekster en kuifeend. Daarnaast werden in de omgeving van het plangebied ook verschillende soorten waargenomen waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Het betreft buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, slechtvalk, sperwer en torenvalk. Het betreft vooral waarnemingen van overvliegende en foeragerende individuen. Er zijn enkele waarnemingen bekend die wijzen op de aanwezigheid van een nest (afbeelding 5.3). Het gaat dan om nest- of territorium indicerend gedrag van gierzwaluw, huismus, slechtvalk en sperwer.

Afbeelding 5.3 Nest-indicerende waarnemingen van de voorbije 5 jaar met jaarrond beschermde nesten in de nabijheid van het plangebied [lit. 4][1]



De biotoopeisen van deze soorten zijn in onderstaand kader beschreven [lit. 8].

Gierzwaluw

Voor hun nestgelegenheid zijn gierzwaluwen afhankelijk van beschikbaarheid van gebouwen met geschikte holtes. Ze jagen boven uiteenlopende habitats in dorpen en steden. Al het voedsel wordt gevangen in de

[1] Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

lucht, ze zijn gespecialiseerd in het vangen van insecten in volle vlucht. Daarvoor zoeken ze meestal de luchtlagen op die op dat moment de meeste insecten bevatten, en dat kan best een flinke hoogte zijn.

Huismus
Huismussen stellen prijs op een rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder. Talrijkst in dorpen en in oudere buitenwijken, met rommelige tuinen. Als er veel hoge bomen staan, verdwijnt de huismus.

Slechtvalk
Broedt op kliffen en op bergwanden, in nissen en op richels; ook in oude nesten van roofvogels en kraaien. In Nederland bijna uitzonderlijk in nestkasten op hoge gebouwen. In Nederland in steden (kantoorgebouwen, torens) en in open boerenland in hoogspanningsmasten. Soms op de grond (Waddeneilanden). Jaagt vaak ver van het nest, in open landschappen met veel vogels. Buiten de broedtijd meestal in open landschappen, in boerenland, uiterwaarden op kwelders e.d. Zit vaak op de grond of op een paaltje, maar ook op een hoog uitkijkpunt (masten). Groot aanbod aan prooien cruciaal.

Sperwer
Broedt in bossen, soms tuinen en parken, meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels, bosjes en op erven [lit. 9].

Effecten en conclusies
Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (artikel 3.1 Wnb). Het plangebied biedt geen geschikte nestgelegenheid aan slechtvalk en sperwer. Het ontbreekt immers aan nestkasten in hoge gebouwen (slechtvalk) en jonge, dichte naaldbossen (sperwer). Het voorkomen van deze soorten tot in het plangebied is uitgesloten. Geschikte leefgebieden voor deze soorten bevinden zich op een dermate grote afstand dat er van een indirecte aantasting van het jaarrond beschermd nest geen sprake is.

De nabije dorpskernen van en Hoofddorp en Aalsmeer bieden geschikt leefgebied voor gierzwaluw en huismus. Deze stedelijke gebieden liggen echter op voldoende afstand van het plangebied waardoor er van verstoring geen sprake is. Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woningen (Aalsmeerderdijk,op 250 m afstand van het plangebied) kan er echter wel sprake zijn van een indirecte aantasting van het jaarrond beschermd nest wanneer huismus of gierzwaluw op het nest als gevolg van de werkzaamheden worden verstoord. Dit alleen het geval wanneer de werkzaamheden veel trillingen en geluid veroorzaken, zoals heiwerkzaamheden. Gierzwaluwen gebruiken hun nest enkel in de broedperiode. Huismussen kunnen jaarrond gebruik maken van hun nest. De meest kwetsbare periode hierbinnen is echter ook de broedperiode (globaal maart tot augustus). Door de meest verstorende werkzaamheden (zoals heiwerkzaamheden) uit te voeren buiten de kwetsbare periode (zie ook advies ten aanzien van broedvogels in het algemeen hieronder) kan ook worden uitgesloten dat eventueel aanwezige broedgevallen van huismus en gierzwaluw in het plangebied worden verstoord. Indien wel binnen deze periode trillingsveroorzakende werkzaamheden worden uitgevoerd, is een nader onderzoek noodzakelijk om de functie van de aanwezige bebouwing voor huismus en gierzwaluw te bepalen. Wanneer op basis van het onderzoek wordt vastgesteld dat in de bebouwing een nestplek van één of beide van deze gebouwbewonende soorten aanwezig is en deze als gevolgen van de werkzaamheden wordt aangetast, is voor het voornemen een ontheffing Wnb nodig.

Het grasland binnen het plangebied alsook de aanwezige bomen en struiken in de (wijdere) omgeving van het plangebied bieden een geschikt broedbiotoop voor verschillende algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden in het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) kunnen leiden tot verstoring van broedende vogels nabij het plangebied. Verstoring treedt op door aanwezigheid van mensen en materiaal, trillingen of geluid. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is volgens de Wnb. Het verkrijgen van ontheffing hiervoor is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe drie mogelijkheden:
- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;

- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels.

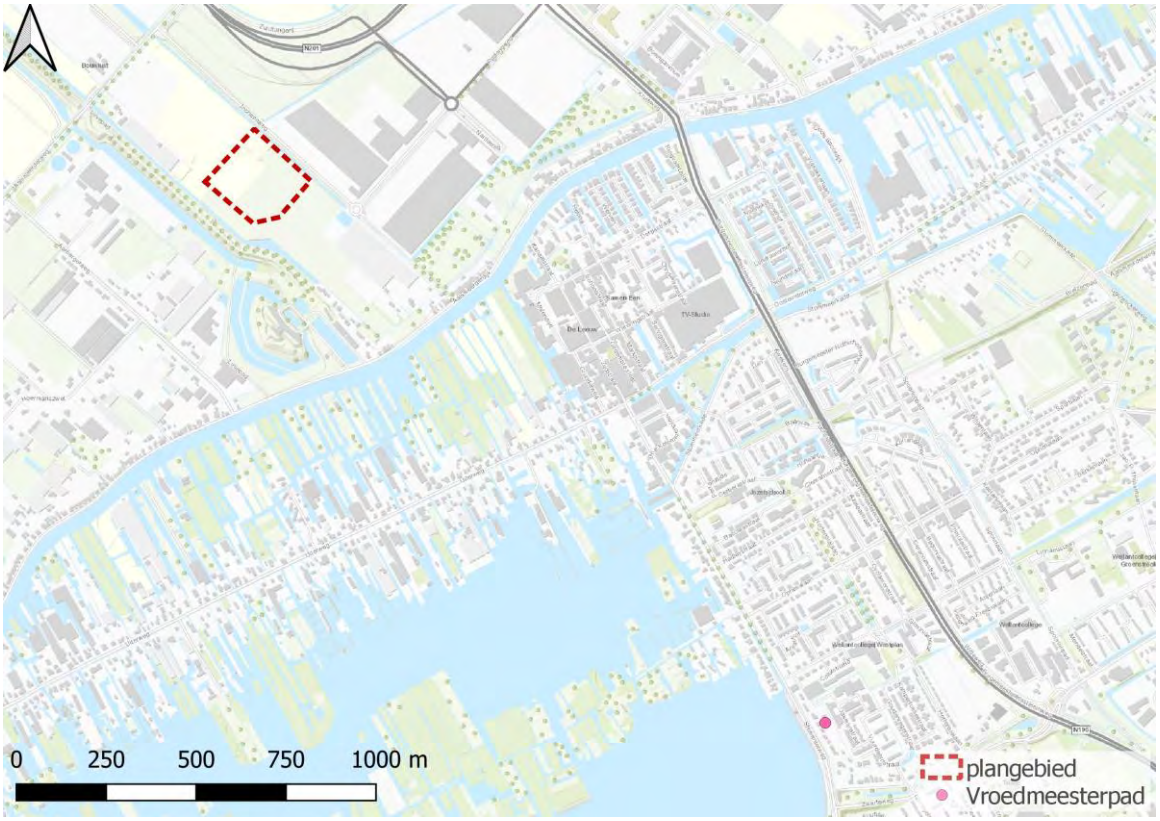
Als werkzaamheden in het broedseizoen aanvangen, moet een deskundige vaststellen of er broedende vogels aanwezig zijn in of rondom het plangebied. Wanneer wordt geconstateerd dat in of in de directe omgeving van het plangebied geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden, vindt geen overtreding van de verbodsbepalingen plaats. In het geval dat er wel broedende vogels aanwezig zijn, dient te worden bepaald of er significante verstoring plaatsvindt. Wanneer verstoring van wezenlijke invloed aan de orde is, zijn in sommige gevallen maatregelen mogelijk waardoor werkzaamheden (deels-) kunnen door gaan. Een mogelijkheid is bijvoorbeeld door binnen een ruime zone rondom het betreffende broedgeval (buiten de verstoringscontour) geen werkzaamheden te laten plaatsvinden. De grootte van de verstoringscontour is afhankelijk van de vogelsoort. Wanneer verstoring van het broedgeval onvermijdelijk is, dan mag er pas worden gestart met de verstorende werkzaamheden als er niet meer gebroed wordt. Doorgaans zijn de meeste vogels rond half juli uitgebroed, er zijn echter vogelsoorten die tot in september broeden.

5.2.5 Amfibieën

Gegevens
In de NDFF-database [lit. 4] zijn waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend van enkele algemeen voorkomende amfibiesoorten namelijk bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Voor het verstoren van deze soorten van beschermingsregime ‘Andere soorten’ (artikel 3.10 Wnb) geldt binnen de provincie Noord-Holland een algemene vrijstelling.

Wat betreft niet-vrijgestelde soorten zijn in de afgelopen vijf jaar in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de Habitatrichtlijnsoort vroedmeesterpad (afbeelding 5.4).

Afbeelding 5.4 Waarnemingen in de afgelopen 5 jaar van niet-vrijgestelde amfibiesoorten in de nabijheid van het plangebied [lit. 4][1]



De biotoopeisen van deze soort worden in onderstaand kader beschreven [lit. 9]

Vroedmeesterpad

De vroedmeesterpad komt van nature slechts voor in Zuid-Limburg. In stedelijk gebied zijn er enkele uitgezette populaties. De vroedmeesterpad komt voor op ruderale terreinen, halfnatuurlijke graslanden en steden en dorpen. Zomer- en winterbiotoop zijn stenige, open hellingen en hellingbossen en graften met stenige ondergrond. Overwinteren kunnen ze ook in kalksteengroeven, kalkovens en andere bebouwing. Het voortplantingsbiotoop van de vroedmeesterpad bestaat voornamelijk uit typische pionierswateren in groeven, betonnen drinkbakken en in diepe koude bronpoelen langs hellingbossen.

Effecten en conclusies

Op basis van het aanwezige biotoop kan het voorkomen van algemeen voorkomende amfibiesoorten van het beschermingsregime 'Andere soorten' (Wnb) zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander niet worden uitgesloten. Voor het verstoren van deze soorten in het kader van ruimtelijke ingrepen geldt een algemene vrijstelling. Vervolgstappen in kader van het Wnb zijn aldus niet nodig.

Door de afwezigheid van geschikt biotoop voor niet-algemeen voorkomende amfibiesoorten, kan worden uitgesloten dat vroedmeesterpad, alsook andere amfibiesoorten, binnen de grenzen van het plangebied of in de nabije omgeving aanwezig zijn. Het ontbreekt er immers aan ruderale terreinen, halfnatuurlijke graslanden en steden en dorpen en de vroedmeesterpad komt slechts van nature in Zuid-Limburg voor. Hierdoor zijn negatieve effecten van de geplande werkzaamheden op deze soortgroep uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

[1] Deze informatie is afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

5.2.6 Reptielen

Gegevens
Op basis van de NDFF-databank [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen bekend van de reptielsoorten.

Het plangebied biedt geen geschikt biotoop voor reptielsoorten. Zo komen deze soorten bijvoorbeeld voor in zandige terreinen en voldoende open, zonnige plekken (zandhagedis, adder), waterrijke gebieden op overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden (ringslang), heide (gladde slang) en weg- of spoorwegbermen (hazelworm).

Effecten en conclusie
Door de afwezigheid van geschikt biotoop en bekende waarnemingen, kan worden uitgesloten dat reptielsoorten binnen de grenzen van het plangebied aanwezig is. Hierdoor zijn negatieve effecten van de geplande werkzaamheden op deze soortgroep uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

5.2.7 Vissen

Gegevens
Volgens de NDFF-database [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde vissoorten in of nabij het plangebied.

Binnen de Habitatrichtlijn zijn alleen de vissoorten houting en steur beschermd. Dit zijn beiden trekvissen van grote wateren (zee, rivieren). Deze soorten migreren doorgaans door diep en open water. Binnen het soortenbeschermingsregime ‘Andere soorten’ zijn alleen de vissoorten beekprik, elrits, gestippelde alver, beekdonderpad, kwabaal en grote modderkruiper beschermd. Dit zijn soorten van zuurstofrijke, schone en stromende wateren (beekprik, elrits, gestippelde alver, beekdonderpad, kwabaal) of verlandende wateren (grote modderkruiper) [lit. 4, 9].

Effecten en conclusies
Bij gebrek aan geschikt biotoop is het voorkomen van onder de Wnb beschermde vissoorten binnen het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten op deze soortgroep als gevolg van het voornemen zijn daarmee uitgesloten. Vervolgstappen zijn niet nodig. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht.

5.2.8 Vlinders, libellen en andere ongewervelden

Gegevens
Op basis van de NDFF-database [lit. 4] zijn in de omgeving van het plangebied in de afgelopen vijf jaar geen waarnemingen bekend van onder de Wnb beschermde vlinders, libellen en andere ongewervelden in of nabij het plangebied.

Ongewervelden zoals beschermde dag- of nachtvlinders werden in de directe omgeving van het plangebied niet waargenomen. Deze beschermde soorten worden voornamelijk gevonden in en rondom natuurgebieden in schrale vochtige biotopen, in moerassen, bosranden en bloemrijke graslanden. Een belangrijke voorwaarde voor het voorkomen van dagvlinders is het voorkomen van waardplanten. Ook ongewervelden zoals libellen werden in de directe omgeving van het plangebied niet waargenomen. Als landbiotoop verkiezen libelsoorten gebieden met veel beschutting zoals bosranden, houtwallen, zonnige bospaden, ruige graslanden en open rietlanden. Een belangrijke factor is dat libellen voor het grootste deel van hun levenscyclus afhankelijk zijn van natte elementen. De aanwezigheid van beken en rivieren, vennen en hoogveen, laagveenmoerassen, plassen, poelen, sloten, kanalen of vijvers in bebouwde omgeving is dan ook cruciaal. De onder de Wnb beschermde libelsoorten zijn tevens zeldzaam in Nederland en komen voor in een aantal zeer specifiek biotopen zoals voedselarme vennen op zandgronden of laagveenmoerassen

(gevlekte witsnuitlibel, oostelijke witsnuitlibel, Noordse winterjuffer), beschutte oevers rond water met een rijke submerse vegetatie (sierlijke witsnuitlibel), traagstromende beken en rivieren (bronslibel) of grote rivieren met een bodemsubstraat van kiezels of grof zand (gaffellibel). Ook zijn er soorten die gebonden zijn aan een specifiek vegetatie zoals een dichte krabbenscheermat (groen glazenmaker) [lit. 10].

Effecten en conclusies

Voor beschermde dagvlindersoorten, libellen en overige ongewervelden is geen geschikt leefgebied in het plangebied aanwezig, door het ontbreken van specifieke landschapstypen zoals heide, veen en kalkgraslanden. Door het ontbreken van geschikt habitat voor (waardplanten van) beschermde dagvlinders, libellen en overige ongewervelden, is het voorkomen van deze soorten in het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten van het voornemen op deze soortgroep zijn zodoende uit te sluiten. Vervolgstappen zijn niet nodig. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht.

6

CONCLUSIE

De effecten op beschermde natuurwaarden zijn onder te verdelen in (1) effecten op beschermde gebieden en (2) effecten op beschermde soorten.

6.1 Effecten op beschermde gebieden

6.1.1 Natura 2000

Het plangebied is gelegen op een minimale afstand van 11 km van Natura 2000-gebieden. Als gevolg van deze afstand en de aard van de werkzaamheden zijn effecten op de IHD van de beschermde natuurgebieden, met uitzondering van effecten als gevolg van stikstofdepositie, op voorhand uit te sluiten. Ten aanzien van stikstof wordt, in het kader van de Wnb, aanbevolen vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een depositieberekening- en beoordeling voor de uitvoeringsfase van het voornemen (m.b.v. AERIUS).

6.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelleefgebied

De Natuurverbinding ten zuiden van het plangebied betreft de watergang Achterkanaal. De werkzaamheden laten deze watergang ongemoeid. De watergang van de natuurverbinding wordt zodoende niet aangetast waardoor verstoring van de wezenlijke kenmerken en waarden kunnen worden uitgesloten. Geadviseerd wordt bij een eventuele bemaling het opgepompte water niet te lozen op de watergang van de natuurverbinding, zodat de Natuurverbinding geen negatieve effecten ondervindt van het voornemen. Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN Natuur en Natuurverbindingen zijn zodoende uitgesloten. Vervolgstappen zijn niet nodig.

6.2 Effecten op beschermde soorten

In de onderstaande tabel zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat.

Tabel 6.1 Overzicht bevindingen en conclusies ten aanzien van beschermde soorten van de Wnb

Soortgroep	Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig	Kans op overtreding verboden Wnb	Gevolgen	Ontheffing aanvragen Wnb
flora	nee	nee	geen, wel zorgplicht	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, voorkomen van algemeen voorkomende soorten zoals egel, haas, konijn, vos en algemeen voorkomende muissoorten is niet uit te sluiten	nee, vrijstelling binnen de provincie Noord-Holland	geen, wel zorgplicht	nee
	ja, aanwezigheid van niet-vrijgestelde soorten als bunzing en steenmarter	nee, het plangebied vormt geen essentieel onderdeel van het leefgebied. Bij tijdenlijke verstoring zijn er tevens voldoende uitwijkingsmogelijkheden	geen, wel zorgplicht	nee
vleermuizen	ja, aanwezigheid van soorten als gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis is in de omgeving van het plangebied niet uit te sluiten	ja, indien door de geplande werkzaamheden overvliegende en/of foeragerende vleermuizen worden verstoord	ja, om verstoring te voorkomen dienen de werkzaamheden plaats te vinden buiten de actieve periode, bij daglicht (tussen een uur na zonsopkomst tot een uur voor zonsondergang) en bij voorkeur in de winterperiode (december - februari). Indien toch gewerkt wordt tijdens de actieve periode, dient men gebruik te maken van vleermuisvriendelijke lichtbeheer	nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen

Soortgroep	Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig	Kans op overtreding verboden Wnb	Gevolgen	Ontheffing aanvragen Wnb
algemene broedvogels	ja, aanwezigheid van algemeen voorkomende broedvogels in en nabij het plangebied is niet uit te sluiten	ja, indien broedgevallen opzettelijk worden verstoord of nesten worden vernietigd	Drie mogelijkheden: - buiten het broedseizoen werken - vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken, zodat vogels niet gaan broeden - het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels	nee, mits mitigerende maatregelen in acht worden genomen
jaarrond beschermde nesten	ja, aanwezigheid van huismus en gierzwaluw nabij het plangebied is niet uit te sluiten.	ja, indien nesten van huismus en gierzwaluw worden verstoord door trillingveroorzakende werkzaamheden	- buiten de broedperiode werken - trillingsvrij werken - Indien niet trillingsvrij gewerkt kan worden is nader soortenonderzoek nodig voor huismus en gierzwaluw	- ja, enkel indien trilling veroorzakende werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode maart - augustus en uit soortgericht onderzoek volgt dat hierdoor nesten (indirect) worden aangetast
jaarrond beschermde nesten	nee, (potentiële) aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van slechtvalk en sperwer liggen op voldoende afstand van het plangebied	nee, het plangebied vormt geen geschikt leefgebied. Wel geschikte leefgebieden liggen op voldoende afstand van het plangebied	nee	nee
amfibieën	ja, voorkomen van algemeen voorkomende amfibiesoorten zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker is niet uit te sluiten	nee, vrijstelling binnen de provincie Noord-Holland	geen, wel zorgplicht	nee
	ja, voorkomen van vroedmeesterpad in de directe omgeving van het plangebied	nee, binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig	geen, wel zorgplicht	nee
reptielen	nee	nee	geen, wel zorgplicht	nee

Soortgroep	Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig	Kans op overtreding verboden Wnb	Gevolgen	Ontheffing aanvragen Wnb
vissen	nee	nee	geen, wel zorgplicht	nee
dagvlinders, libellen en overige ongewervelden	nee	nee	geen, wel zorgplicht	nee

6.3 Nodige vervolgstappen

Nader soortenonderzoek

Op basis van de quickscan zijn negatieve effecten als gevolg van de trillingsveroorzakende werkzaamheden zoals heiwerkzaamheden op jaarrond beschermde nesten van **huismus** en **gierzwaluw** niet uit te sluiten. Indien deze sterk verstorende werkzaamheden niet buiten de broedperiode kunnen worden uitgevoerd is een nader onderzoek noodzakelijk.

Mitigerende maatregelen

Verder zijn negatieve effecten als gevolg van de geplande werkzaamheden op onder de Wnb beschermde soorten uit te sluiten, mits enkele mitigerende maatregelen in acht worden genomen ten aanzien van vleermuizen, vogels en amfibieën:

1. om verstoring van vleermuizen te voorkomen dienen werkzaamheden daarom buiten de actieve periode**, bij daglicht (tussen een uur na zonsopkomst tot een uur na zonsondergang) en bij voorkeur in de winterperiode** (december - februari) plaats te vinden. Indien toch gewerkt wordt tijdens de actieve periode voor vleermuizen dient meng gebruik te maken van **vleermuisvriendelijke lichtbeheer** waarbij de hoeveelheid licht beperkt wordt tot waar het strikt noodzakelijk is;
2. om verstoring van huismus, gierzwaluw en broedende vogels te voorkomen dient er **buiten het broedseizoen** te worden gewerkt, of indien dit niet mogelijk is:
    1. de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (algemene broedvogels);
    2. het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels (algemene broedvogels);
    3. nader soortgericht onderzoek uitvoeren naar de functie van de aanwezige bebouwing (huismus en gierzwaluw);

Indien deze maatregelen worden genomen zijn verdere vervolgstappen of ontheffingsaanvragen in het kader van Wnb niet nodig.

7

LITERATUUR

1 www.natura2000.nl, geraadpleegd op 7 augustus 2020.
2 European Environment Agency (2018). Natura 2000 End 2018 - shapefile, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-9/natura-2000-spatial-data/natura-2000-shapefile-1, geraadpleegd op 7 augustus 2020.
3 Provincie Noord-Holland Wegwijzer Natuurnetwerk Nederland, geraadpleegd op 7 augustus 2020.
4 NDFF-ecogrid database, geraadpleegd op 4 augustus 2020.
5 www.wilde-planten.nl, geraadpleegd op 7 augustus 2020.
6 www.Zoogdierenvereniging.nl, geraadpleegd op 7 augustus 2020.
7 www.Vleermuis.net, geraadpleegd op 7 augustus 2020.
8 www.vogelbescherming.nl; geraadpleegd op 7 augustus 2020.
9 www.ravon.nl, geraadpleegd op 7 augustus 2020.
10 www.vlinderstichting.nl, geraadpleegd op 7 augustus 2020.

Bijlage(n)

BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIED KENNEMERLAND-ZUID

	Landelijke staat van instandhouding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Kernopgaven (1)	Kernopgaven (2)
Habitattypen					
H2110 - Embryonale duinen	+	=	=	2.01	
H2120 - Witte duinen	-	>	>	2.02,	
H2130A - *Grijze duinen (kalkrijk)	--	>	>	2.02,	
H2130B - *Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>	2.02,	
H2130C - *Grijze duinen (heischraal)	--	>	>		
H2140B - *Duinheiden met kraaihei (droog)	-	=	=		
H2150 - *Duinheiden met struikhei	+	=	=		
H2160 - Duindoornstruwelen	+	= (<)	=		
H2170 - Kruipwilgstruwelen	-	= (<)	=	2.04	
H2180A - Duinbossen (droog)	+	=	=		
H2180B - Duinbossen (vochtig)	-	=	>		
H2180C - Duinbossen (binnenduinrand)	-	=	=	2.05,W	
H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)	-	>	>	2.05,W	
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	>	>		
H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	=	=	2.05,W	
H2190D - Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	>	>		
H7210 - *Galigaanmoerassen	-	=	=		

						Kernopgaven (3)	
					Kernopgaven (2)		
				Kernopgaven (1)			
			Doelstelling populatie				
		Doelstelling kwaliteit leefgebied					
	Doelstelling omvang leefgebied						
Landelijke staat van instandhouding							
Habitatsoorten							
H1014 - Nauwe korfslak	-	=	=	=	2.05,W		
H1149 - Kleine modderkruiper	+	=	=	=			
H1318 - Meervleermuis	-	=	=	=			
H1903 - Groenknolorchis	--	>	>	>	2.05,W		

Legenda

Habitattype, soorten, broedvogels en niet-broedvogels	
Landelijke staat van instandhouding	
+	gunstig
-	matig gunstig
--	zeer ongunstig
Relatieve bijdrage van het gebied in Nederland	
++	groot (> 15%)
+	gemiddeld (2-15%)
-	gering (< 2%)

Habitattypen	
Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit	
=	behoud
>	uitbreiding
= (>)	uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
<	vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitattype
= (<)	achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan
> (<)	oppervlak staat in principe op uitbreiding, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitattype

Soorten, broedvogels, niet-broedvogels	
Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie	
=	behoud
>	uitbreiding/verbetering
<	vermindering is toegestaan
= (<)	achteruitgang ten gunste van andere soort toegestaan

Broedvogels	
Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie	
0	< 2%
+	2-15%
++	15-50%
+++	>50%

Niet-broedvogels	
Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie	
-	0-2%
+	2-15%
++	15-50%
+++	50-100%
x	onvoldoende data
s	betreft slaapplaatsfuncties
(s)	betreft nachtelijke slaapplaatsen
f	betreft foerageerfuncties op grond van andere dan de reguliere monitoringsgegevens

*	voor een naam betekend het prioritaire soort of habitattype; achter een getal in de kolom omvang populatie duidt het op een regionaal doel

Kernopgaven	
W	wateropgave
	sense of urgency: beheeropgave
	sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

2.01	Ruimte voor natuurlijke verstuiving: witte duinen H2120 en embryonale duinen H2110 o.m. van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw A183, dwergstern A195, bontbekplevier A137 en strandplevier A138.
2.02	Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.
2.04	Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep)6 en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (droog) H2180_A.
2.05	Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190_B. Behoud vochtige duinvalleien H2190 als habitat van roerdomp A021, lepelaar A034, blauwe kiekendief A082, velduil A222, noordse woelmuis *H1340, nauwe korfslak H1014 en groenknolorchis H1903 (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan). Op Terschelling en Schiermonnikoog meer ruimte voor duinbossen (vochtig) H2180_B.

II

BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIED POLDER WESTZAAN

						Kernopgaven (2)
					Kernopgaven (1)	
				Doelstelling kwaliteit		
			Doelstelling oppervlakte			
		Landelijke staat van instandhouding				
Habitattypen						
H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=	4.13,W		
H6430B - Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	>	>			
H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	=	=			
H91D0 - *Hoogveenbossen	-	=	=			

								Kernopgaven (3)
							Kernopgaven (2)	
						Kernopgaven (1)		
					Doelstelling populatie			
				Doelstelling kwaliteit leefgebied				
			Doelstelling omvang leefgebied					
		Landelijke staat van instandhouding						
Habitatsoorten								
H1134 - Bittervoorn	-	= (<)	=	=				
H1149 - Kleine modderkruiper	+	= (<)	=	=				
H1318 - Meervleermuis	-	=	=	=				
H1340 - *Noordse woelmuis	--	=	=	=	4.11,W	4.12,W	4.13,W	

Legenda

Habitattype, soorten, broedvogels en niet-broedvogels	
Landelijke staat van instandhouding	
+	gunstig
-	matig gunstig
--	zeer ongunstig
Relatieve bijdrage van het gebied in Nederland	
++	groot (> 15%)
+	gemiddeld (2-15%)
-	gering (< 2%)

Habitattypen	
Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit	
=	behoud
>	uitbreiding
= (>)	uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
<	vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitattype
= (<)	achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan
> (<)	oppervlak staat in principe op uitbreiding, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitattype

Soorten, broedvogels, niet-broedvogels	
Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie	
=	behoud
>	uitbreiding/verbetering
<	vermindering is toegestaan
= (<)	achteruitgang ten gunste van andere soort toegestaan

Broedvogels	
Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie	
0	< 2%
+	2-15%
++	15-50%
+++	>50%

Niet-broedvogels	
Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie	
-	0-2%
+	2-15%
++	15-50%
+++	50-100%
x	onvoldoende data
s	betreft slaapplaatsfuncties
(s)	betreft nachtelijke slaapplaatsen
f	betreft foerageerfuncties op grond van andere dan de reguliere monitoringsgegevens

*	voor een naam betekend het prioritaire soort of habitattype; achter een getal in de kolom omvang populatie duidt het op een regionaal doel

Kernopgaven	
W	wateropgave
	sense of urgency: beheeropgave
	sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

4.11	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kemphaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis *H1340.
4.12	Herstel van grote oppervlakten/brede zones overjarig riet, inclusief waterriet, door herstel van natuurlijke peildynamiek en tegengaan verdroging door rietmoerasvogels, zoals roerdomp A021, purperreiger A029, snor A292, grote karekiet A298 en voor de noordse woelmuis *H1340.
4.13	Behoud en herstel van brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B in de laagveengebieden boven het IJ, mede als leefgebied voor de noordse woelmuis *H1340.

Bijlage 11 Berekening stikstofdepositie

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK

TRAFO-STATION INCHEONWEG, ROZENBURG EN HOOGSPANNINGSTRAJECT

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek trafo-station Incheonweg, Rozenburg en hoogspanningstraject
Referentie:	20200940.v02
Datum:	3 november 2020
Opdrachtgever:	Qirion

INHOUDSPGAVE

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

3. REKENONDERZOEK 7

3.1. Aanlegfase 7
3.1.1. Verkeer 7
3.1.2. Mobiele machines 7

3.2. Gebruiksfase 8
3.2.1. Verkeer 8
3.2.2. Stookinstallaties 8

3.3. Berekeningswijze 9

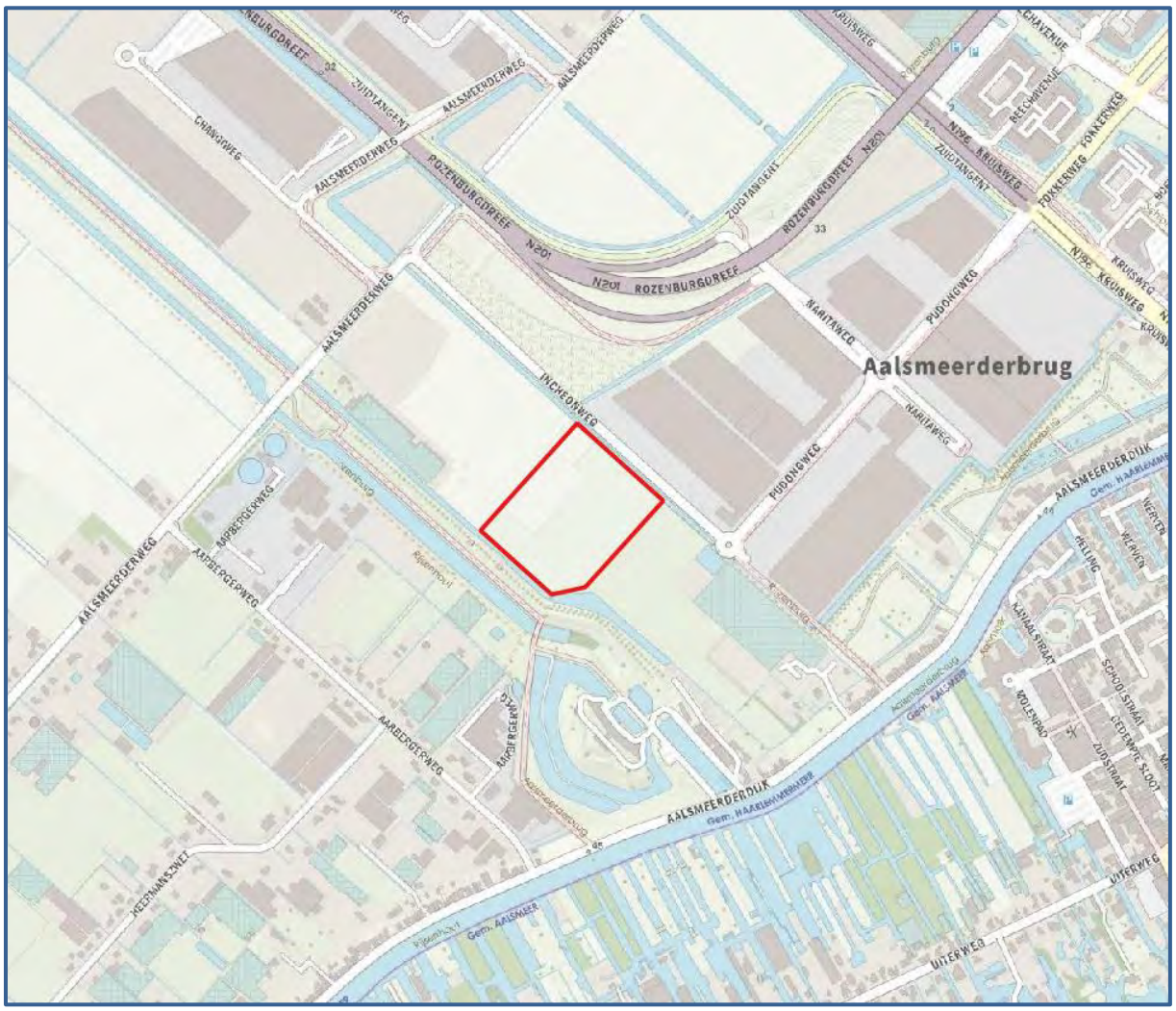
4. CONCLUSIES 10
BIJLAGE I. AERIUS GEGEVENS AANLEGFASE 11
BIJLAGE II. AERIUS GEGEVENS GEBRUIKSFASE 12

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer is voornemens om een trafo-station, gelegen aan de Incheonweg, Rozenburg te verwezenlijken. Daarnaast wordt in ditzelfde project ook een hoogspanningstraject aangelegd dat het trafo-station voorziet van stroom. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanleg- en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als (deel van) perceel 498, 499 en 934, Sectie AL te HLM03 (Haarlemmermeer). De locatie van het trafo-station is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied
Bron: PDOK

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie verstrekt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie zoals Streetview en Bing Maps en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise De Roever Omgevingsadvies.

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van de plangebieden en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn weergegeven op afbeelding 2. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden betreft ‘Rijntakken’ en is gelegen op een afstand van circa 550 meter.



Afbeelding 2. Ligging van de inrichting 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 uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

3. REKENONDERZOEK

3.1. Aanlegfase

De voor stikstof relevante bronnen worden hieronder toegelicht. Het gehele project wordt in een tijdspan van 2,5 tot 3 jaar aangelegd. Het project bestaat uit de aanleg van een trafo-station en de aanleg van een hoogspanningstraject.

3.1.1. Verkeer

In de aanlegfase zullen er, volgens opgave van de initiatiefnemer, per jaar 4.032 lichte en 1.452 zware voertuigbewegingen plaatsvinden.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als een lijnbron met licht en zwaar verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Een lijnbron is gemodelleerd van het plangebied tot aan oprit van de rotonde die de Incheonweg met de Pudongweg verbindt. Vanaf dit punt zijn de voertuigen met grote waarschijnlijkheid opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Er is uitgegaan van een weg buiten de bebouwde kom.

3.1.2. Mobiele machines

Tijdens de aanlegfase van dit project zullen mobiele machines gebruikt worden. In tabellen 1 en 2 zijn te zien welke machines ingezet worden voor het gehele project.

Tabel 1. Mobiele machines TenneT

Mobiele werktuigen	Vermogen kW	Bouwjaar	Bedrijfsuren totaal	Bedrijfsuren uur/jaar
Graafmachine Liebherr A314	90	>2014	1288	430
Minigraver Takeuchi	17,5	>2014	1448	483
Bulldozer	440	>2014	480	160
Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	145	>2014	352	118
Kraan goot Liebherr LTM1200 5.1	370	>2014	496	166
Ver-reiker/hoogwerker Manitou	110	>2014	792	264
Ver-reiker/hoogwerker Manitou MRT 1840 Easy	74,5	>2014	5220	1740
Rups hoogwerker SR14CJ	41	>2014	5060	1687
Hoogwerker JLG1200SJP	55,4	>2014	500	167
Heistelling Kobelco BME800G	271	>2014	352	118

Tabel 2 Mobiele machines Liander

Mobiele werktuigen	Vermogen kW	Bouwjaar	Bedrijfsuren totaal	Bedrijfsuren uur/jaar
Graafmachine	200	>2014	275	92
Telekraan (300 ton)	300	>2014	138	46
Kraan (40 ton)	200	>2014	304	102
Heistelling	180	>2014	440	147

De emissie afkomstige van de mobiele machines die benodigd zijn voor de aanleg van het trafo-station zal worden verdeeld over het plangebied door middel van een oppervlaktebron. Het totale aantal bedrijfsuren wordt daarnaast door 3 gedeeld omdat de aanleg van het project ongeveer 2,5 tot 3 jaar zal duren.

Tabel 3. Mobiele machines aanleg hoogspanningspanningstraject

Mobiele werktuigen	Vermogen	Bouwjaar	Bedrijfsuren	Bedrijfsuren
	kW		totaal	uur/jaar
Ditch Witch	130	2014	16	6
Gorman pomp I	20	2015	16	6
Gorman pomp II	50	2016	16	6
Boosterpomp	151	2017	16	6
BBA pomp	40	2018	16	6
Boorrig	250	2019	16	6
Aggregaat	175	2020	16	6
Mob kraan	105	2021	16	6
Zuigwagen	300	2022	16	6
rupskraan	140	2015	572	191
mob kraan	105	2014	16	6
shovel	129	2014	32	11
Drainmachine	300	2014	1	1
Bemalingspomp	5,5	2014	120	40
Kleine spoelpomp	5,5	2015	2	1
Grote spoelpomp	30	2016	2	1
Spoelmachine	78	2017	2	1
Overslagpomp	6,5	2018	24	8

De emissie van mobiele machines uit tabel 3 is verdeeld over een oppervlaktebron waarbinnen 15 specifieke punten vallen waar het traject op- en ingegraven moet worden. Ook hier wordt het totaal aantal bedrijfsuren gedeeld door 3 aangezien het project ongeveer 2,5 jaar tot 3 jaar zal duren.

3.2. Gebruiksfase

In de beoogde situatie is het project in zeer gering in gebruik. Er zal 1 á 2 keer per maand bezocht worden door medewerkers en er zal zeer minimaal een stookinstallatie in gebruik zijn.

3.2.1. Verkeer

Het aantal voertuigbewegingen van en naar het plangebied is opgegeven door de initiatiefnemer. De voertuigbewegingen betreffen maximaal 12 lichte voertuigbewegingen per jaar.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbron als in de aanlegfase, met licht verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Worst-case is voor de rijroute uitgegaan van een weg buiten de bebouwde kom

3.2.2. Stookinstallaties

Volgens opgave van de initiatief nemer kan het best worden aangesloten met het gasverbruik van een een-persoons-huishouden, 1,11 kg NOx per jaar. Deze waarde is gevonden in het document emissiewaarden_aerius_def_versie05_juli_2018 van CBS/ER. Aangezien er geen bestaande categorie voor regelstation is, sluit de emissie van een appartement het beste aan bij een regelstation. Dit kan worden gezien als een worst-case scenario, aangezien het pand het overgrote deel van het jaar niét verwarmd wordt.

3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator.

De invoergegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage I en II.

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor de gewenste plan aan de Incheonweg te Rozenburg en het hoogspanningstracé, de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van het Natura 2000-gebied berekend.

Uit de berekening blijk geen rekenresultaten van hoger dan 0,00 mol/ha/j. Een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk voor dit project.

BIJLAGE I. AERIUS GEGEVENS AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
De Roever Omgevingsadvies	Incheonweg, Rozenburg, 1111xx Rozenburg

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
station A4 zone	RRokDbb8kieu

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
03 november 2020, 09:36	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	635,96 kg/j
NH3	2,13 kg/j

Resultaten

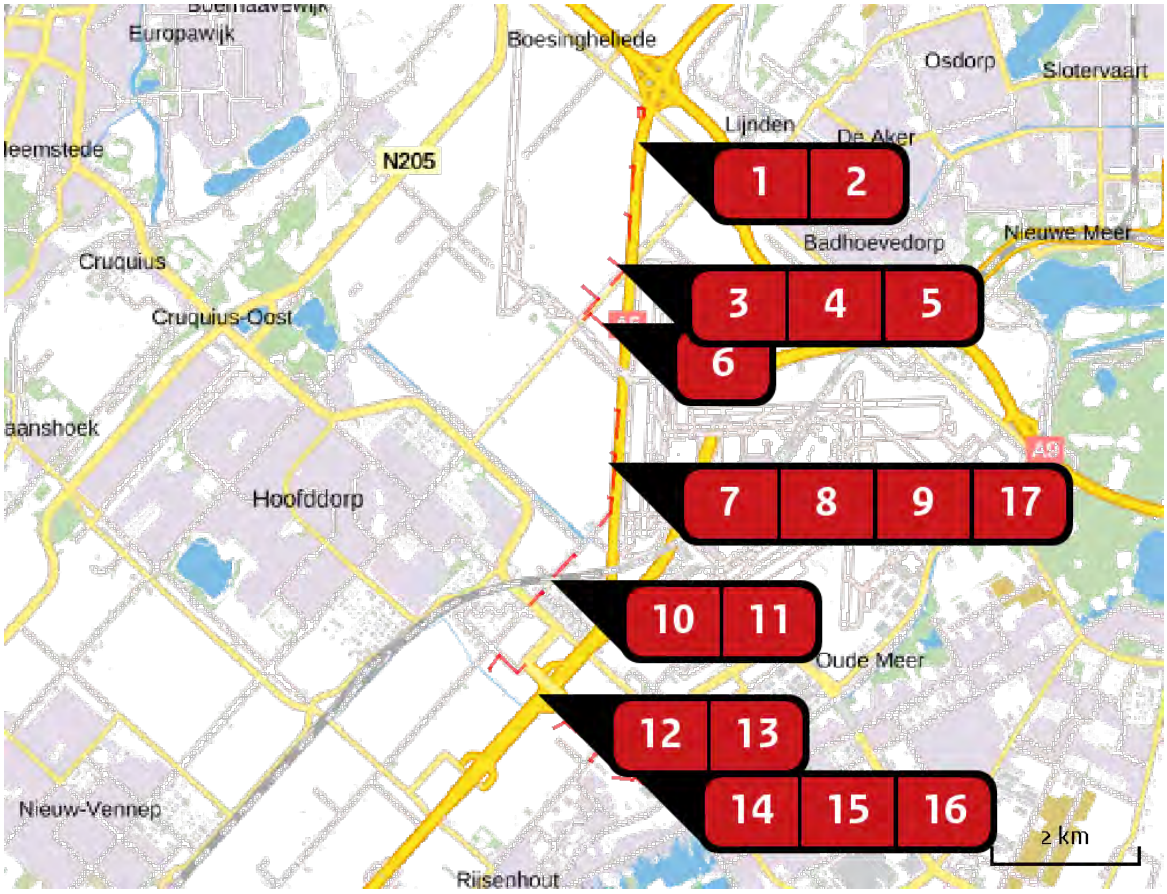
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanleg station + tracé

Locatie
Situatie 1



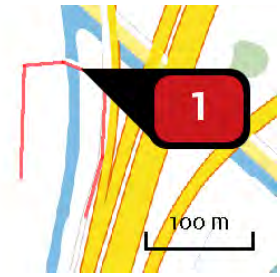
Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Verkeer XIX Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2		Verkeer XIII Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3		Verkeer XII Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4		Verkeer XI Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5		Verkeer X Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6		Verkeer IX Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Verkeer VIII Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
8	Verkeer VII Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
9	Verkeer VI Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
10	Verkeer V Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
11	Verkeer IV Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
12	Verkeer III Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
13	Verkeer II Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
14	Verkeer I Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
15	Plangebied station Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	1,58 kg/j	590,27 kg/j
16	V1 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	11,55 kg/j
17	Plangebied trace Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	33,24 kg/j

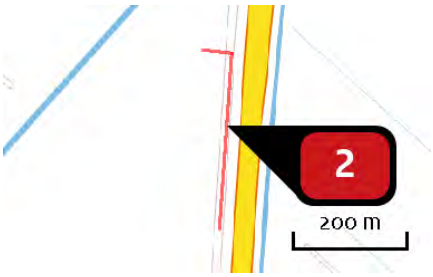
Emissie (per bron)

Situatie 1



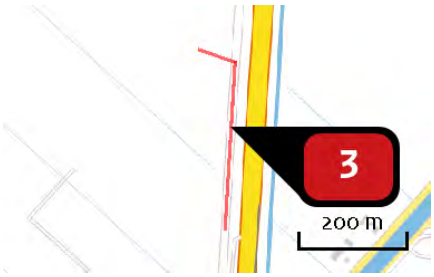
Naam	Verkeer XIX
Locatie (X,Y)	110674, 485295
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



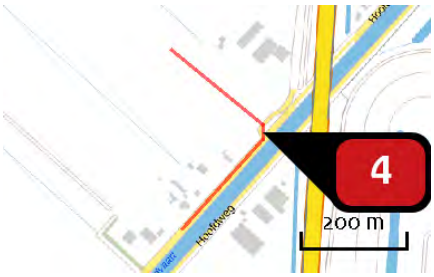
Naam	Verkeer XIII
Locatie (X,Y)	110550, 484373
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



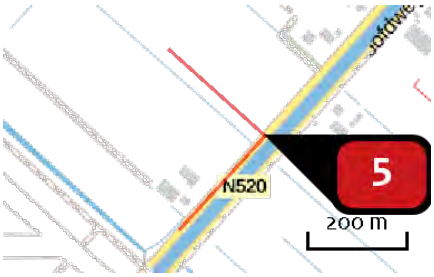
Naam	Verkeer XII
Locatie (X,Y)	110504, 483716
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



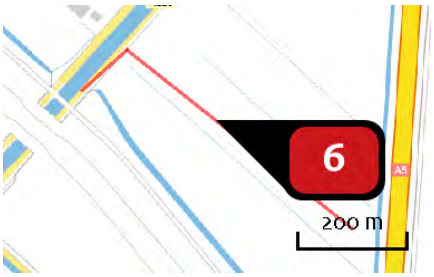
Naam	Verkeer XI
Locatie (X,Y)	110404, 483099
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



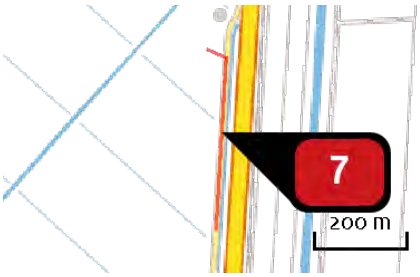
Naam	Verkeer X
Locatie (X,Y)	110063, 482706
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



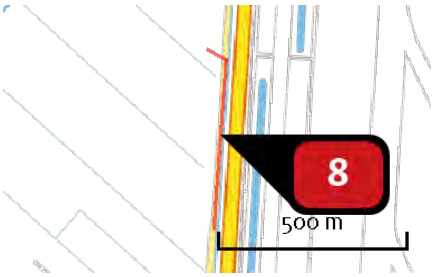
Naam	Verkeer IX
Locatie (X,Y)	110120, 482384
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



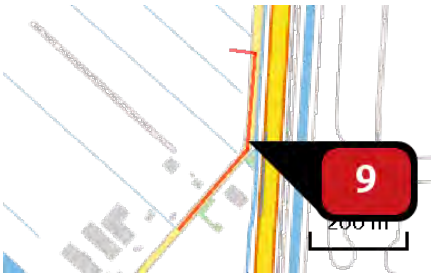
Naam	Verkeer VIII
Locatie (X,Y)	110333, 481041
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Verkeer VII
Locatie (X,Y)	110293, 480417
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Verkeer VI
Locatie (X,Y)	110248, 479839
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



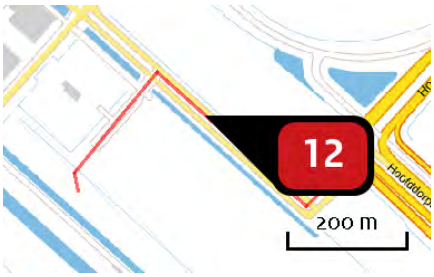
Naam	Verkeer V
Locatie (X,Y)	109617, 479111
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



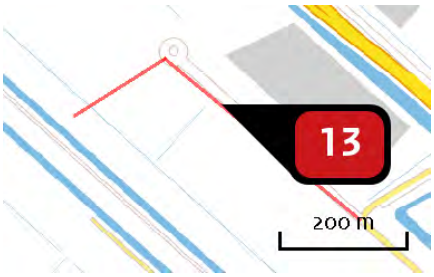
Naam	Verkeer IV
Locatie (X,Y)	109247, 478690
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



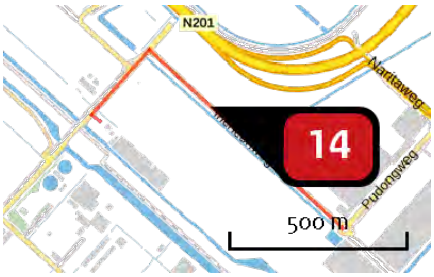
Naam	Verkeer III
Locatie (X,Y)	108816, 477816
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



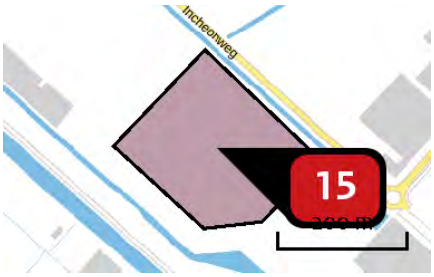
Naam	Verkeer II
Locatie (X,Y)	109707, 476923
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



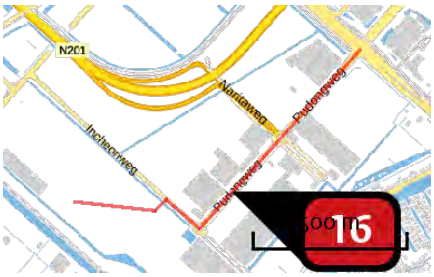
Naam	Verkeer I
Locatie (X,Y)	110299, 476503
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	33,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Plangebied station
Locatie (X,Y)	110403, 476233
NOx	590,27 kg/j
NH_3	1,58 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine Liebherr A314	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	21,36 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minigraver Takeuchi	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,80 kg/j < 1 kg/j
AFW	Bulldozer	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	34,85 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan klein Liebherr LTM1200 5.1	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,81 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan groot Liebherr LTM1200 5.1	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	42,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker Manitou	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	21,95 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker Manitou MRT 1840 Easy	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	328,86 kg/j < 1 kg/j
AFW	Rups hoogwerker SR14CJ	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	34,24 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hoogwerker JLG1200SJP	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,95 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling Kobelco BME800G	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,06 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,16 kg/j < 1 kg/j
AFW	Telekraan (300 ton)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kraan (40 ton)	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	14,08 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	18,26 kg/j < 1 kg/j



Naam	V1
Locatie (X,Y)	110784, 476280
NOx	11,55 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.080,0 / jaar	NOx NH3	3,38 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.753,0 / jaar	NOx NH3	8,17 kg/j < 1 kg/j



Naam	Plangebied trace
Locatie (X,Y)	109966, 480720
NOx	33,24 kg/j
NH_3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Ditch Witch	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Gorman pomp I	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Gorman pomp II	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Boosterpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,71 kg/j < 1 kg/j
AFW	BBA pomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Boorrig	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Aggregaat	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Zuigwagen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Rupskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	18,45 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,84 kg/j < 1 kg/j
AFW	Shovel	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,06 kg/j < 1 kg/j
AFW	Drainmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Bemalingspomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kleine spoelpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Grote spoelpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Spoelmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Overslagpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201013_1649cba239
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

BIJLAGE II. AERIUS GEGEVENS GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
De Roever Omgevingsadvies	Incheonweg, Rozenburg, 1111xx Rozenburg

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
station A4 zone	RNyjtorabq4k

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
02 november 2020, 11:54	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1,11 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

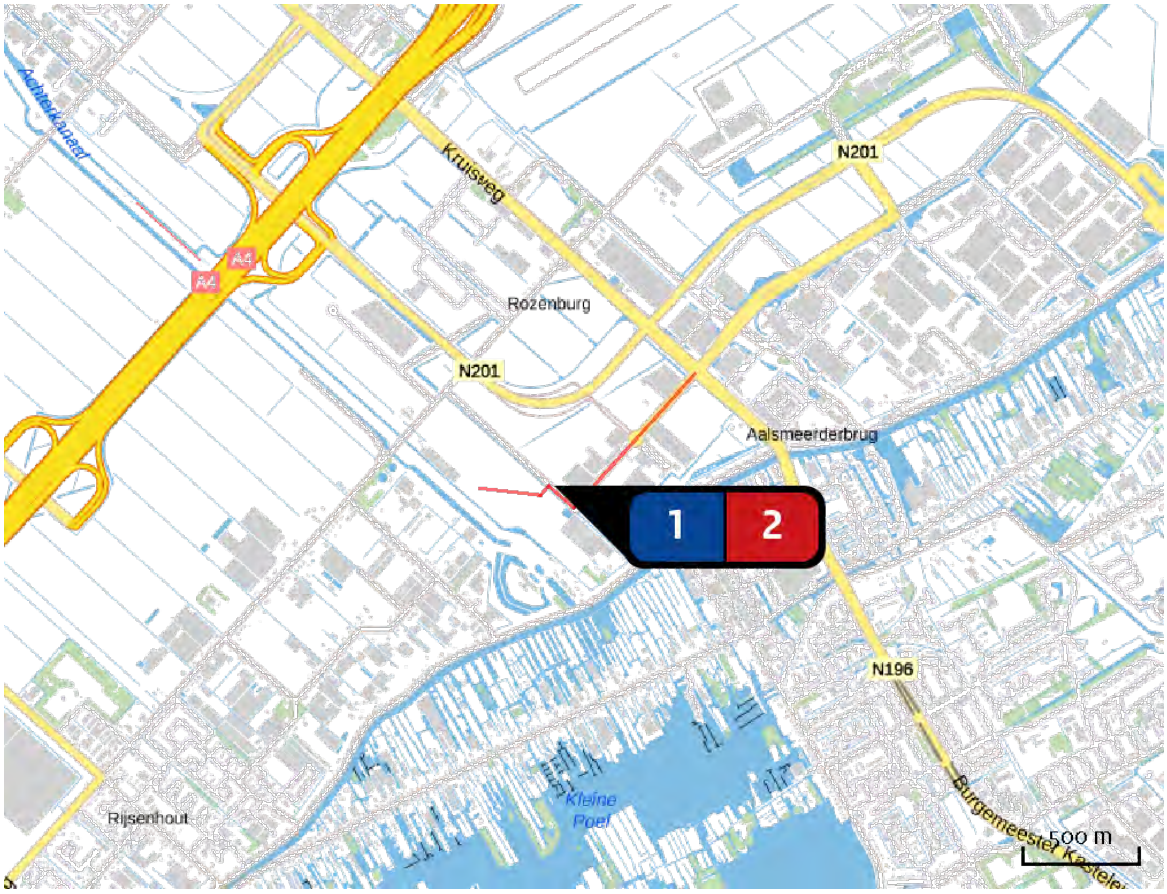
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase

Locatie
Situatie 1

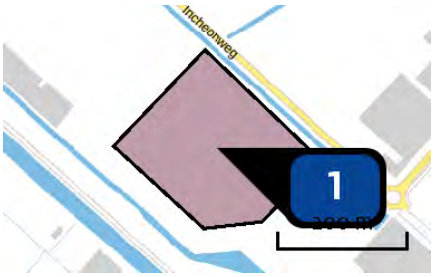


Emissie
Situatie 1

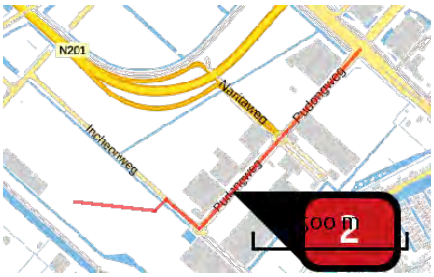
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1	•••	Plangebied Anders... | Anders...	-	1,10 kg/j
2		V1 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Plangebied
Locatie (X,Y)	110403, 476233
Uitstoothoogte	0,0 m
Oppervlakte	4,8 ha
Spreiding	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,10 kg/j



Naam	V1
Locatie (X,Y)	110784, 476280
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201013_1649cba239
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 12-1 Akoestisch onderzoek (3 wanden)

150/20 kV-station Incheonweg Haarlemmermeer

Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke inpassing

Concept

Rapportnummer F 21931-3-RA-001 d.d. 21 januari 2021

150/20 kV-station Incheonweg Haarlemmermeer

Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke inpassing

Concept

opdrachtgever	Reddyn B.V.
rapportnummer	F 21931-3-RA-001
datum	21 januari 2021
referentie	GvL/GvL//F 21931-3-RA-001
verantwoordelijke	ing. G.R.M. van Leemput
opsteller	ing. G.R.M. van Leemput
	+31 858228629
	g.vanleemput@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Situering en karakterisering omgeving	5
2.2	Beschrijving van de inrichting en representatieve bedrijfssituatie	6
2.3	Geluidbronsterkten en geluidreducerende maatregelen	7
3	**Toetsingscriteria**	**9**
3.1	Wet geluidhinder en geluidzonering	9
3.2	VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering	10
3.3	Overige geluidaspecten	11
4	**Berekeningen**	**12**
4.1	Rekenmodel	12
4.2	Rekenresultaten	13
5	**Beoordeling en conclusie**	**15**
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	15
5.2	Voorstel zonegrens	16

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Reddyn B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de verwachte geluidbelasting van de omgeving ten gevolge van het geprojecteerde 150/20 kV-station Incheonweg van Liander en TenneT.

Ter versterking van het elektriciteitsnet in de Haarlemmermeer en Schiphol zal een nieuw 150/20 kV-station worden gerealiseerd aan de Incheonweg in het gebied Schiphol-Rijk. Het station bestaat uit een deel dat zal worden beheerd door Liander en een deel dat door TenneT zal worden beheerd.
Op het Liander-deel van het station zullen zes 150/20 kV-transformatoren van elk 80 MVA worden opgesteld en er zal een 20 kV-gebouw/bedieningsgebouw worden gerealiseerd.
Op het TenneT-deel zullen twee 150 kV-compensatiespoelen en een eigen bedienings-/schakelgebouw worden geplaatst. De hierboven genoemde geluidbronnen (transformatoren en spoelen) zullen binnen 'half-open' cellen worden opgesteld.

Gelet op het buiten op te stellen (en gelijktijdig in te schakelen) elektrische vermogen, kan worden vastgesteld dat voor het station een vergunningplicht (voor het aspect milieu) in het kader van de Wabo van toepassing is. Ook dient een geluidzone ex art. 40 van de Wet geluidhinder (Wgh) te worden vastgesteld.

Op basis van gegevens verstrekt door Reddyn zijn voor verschillende bedrijfsvarianten rekenmodellen opgesteld waarmee de vanwege het station optredende geluidniveaus in de woonomgeving zijn berekend.
Uit het onderzoek blijkt dat de ten gevolge van het station optredende geluidbelasting ter plaatse van woningen maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (inclusief een eventuele toeslag voor tonaal geluid). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.
Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering en karakterisering omgeving

Door Liander en TenneT is, in verband met gewenste uitbreiding en versterking van het elektriciteitsnet in de Haarlemmermeer en Schiphol, een 150/20 kV-station geprojecteerd aan de Incheonweg te Rozenburg.
De voorziene locatie is op het bedrijventerrein Rozenburg Schiphol Logistic Park gesitueerd, ten zuiden van en direct grenzend aan Luchthaven Schiphol. Voor het perceel waarop het transformatorstation is geprojecteerd, is de gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied 4' van toepassing. Dit houdt in dat Burgemeester en wethouders ter plaatse de huidige bestemming 'Agrarisch' (onder bepaalde voorwaarden) kunnen wijzigen in 'Bedrijventerrein'.

De meest nabij gesitueerde woningen bevinden zich aan de Aalsmeerderdijk aan de zuidwestzijde van het station. De kortste afstand van het station (inrichtingsgrens) tot de dichtstbij gelegen woning (Aalsmeerderdijk 455 B-12) bedraagt circa 220 meter.

In alle andere richtingen is de afstand tot woningen meer dan 300 meter.

f2.1 Ligging OS Incheonweg (geel omkaderd) en situering rekenposities 01 t/m 09 bij woningen



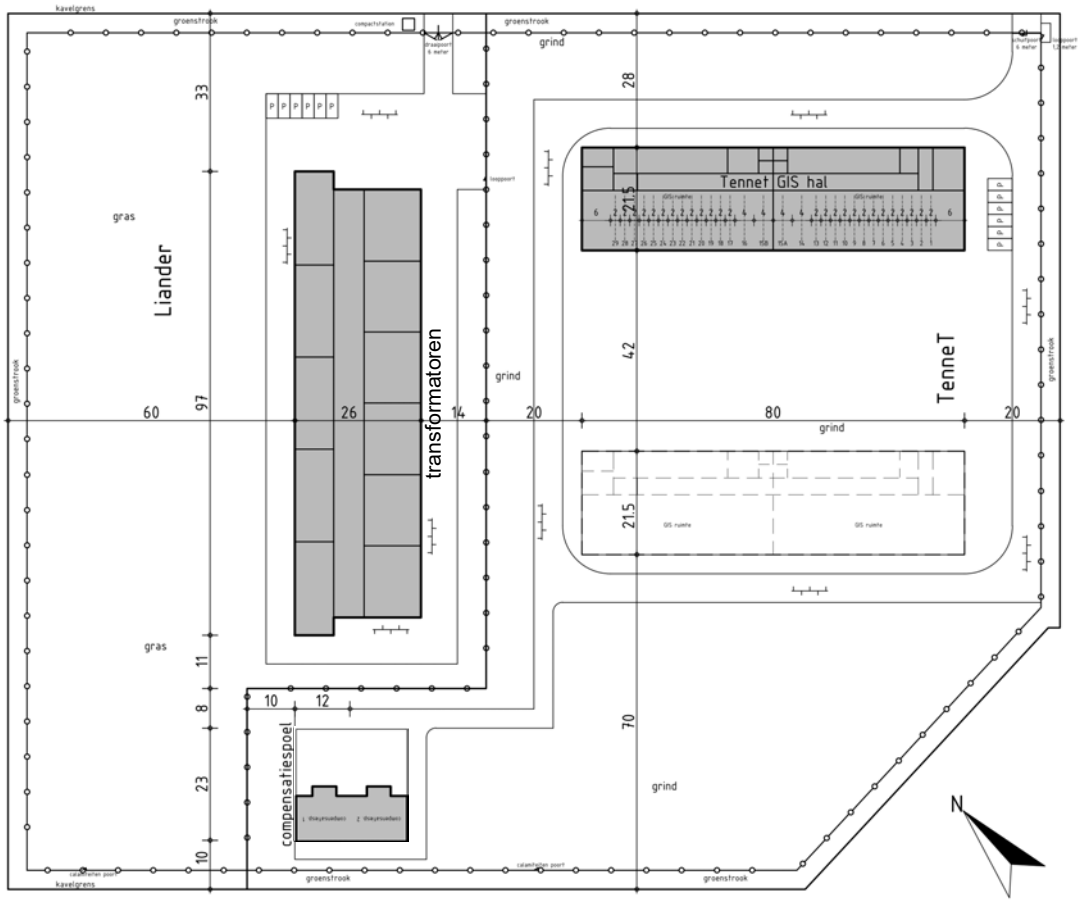
2.2 Beschrijving van de inrichting en representatieve bedrijfssituatie

Ten aanzien van de geluidemissie naar de omgeving kunnen de volgende installaties op het station als akoestisch relevant worden beschouwd:

- een zestal 150/20 kV-transformatoren van elk 80 MVA;
- twee 150 kV compensatiespoelen.

In figuur 2.2 is een lay-out van het 150/20 kV station weergegeven. In de figuur is o.a. het Liander-deel en het TenneT-deel van het station aangegeven.

f2.2 Lay-out 150/20 kV-station Incheonweg



De inrichting van TenneT bevindt zich aan de oost- en zuidzijde op het terrein terwijl het deel van Liander aan de noord- en westzijde van het terrein is gesitueerd. De open zijde van de transformatorcellen is naar het zuidoosten gericht. De open zijde van de cellen van de compensatorspoelen is naar het noordoosten gericht.

Onder de representatieve bedrijfssituatie wordt verstaan de toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit (in de te beschouwen etmaalperiode).

Voor de representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van het volgende:
- vijf transformatoren zijn continu gedurende de dag-, de avond- en de nachtperiode in bedrijf, de zesde transformator staat in nullast (NB. Een transformator in nullast produceert wel geluid maar de geluidemissie is lager dan in de belaste situatie). In principe kan elke transformator in nullast staan. Er zijn derhalve 6 verschillende bedrijfssituaties mogelijk;
- de twee compensatiespoelen kunnen gelijktijdig continu gedurende de dag-, de avond- en de nachtperiode in bedrijf zijn.

Zowel de transformatoren als de compensatiespoelen produceren 'continu' geluid. Er worden op het station geen voor de omgeving relevante piekgeluiden geproduceerd. Alle (vermogens)schakelaars bevinden zich binnen gesloten gebouwen waardoor de geluidemissie (pieken) vanwege het schakelen als verwaarloosbaar kan worden aangemerkt.

Gelet op het feit dat sprake is van een onbemande inrichting, is het aantal vervoersbewegingen van en naar de inrichting en op het terrein van de inrichting eveneens verwaarloosbaar. Deze zijn in het onderzoek derhalve verder buiten beschouwing gelaten.

2.3 Geluidbronsterkten en geluidreducerende maatregelen

Betreffende de op te stellen installaties wordt ter beperking van de geluidemissie naar de omgeving een aantal geluidreducerende maatregelen voorzien. Onderstaand wordt in globale termen een beschrijving gegeven van deze maatregelen en de hieruit resulterende geluidbronsterkten.

Transformatoren

De te plaatsen transformatoren zullen een geluidbronsterkte van maximaal 79,5 dB(A) per stuk bezitten. Middels het stellen van stringente geluideisen aan de leverancier van de transformatoren zal worden bewerkstelligd dat de geluidvermogens altijd lager dan, of ten hoogste gelijk zullen zijn aan de bovenvermelde waarde.
Doorgaans hebben transformatoren van deze capaciteit een hoger geluidvermogen. De transformatoren kunnen om die reden als geluidarm worden aangemerkt. Daarnaast zullen de transformatoren aan drie zijden worden voorzien van afschermende wanden. De celwanden zijn 6,5 meter hoog.

Compensatiespoelen

De naar de omgeving uitgestraalde geluidbronsterkte van de compensatiespoelen bedraagt maximaal 95 dB(A) per spoel. De spoelen worden net als de transformatoren in 'half open' cellen opgesteld. De open zijde van de cellen van de spoelen wordt naar het noordoosten gericht. Uit berekeningen is gebleken dat dit voor de geluidbelasting van de meest nabij gesitueerde woningen gunstiger uitvalt.

3 Toetsingscriteria

3.1 Wet geluidhinder en geluidzonering

Omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren meer dan 200 MVA bedraagt, valt het transformatorstation onder categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor). Gelet op onderdeel D van bijlage I (artikel 1.n) van het Bor wordt de inrichting tevens aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het terrein waarop het transformatorstation wordt opgericht zal daarom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

Op het transformatorstation zijn derhalve de bepalingen van de Wet geluidhinder van toepassing, te weten:

- ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de geluidbelasting een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (i.e. ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode);
- ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dB(A) voor de geluidbelasting ten gevolge van alle installaties op het gezoneerde terrein.

Hierbij wordt in de regel volgens de Wet geluidhinder geen rekening gehouden met het karakter van het geluid.

In onderhavige situatie is het betreffende terrein nog niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Gelet hierop wordt in onderhavig onderzoek een zonegrens voorgesteld. Rondom het terrein wordt een contour aangegeven waarbuiten de geluidbelasting van het industrieterrein (het terrein van het transformatorstation) niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Het terrein tussen de contour (de zonegrens) en het industrieterrein geldt als de zone.
Bij vergunningverlening zullen de ten gevolge van het transformatorstation optredende geluidbelastingen (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) worden getoetst aan deze zone.

Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder hierbij normaliter uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu (voorheen Wet milieubeheer) een toeslag van 5 dB van toepassing zal kunnen zijn (e.e.a. mede afhankelijk van het achtergrondniveau en de plaatselijke 'waarneembaarheid' van de tonaliteit). Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal dan ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan worden toegepast omdat het station de enige inrichting op het te zoneren industrieterrein zal zijn.

3.2 VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering

Het 150/20 kV onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Rozenburg Schiphol Logistic Park'. Voor het perceel waarop het transformatorstation is geprojecteerd, is de gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied 4' van toepassing. Dit houdt in dat Burgemeester en wethouders ter plaatse de bestemming 'Agrarisch' (onder bepaalde voorwaarden) kunnen wijzigen in 'Bedrijventerrein'.
Momenteel geldt voor de locatie nog de bestemming 'Agrarisch'. Om de vestiging van het onderstation mogelijk te maken zal het bestemmingsplan moeten worden aangepast. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

Stap 1
Indien de richtafstand voor gewenste bedrijfscategorie voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 2
Indien 'stap 1' niet toereikend is:
Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:
- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:
- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde):

buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 3 en 4
Indien 'stap 2' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 3 en zelfs een stap 4 beschreven. In voorliggend rapport wordt hier vooralsnog niet verder op ingegaan.

In de VNG-richtlijn is aangegeven wanneer een omgeving als 'gemengd gebied' kan worden beschouwd:
"een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. […].
Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot een omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend".

In de onderhavige situatie is duidelijk sprake van een omgevingstype 'gemengd gebied' (de woningen grenzend aan een bedrijventerrein, de aanwezigheid van Luchthaven Schiphol en van Rijksweg A4 in de directe omgeving).
Voor omgevingstype 'gemengd gebied' geldt voor milieucategorie 4.2 (opgesteld transformatorvermogen van 200 tot 1000 MVA) een richtafstand van 200 meter (één afstandstap lager ten opzichte van gebiedstype 'rustige woonwijk').

In de onderhavige situatie is de afstand van de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens van het geprojecteerde onderstation minimaal circa 220 meter. Vastgesteld kan worden dat hiermee overal ruimschoots wordt voldaan aan de voorwaarde in 'stap 1' (afstand minimaal 200 meter).
'Stap 2' hoeft niet meer te worden uitgevoerd.

3.3 Overige geluidaspecten

Maximale geluidniveaus
Zoals eerder is aangegeven in paragraaf 2.2. worden er bij het geprojecteerde onderstation geen voor de omgeving relevante piekgeluiden geproduceerd. De vermogensschakelaars (die bij veel transformatorstation in de buitenlucht zijn geplaatst) zullen in gesloten gebouwen worden opgesteld.
Dit aspect is daarom niet verder beschouwd.

Indirecte gevolgen
In de Circulaire d.d. 29 februari 1996 (ook wel “Schrikkelcirculaire” genoemd) wordt een beoordelingswijze gepresenteerd voor het geluid afkomstig van verkeersbewegingen van en naar de inrichting over de openbare weg. Conform deze Circulaire dienen de equivalente geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting te worden getoetst voor zover deze als 'akoestisch herkenbaar' zijn toe te rekenen aan de inrichting. Gelet op het verwachte geringe aantal vervoersbewegingen wordt dit aspect als niet relevant verder buiten beschouwing gelaten.

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodel

Op basis van de uitgangspunten zoals vermeld in hoofdstuk 2 zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee de geluidimmissie in de omgeving is berekend.
Zoals ook in paragraaf 2.2 is aangegeven zijn er 6 'representatieve bedrijfssituaties' mogelijk: er zijn immers 6 transformatoren aanwezig waarvan er steeds 1 transformator stand-by staat (onder spanning maar niet belast).
In dit onderzoek zijn de 2 'uiterste' situaties beschouwd: de situatie waarbij de meest zuidelijke transformator op nullast draait (variant 1) en de situatie waarbij de meest noordelijke transformator op nullast in bedrijf is (variant 2).

Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ berekend op de gevel van de meest nabij gesitueerde woningen in verschillende richtingen. Voor de gehanteerde rekenpunten wordt verwezen naar figuur 2.1 op pagina 5.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

Het terrein van het transformatorstation en de nabijgelegen bedrijventerreinen ten noordoosten en ten zuidwesten van het station zijn gemodelleerd met een akoestisch 'hard' bodemgebied (B = 0). De rest van de omgeving is gemodelleerd als 'grotendeels harde bodem' (B = 0,2).

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal, op basis van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid (K_1 = 5 dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In onderhavige situatie is ('worst case') vooralsnog uitgegaan van toepassing van de toeslag.

Gelet op het gegeven dat de nachtperiode maatgevend is voor de etmaalwaarde, zijn de berekeningen bij woningen uitgevoerd voor een rekenhoogte 5 meter. Normaliter wordt voor de dagperiode een rekenhoogte van 1,5 meter gehanteerd hetgeen over het algemeen leidt tot lagere geluidniveaus.

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2 Rekenresultaten

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (de ontvangerposities 01 t/m 09) voor de varianten 1 en 2. De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag K_1 . Het laatste kan als 'worst case' benadering worden aangemerkt. Verder is de hoogste etmaalwaarde van de beide varianten in de tabel weergegeven.

t4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} inclusief toeslag K_1

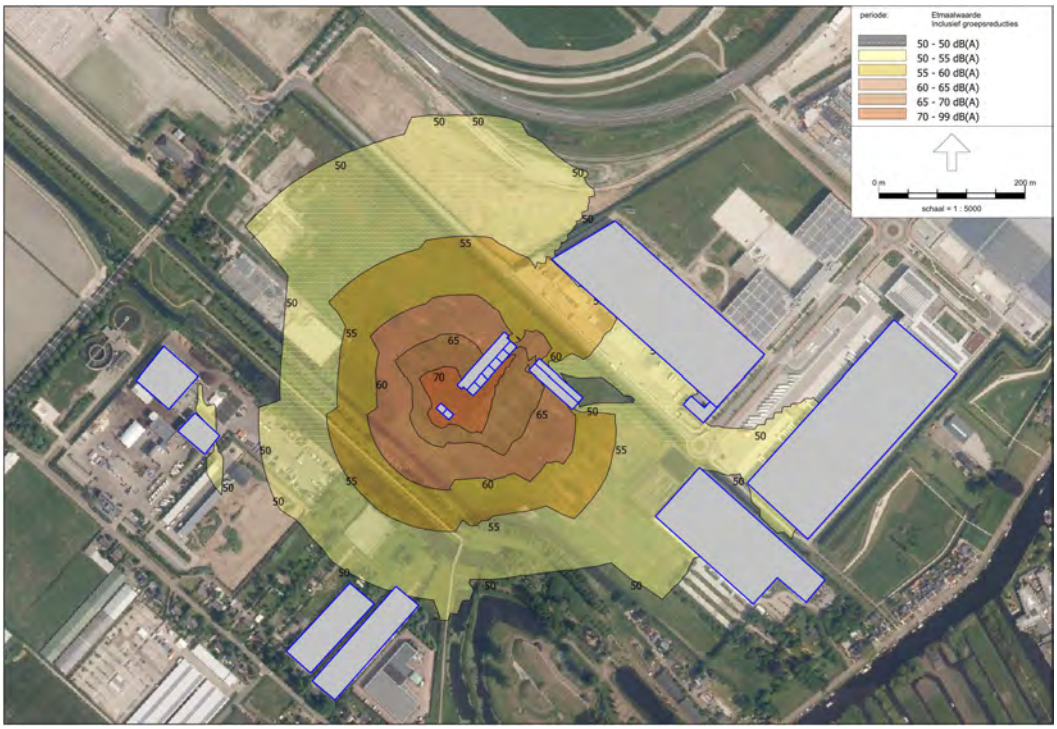
Rekenpositie (zie figuur 2.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A) (dag / avond / nacht)		Etmaalwaarde
		variant 1	variant 2	L_{etmaal} in dB(A)
01	Aalsmeerderweg 670	36,9	36,9	47
02	Aalsmeerderweg 617	37,8	37,8	48
03	Aarbergerweg 31	35,9	36,0	46
04	Aarbergerweg 21	36,1	36,1	46
05	Aarbergerweg 11	34,9	34,9	45
06	Aalsmeerderdijk 455 B	38,2	38,2	48
07	Aalsmeerderdijk 440	37,4	37,4	47
08	Aalsmeerderdijk 430	35,3	35,3	45
09	Aalsmeerderweg 559	33,3	33,3	43

De weergave in tienden van dB's is niet de absolute nauwkeurigheid van de berekeningen, maar dient slechts ter vergelijking van de beide varianten en ter afronding van het eindresultaat op hele dB's (conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai).

In bijlage 2 zijn, per rekenpositie, de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven.

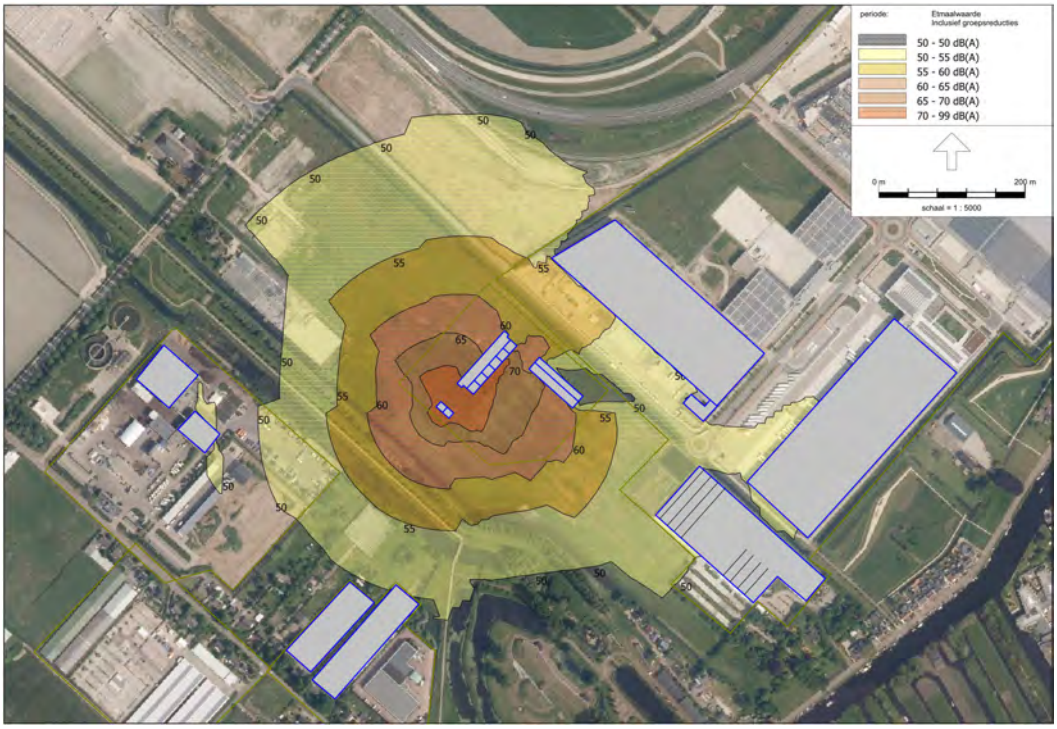
In figuur 4.1 zijn de berekende etmaalwaardecontouren weergegeven voor variant 1, inclusief toeslag K_1.

f4.1 Berekende etmaalwaardecontouren incl. toeslag K1, variant 1



In figuur 4.2 zijn de berekende etmaalwaardecontouren weergegeven voor variant 2, inclusief toeslag K_1.

f4.2 Berekende etmaalwaardecontouren incl. toeslag K1, variant 2



5 Beoordeling en conclusie

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor de locatie waar het onderstation is geprojecteerd geldt momenteel nog de bestemming 'Agrarisch'. Om de vestiging van het onderstation mogelijk te maken zal het bestemmingsplan moeten worden aangepast. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

In paragraaf 3.2 is gebleken dat bij alle gevoelige bestemmingen ruimschoots aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter). Feitelijk kan om die reden al worden gesproken van een ruimtelijk inpasbare situatie. Desondanks is in dit onderzoek ook nog 'stap 2' uitgevoerd.
In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij woningen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.
NB. De etmaalwaarde is de hoogste waarde van de volgende drie:
- het $L_{Ar,LT}$ van de dagperiode;
- het $L_{Ar,LT}$ van de avondperiode + 5 dB;
- het $L_{Ar,LT}$ van de nachtperiode + 10 dB.

Met het beoordelen van de etmaalwaarde wordt feitelijk het geluidniveau voor de afzonderlijke geluidniveaus voor de dag- avond- en nachtperiode beoordeeld, immers voor de avond geldt een 5 dB strengere grenswaarde dan voor de dag, en voor de nacht geldt een 10 dB strengere grenswaarde dan voor de dag.
Indien wordt voldaan aan een etmaalwaarde van 50 dB(A), wordt automatisch voldaan aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) voor de dag, 45 dB(A) voor de avond en 40 dB(A) voor de nacht.

Vastgesteld wordt dat ook aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan. Een buitenplanse inpassing is mogelijk.

De vanwege het schakelstation optredende geluidbelasting bij de woningen wordt grotendeels bepaald door de beide compensatiespoelen. Dit komt omdat het geluidvermogen van de compensatiespoelen ruim 15 dB (per stuk) hoger is dan het geluidvermogen van de afzonderlijke transformatoren en circa 8 dB hoger dan het geluidvermogen van de transformatoren tezamen. Dit betekent dat het voor de geluidbelasting bij de woningen weinig verschil maakt welke van de zes transformatoren precies in nullast staat.

De richting van de open zijde van de cellen waarin de spoelen worden opgesteld is zodanig gekozen dat de woningen zo veel mogelijk worden ontzien.

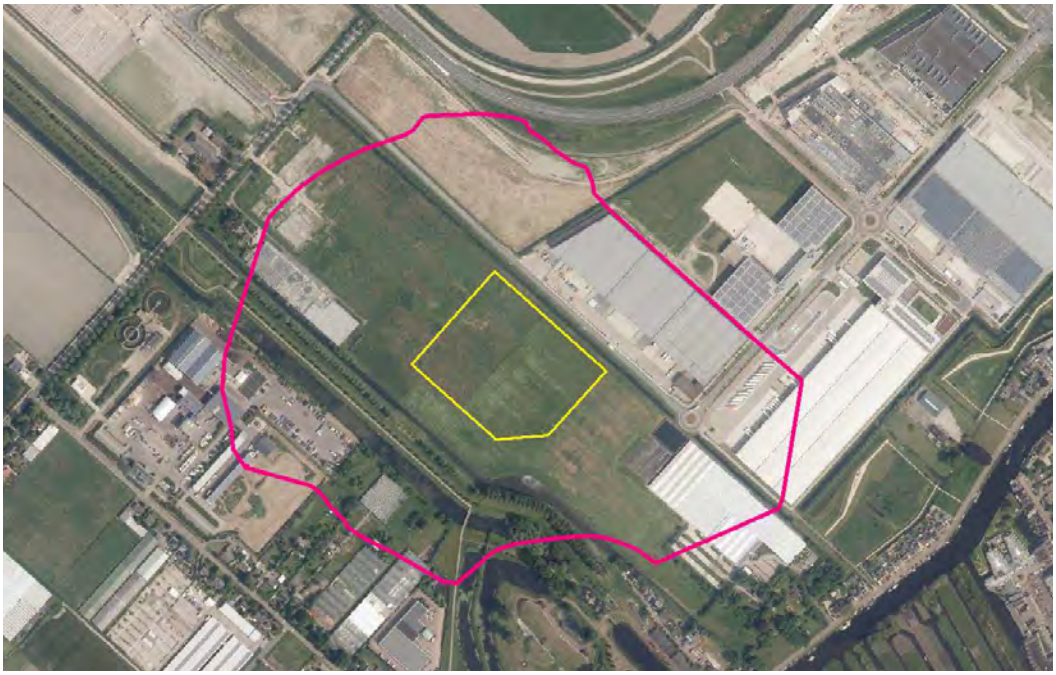
5.2 Voorstel zonegrens

Gelet op het buiten opgestelde transformatorvermogen (meer dan 200 MVA) zal het terrein van het transformatorstation gezoneerd dienen te worden in het kader van de Wet geluidhinder.
De geluidzone is gedefinieerd als het gebied waarbuiten de geluidbelasting vanwege het industrieterrein (i.c. het 150/20 kV-station) de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.
De vast te stellen zonegrens dient ten minste de optredende 50 dB(A) etmaalwaarde-contouren van alle mogelijke (representatieve) bedrijfssituaties te omvatten.

Volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI 1999) en de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' wordt voor geluid *met ter plaatse van de beoordelingspunten* (bijvoorbeeld bij woningen) duidelijk hoorbare zuivere tonen een zogenaamde tonaliteitstoeslag K_1 van 5 dB in rekening gebracht. Het geluid afkomstig van geluidbronnen met een zuivere toon (zoals transformatoren) wordt hierdoor 5 dB strenger beoordeeld.
Omtrent deze toeslag voor het tonale karakter dient te worden opgemerkt dat de Wet geluidhinder normaliter hier geen rekening mee houdt. Immers, doorgaans bevinden zich meerdere inrichtingen op het te zoneren industrieterrein. Indien er dan één inrichting op het industrieterrein 'bijzonder geluid' (zoals bijvoorbeeld 'tonaal geluid') zou produceren, en voor de andere inrichtingen is dit niet het geval, is het lastig, zo niet onmogelijk, om te bepalen of de geluidzone met of zonder toeslag zou moeten worden vastgesteld. Om die reden is door de wetgever bepaald dat bij zonering en bij hogere waardeprocedures normaliter geen toeslag in rekening wordt gebracht.
De Wet geluidhinder sluit de mogelijkheid voor toepassing van een toeslag echter niet uit. Door de geluidzone inclusief toeslag vast te stellen kan worden voorkomen dat er een discrepantie ontstaat tussen enerzijds een toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en anderzijds een beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning. In de onderhavige situatie is een zonering inclusief toeslag voor het tonale karakter mogelijk omdat het station de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Het eerder genoemde bezwaar om een toeslag in rekening te brengen op de zonegrens geldt hier dus niet. Gelet hierop zou kunnen worden overwogen om de zone inclusief toeslag vast te stellen.

In de figuur 5.1 is een voorstel uitgewerkt voor een zonegrens waarbij een toeslag voor het tonale karakter van het geluid wordt toegepast. De voorgestelde zonegrens is gebaseerd op de 50 dB(A) etmaalwaardecontouren zoals weergegeven in paragraaf 4.2.
Hierbij zijn de 'scherpe overgangen' in de contouren, zoals deze zijn berekend, eruit gehaald.

f5.1 Voorstel zonegrens



Mook,

Dit rapport bevat 17 pagina's,
bijlage 1 bestaande uit 15 pagina's en 3 figuren,
bijlage 2 bestaande uit 19 pagina's.

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen

Overzicht rekenpunten

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Aalsmeerderweg 670	110020,34	476437,91	0,00	5,00	--	Ja
02	Aalsmeerderweg 617	109978,54	476541,24	0,00	5,00	--	Ja
03	Aarbergerweg 31	109992,22	475965,41	0,00	5,00	--	Ja
04	Aarbergerweg 21	110090,95	475892,26	0,00	5,00	--	Ja
05	Aarbergerweg 11	110194,78	475795,59	0,00	5,00	--	Ja
06	Aalsmeerderdijk 455 B	110565,94	475942,76	0,00	5,00	--	Ja
07	Aalsmeerderdijk 440	110789,64	475885,58	0,00	5,00	--	Ja
08	Aalsmeerderdijk 430	110876,88	475944,68	0,00	5,00	--	Ja
09	Aalsmeerderweg 559	110459,19	477067,69	0,00	5,00	--	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Terrein OS Incheonweg	110262,46	476240,67	0,00
02	Industrieterrein	110394,95	476382,85	0,00
03	Hard	109955,86	476317,68	0,00
04	Hard	109945,09	475707,79	0,00
05	Hard	110106,68	475876,01	0,00

Overzicht gebouwen

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp
01	Liander trafocel 1	110355,75	476233,77	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
02	Liander trafocel 2	110365,69	476244,89	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
03	Liander trafocel 3	110375,61	476255,94	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
04	Liander trafocel 4	110385,54	476267,02	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
05	Liander trafocel 5	110395,46	476278,07	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
06	Liander trafocel 6	110405,30	476289,07	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
07	Liander schakelgebouw	110342,39	476240,58	4,20	0,00	Eigen waarde	0 dB
08	TenneT GIS-hal hoog	110449,10	476269,59	10,75	0,00	Eigen waarde	0 dB
09	TenneT GIS-hal laag	110448,84	476269,34	6,36	0,00	Eigen waarde	0 dB
10	TenneT cel Compensatiespoel 1	110322,52	476200,89	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
11	TenneT cel Compensatiespoel 2	110331,23	476193,09	6,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
20	Bedrijf	110662,76	476225,79	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
21	Bedrijf	110471,80	476412,40	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
22	Bedrijf	110739,51	476106,04	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
23	Kassen	110614,08	476060,32	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
23	Kassen	110141,89	475845,64	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
24	Kassen	110175,26	475808,64	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB
25	Bedrijf	109941,04	476293,10	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB
26	Bedrijf	109959,97	476177,48	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB

Overzicht gebouwen

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht schermen

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
01	Nok kas	110620,25	476055,80	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nok kas	110630,13	476046,30	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nok kas	110639,63	476038,32	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nok kas	110649,13	476029,21	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nok kas	110706,88	475977,91	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nok kas	110716,00	475969,17	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Nok kas	110726,23	475960,29	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Nok kas	110735,78	475951,63	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Overzicht schermen

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Overzicht schermen

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,00	0,00
02	0,00	0,00
03	0,00	0,00
04	0,00	0,00
05	0,00	0,00
06	0,00	0,00
07	0,00	0,00
08	0,00	0,00

Overzicht rekengrid

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	Grid	111234,81	476261,40	5,00	0,00	10	10

Overzicht puntbronnen
variant 1

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
01	Liander T1 voorvlak nullast	110369,45	476231,12	3,00	0,00	Uitstralende gevel
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110364,83	476235,19	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
03	Liander T2 voorvlak	110379,34	476242,15	3,00	0,00	Uitstralende gevel
04	Liander T2 bovenvlak	110374,73	476246,22	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
05	Liander T3 voorvlak	110389,61	476253,62	3,00	0,00	Uitstralende gevel
06	Liander T3 bovenvlak	110385,00	476257,69	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
07	Liander T4 voorvlak	110399,40	476264,57	3,00	0,00	Uitstralende gevel
08	Liander T4 bovenvlak	110394,79	476268,64	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
09	Liander T5 voorvlak	110409,35	476275,68	3,00	0,00	Uitstralende gevel
10	Liander T5 bovenvlak	110404,73	476279,76	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
11	Liander T6 voorvlak	110419,16	476286,58	3,00	0,00	Uitstralende gevel
12	Liander T6 bovenvlak	110414,55	476290,65	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
13	TenneT C1 voorvlak	110324,67	476211,87	3,00	0,00	Uitstralende gevel
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
15	TenneT C2 voorvlak	110333,18	476204,21	3,00	0,00	Uitstralende gevel
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8

Overzicht puntbronnen
variant 1

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
01	0,00	360,00	Ja	Nee	9,50	9,50	9,50	59,40	73,40	71,40	67,40
02	0,00	360,00	Nee	Nee	9,50	9,50	9,50	59,40	73,40	71,40	67,40
03	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
04	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
05	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
06	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
07	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
08	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
09	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
10	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
11	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
12	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
13	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00
14	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00
15	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00
16	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00

Overzicht puntbronnen
variant 1

Model: Scenario B2, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
02	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
03	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
04	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
05	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
06	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
07	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
08	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
09	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
10	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
11	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
12	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
13	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96
14	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96
15	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96
16	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96

Overzicht puntbronnen
variant 2

Model: Scenario B2, variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
01	Liander T1 voorvlak	110369,45	476231,12	3,00	0,00	Uitstralende gevel
02	Liander T1 bovenvlak	110364,83	476235,19	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
03	Liander T2 voorvlak	110379,34	476242,15	3,00	0,00	Uitstralende gevel
04	Liander T2 bovenvlak	110374,73	476246,22	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
05	Liander T3 voorvlak	110389,61	476253,62	3,00	0,00	Uitstralende gevel
06	Liander T3 bovenvlak	110385,00	476257,69	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
07	Liander T4 voorvlak	110399,40	476264,57	3,00	0,00	Uitstralende gevel
08	Liander T4 bovenvlak	110394,79	476268,64	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
09	Liander T5 voorvlak	110409,35	476275,68	3,00	0,00	Uitstralende gevel
10	Liander T5 bovenvlak	110404,73	476279,76	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
11	Liander T6 voorvlak nullast	110419,16	476286,58	3,00	0,00	Uitstralende gevel
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110414,55	476290,65	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
13	TenneT C1 voorvlak	110324,66	476211,86	3,00	0,00	Uitstralende gevel
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,19	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
15	TenneT C2 voorvlak	110333,18	476204,21	3,00	0,00	Uitstralende gevel
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,85	476200,53	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8

Overzicht puntbronnen
variant 2

Model: Scenario B2, variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

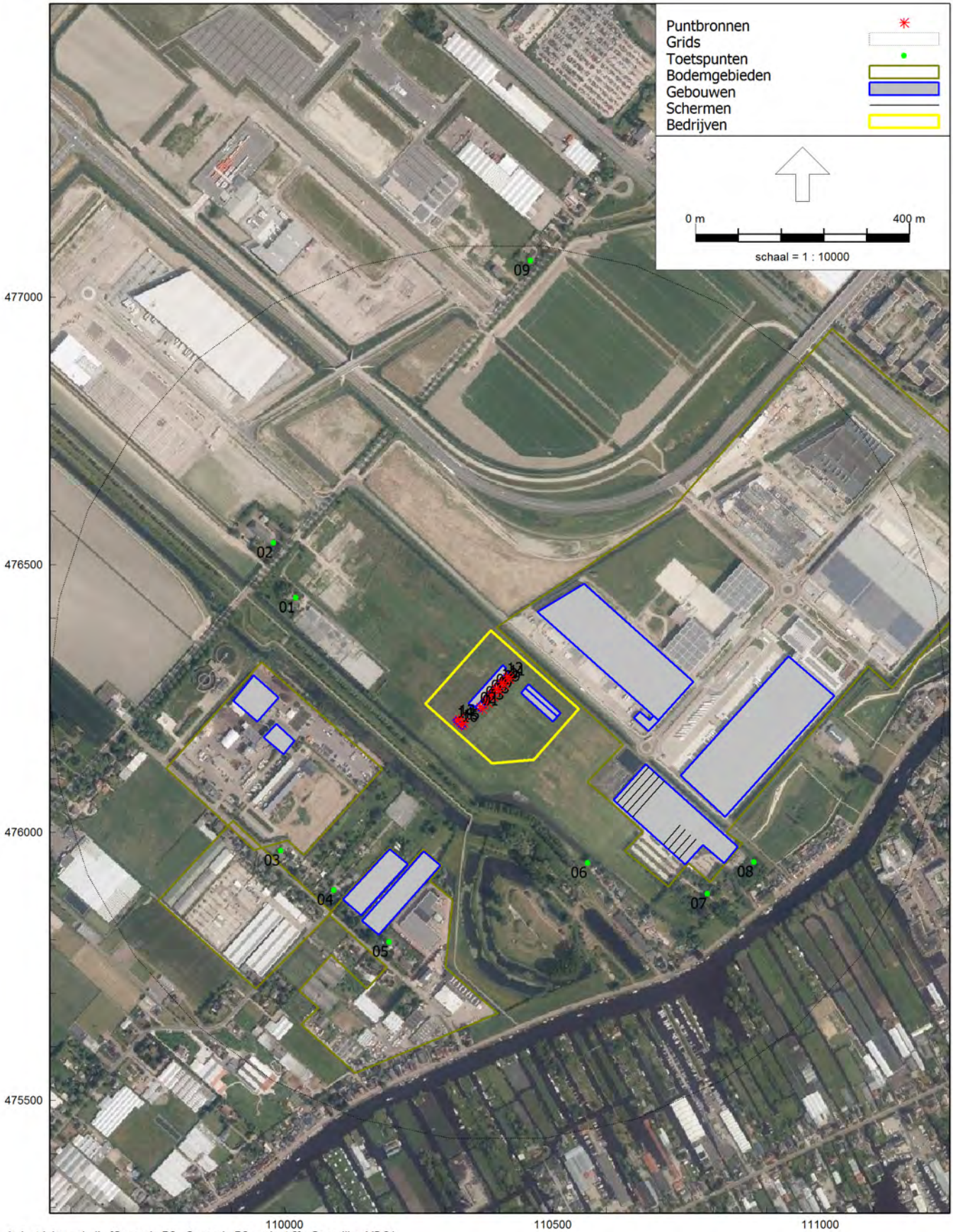
Naam	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
01	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
02	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
03	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
04	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
05	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
06	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
07	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
08	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
09	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
10	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	59,40	73,40	71,40	67,40
11	0,00	360,00	Ja	Nee	9,50	9,50	9,50	59,40	73,40	71,40	67,40
12	0,00	360,00	Nee	Nee	9,50	9,50	9,50	59,40	73,40	71,40	67,40
13	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00
14	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00
15	0,00	360,00	Ja	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00
16	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	0,00	0,00	68,00	91,00	80,00	80,00

Overzicht puntbronnen
variant 2

Model: Scenario B2, variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

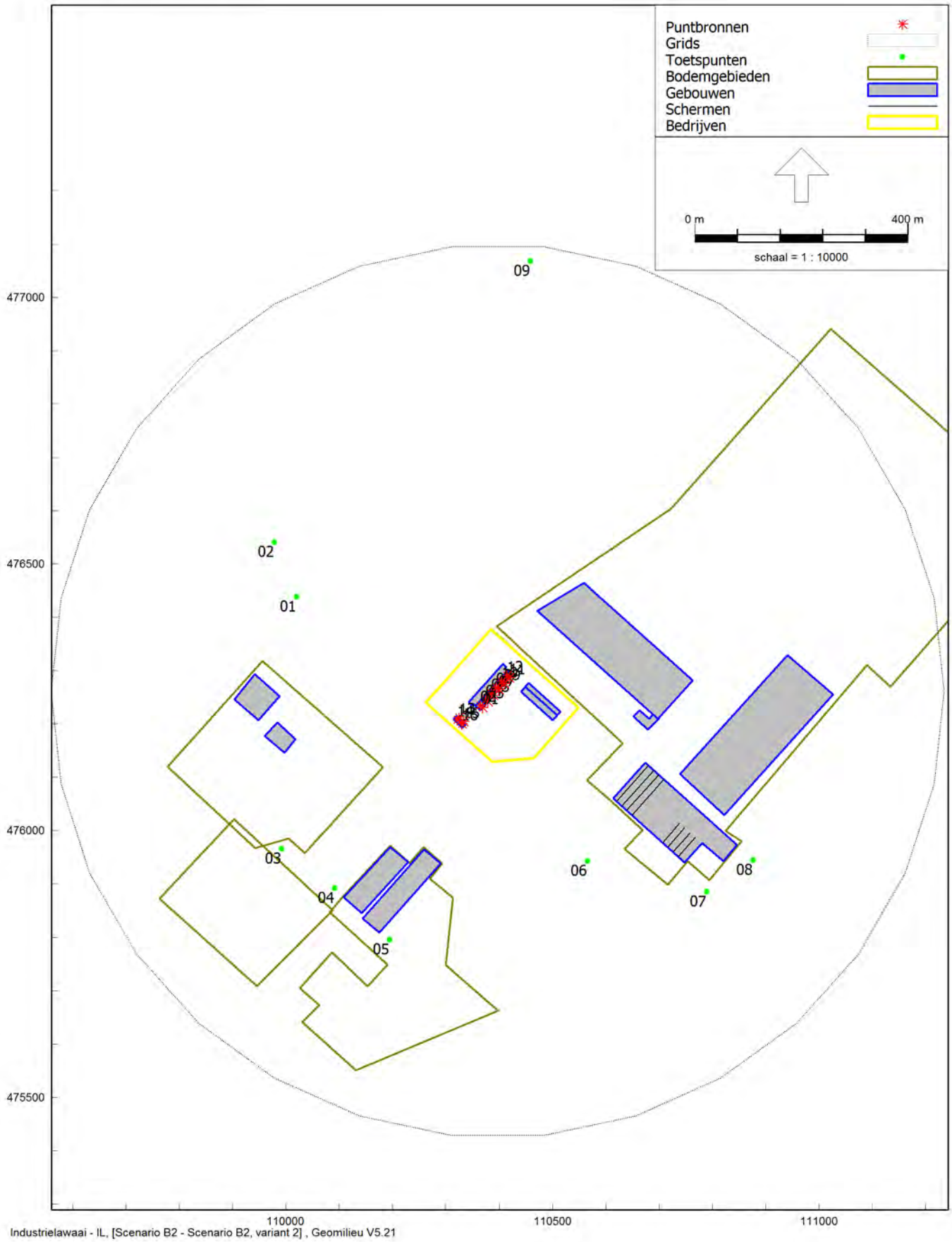
Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
02	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
03	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
04	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
05	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
06	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
07	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
08	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
09	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
10	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
11	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
12	62,40	58,40	54,40	49,40	76,52
13	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96
14	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96
15	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96
16	78,00	74,00	72,00	60,00	91,96

Rekenmodel, totaaloverzicht



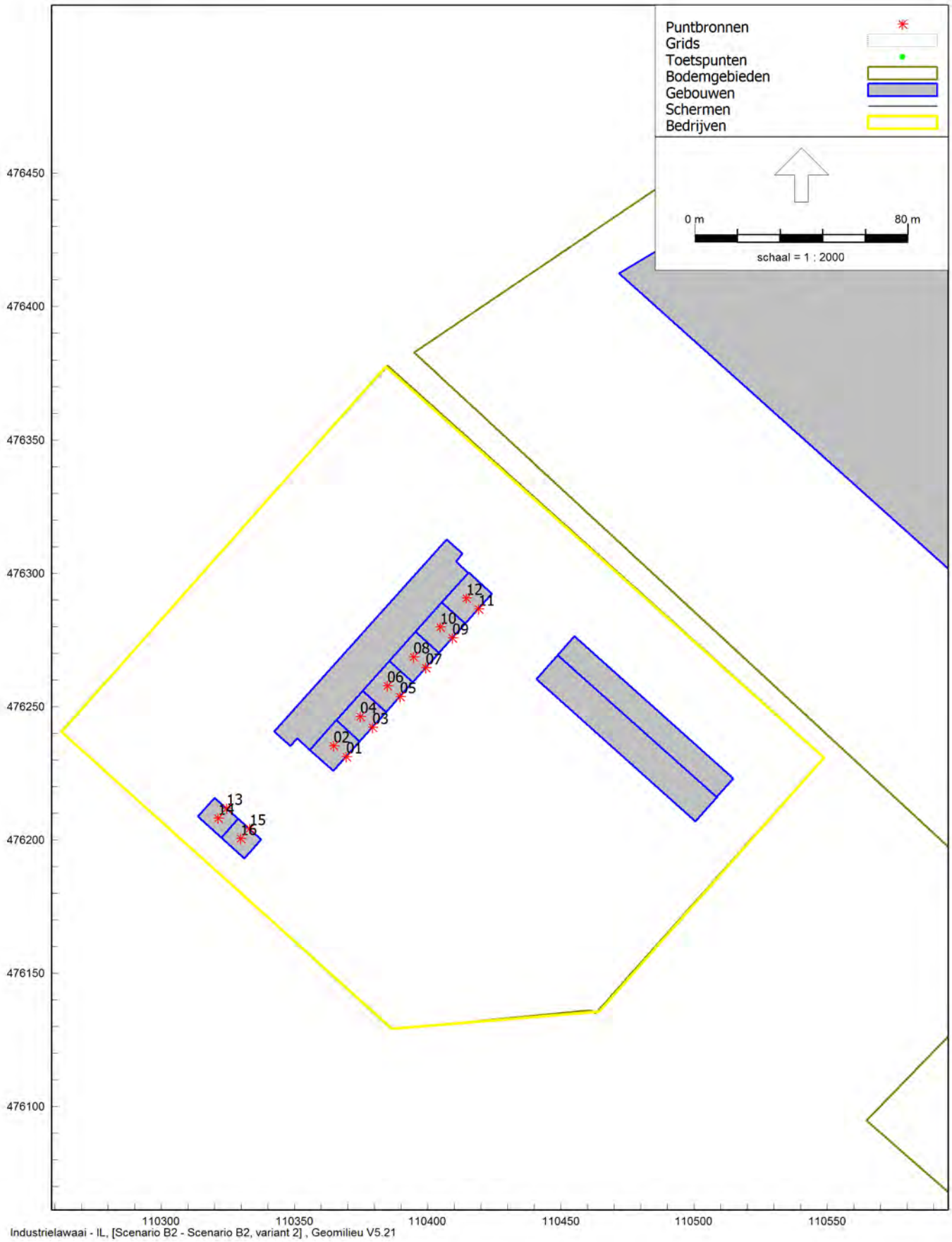
Industrielawaai - IL, [Scenario B2 - Scenario B2, variant 2] , Geomilieu V5.21

Rekenmodel, totaaloverzicht



Industrielawaai - IL, [Scenario B2 - Scenario B2, variant 2] , Geomilieu V5.21

Rekenmodel, ingezoomd



Bijlage 2 Rekenresultaten

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_A - Aalsmeerderweg 670
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Aalsmeerderweg 670	36,9	36,9	36,9	46,9
14	TenneT C1 bovenvlak	32,6	32,6	32,6	42,6
13	TenneT C1 voorvlak	30,5	30,5	30,5	40,5
15	TenneT C2 voorvlak	29,5	29,5	29,5	39,5
16	TenneT C2 bovenvlak	29,0	29,0	29,0	39,0
04	Liander T2 bovenvlak	16,9	16,9	16,9	26,9
06	Liander T3 bovenvlak	16,9	16,9	16,9	26,9
08	Liander T4 bovenvlak	16,8	16,8	16,8	26,8
10	Liander T5 bovenvlak	16,7	16,7	16,7	26,7
12	Liander T6 bovenvlak	16,6	16,6	16,6	26,6
02	Liander T1 bovenvlak nullast	7,5	7,5	7,5	17,5
11	Liander T6 voorvlak	3,3	3,3	3,3	13,3
03	Liander T2 voorvlak	3,2	3,2	3,2	13,2
05	Liander T3 voorvlak	2,9	2,9	2,9	12,9
07	Liander T4 voorvlak	2,7	2,7	2,7	12,7
09	Liander T5 voorvlak	2,7	2,7	2,7	12,7
01	Liander T1 voorvlak nullast	-5,1	-5,1	-5,1	4,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_A - Aalsmeerderweg 617
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Aalsmeerderweg 617	37,8	37,8	37,8	47,8
13	TenneT C1 voorvlak	33,2	33,2	33,2	43,2
15	TenneT C2 voorvlak	33,1	33,1	33,1	43,1
14	TenneT C1 bovenvlak	30,7	30,7	30,7	40,7
16	TenneT C2 bovenvlak	27,1	27,1	27,1	37,1
04	Liander T2 bovenvlak	15,2	15,2	15,2	25,2
06	Liander T3 bovenvlak	15,2	15,2	15,2	25,2
08	Liander T4 bovenvlak	15,2	15,2	15,2	25,2
10	Liander T5 bovenvlak	15,1	15,1	15,1	25,1
12	Liander T6 bovenvlak	15,1	15,1	15,1	25,1
02	Liander T1 bovenvlak nullast	5,8	5,8	5,8	15,8
11	Liander T6 voorvlak	1,9	1,9	1,9	11,9
03	Liander T2 voorvlak	1,4	1,4	1,4	11,4
05	Liander T3 voorvlak	1,2	1,2	1,2	11,2
09	Liander T5 voorvlak	1,2	1,2	1,2	11,2
07	Liander T4 voorvlak	1,1	1,1	1,1	11,1
01	Liander T1 voorvlak nullast	-7,1	-7,1	-7,1	2,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03_A - Aarbergerweg 31
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Aarbergerweg 31	35,9	35,9	35,9	45,9
14	TenneT C1 bovenvlak	32,5	32,5	32,5	42,5
16	TenneT C2 bovenvlak	32,5	32,5	32,5	42,5
13	TenneT C1 voorvlak	20,9	20,9	20,9	30,9
15	TenneT C2 voorvlak	20,4	20,4	20,4	30,4
06	Liander T3 bovenvlak	13,4	13,4	13,4	23,4
04	Liander T2 bovenvlak	13,3	13,3	13,3	23,3
08	Liander T4 bovenvlak	13,3	13,3	13,3	23,3
10	Liander T5 bovenvlak	13,1	13,1	13,1	23,1
12	Liander T6 bovenvlak	13,0	13,0	13,0	23,0
03	Liander T2 voorvlak	9,1	9,1	9,1	19,1
05	Liander T3 voorvlak	7,6	7,6	7,6	17,6
07	Liander T4 voorvlak	6,5	6,5	6,5	16,5
09	Liander T5 voorvlak	5,8	5,8	5,8	15,8
02	Liander T1 bovenvlak nullast	5,7	5,7	5,7	15,7
11	Liander T6 voorvlak	5,4	5,4	5,4	15,4
01	Liander T1 voorvlak nullast	2,3	2,3	2,3	12,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_A - Aarbergerweg 21
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Aarbergerweg 21	36,1	36,1	36,1	46,1
16	TenneT C2 bovenvlak	32,3	32,3	32,3	42,3
14	TenneT C1 bovenvlak	32,2	32,2	32,2	42,2
15	TenneT C2 voorvlak	20,3	20,3	20,3	30,3
13	TenneT C1 voorvlak	20,2	20,2	20,2	30,2
03	Liander T2 voorvlak	18,6	18,6	18,6	28,6
05	Liander T3 voorvlak	18,4	18,4	18,4	28,4
07	Liander T4 voorvlak	18,1	18,1	18,1	28,1
09	Liander T5 voorvlak	17,9	17,9	17,9	27,9
11	Liander T6 voorvlak	17,6	17,6	17,6	27,6
12	Liander T6 bovenvlak	14,4	14,4	14,4	24,4
08	Liander T4 bovenvlak	14,3	14,3	14,3	24,3
10	Liander T5 bovenvlak	14,3	14,3	14,3	24,3
06	Liander T3 bovenvlak	13,8	13,8	13,8	23,8
04	Liander T2 bovenvlak	13,2	13,2	13,2	23,2
01	Liander T1 voorvlak nullast	9,2	9,2	9,2	19,2
02	Liander T1 bovenvlak nullast	6,4	6,4	6,4	16,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05_A - Aarbergerweg 11
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Aarbergerweg 11	34,9	34,9	34,9	44,9
16	TenneT C2 bovenvlak	31,0	31,0	31,0	41,0
14	TenneT C1 bovenvlak	30,8	30,8	30,8	40,8
15	TenneT C2 voorvlak	21,0	21,0	21,0	31,0
13	TenneT C1 voorvlak	20,2	20,2	20,2	30,2
03	Liander T2 voorvlak	17,8	17,8	17,8	27,8
05	Liander T3 voorvlak	17,7	17,7	17,7	27,7
07	Liander T4 voorvlak	17,5	17,5	17,5	27,5
09	Liander T5 voorvlak	17,4	17,4	17,4	27,4
11	Liander T6 voorvlak	17,2	17,2	17,2	27,2
04	Liander T2 bovenvlak	12,8	12,8	12,8	22,8
06	Liander T3 bovenvlak	12,6	12,6	12,6	22,6
08	Liander T4 bovenvlak	12,5	12,5	12,5	22,5
10	Liander T5 bovenvlak	12,3	12,3	12,3	22,3
12	Liander T6 bovenvlak	12,2	12,2	12,2	22,2
01	Liander T1 voorvlak nullast	8,4	8,4	8,4	18,4
02	Liander T1 bovenvlak nullast	6,1	6,1	6,1	16,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	06_A - Aalsmeerderdijk 455 B
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Aalsmeerderdijk 455 B	38,2	38,2	38,2	48,2
16	TenneT C2 bovenvlak	33,4	33,4	33,4	43,4
15	TenneT C2 voorvlak	31,0	31,0	31,0	41,0
13	TenneT C1 voorvlak	29,9	29,9	29,9	39,9
14	TenneT C1 bovenvlak	29,7	29,7	29,7	39,7
05	Liander T3 voorvlak	23,0	23,0	23,0	33,0
03	Liander T2 voorvlak	23,0	23,0	23,0	33,0
07	Liander T4 voorvlak	23,0	23,0	23,0	33,0
09	Liander T5 voorvlak	20,5	20,5	20,5	30,5
11	Liander T6 voorvlak	20,4	20,4	20,4	30,4
08	Liander T4 bovenvlak	20,3	20,3	20,3	30,3
04	Liander T2 bovenvlak	18,1	18,1	18,1	28,1
06	Liander T3 bovenvlak	18,0	18,0	18,0	28,0
10	Liander T5 bovenvlak	17,8	17,8	17,8	27,8
12	Liander T6 bovenvlak	17,7	17,7	17,7	27,7
01	Liander T1 voorvlak nullast	11,4	11,4	11,4	21,4
02	Liander T1 bovenvlak nullast	8,6	8,6	8,6	18,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	07_A - Aalsmeerderdijk 440
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Aalsmeerderdijk 440	37,4	37,4	37,4	47,4
15	TenneT C2 voorvlak	32,6	32,6	32,6	42,6
13	TenneT C1 voorvlak	32,4	32,4	32,4	42,4
16	TenneT C2 bovenvlak	30,0	30,0	30,0	40,0
14	TenneT C1 bovenvlak	26,4	26,4	26,4	36,4
09	Liander T5 voorvlak	20,1	20,1	20,1	30,1
07	Liander T4 voorvlak	17,6	17,6	17,6	27,6
03	Liander T2 voorvlak	17,4	17,4	17,4	27,4
05	Liander T3 voorvlak	17,4	17,4	17,4	27,4
08	Liander T4 bovenvlak	15,1	15,1	15,1	25,1
10	Liander T5 bovenvlak	15,1	15,1	15,1	25,1
04	Liander T2 bovenvlak	14,9	14,9	14,9	24,9
06	Liander T3 bovenvlak	14,9	14,9	14,9	24,9
11	Liander T6 voorvlak	12,8	12,8	12,8	22,8
12	Liander T6 bovenvlak	11,8	11,8	11,8	21,8
01	Liander T1 voorvlak nullast	7,9	7,9	7,9	17,9
02	Liander T1 bovenvlak nullast	5,4	5,4	5,4	15,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	08_A - Aalsmeerderdijk 430
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08_A	Aalsmeerderdijk 430	35,3	35,3	35,3	45,3
15	TenneT C2 voorvlak	30,2	30,2	30,2	40,2
13	TenneT C1 voorvlak	30,1	30,1	30,1	40,1
16	TenneT C2 bovenvlak	28,0	28,0	28,0	38,0
14	TenneT C1 bovenvlak	26,0	26,0	26,0	36,0
07	Liander T4 voorvlak	16,0	16,0	16,0	26,0
05	Liander T3 voorvlak	16,0	16,0	16,0	26,0
03	Liander T2 voorvlak	15,9	15,9	15,9	25,9
08	Liander T4 bovenvlak	13,7	13,7	13,7	23,7
06	Liander T3 bovenvlak	13,6	13,6	13,6	23,6
04	Liander T2 bovenvlak	13,6	13,6	13,6	23,6
09	Liander T5 voorvlak	13,1	13,1	13,1	23,1
10	Liander T5 bovenvlak	12,5	12,5	12,5	22,5
11	Liander T6 voorvlak	11,0	11,0	11,0	21,0
12	Liander T6 bovenvlak	10,4	10,4	10,4	20,4
01	Liander T1 voorvlak nullast	6,4	6,4	6,4	16,4
02	Liander T1 bovenvlak nullast	4,0	4,0	4,0	14,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	09_A - Aalsmeerderweg 559
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_A	Aalsmeerderweg 559	33,3	33,3	33,3	43,3
13	TenneT C1 voorvlak	28,2	28,2	28,2	38,2
15	TenneT C2 voorvlak	28,1	28,1	28,1	38,1
14	TenneT C1 bovenvlak	25,8	25,8	25,8	35,8
16	TenneT C2 bovenvlak	25,8	25,8	25,8	35,8
07	Liander T4 voorvlak	12,4	12,4	12,4	22,4
05	Liander T3 voorvlak	12,3	12,3	12,3	22,3
06	Liander T3 bovenvlak	11,7	11,7	11,7	21,7
12	Liander T6 bovenvlak	11,5	11,5	11,5	21,5
08	Liander T4 bovenvlak	10,7	10,7	10,7	20,7
10	Liander T5 bovenvlak	7,4	7,4	7,4	17,4
04	Liander T2 bovenvlak	7,1	7,1	7,1	17,1
11	Liander T6 voorvlak	1,3	1,3	1,3	11,3
09	Liander T5 voorvlak	-1,2	-1,2	-1,2	8,8
02	Liander T1 bovenvlak nullast	-2,4	-2,4	-2,4	7,6
03	Liander T2 voorvlak	-2,5	-2,5	-2,5	7,5
01	Liander T1 voorvlak nullast	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_A - Aalsmeerderweg 670
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Aalsmeerderweg 670	36,9	36,9	36,9	46,9
14	TenneT C1 bovenvlak	32,6	32,6	32,6	42,6
13	TenneT C1 voorvlak	30,5	30,5	30,5	40,5
15	TenneT C2 voorvlak	29,5	29,5	29,5	39,5
16	TenneT C2 bovenvlak	29,0	29,0	29,0	39,0
02	Liander T1 bovenvlak	17,0	17,0	17,0	27,0
04	Liander T2 bovenvlak	16,9	16,9	16,9	26,9
06	Liander T3 bovenvlak	16,9	16,9	16,9	26,9
08	Liander T4 bovenvlak	16,8	16,8	16,8	26,8
10	Liander T5 bovenvlak	16,7	16,7	16,7	26,7
12	Liander T6 bovenvlak nullast	7,1	7,1	7,1	17,1
01	Liander T1 voorvlak	4,4	4,4	4,4	14,4
03	Liander T2 voorvlak	3,2	3,2	3,2	13,2
05	Liander T3 voorvlak	2,9	2,9	2,9	12,9
07	Liander T4 voorvlak	2,7	2,7	2,7	12,7
09	Liander T5 voorvlak	2,7	2,7	2,7	12,7
11	Liander T6 voorvlak nullast	-6,2	-6,2	-6,2	3,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_A - Aalsmeerderweg 617
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Aalsmeerderweg 617	37,8	37,8	37,8	47,8
13	TenneT C1 voorvlak	33,2	33,2	33,2	43,2
15	TenneT C2 voorvlak	33,1	33,1	33,1	43,1
14	TenneT C1 bovenvlak	30,7	30,7	30,7	40,7
16	TenneT C2 bovenvlak	27,1	27,1	27,1	37,1
02	Liander T1 bovenvlak	15,3	15,3	15,3	25,3
04	Liander T2 bovenvlak	15,2	15,2	15,2	25,2
06	Liander T3 bovenvlak	15,2	15,2	15,2	25,2
08	Liander T4 bovenvlak	15,2	15,2	15,2	25,2
10	Liander T5 bovenvlak	15,1	15,1	15,1	25,1
12	Liander T6 bovenvlak nullast	5,6	5,6	5,6	15,6
01	Liander T1 voorvlak	2,4	2,4	2,4	12,4
03	Liander T2 voorvlak	1,4	1,4	1,4	11,4
05	Liander T3 voorvlak	1,2	1,2	1,2	11,2
09	Liander T5 voorvlak	1,2	1,2	1,2	11,2
07	Liander T4 voorvlak	1,1	1,1	1,1	11,1
11	Liander T6 voorvlak nullast	-7,6	-7,6	-7,6	2,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03_A - Aarbergerweg 31
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Aarbergerweg 31	36,0	36,0	36,0	46,0
14	TenneT C1 bovenvlak	32,5	32,5	32,5	42,5
16	TenneT C2 bovenvlak	32,5	32,5	32,5	42,5
13	TenneT C1 voorvlak	20,9	20,9	20,9	30,9
15	TenneT C2 voorvlak	20,4	20,4	20,4	30,4
02	Liander T1 bovenvlak	15,2	15,2	15,2	25,2
06	Liander T3 bovenvlak	13,4	13,4	13,4	23,4
04	Liander T2 bovenvlak	13,3	13,3	13,3	23,3
08	Liander T4 bovenvlak	13,3	13,3	13,3	23,3
10	Liander T5 bovenvlak	13,1	13,1	13,1	23,1
01	Liander T1 voorvlak	11,8	11,8	11,8	21,8
03	Liander T2 voorvlak	9,1	9,1	9,1	19,1
05	Liander T3 voorvlak	7,6	7,6	7,6	17,6
07	Liander T4 voorvlak	6,5	6,5	6,5	16,5
09	Liander T5 voorvlak	5,8	5,8	5,8	15,8
12	Liander T6 bovenvlak nullast	3,5	3,5	3,5	13,5
11	Liander T6 voorvlak nullast	-4,1	-4,1	-4,1	5,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_A - Aarbergerweg 21
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Aarbergerweg 21	36,1	36,1	36,1	46,1
16	TenneT C2 bovenvlak	32,3	32,3	32,3	42,3
14	TenneT C1 bovenvlak	32,2	32,2	32,2	42,2
15	TenneT C2 voorvlak	20,3	20,3	20,3	30,3
13	TenneT C1 voorvlak	20,2	20,2	20,2	30,2
01	Liander T1 voorvlak	18,7	18,7	18,7	28,7
03	Liander T2 voorvlak	18,6	18,6	18,6	28,6
05	Liander T3 voorvlak	18,4	18,4	18,4	28,4
07	Liander T4 voorvlak	18,1	18,1	18,1	28,1
09	Liander T5 voorvlak	17,9	17,9	17,9	27,9
02	Liander T1 bovenvlak	15,9	15,9	15,9	25,9
08	Liander T4 bovenvlak	14,3	14,3	14,3	24,3
10	Liander T5 bovenvlak	14,3	14,3	14,3	24,3
06	Liander T3 bovenvlak	13,8	13,8	13,8	23,8
04	Liander T2 bovenvlak	13,2	13,2	13,2	23,2
11	Liander T6 voorvlak nullast	8,1	8,1	8,1	18,1
12	Liander T6 bovenvlak nullast	4,9	4,9	4,9	14,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05_A - Aarbergerweg 11
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Aarbergerweg 11	34,9	34,9	34,9	44,9
16	TenneT C2 bovenvlak	31,0	31,0	31,0	41,0
14	TenneT C1 bovenvlak	30,8	30,8	30,8	40,8
15	TenneT C2 voorvlak	21,0	21,0	21,0	31,0
13	TenneT C1 voorvlak	20,2	20,2	20,2	30,2
01	Liander T1 voorvlak	17,9	17,9	17,9	27,9
03	Liander T2 voorvlak	17,8	17,8	17,8	27,8
05	Liander T3 voorvlak	17,7	17,7	17,7	27,7
07	Liander T4 voorvlak	17,5	17,5	17,5	27,5
09	Liander T5 voorvlak	17,4	17,4	17,4	27,4
02	Liander T1 bovenvlak	15,6	15,6	15,6	25,6
04	Liander T2 bovenvlak	12,8	12,8	12,8	22,8
06	Liander T3 bovenvlak	12,6	12,6	12,6	22,6
08	Liander T4 bovenvlak	12,5	12,5	12,5	22,5
10	Liander T5 bovenvlak	12,3	12,3	12,3	22,3
11	Liander T6 voorvlak nullast	7,7	7,7	7,7	17,7
12	Liander T6 bovenvlak nullast	2,7	2,7	2,7	12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	06_A - Aalsmeerderdijk 455 B
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Aalsmeerderdijk 455 B	38,2	38,2	38,2	48,2
16	TenneT C2 bovenvlak	33,4	33,4	33,4	43,4
15	TenneT C2 voorvlak	31,0	31,0	31,0	41,0
13	TenneT C1 voorvlak	29,9	29,9	29,9	39,9
14	TenneT C1 bovenvlak	29,7	29,7	29,7	39,7
05	Liander T3 voorvlak	23,0	23,0	23,0	33,0
03	Liander T2 voorvlak	23,0	23,0	23,0	33,0
07	Liander T4 voorvlak	23,0	23,0	23,0	33,0
01	Liander T1 voorvlak	20,9	20,9	20,9	30,9
09	Liander T5 voorvlak	20,5	20,5	20,5	30,5
08	Liander T4 bovenvlak	20,3	20,3	20,3	30,3
02	Liander T1 bovenvlak	18,1	18,1	18,1	28,1
04	Liander T2 bovenvlak	18,1	18,1	18,1	28,1
06	Liander T3 bovenvlak	18,0	18,0	18,0	28,0
10	Liander T5 bovenvlak	17,8	17,8	17,8	27,8
11	Liander T6 voorvlak nullast	10,9	10,9	10,9	20,9
12	Liander T6 bovenvlak nullast	8,2	8,2	8,2	18,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	07_A - Aalsmeerderdijk 440
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Aalsmeerderdijk 440	37,4	37,4	37,4	47,4
15	TenneT C2 voorvlak	32,6	32,6	32,6	42,6
13	TenneT C1 voorvlak	32,4	32,4	32,4	42,4
16	TenneT C2 bovenvlak	30,0	30,0	30,0	40,0
14	TenneT C1 bovenvlak	26,4	26,4	26,4	36,4
09	Liander T5 voorvlak	20,1	20,1	20,1	30,1
07	Liander T4 voorvlak	17,6	17,6	17,6	27,6
01	Liander T1 voorvlak	17,4	17,4	17,4	27,4
03	Liander T2 voorvlak	17,4	17,4	17,4	27,4
05	Liander T3 voorvlak	17,4	17,4	17,4	27,4
08	Liander T4 bovenvlak	15,1	15,1	15,1	25,1
10	Liander T5 bovenvlak	15,1	15,1	15,1	25,1
04	Liander T2 bovenvlak	14,9	14,9	14,9	24,9
06	Liander T3 bovenvlak	14,9	14,9	14,9	24,9
02	Liander T1 bovenvlak	14,9	14,9	14,9	24,9
11	Liander T6 voorvlak nullast	3,3	3,3	3,3	13,3
12	Liander T6 bovenvlak nullast	2,3	2,3	2,3	12,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	08_A - Aalsmeerderdijk 430
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08_A	Aalsmeerderdijk 430	35,3	35,3	35,3	45,3
15	TenneT C2 voorvlak	30,2	30,2	30,2	40,2
13	TenneT C1 voorvlak	30,1	30,1	30,1	40,1
16	TenneT C2 bovenvlak	28,0	28,0	28,0	38,0
14	TenneT C1 bovenvlak	26,0	26,0	26,0	36,0
07	Liander T4 voorvlak	16,0	16,0	16,0	26,0
05	Liander T3 voorvlak	16,0	16,0	16,0	26,0
03	Liander T2 voorvlak	15,9	15,9	15,9	25,9
01	Liander T1 voorvlak	15,9	15,9	15,9	25,9
08	Liander T4 bovenvlak	13,7	13,7	13,7	23,7
06	Liander T3 bovenvlak	13,6	13,6	13,6	23,6
04	Liander T2 bovenvlak	13,6	13,6	13,6	23,6
02	Liander T1 bovenvlak	13,5	13,5	13,5	23,5
09	Liander T5 voorvlak	13,1	13,1	13,1	23,1
10	Liander T5 bovenvlak	12,5	12,5	12,5	22,5
11	Liander T6 voorvlak nullast	1,5	1,5	1,5	11,5
12	Liander T6 bovenvlak nullast	0,9	0,9	0,9	10,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario B2, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	09_A - Aalsmeerderweg 559
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_A	Aalsmeerderweg 559	33,3	33,3	33,3	43,3
13	TenneT C1 voorvlak	28,2	28,2	28,2	38,2
15	TenneT C2 voorvlak	28,1	28,1	28,1	38,1
14	TenneT C1 bovenvlak	25,8	25,8	25,8	35,8
16	TenneT C2 bovenvlak	25,8	25,8	25,8	35,8
07	Liander T4 voorvlak	12,4	12,4	12,4	22,4
05	Liander T3 voorvlak	12,3	12,3	12,3	22,3
06	Liander T3 bovenvlak	11,7	11,7	11,7	21,7
08	Liander T4 bovenvlak	10,7	10,7	10,7	20,7
10	Liander T5 bovenvlak	7,4	7,4	7,4	17,4
04	Liander T2 bovenvlak	7,1	7,1	7,1	17,1
02	Liander T1 bovenvlak	7,1	7,1	7,1	17,1
12	Liander T6 bovenvlak nullast	2,0	2,0	2,0	12,0
09	Liander T5 voorvlak	-1,2	-1,2	-1,2	8,8
01	Liander T1 voorvlak	-2,2	-2,2	-2,2	7,8
03	Liander T2 voorvlak	-2,5	-2,5	-2,5	7,5
11	Liander T6 voorvlak nullast	-8,3	-8,3	-8,3	1,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 12-2 Toetsing gemeente akoestisch onderzoek (3 wanden)

gemeente Haarlemmermeer

memo

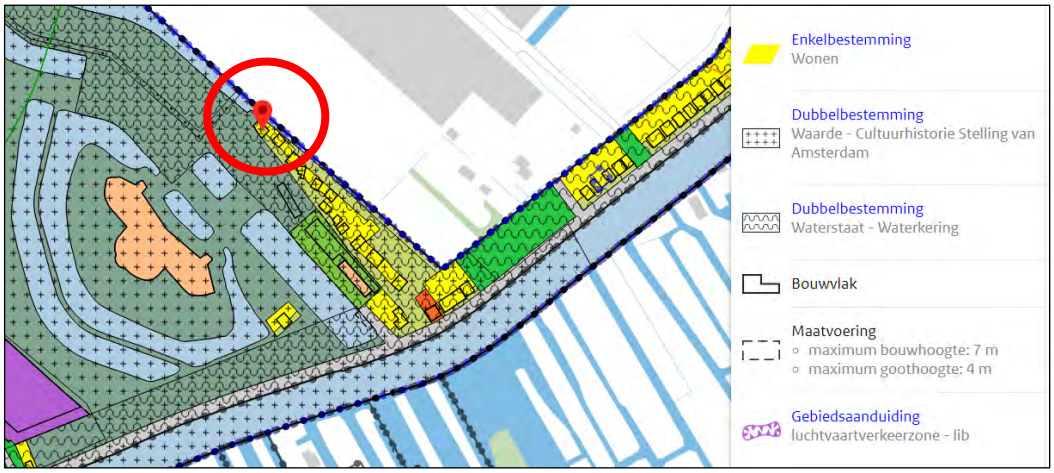
Dit memo bevat persoonlijke beleidsopvattingen voor intern beraad en is daarom op grond van artikel 11 lid 1 Wet openbaarheid van bestuur niet openbaar.

Ruimte, Economie en Duurzaamheid

Aan Frans Breg
Van Laurence Herveille
Datum 21-01-2020
Onderwerp Toepassing akoestische randvoorwaarden
Afschriften nvt

Ten behoeve van versterking van het huidige electriciteitsnet in Haarlemmermeer en Schiphol zal een nieuw 150/20 kV-station worden gerealiseerd aan de Icheonweg (Schiphol-Rijk). Door adviesbureau Peutz is middels een akoestisch onderzoek de te verwachten geluidsbelasting ten gevolge van het trafo-station op de omgeving in het akoestisch rapport nr. F 21931-3-RA d.d. 13-10-20 (ref. GvL/GvL/KS/F 21931-3-RA) uitgewerkt.

De dichtst bij de toekomstige locatie van het trafostation gelegen geluidsgevoelige woningen betreffen de woningen aan de Aalsmeerderdijk. De meest noordelijk gelegen woning die de kortste afstand tot de nieuwe locatie markeert betreft de woning Aalsmeerderdijk 455 - B12. In het bestemmingsplan Rijsenhout en Omgeving (26-08-16) zijn de woningen langs deze laan bestemd als Enkelbestemming wonen en dus geluidsgevoelig.



In de rapportage is deze woning meegenomen als toetspunt voor de te verwachtten geluidsbelasting.

De akoestische rapportage van adviesbureau Peutz is door de cluster RED beoordeeld. De aandachtspunten van de toetsing zijn in onderstaande opsomming weergegeven.

Aandachtspunten - toetsing akoestische rapportage *150/20 kV-station Icheonweg Haarlemmermeer Haarlemmermeer*

- de rapportage ziet er overzichtelijk en duidelijk uit;

- de gekozen locatie lijkt vanuit het oogpunt van geluid goed gekozen gelet op het reeds aanwezige geluidsniveau van de dichtbijgelegen infrastructuur van o.a. de A4 en de N201 (Kruisweg) dat ook maskerend kan werken voor het ervaren van het geluidsniveau van het station;

- de gekozen bedrijfssituatie vergt nog meer toelichting,
  - is er slechts sprake van 1 trafo in werking, of is er ook een bedrijfssituatie met meerdere trafo's in werking?
  - is de toepassing van de correctie voor tonaal geluid toegepast op een deelbron of op de totale geluidsbelasting?

- De toepassing van de correctie van 5 dB(A) voor tonaal geluid is correct en dient ook bij de vaststelling van de zone te worden gehanteerd.

- Met het oog op de Omgevingswet zal het ook noodzakelijk zijn om GPP's rond het *gezoneerde industrieterrein* te berekenen en vast te stellen. Dit kan alsnog in een later stadium aan de orde zijn.

- Gelet op de geluidscontouren in de rapportage zal de toekomstige zone ook voor een deel over bedrijfsgronden aan de westzijde vallen. Bekeken moet worden hoe de zone zoveel mogelijk op niet gebruikte gronden kan worden geprojecteerd.

- Onduidelijk is het grillige verloop van de geluidscontouren aan de zijde van de woningen waar deze sterk terugloopt. Gelet op het ontbreken van bebouwing die geluidsreductie zou kunnen veroorzaken is de vraag wat de oorzaak is van deze terugvallende contour. Of betreft dit de richting werking van het geluid door de opstelling van de transformatoren (vakken).

- Door de gemeente Haarlemmermeer zijn ter info indicatieve geluidmetingen verricht bij een trafostation in Middenmeer. Wat opvalt is de harde wanden waartussen de trafo's zijn opgesteld. Vanuit de gedachte een zo laag mogelijk geluidsniveau (bronniveau) te realiseren de vraag of geluidabsorberende bekleding van de vakken ook een optie kan zijn.

- Tevens afsluitend de vraag of er de mogelijkheid is op laag frequent geluid. Kan daarvan in deze toekomstige situatie nog sprake zijn?

Bijlage 12-3 Reactie Peutz op toetsing onderzoek gemeente

Reactie Peutz op toetsing akoestisch onderzoek (3 wanden)

25-2-2021

- De gekozen bedrijfssituatie vergt nog meer toelichting
    - is er slechts sprake van 1 trafo in werking, of is er ook een bedrijfssituatie met meerdere trafo's in werking?

      De representatieve bedrijfssituatie is weergegeven in paragraaf 2.2 van het rapport, de 1e t/m 4e alinea op pagina 7.
      Er zijn 5 transformatoren continu op vollast in werking en 1 transformator op nullast.
      Verder zijn er 2 compensatiespoelen continu gelijktijdig in bedrijf.

    - is de toepassing van de correctie voor tonaal geluid toegepast op een deelbron of op de totale geluidsbelasting

      Conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' is de toeslag toegepast op het gehele transformatorstation, dus de geluidbijdrage van alle bronnen tezamen.

- Met het oog op de Omgevingswet zal het ook noodzakelijk zijn om GPP's rond het *gezoneerde industrieterrein* te berekenen en vast te stellen. Dit kan alsnog in een later stadium aan de orde zijn.

  In eerste instantie dient een geluidzone conform artikel 40 van de Wet geluidhinder te worden vastgesteld. Pas nadat dat is gebeurd kan desgewenst een 'omzetting' worden gemaakt naar de Omgevingswet (GPP's). Uitgangspunt hierbij is dat de binnen de geluidzone vastgestelde geluidruimte in stand blijft.

- Gelet op de geluidscontouren in de rapportage zal de toekomstige zone ook voor een deel over bedrijfsgronden aan de westzijde vallen. Bekeken moet worden hoe de zone zoveel mogelijk op niet gebruikte gronden kan worden geprojecteerd.

  Waarom? Het is juist gunstig dat de geluidzone over bedrijfsgronden valt en niet over woongebieden. Bovendien, niet gebruikte gronden zullen in de (nabije) toekomst wellicht worden gebruikt als bedrijfsgrond, of (nog erger) als woongebied. Indien daar dan een geluidzone aanwezig is, worden de mogelijkheden voor woningbouw juist beperkt, hetgeen niet wenselijk is.

- Onduidelijk is het grillige verloop van de geluidscontouren aan de zijde van de woningen waar deze sterk terugloopt. Gelet op het ontbreken van bebouwing die geluidsreductie zou kunnen veroorzaken is de vraag wat de oorzaak is van deze terugvallende contour. Of betreft dit de richting werking van het geluid door de opstelling van de transformatoren (vakken).

  Het feit dat de geluidcontouren 'sterk teruglopen' aan zuidwestelijke richting komt door het gegeven dat de cellen waarin de compensatiespoelen staan opgesteld aan de noordoostzijde open zijn. Het geluid wordt dus min of meer 'gericht' in noordoostelijke richting. Omdat het geluidvermogen van de compensatiespoelen aanzienlijk hoger is dan dat van de transformatoren, is het effect in noordoostelijke richting relatief groot (de transformatoren stralen voornamelijk naar zuidoostelijke richting uit).

- Door de gemeente Haarlemmermeer zijn ter info indicatieve geluidmetingen verricht bij een trafostation in Middenmeer. Wat opvalt is de harde wanden waartussen de trafo's zijn opgesteld. Vanuit de gedachte een zo laag mogelijk geluidsniveau (bronniveau) te realiseren de vraag of geluidabsorberende bekleding van de vakken ook een optie kan zijn.

  Het is technisch wel mogelijk om de binnenzijde van de transformatorcellen geluidabsorberend uit te voeren. Het is echter een relatief dure maatregel en de geluidreductie die hiermee kan worden gerealiseerd is beperkt (maximaal 2 à 3 dB in de open richting en 1 à 2 dB in de afgeschermde richting).

- Tevens afsluitend de vraag of er de mogelijkheid is op laag frequent geluid. Kan daarvan in deze toekomstige situatie nog sprake zijn?

  Het geluid van transformatoren is niet typisch laagfrequent. Eventueel zou de laagste frequentie die door de transformatoren wordt geproduceerd (100 Hz) nog als laagfrequent geluid kunnen worden beschouwd. De andere frequenties (200, 300, 400 Hz etc.) zijn dat zeker niet. Met betrekking tot de laagst optredende frequentie (100 Hz) kan worden gesteld dat, indien de geluidniveaus op de gevel van woningen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) (etmaalwaarde), automatisch ook wordt voldaan aan de toepasselijke richtwaarde (volgens de zgn. 'Vercammen-curve') voor laagfrequent geluid. Dit is hier het geval.

Bijlage 12-4 Akoestisch onderzoek (4 wanden)

150/20 kV-station Incheonweg Haarlemmermeer

Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke inpassing

Concept

Rapportnummer F 21931-3-RA-002 d.d. 1 maart 2021

150/20 kV-station Incheonweg Haarlemmermeer

Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke inpassing

Concept

opdrachtgever	Reddyn B.V.
rapportnummer	F 21931-3-RA-002
datum	1 maart 2021
referentie	GvL/GvL//F 21931-3-RA-002
verantwoordelijke opsteller	ing. G.R.M. van Leemput
	ing. G.R.M. van Leemput
	+31 858228629
	g.vanleemput@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Situering en karakterisering omgeving	5
2.2	Beschrijving van de inrichting en representatieve bedrijfssituatie	6
2.3	Geluidbronsterkten en geluidreducerende maatregelen	7
3	**Toetsingscriteria**	**9**
3.1	Wet geluidhinder en geluidzonering	9
3.2	VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering	10
3.3	Overige geluidaspecten	11
4	**Berekeningen**	**12**
4.1	Rekenmodel	12
4.2	Rekenresultaten	13
5	**Beoordeling en conclusie**	**15**
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	15
5.2	Voorstel zonegrens	16

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Reddyn B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de verwachte geluidbelasting van de omgeving ten gevolge van het geprojecteerde 150/20 kV-station Incheonweg van Liander en TenneT.

Ter versterking van het elektriciteitsnet in de Haarlemmermeer en Schiphol zal een nieuw 150/20 kV-station worden gerealiseerd aan de Incheonweg in het gebied Schiphol-Rijk. Het station bestaat uit een deel dat zal worden beheerd door Liander en een deel dat door TenneT zal worden beheerd.
Op het Liander-deel van het station zullen zes 150/20 kV-transformatoren van elk 80 MVA worden opgesteld en er zal een 20 kV-gebouw/bedieningsgebouw worden gerealiseerd.
Op het TenneT-deel zullen twee 150 kV-compensatiespoelen en een eigen bedienings-/schakelgebouw worden geplaatst. De hierboven genoemde geluidbronnen (transformatoren en spoelen) zullen binnen cellen worden opgesteld waarvan, ten behoeve van de benodigde koeling, de bovenzijde open is.

Gelet op het buiten op te stellen (en gelijktijdig in te schakelen) elektrische vermogen, kan worden vastgesteld dat voor het station een vergunningplicht (voor het aspect milieu) in het kader van de Wabo van toepassing is. Ook dient een geluidzone ex art. 40 van de Wet geluidhinder (Wgh) te worden vastgesteld.

Op basis van gegevens verstrekt door Reddyn zijn voor verschillende bedrijfsvarianten rekenmodellen opgesteld waarmee de vanwege het station optredende geluidniveaus in de woonomgeving zijn berekend.
Uit het onderzoek blijkt dat de ten gevolge van het station optredende geluidbelasting ter plaatse van woningen maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (inclusief een eventuele toeslag voor tonaal geluid). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.
Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering en karakterisering omgeving

Door Liander en TenneT is, in verband met gewenste uitbreiding en versterking van het elektriciteitsnet in de Haarlemmermeer en Schiphol, een 150/20 kV-station geprojecteerd aan de Incheonweg te Rozenburg.
De voorziene locatie is op het bedrijventerrein Rozenburg Schiphol Logistic Park gesitueerd, ten zuiden van en direct grenzend aan Luchthaven Schiphol. Voor het perceel waarop het transformatorstation is geprojecteerd, is de gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied 4' van toepassing. Dit houdt in dat Burgemeester en wethouders ter plaatse de huidige bestemming 'Agrarisch' (onder bepaalde voorwaarden) kunnen wijzigen in 'Bedrijventerrein'.

De meest nabij gesitueerde woningen bevinden zich aan de Aalsmeerderdijk aan de zuidwestzijde van het station. De kortste afstand van het station (inrichtingsgrens) tot de dichtstbij gelegen woning (Aalsmeerderdijk 455 B-12) bedraagt circa 220 meter.

In alle andere richtingen is de afstand tot woningen meer dan 300 meter.

f2.1 Ligging OS Incheonweg (geel omkaderd) en situering rekenposities 01 t/m 09 bij woningen



2.2 Beschrijving van de inrichting en representatieve bedrijfssituatie

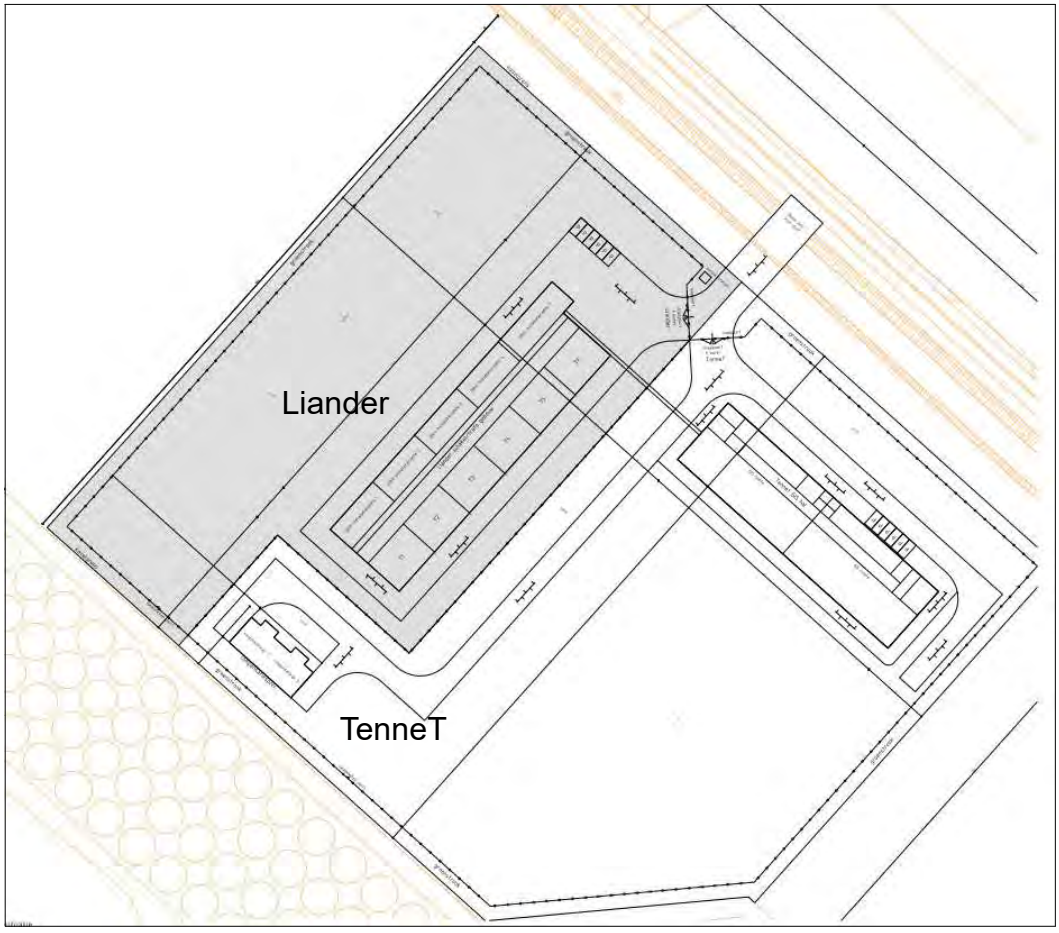
Ten aanzien van de geluidemissie naar de omgeving kunnen de volgende installaties op het station als akoestisch relevant worden beschouwd:

- een zestal 150/20 kV-transformatoren van elk 80 MVA;
- twee 150 kV compensatiespoelen.

De transformatoren en de compensatiespoelen zullen in cellen worden opgesteld waarvan, ten behoeve van de benodigde koeling, de bovenzijde open is. Eén wand per cel is wegneembaar. Deze wand wordt aan de binnenzijde geluidabsorberend uitgevoerd.

In figuur 2.2 is een lay-out van het 150/20 kV station weergegeven. In de figuur is o.a. het Liander-deel en het TenneT-deel van het station aangegeven.

f2.2 Lay-out 150/20 kV-station Incheonweg



De inrichting van TenneT bevindt zich aan de oost- en zuidzijde op het terrein terwijl het deel van Liander aan de noord- en westzijde van het terrein is gesitueerd.

Onder de representatieve bedrijfssituatie wordt verstaan de toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit (in de te beschouwen etmaalperiode).

Voor de representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van het volgende:
- vijf transformatoren zijn continu gedurende de dag-, de avond- en de nachtperiode in bedrijf, de zesde transformator staat in nullast (NB. Een transformator in nullast produceert wel geluid maar de geluidemissie is lager dan in de belaste situatie). In principe kan elke transformator in nullast staan. Er zijn derhalve 6 verschillende bedrijfssituaties mogelijk;
- de twee compensatiespoelen kunnen gelijktijdig continu gedurende de dag-, de avond- en de nachtperiode in bedrijf zijn.

Zowel de transformatoren als de compensatiespoelen produceren 'continu' geluid. Er worden op het station geen voor de omgeving relevante piekgeluiden geproduceerd. Alle (vermogens)schakelaars bevinden zich binnen gesloten gebouwen waardoor de geluidemissie (pieken) vanwege het schakelen als verwaarloosbaar kan worden aangemerkt.

Gelet op het feit dat sprake is van een onbemande inrichting, is het aantal vervoersbewegingen van en naar de inrichting en op het terrein van de inrichting eveneens verwaarloosbaar. Deze zijn in het onderzoek derhalve verder buiten beschouwing gelaten.

2.3 Geluidbronsterkten en geluidreducerende maatregelen

Betreffende de op te stellen installaties wordt ter beperking van de geluidemissie naar de omgeving een aantal geluidreducerende maatregelen voorzien. Onderstaand wordt in globale termen een beschrijving gegeven van deze maatregelen en de hieruit resulterende geluidbronsterkten.

Transformatoren

De te plaatsen transformatoren zullen een geluidbronsterkte van maximaal 79,5 dB(A) per stuk bezitten. Middels het stellen van stringente geluideisen aan de leverancier van de transformatoren zal worden bewerkstelligd dat de geluidvermogens altijd lager dan, of ten hoogste gelijk zullen zijn aan de bovenvermelde waarde.
Doorgaans hebben transformatoren van deze capaciteit een hoger geluidvermogen. De transformatoren kunnen om die reden als geluidarm worden aangemerkt. Daarnaast zullen de transformatoren in afzonderlijke, 6,5 meter hoge cellen worden geplaatst. De bovenzijde van de cellen is open ten behoeve van koeling. Eén van de celwanden is wegneembaar en is aan de binnenzijde geluidabsorberend uitgevoerd. Een deel van het geluidvermogen van de transformatoren zal hierdoor in de cel worden geabsorbeerd.

Compensatiespoelen

De naar de omgeving uitgestraalde geluidbronsterkte van de compensatiespoelen bedraagt maximaal 95 dB(A) per spoel. De spoelen worden, net als de transformatoren, in vierzijdige cellen opgesteld waarvan, ten behoeve van de benodigde koeling, de bovenzijde open is. Ook hier zal één wand (de wegneembare wand) aan de binnenzijde geluidabsorberend worden uitgevoerd. Een deel van het geluidvermogen van de spoelen zal hierdoor in de cel worden geabsorbeerd.

3 Toetsingscriteria

3.1 Wet geluidhinder en geluidzonering

Omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren meer dan 200 MVA bedraagt, valt het transformatorstation onder categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor). Gelet op onderdeel D van bijlage I (artikel 1.n) van het Bor wordt de inrichting tevens aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het terrein waarop het transformatorstation wordt opgericht zal daarom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

Op het transformatorstation zijn derhalve de bepalingen van de Wet geluidhinder van toepassing, te weten:

- ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de geluidbelasting een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (i.e. ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode);
- ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dB(A) voor de geluidbelasting ten gevolge van alle installaties op het gezoneerde terrein.

Hierbij wordt in de regel volgens de Wet geluidhinder geen rekening gehouden met het karakter van het geluid.

In onderhavige situatie is het betreffende terrein nog niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Gelet hierop wordt in onderhavig onderzoek een zonegrens voorgesteld. Rondom het terrein wordt een contour aangegeven waarbuiten de geluidbelasting van het industrieterrein (het terrein van het transformatorstation) niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Het terrein tussen de contour (de zonegrens) en het industrieterrein geldt als de zone.
Bij vergunningverlening zullen de ten gevolge van het transformatorstation optredende geluidbelastingen (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) worden getoetst aan deze zone.

Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder hierbij normaliter uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu (voorheen Wet milieubeheer) een toeslag van 5 dB van toepassing zal kunnen zijn (e.e.a. mede afhankelijk van het achtergrondniveau en de plaatselijke 'waarneembaarheid' van de tonaliteit). Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal dan ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan worden toegepast omdat het station de enige inrichting op het te zoneren industrieterrein zal zijn.

3.2 VNG-richtlijn Bedrijven en milieuzonering

Het 150/20 kV onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Rozenburg Schiphol Logistic Park'. Voor het perceel waarop het transformatorstation is geprojecteerd, is de gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied 4' van toepassing. Dit houdt in dat Burgemeester en wethouders ter plaatse de bestemming 'Agrarisch' (onder bepaalde voorwaarden) kunnen wijzigen in 'Bedrijventerrein'.
Momenteel geldt voor de locatie nog de bestemming 'Agrarisch'. Om de vestiging van het onderstation mogelijk te maken zal het bestemmingsplan moeten worden aangepast. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

Stap 1
Indien de richtafstand voor gewenste bedrijfscategorie voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 2
Indien 'stap 1' niet toereikend is:
Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:
- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:
- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde):

buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 3 en 4
Indien 'stap 2' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 3 en zelfs een stap 4 beschreven. In voorliggend rapport wordt hier vooralsnog niet verder op ingegaan.

In de VNG-richtlijn is aangegeven wanneer een omgeving als 'gemengd gebied' kan worden beschouwd:
"een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. […].
Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot een omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend".

In de onderhavige situatie is duidelijk sprake van een omgevingstype 'gemengd gebied' (de woningen grenzend aan een bedrijventerrein, de aanwezigheid van Luchthaven Schiphol en van Rijksweg A4 in de directe omgeving).
Voor omgevingstype 'gemengd gebied' geldt voor milieucategorie 4.2 (opgesteld transformatorvermogen van 200 tot 1000 MVA) een richtafstand van 200 meter (één afstandstap lager ten opzichte van gebiedstype 'rustige woonwijk').

In de onderhavige situatie is de afstand van de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens van het geprojecteerde onderstation minimaal circa 220 meter. Vastgesteld kan worden dat hiermee overal ruimschoots wordt voldaan aan de voorwaarde in 'stap 1' (afstand minimaal 200 meter).
'Stap 2' hoeft niet meer te worden uitgevoerd.

3.3 Overige geluidaspecten

Maximale geluidniveaus
Zoals eerder is aangegeven in paragraaf 2.2. worden er bij het geprojecteerde onderstation geen voor de omgeving relevante piekgeluiden geproduceerd. De vermogensschakelaars (die bij veel transformatorstation in de buitenlucht zijn geplaatst) zullen in gesloten gebouwen worden opgesteld.
Dit aspect is daarom niet verder beschouwd.

Indirecte gevolgen
In de Circulaire d.d. 29 februari 1996 (ook wel “Schrikkelcirculaire” genoemd) wordt een beoordelingswijze gepresenteerd voor het geluid afkomstig van verkeersbewegingen van en naar de inrichting over de openbare weg. Conform deze Circulaire dienen de equivalente geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting te worden getoetst voor zover deze als 'akoestisch herkenbaar' zijn toe te rekenen aan de inrichting. Gelet op het verwachte geringe aantal vervoersbewegingen wordt dit aspect als niet relevant verder buiten beschouwing gelaten.

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodel

Op basis van de uitgangspunten zoals vermeld in hoofdstuk 2 zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee de geluidimmissie in de omgeving is berekend.
Zoals ook in paragraaf 2.2 is aangegeven zijn er 6 'representatieve bedrijfssituaties' mogelijk: er zijn immers 6 transformatoren aanwezig waarvan er steeds 1 transformator stand-by staat (onder spanning maar niet belast).
In dit onderzoek zijn de 2 'uiterste' situaties beschouwd: de situatie waarbij de meest zuidelijke transformator op nullast draait (variant 1) en de situatie waarbij de meest noordelijke transformator op nullast in bedrijf is (variant 2).

Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ berekend op de gevel van de meest nabij gesitueerde woningen in verschillende richtingen. Voor de gehanteerde rekenpunten wordt verwezen naar figuur 2.1 op pagina 5.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

Het terrein van het transformatorstation en de nabijgelegen bedrijventerreinen ten noordoosten en ten zuidwesten van het station zijn gemodelleerd met een akoestisch 'hard' bodemgebied (B = 0). De rest van de omgeving is gemodelleerd als 'grotendeels harde bodem' (B = 0,2).

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal, op basis van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid (K_1 = 5 dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In onderhavige situatie is ('worst case') vooralsnog uitgegaan van toepassing van de toeslag.

Gelet op het gegeven dat de nachtperiode maatgevend is voor de etmaalwaarde, zijn de berekeningen bij woningen uitgevoerd voor een rekenhoogte 5 meter, met uitzondering van de woningen op positie 06 en 06a. Bij deze woningen is een ontvangerhoogte van 1,5 meter toegepast (betreffende woningen hebben slechts één woonlaag).

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2 Rekenresultaten

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (de ontvangerposities 01 t/m 09) voor de varianten 1 en 2. De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag K_1 . Het laatste kan als 'worst case' benadering worden aangemerkt. Verder is de hoogste etmaalwaarde van de beide varianten in de tabel weergegeven.

t4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} inclusief toeslag K_1

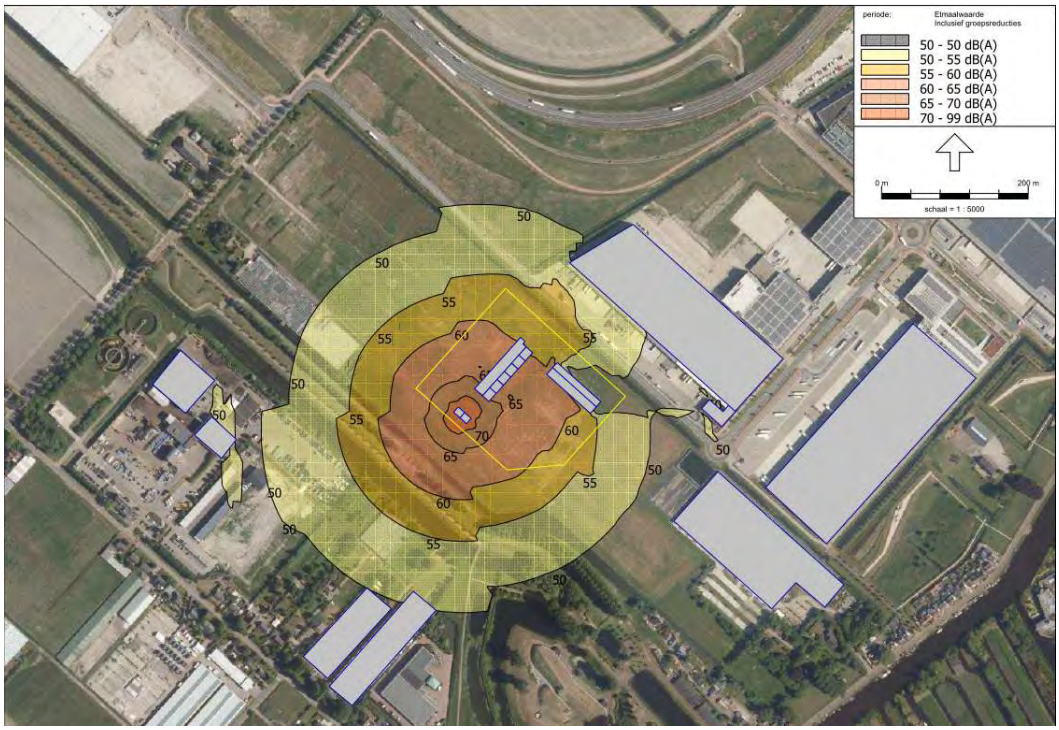
Rekenpositie (zie figuur 2.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A) (dag / avond / nacht)		Etmaalwaarde
		variant 1	variant 2	L_{etmaal} in dB(A)
01	Aalsmeerderweg 670	35,6	35,6	46
02	Aalsmeerderweg 617	33,7	33,7	44
03	Aarbergerweg 31	36,6	36,7	47
04	Aarbergerweg 21	36,4	36,4	46
05	Aarbergerweg 11	35,1	35,1	45
06	Aalsmeerderdijk 455 B12	36,1	36,1	46
06a	Aalsmeerderdijk 455 B9	34,9	34,9	45
06b	Aalsmeerderdijk 454	33,1	33,1	43
07	Aalsmeerderdijk 440	33,2	33,2	43
08	Aalsmeerderdijk 430	32,5	32,6	43
09	Aalsmeerderweg 559	30,1	30,0	40

De weergave in tienden van dB's is niet de absolute nauwkeurigheid van de berekeningen, maar dient slechts ter vergelijking van de beide varianten en ter afronding van het eindresultaat op hele dB's (conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai).

In bijlage 2 zijn, per rekenpositie, de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven.

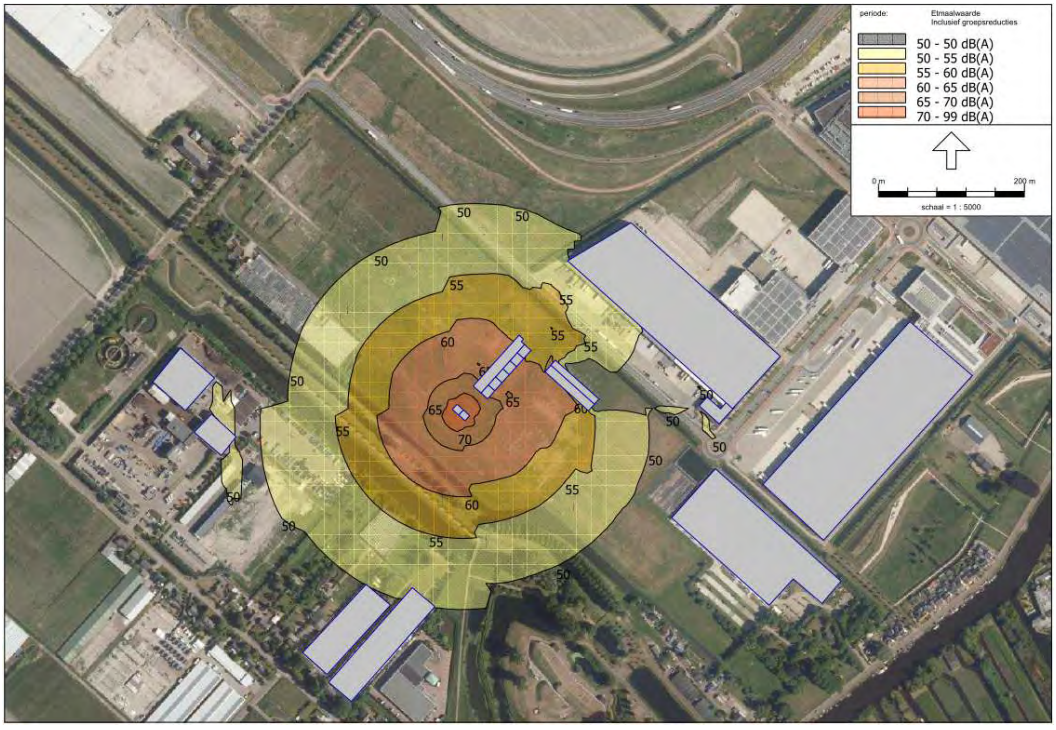
In figuur 4.1 zijn de berekende etmaalwaardecontouren weergegeven voor variant 1, inclusief toeslag K_1.

f4.1 Berekende etmaalwaardecontouren incl. toeslag K_1, variant 1



In figuur 4.2 zijn de berekende etmaalwaardecontouren weergegeven voor variant 2, inclusief toeslag K_1.

f4.2 Berekende etmaalwaardecontouren incl. toeslag K_1, variant 2



5 Beoordeling en conclusie

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor de locatie waar het onderstation is geprojecteerd geldt momenteel nog de bestemming 'Agrarisch'. Om de vestiging van het onderstation mogelijk te maken zal het bestemmingsplan moeten worden aangepast. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

In paragraaf 3.2 is gebleken dat bij alle gevoelige bestemmingen ruimschoots aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter). Feitelijk kan om die reden al worden gesproken van een ruimtelijk inpasbare situatie. Desondanks is in dit onderzoek ook nog 'stap 2' uitgevoerd.
In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij woningen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.
NB. De etmaalwaarde is de hoogste waarde van de volgende drie:
- het $L_{Ar,LT}$ van de dagperiode;
- het $L_{Ar,LT}$ van de avondperiode + 5 dB;
- het $L_{Ar,LT}$ van de nachtperiode + 10 dB.

Met het beoordelen van de etmaalwaarde wordt feitelijk het geluidniveau voor de afzonderlijke geluidniveaus voor de dag- avond- en nachtperiode beoordeeld, immers voor de avond geldt een 5 dB strengere grenswaarde dan voor de dag, en voor de nacht geldt een 10 dB strengere grenswaarde dan voor de dag.
Indien wordt voldaan aan een etmaalwaarde van 50 dB(A), wordt automatisch voldaan aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) voor de dag, 45 dB(A) voor de avond en 40 dB(A) voor de nacht.

Vastgesteld wordt dat ook aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan. Een buitenplanse inpassing is mogelijk.

De vanwege het schakelstation optredende geluidbelasting bij de woningen wordt grotendeels bepaald door de beide compensatiespoelen. Dit komt omdat het geluidvermogen van de compensatiespoelen ruim 15 dB (per stuk) hoger is dan het geluidvermogen van de afzonderlijke transformatoren en circa 8 dB hoger dan het geluidvermogen van de transformatoren tezamen. Dit betekent dat het voor de geluidbelasting bij de woningen weinig verschil maakt welke van de zes transformatoren precies in nullast staat.

5.2 Voorstel zonegrens

Gelet op het buiten opgestelde transformatorvermogen (meer dan 200 MVA) zal het terrein van het transformatorstation gezoneerd dienen te worden in het kader van de Wet geluidhinder.
De geluidzone is gedefinieerd als het gebied waarbuiten de geluidbelasting vanwege het industrieterrein (i.c. het 150/20 kV-station) de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.
De vast te stellen zonegrens dient ten minste de optredende 50 dB(A) etmaalwaarde-contouren van alle mogelijke (representatieve) bedrijfssituaties te omvatten.

Volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI 1999) en de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' wordt voor geluid *met ter plaatse van de beoordelingspunten* (bijvoorbeeld bij woningen) duidelijk hoorbare zuivere tonen een zogenaamde tonaliteitstoeslag K_1 van 5 dB in rekening gebracht. Het geluid afkomstig van geluidbronnen met een zuivere toon (zoals transformatoren) wordt hierdoor 5 dB strenger beoordeeld.
Omtrent deze toeslag voor het tonale karakter dient te worden opgemerkt dat de Wet geluidhinder normaliter hier geen rekening mee houdt. Immers, doorgaans bevinden zich meerdere inrichtingen op het te zoneren industrieterrein. Indien er dan één inrichting op het industrieterrein 'bijzonder geluid' (zoals bijvoorbeeld 'tonaal geluid') zou produceren, en voor de andere inrichtingen is dit niet het geval, is het lastig, zo niet onmogelijk, om te bepalen of de geluidzone met of zonder toeslag zou moeten worden vastgesteld. Om die reden is door de wetgever bepaald dat bij zonering en bij hogere waardeprocedures normaliter geen toeslag in rekening wordt gebracht.
De Wet geluidhinder sluit de mogelijkheid voor toepassing van een toeslag echter niet uit. Door de geluidzone inclusief toeslag vast te stellen kan worden voorkomen dat er een discrepantie ontstaat tussen enerzijds een toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en anderzijds een beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning. In de onderhavige situatie is een zonering inclusief toeslag voor het tonale karakter mogelijk omdat het station de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Het eerder genoemde bezwaar om een toeslag in rekening te brengen op de zonegrens geldt hier dus niet. Gelet hierop zou kunnen worden overwogen om de zone inclusief toeslag vast te stellen.

In de figuur 5.1 is een voorstel uitgewerkt voor een zonegrens waarbij een toeslag voor het tonale karakter van het geluid wordt toegepast. De voorgestelde zonegrens is gebaseerd op de 'omhullende' van de 50 dB(A) etmaalwaardecontouren zoals weergegeven in paragraaf 4.2. Hierbij zijn de 'scherpe overgangen' in de contouren, zoals deze zijn berekend, eruit gehaald.

f5.1 Voorstel zonegrens



Mook,

Dit rapport bevat 17 pagina's,
bijlage 1 bestaande uit 13 pagina's en 3 figuren,
bijlage 2 bestaande uit 23 pagina's.

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen

Overzicht rekenpunten

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Aalsmeerderweg 670	110020,34	476437,91	0,00	5,00	--	Ja
02	Aalsmeerderweg 617	109978,54	476541,24	0,00	5,00	--	Ja
03	Aarbergerweg 31	109992,22	475965,41	0,00	5,00	--	Ja
04	Aarbergerweg 21	110090,95	475892,26	0,00	5,00	--	Ja
05	Aarbergerweg 11	110194,78	475795,59	0,00	5,00	--	Ja
06	Aalsmeerderdijk 455 B12	110565,94	475942,76	0,50	1,50	--	Ja
07	Aalsmeerderdijk 440	110789,64	475885,58	1,00	5,00	--	Ja
08	Aalsmeerderdijk 430	110876,88	475944,68	1,00	5,00	--	Ja
09	Aalsmeerderweg 559	110459,19	477067,69	0,00	5,00	--	Ja
06a	Aalsmeerderdijk 455 B9	110615,17	475901,93	2,00	1,50	--	Ja
06b	Aalsmeerderdijk 454	110707,08	475795,25	4,00	5,00	--	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Terrein OS Incheonweg	110262,19	476241,16	0,00
02	Industrieterrein	110394,95	476382,85	0,00
03	Hard	109955,86	476317,68	0,00
04	Hard	109945,09	475707,79	0,00
05	Hard	110106,68	475876,01	0,00

Overzicht gebouwen

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Hdef.	Maaiveld
01	Liander trafocel 1	110353,17	476231,18	6,50	Eigen waarde	0,00
02	Liander trafocel 2	110363,11	476242,30	6,50	Eigen waarde	0,00
03	Liander trafocel 3	110373,03	476253,35	6,50	Eigen waarde	0,00
04	Liander trafocel 4	110382,96	476264,42	6,50	Eigen waarde	0,00
05	Liander trafocel 5	110392,88	476275,47	6,50	Eigen waarde	0,00
06	Liander trafocel 6	110402,72	476286,47	6,50	Eigen waarde	0,00
07	Liander schakelgebouw	110342,32	476240,69	4,20	Eigen waarde	0,00
08	TenneT GIS-hal hoog	110449,10	476269,59	10,75	Eigen waarde	0,00
09	TenneT GIS-hal laag	110448,84	476269,34	6,36	Eigen waarde	0,00
10	TenneT cel Compensatiespoel 1	110322,52	476200,89	6,50	Eigen waarde	0,00
11	TenneT cel Compensatiespoel 2	110331,23	476193,09	6,50	Eigen waarde	0,00
20	Bedrijf	110662,76	476225,79	7,00	Eigen waarde	0,00
21	Bedrijf	110471,80	476412,40	10,00	Eigen waarde	0,00
22	Bedrijf	110739,51	476106,04	8,00	Eigen waarde	0,00
23	Kassen	110614,08	476060,32	3,50	Eigen waarde	0,00
23	Kassen	110141,89	475845,64	3,50	Eigen waarde	0,00
24	Kassen	110175,26	475808,64	3,50	Eigen waarde	0,00
25	Bedrijf	109941,04	476293,10	10,00	Eigen waarde	0,00
26	Bedrijf	109959,97	476177,48	10,00	Eigen waarde	0,00

Overzicht gebouwen

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht schermen

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hdef.	Refl.L 63	Refl.L 125
01	Nok kas	110620,25	476055,80	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
02	Nok kas	110630,13	476046,30	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
03	Nok kas	110639,63	476038,32	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
04	Nok kas	110649,13	476029,21	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
05	Nok kas	110706,88	475977,91	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
06	Nok kas	110716,00	475969,17	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
07	Nok kas	110726,23	475960,29	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
08	Nok kas	110735,78	475951,63	4,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00

Overzicht schermen

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Overzicht schermen

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Overzicht grids

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	Grid	5,00	0,00	10	10

Overzicht bronnen
variant 1

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8

Overzicht bronnen
variant 1

Model: Scenario VZW, variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
02	9,50	9,50	9,50	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
04	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
06	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
08	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
10	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
12	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
14	0,00	0,00	0,00	69,00	92,00	81,00	81,00	79,00	75,00	73,00	92,96
16	0,00	0,00	0,00	69,00	92,00	81,00	81,00	79,00	75,00	73,00	92,96

Overzicht bronnen
variant 2

Model: Scenario VZW, variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

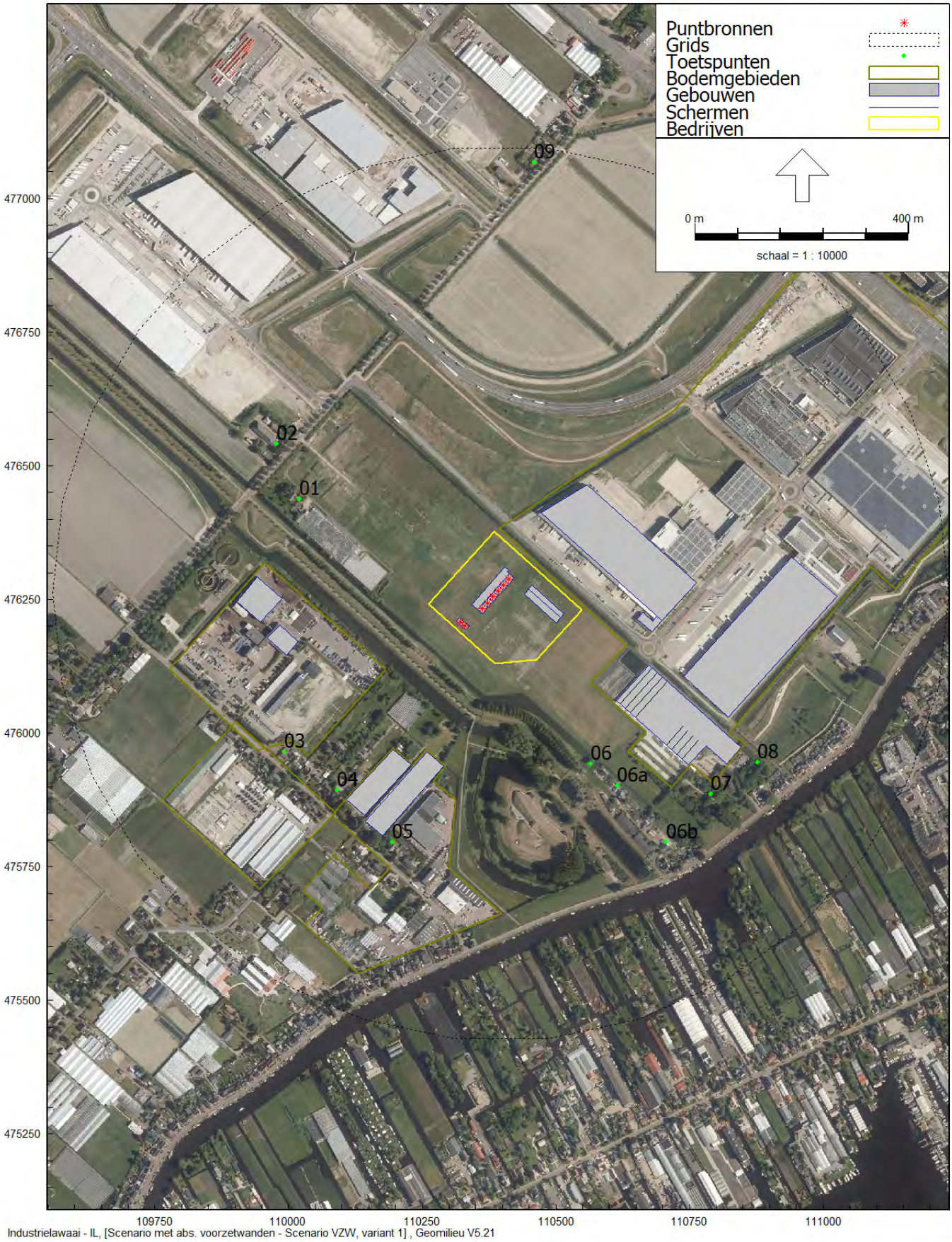
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	6,50	Uitstralend dak HMRI-II.8

Overzicht bronnen
variant 2

Model: Scenario VZW, variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

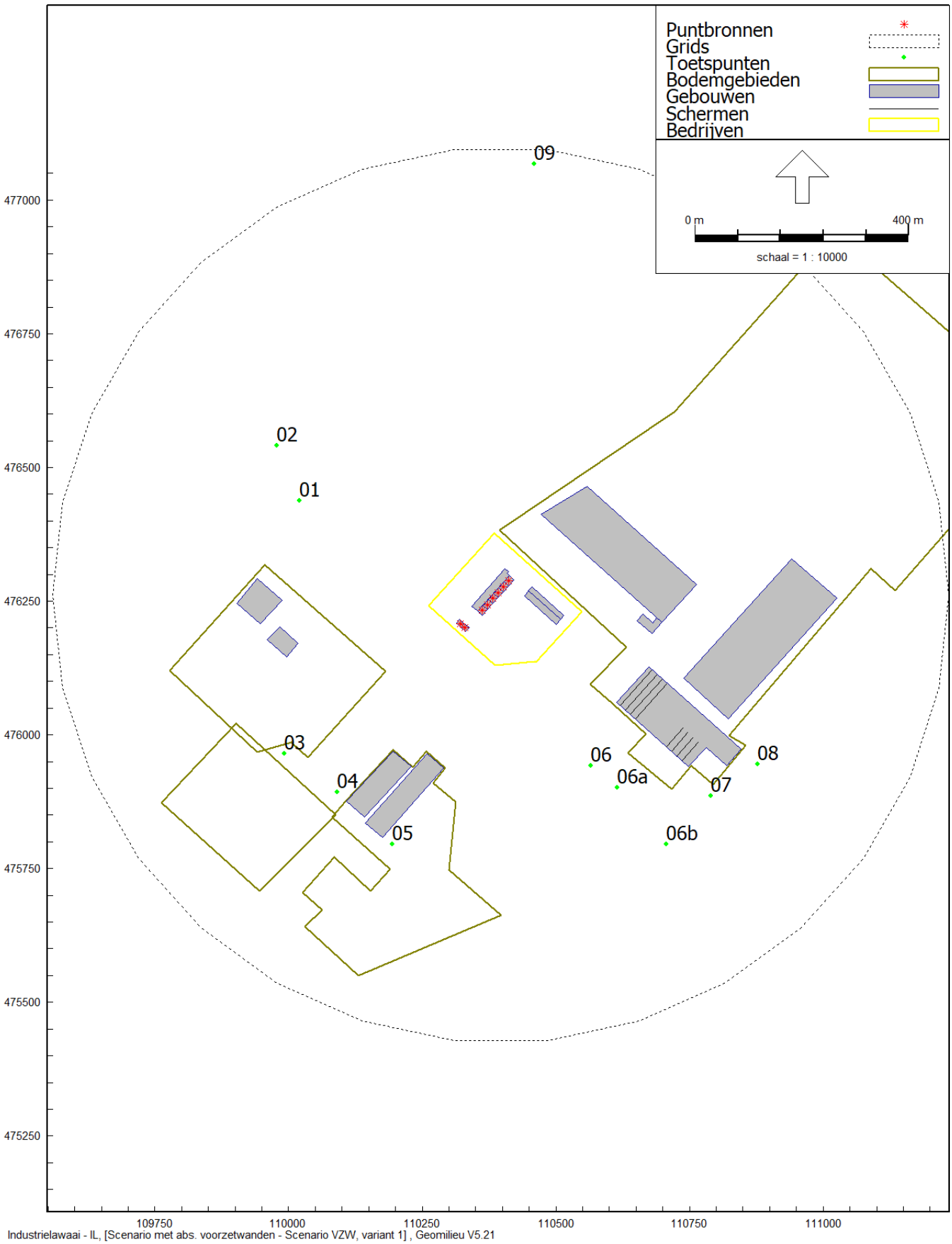
Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
02	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
04	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
06	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
08	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
10	0,00	0,00	0,00	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
12	9,50	9,50	9,50	60,40	74,40	72,40	68,40	63,40	59,40	55,40	77,52
14	0,00	0,00	0,00	69,00	92,00	81,00	81,00	79,00	75,00	73,00	92,96
16	0,00	0,00	0,00	69,00	92,00	81,00	81,00	79,00	75,00	73,00	92,96

Rekenmodel, totaaloverzicht



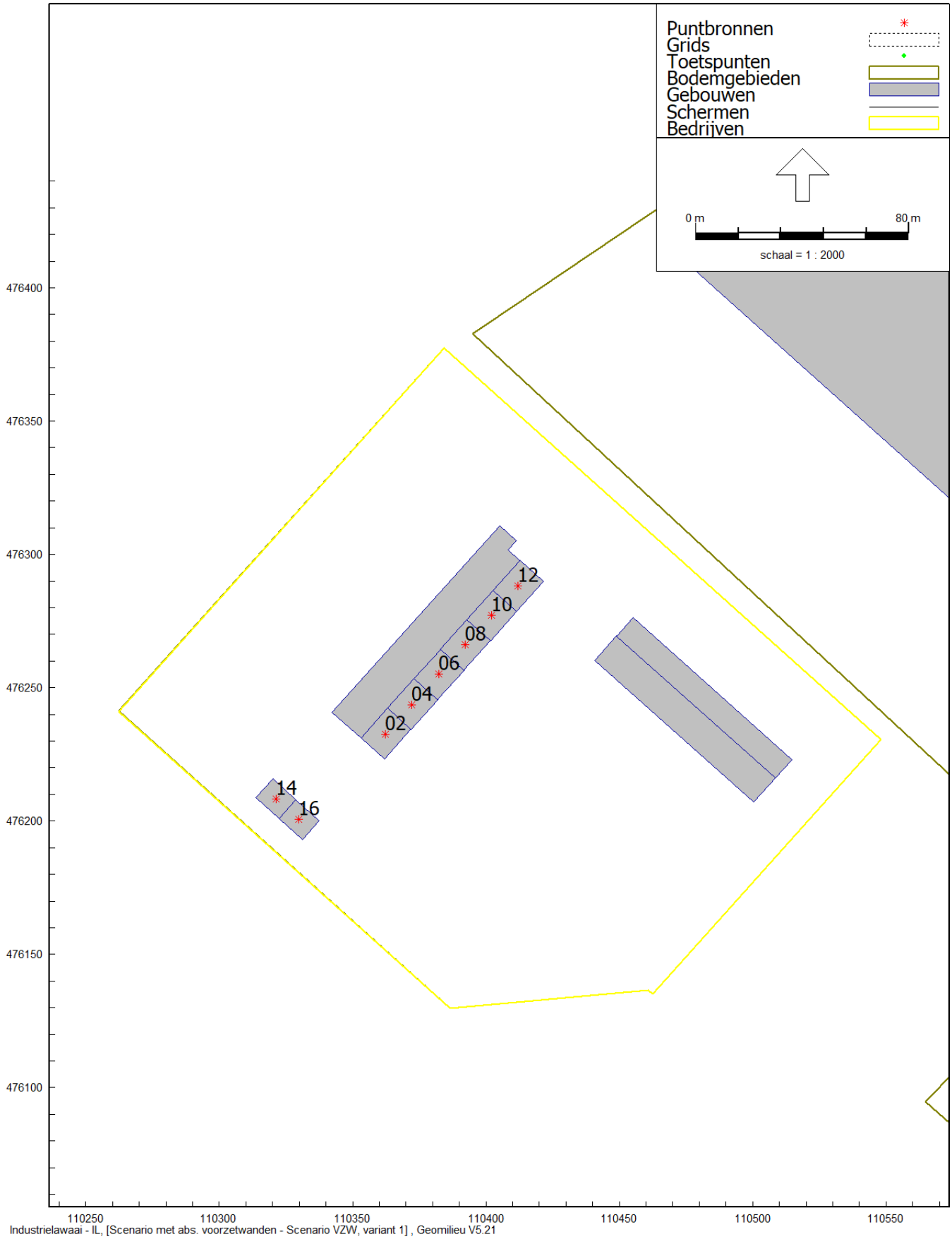
Industrielawaai - IL, [Scenario met abs. voorzetwanden - Scenario VZW, variant 1] , Geomilieu V5.21

Rekenmodel, totaaloverzicht



Industrielawaai - IL, [Scenario met abs. voorzetwanden - Scenario VZW, variant 1] , Geomilieu V5.21

Rekenmodel, ingezoomd



Industrielawaai - IL, [Scenario met abs. voorzetwanden - Scenario VZW, variant 1] , Geomilieu V5.21

Bijlage 2 Rekenresultaten

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Aalsmeerderweg 670
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Aalsmeerderweg 670	110020,34	476437,91	5,00	35,6	35,6	35,6	45,6
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	33,6	33,6	33,6	43,6
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	30,0	30,0	30,0	40,0
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	18,0	18,0	18,0	28,0
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	17,9	17,9	17,9	27,9
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	17,8	17,8	17,8	27,8
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	17,7	17,7	17,7	27,7
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	17,6	17,6	17,6	27,6
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	8,5	8,5	8,5	18,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Aalsmeerderweg 617
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Aalsmeerderweg 617	109978,54	476541,24	5,00	33,7	33,7	33,7	43,7
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	31,7	31,7	31,7	41,7
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	28,1	28,1	28,1	38,1
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	16,3	16,3	16,3	26,3
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	16,1	16,1	16,1	26,1
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	6,8	6,8	6,8	16,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Aarbergerweg 31
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Aarbergerweg 31	109992,22	475965,41	5,00	36,6	36,6	36,6	46,6
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	33,5	33,5	33,5	43,5
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	33,5	33,5	33,5	43,5
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	14,5	14,5	14,5	24,5
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	14,4	14,4	14,4	24,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	14,2	14,2	14,2	24,2
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	14,1	14,1	14,1	24,1
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	6,5	6,5	6,5	16,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Aarbergerweg 21
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Aarbergerweg 21	110090,95	475892,26	5,00	36,4	36,4	36,4	46,4
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	33,3	33,3	33,3	43,3
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	33,2	33,2	33,2	43,2
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	14,8	14,8	14,8	24,8
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	7,4	7,4	7,4	17,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Aarbergerweg 11
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Aarbergerweg 11	110194,78	475795,59	5,00	35,1	35,1	35,1	45,1
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	32,0	32,0	32,0	42,0
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	31,8	31,8	31,8	41,8
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	13,8	13,8	13,8	23,8
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	13,7	13,7	13,7	23,7
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	13,5	13,5	13,5	23,5
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	13,4	13,4	13,4	23,4
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	13,2	13,2	13,2	23,2
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	7,2	7,2	7,2	17,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - Aalsmeerderdijk 455 B12
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Aalsmeerderdijk 455 B12	110565,94	475942,76	1,50	36,1	36,1	36,1	46,1
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	34,1	34,1	34,1	44,1
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	30,4	30,4	30,4	40,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	20,7	20,7	20,7	30,7
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	18,5	18,5	18,5	28,5
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	18,4	18,4	18,4	28,4
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	18,2	18,2	18,2	28,2
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	18,1	18,1	18,1	28,1
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	9,0	9,0	9,0	19,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06a_A - Aalsmeerderdijk 455 B9
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06a_A	Aalsmeerderdijk 455 B9	110615,17	475901,93	1,50	34,9	34,9	34,9	44,9
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	33,0	33,0	33,0	43,0
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	29,2	29,2	29,2	39,2
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	17,4	17,4	17,4	27,4
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	17,4	17,4	17,4	27,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	17,3	17,3	17,3	27,3
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	17,2	17,2	17,2	27,2
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	17,1	17,1	17,1	27,1
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	7,9	7,9	7,9	17,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06b_A - Aalsmeerderdijk 454
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06b_A	Aalsmeerderdijk 454	110707,08	475795,25	5,00	33,1	33,1	33,1	43,1
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	31,1	31,1	31,1	41,1
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	27,4	27,4	27,4	37,4
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	15,8	15,8	15,8	25,8
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	15,7	15,7	15,7	25,7
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	15,7	15,7	15,7	25,7
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	6,4	6,4	6,4	16,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	07_A - Aalsmeerderdijk 440
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Aalsmeerderdijk 440	110789,64	475885,58	5,00	33,2	33,2	33,2	43,2
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	31,2	31,2	31,2	41,2
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	27,5	27,5	27,5	37,5
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	16,1	16,1	16,1	26,1
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	6,5	6,5	6,5	16,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	08_A - Aalsmeerderdijk 430
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08_A	Aalsmeerderdijk 430	110876,88	475944,68	5,00	32,5	32,5	32,5	42,5
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	30,4	30,4	30,4	40,4
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	27,1	27,1	27,1	37,1
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	15,5	15,5	15,5	25,5
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	15,5	15,5	15,5	25,5
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	10,7	10,7	10,7	20,7
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	5,9	5,9	5,9	15,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 1
LAeq bij Bron voor toetspunt:	09_A - Aalsmeerderweg 559
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_A	Aalsmeerderweg 559	110459,19	477067,69	5,00	30,1	30,1	30,1	40,1
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	26,8	26,8	26,8	36,8
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	26,8	26,8	26,8	36,8
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	12,7	12,7	12,7	22,7
12	Liander T6 bovenvlak	110411,97	476288,06	0,10	12,4	12,4	12,4	22,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	11,6	11,6	11,6	21,6
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	8,4	8,4	8,4	18,4
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	8,1	8,1	8,1	18,1
02	Liander T1 bovenvlak nullast	110362,25	476232,59	0,10	-1,5	-1,5	-1,5	8,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_A - Aalsmeerderweg 670
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Aalsmeerderweg 670	110020,34	476437,91	5,00	35,6	35,6	35,6	45,6
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	33,6	33,6	33,6	43,6
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	30,0	30,0	30,0	40,0
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	18,0	18,0	18,0	28,0
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	18,0	18,0	18,0	28,0
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	17,9	17,9	17,9	27,9
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	17,8	17,8	17,8	27,8
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	17,7	17,7	17,7	27,7
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	8,1	8,1	8,1	18,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Aalsmeerderweg 617
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Aalsmeerderweg 617	109978,54	476541,24	5,00	33,7	33,7	33,7	43,7
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	31,7	31,7	31,7	41,7
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	28,1	28,1	28,1	38,1
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	16,3	16,3	16,3	26,3
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	16,3	16,3	16,3	26,3
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	6,6	6,6	6,6	16,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Aarbergerweg 31
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Aarbergerweg 31	109992,22	475965,41	5,00	36,7	36,7	36,7	46,7
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	33,5	33,5	33,5	43,5
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	33,5	33,5	33,5	43,5
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	14,5	14,5	14,5	24,5
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	14,4	14,4	14,4	24,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	14,2	14,2	14,2	24,2
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	4,6	4,6	4,6	14,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_A - Aarbergerweg 21
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Aarbergerweg 21	110090,95	475892,26	5,00	36,4	36,4	36,4	46,4
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	33,3	33,3	33,3	43,3
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	33,2	33,2	33,2	43,2
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	16,9	16,9	16,9	26,9
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	14,8	14,8	14,8	24,8
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	5,9	5,9	5,9	15,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05_A - Aarbergerweg 11
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Aarbergerweg 11	110194,78	475795,59	5,00	35,1	35,1	35,1	45,1
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	32,0	32,0	32,0	42,0
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	31,8	31,8	31,8	41,8
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	16,7	16,7	16,7	26,7
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	13,8	13,8	13,8	23,8
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	13,7	13,7	13,7	23,7
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	13,5	13,5	13,5	23,5
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	13,4	13,4	13,4	23,4
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	3,7	3,7	3,7	13,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - Aalsmeerderdijk 455 B12
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_A	Aalsmeerderdijk 455 B12	110565,94	475942,76	1,50	36,1	36,1	36,1	46,1
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	34,1	34,1	34,1	44,1
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	30,4	30,4	30,4	40,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	20,7	20,7	20,7	30,7
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	18,5	18,5	18,5	28,5
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	18,5	18,5	18,5	28,5
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	18,4	18,4	18,4	28,4
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	18,2	18,2	18,2	28,2
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	8,6	8,6	8,6	18,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06a_A - Aalsmeerderdijk 455 B9
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06a_A	Aalsmeerderdijk 455 B9	110615,17	475901,93	1,50	34,9	34,9	34,9	44,9
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	33,0	33,0	33,0	43,0
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	29,2	29,2	29,2	39,2
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	17,4	17,4	17,4	27,4
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	17,4	17,4	17,4	27,4
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	17,4	17,4	17,4	27,4
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	17,3	17,3	17,3	27,3
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	17,2	17,2	17,2	27,2
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	7,6	7,6	7,6	17,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	06b_A - Aalsmeerderdijk 454
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06b_A	Aalsmeerderdijk 454	110707,08	475795,25	5,00	33,1	33,1	33,1	43,1
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	31,1	31,1	31,1	41,1
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	27,4	27,4	27,4	37,4
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	15,8	15,8	15,8	25,8
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	15,7	15,7	15,7	25,7
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	6,2	6,2	6,2	16,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - Aalsmeerderdijk 440
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Aalsmeerderdijk 440	110789,64	475885,58	5,00	33,2	33,2	33,2	43,2
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	31,2	31,2	31,2	41,2
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	27,5	27,5	27,5	37,5
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	16,2	16,2	16,2	26,2
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	6,6	6,6	6,6	16,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt:	08_A - Aalsmeerderdijk 430
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08_A	Aalsmeerderdijk 430	110876,88	475944,68	5,00	32,6	32,6	32,6	42,6
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	30,4	30,4	30,4	40,4
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	27,1	27,1	27,1	37,1
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	15,5	15,5	15,5	25,5
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	15,5	15,5	15,5	25,5
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	15,4	15,4	15,4	25,4
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	1,2	1,2	1,2	11,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron, inclusief toeslag K1
variant 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Scenario VZW, variant 2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_A - Aalsmeerderweg 559
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_A	Aalsmeerderweg 559	110459,19	477067,69	5,00	30,0	30,0	30,0	40,0
14	TenneT C1 bovenvlak	110321,34	476208,20	0,10	26,8	26,8	26,8	36,8
16	TenneT C2 bovenvlak	110329,86	476200,54	0,10	26,8	26,8	26,8	36,8
06	Liander T3 bovenvlak	110382,42	476255,10	0,10	12,7	12,7	12,7	22,7
08	Liander T4 bovenvlak	110392,20	476266,05	0,10	11,6	11,6	11,6	21,6
10	Liander T5 bovenvlak	110402,15	476277,16	0,10	8,4	8,4	8,4	18,4
04	Liander T2 bovenvlak	110372,15	476243,63	0,10	8,1	8,1	8,1	18,1
02	Liander T1 bovenvlak	110362,25	476232,59	0,10	8,1	8,1	8,1	18,1
12	Liander T6 bovenvlak nullast	110411,97	476288,06	0,10	2,9	2,9	2,9	12,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 13-1 Magneetveldstudie 100 mT grenswaardecontour

150/20 kV Onderstation A4-zone

100 microtesla magneetveldcontour

Opdrachtgever	:	Reddyn
Uitgevoerd door	:	Qirion
Auteur	:	Yuri van Geffen
Gecontroleerd door	:	Bert Hollander
Datum	:	26-01-2021
Documentnummer	:	RTO-802-EM100OS, v 1.2

COLOFON

Qirion

Bij Qirion zijn de strategische kennis en kunde op het gebied van energieopwek, -opslag, energie-infrastructuren alsmede eindverbruikerstoepassingen gebundeld. Deze gebundelde kennis dient als basis voor het uitvoeren van turnkey projecten alsmede het doen van advisering en onderzoek. Daarmee wil Qirion het mogelijk maken dat haar klanten kunnen acteren als world class spelers.

Qirion B.V.

Dijkgraaf 4, 6921 RL Duiven
Postbus 50, 6920 AB Duiven
Telefoon: (026) 844 71 17
Fax: (026) 844 72 00

Versie log

Versie	Datum	Auteur	Opmerking
0.9	17-06-2020	Y.R. van Geffen	Concept ter accordering
1.0	24-06-2020	Y.R. van Geffen	Reviewcommentaar B. Hollander verwerkt
1.1	24-07-2020	Y.R. van Geffen	Opmerkingen M. Stam verwerkt
1.2	26-01-2021	Y.R. van Geffen	Opmerkingen M. Oud verwerkt

© 2021, Qirion BV, Duiven

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Qirion.

Samenvatting

In de omgeving van Hoofddorp is er een toenemende vraag naar elektriciteit. In dit gebied wordt volop ontwikkeld en zorgen enkele sectoren gezamenlijk voor deze groeiende vraag naar elektriciteit. De grootste bijdrage wordt hierbij gevormd door datacenters, grote tuinders, de groeiende vraag van Schiphol en woningbouw. Met de verwachtte gebiedsontwikkeling wordt een dermate hoge toename van de elektriciteitsvraag voorzien welke niet met de beschikbare capaciteit van de omliggende 50kV-stations is op te vangen. Ten behoeve van deze voorziene vermogenstoename is een nieuw 150/20kV onderstation A4-zone in de regio Haarlemmeer benodigd.

Onderdeel van het voorbereidend onderzoek is de bepaling van de magnetische velden afkomstig van het station. Qirion is door Reddyn gevraagd om voor onderstation A4-zone in de eindsituatie van het onderstation de 100 microtesla magneetveldcontour te bepalen en te toetsen of deze geheel binnen de erfgrens van het station blijft. Dit rapport bevat de resultaten van deze studie.

Door de Europese commissie worden grenswaarden aanbevolen voor de blootstelling van burgers aan elektrische en magnetische velden [1]. Deze grenswaarden gelden ook als aanbeveling in Nederland en voor 50 Hz magnetische velden bedraagt deze 100 microtesla.

Uit de uitgevoerde studie blijkt dat in de beoogde eindsituatie de 100 microtesla magneetveldcontour geheel binnen de erfgrens van het onderstation blijft.

Bij de berekening van de 100 microtesla magneetveldcontour is uit gegaan van een worst-case situatie, waarbij alle stroomvoerende geleiders maximaal belast worden. Dit is een situatie die in de praktijk niet voor zal komen. De op deze wijze bepaalde omvang van de 100 microtesla magneetveldcontour kan dus gezien worden als een veilig en toekomstbestendig maximum.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Beschrijving onderstation A4-zone 6
2.1 Beoogde situatie 6
2.1.1 Lay-out en bedrijfsvoering bij de eindsituatie 6

3 Uitgangspunten en rekenscenario's 9
3.1 Uitgangspunten rekenmodel 9
3.2 Algemene rekenregels 9
3.3 Rekenscenario's 9

4 Resultaten magneetveldberekeningen 11
4.1 100 microtesla magneetveldcontour 11

5 Conclusie 13

Referenties 14

1 Inleiding

ACHTERGROND

In de omgeving van Hoofddorp is er een toenemende vraag naar elektriciteit. In dit gebied wordt volop ontwikkeld en zorgen enkele sectoren gezamenlijk voor deze groeiende vraag naar elektriciteit. De grootste bijdrage wordt hierbij gevormd door datacenters, grote tuinders, de groeiende vraag van Schiphol en woningbouw. Met de verwachtte gebiedsontwikkeling wordt een dermate hoge toename van de elektriciteitsvraag voorzien welke niet met de beschikbare capaciteit van de omliggende 50kV-stations is op te vangen. Ten behoeve van deze voorziene vermogenstoename is een nieuw 150/20kV onderstation A4-zone in de regio Haarlemmeer benodigd.

Qirion is door Reddyn gevraagd om voor onderstation A4-zone de 100 microtesla magneetveldcontour te bepalen.

DOELSTELLING

De doelstelling van dit rapport is inzicht te geven in de ligging en omvang van de 100 microtesla magneetveldcontour van onderstation A4-zone en te toetsen dat deze niet buiten de erfgrens van het onderstation treedt.

REKENMETHODIEK

Door de Europese commissie worden grenswaarden aanbevolen voor de blootstelling van burgers aan elektrische en magnetische velden [1]. Deze grenswaarden gelden ook als aanbeveling in Nederland en voor 50 Hz magnetische velden bedraagt deze 100 microtesla.

Deze grenswaarde is ook van toepassing op kortstondige blootstelling van burgers. Bij berekening van de 100 microtesla magneetveldcontour wordt daarom uit gegaan van een worst-case situatie, waarbij alle stroomvoerende geleiders maximaal belast worden.
Dit is een situatie die in de praktijk niet voor zal komen. De op deze wijze bepaalde omvang van de 100 microtesla magneetveldcontour kan dus gezien worden als een veilig en toekomstbestendig maximum.

LEESWIJZER

Hoofdstuk twee geeft een beschrijving van de beoogde situatie bij onderstation A4-zone. In hoofdstuk drie worden de uitgangspunten beschreven die gehanteerd zijn om de 100 microtesla magneetveldcontour te berekenen. In hoofdstuk vier wordt het model en de resultaten van de berekening getoond. Hoofdstuk vijf sluit af met een conclusie.

De bijlagen bevatten aanvullende informatie, waaronder de gedetailleerde uitgangspunten.

2 Beschrijving onderstation A4-zone

2.1 Beoogde situatie

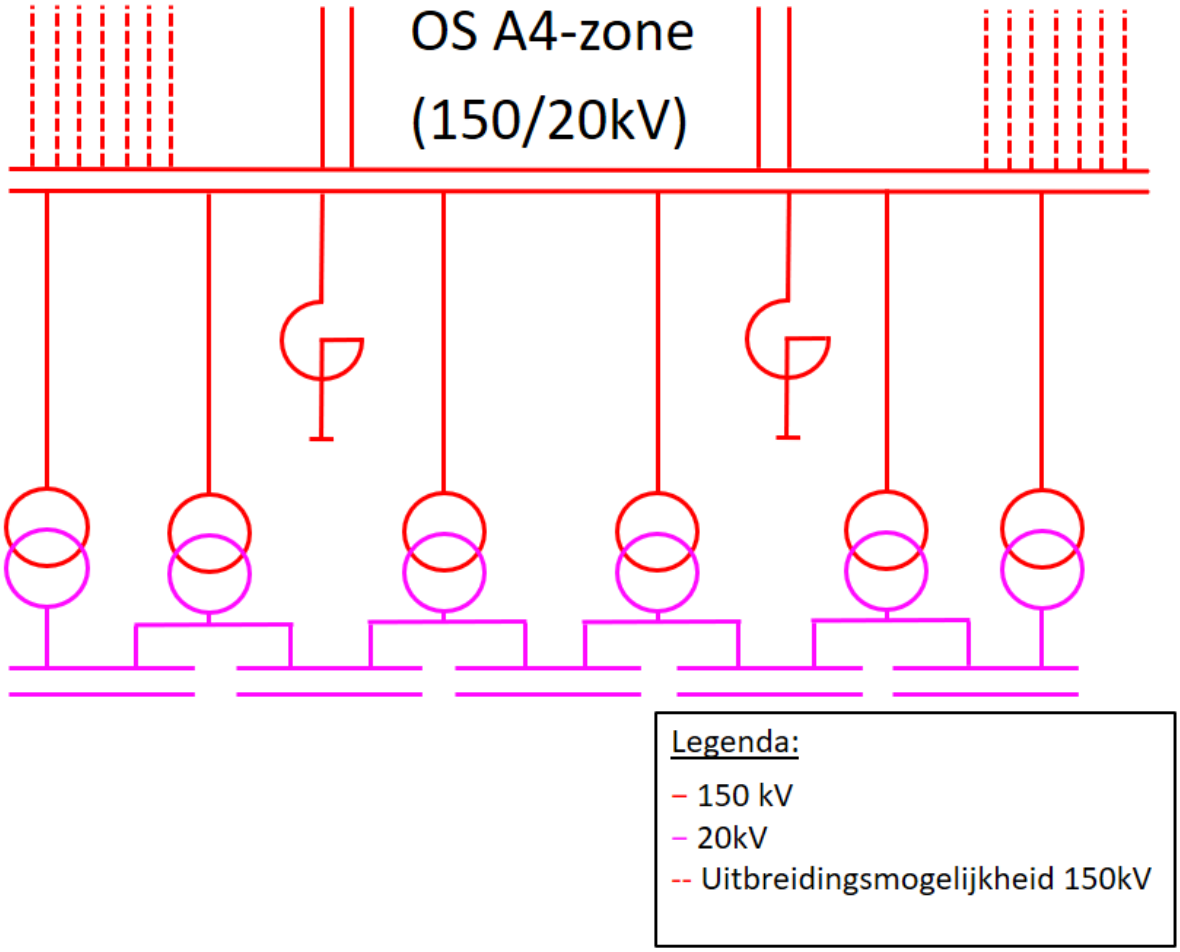
2.1.1 LAY-OUT EN BEDRIJFSVOERING BIJ DE EINDSITUATIE

Het plangebied van onderstation bevindt zich aan de zuidzijde van de Incheonweg te Rozenburg. Aan de noord- en zuidzijde wordt het perceel afgebakend door een sloot. Aan de oost- en westzijde grenst het perceel aan enkele kassen.

Onderstation A4-zone is ontworpen als 150/20kV onderstation. Hierin zullen de 150kV stationsdelen eigendom van TenneT zijn en de 20kV stationsdelen en 150/20kV transformatoren eigendom van Liander. In het 150kV gedeelte is een 150kV-schakelinstallatie (type GIS) voorzien. Onderstation A4-zone wordt aangesloten op de bestaande 150kV-onderstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Op de 150kV installatie worden daarnaast de voorziene transformatoren van Liander, de compensatiespoelen en eventuele toekomstige verbindingen (middels reservevelden) aangesloten. In de beoogde eindsituatie worden zes 150/20kV 80MVA transformatoren geplaatst. Rekening houdend met een enkelvoudige storingsreserve kan hiermee een energievoorziening van 400MVA, N-1 veilig op 20kV niveau worden gecreëerd. De beoogde eindsituatie is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2.



Figuur 1: Lay-out stationsontwerp onderstation A4-zone, Eindsituatie (bron RTO-802-01-ST-CON.pdf), met kabels afgeknipt op de erfgrens, conform notitie [Referenties].)



Figuur 2: Schematische weergave OS A4-zone (bron: RTO-802-01-ST-CON.pdf)

Het station zal in de eindsituatie bestaan uit:

- Vier nieuwe 150kV verbindingen t.b.v. de 150kV voeding;
- Een nieuw gebouw met een dubbelrail 150kV GIS-installatie met sectioneringsscheiders;
- Zes nieuwe trafocellen die geschikt zijn voor 150/20kV 80MVA transformatoren;
- Een nieuw gebouw met vijf gesloten 20kV-schakelinstallaties type E (duplex configuratie, leverancier ABB). Alle 20kV-installaties hebben een bedrijfszeker vermogen van 80MVA;
- Twee 150kV-laadstroomcompensatiespoelen.

Voor de schakelinstallaties zijn de onderstaande velden voorzien:

- De 150kV installatie 1 zal bestaan uit:
  - 4 voedende 2500A velden;
  - 2 koppelvelden, 4000A;
  - 1 railscheidingsveld, 4000A;
  - 6 transformatorvelden, 2500A;
  - 2 compensatiespoelvelden, 2500A;
  - 14 reserve 2500A velden.

- De 20kV installaties 1,2,4 en 5 zullen bestaan uit:
  - 2 voedende 2500A velden;
  - 14 afgaande 630A velden.
- De 20kV installatie 3 zal bestaan uit:
  - 2 voedende 2500A velden;
  - 20 afgaande 630A velden.

3 Uitgangspunten en rekenscenario's

De gehanteerde uitgangspunten voor de magneetveldberekeningen van onderstation A4-zone zijn opgenomen in Bijlage 1, opgesplitst per spanningsniveau.

3.1 Uitgangspunten rekenmodel

Voor het berekenen van de magnetische veldsterkte wordt het softwarepakket EFC400 versie 2008 (build 2786) gebruikt. Met EFC400 worden de berekeningen driedimensionaal uitgevoerd, waarbij de relevante stroomvoerende delen van het hoogspanningsstation gemodelleerd worden.

[EFC400: Programmatuur van Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie (FGEU, mbH, Berlin, Duitsland)].

3.2 Algemene rekenregels

De berekening van de 100 microtesla magneetveldcontour gaat uit van alle stroomvoerende geleiders met een spanning van 20 kV en hoger, binnen en buiten, zowel bovengronds als ondergronds. Voor de stromen door die geleiders zijn de volgende algemene rekenregels gehanteerd:

- De magneetvelddempende invloed van mogelijk aanwezige afscherming of metalen omhulsels wordt niet meegenomen in de berekeningen;
- De stromen in de geleiders van elk circuit, worden symmetrisch verondersteld;
- De grootte van de rekenstroom voor een stroomvoerende geleider bedraagt 100% van de ontwerpstroom voor die geleider/verbinding;
- De berekening wordt uitgevoerd voor beide mogelijke vermogensrichtingen in de rails van de 150kV en 20 kV schakelinstallaties;
- Voor de stroomvoerende geleiders van de 150 kV kabels wordt bij de berekening ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de kabels het station in is;
- De richting van het vermogenstransport van de afgaande 20kV kabels wordt verondersteld het station uit te zijn;
- Voor stroomvoerende geleiders binnen het station wordt ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de hoge naar de lage spanning is;
- Voor het railsysteem wordt verondersteld dat beide gehele rails de ontwerpstroom voeren.

3.3 Rekenscenario's

Er zijn verschillende rekenscenario's mogelijk, waarbij de scenario's onderling verschillen door de gekozen combinatie van stroomrichtingen in de railsystemen van de 150kV schakelinstallatie en de vijf 20kV schakelinstallaties.

Door de opstelling van de vijf 20kV schakelinstallaties naast elkaar, in dezelfde richting leidt het scenario waarbij de railsystemen gelijke stroomrichting hebben tot de hoogste magnetische veldsterkte en daarmee de grootste omvang van de 100 microtesla magneetveldcontour. Om het aantal berekeningen te beperken zijn alleen scenario's met gelijke stroomrichtingen in de 20kV installaties doorgerekend.

De 100 microtesla magneetveldcontour is in het horizontale vlak op meerdere hoogtes boven maaiveld berekend.

De 100 microtesla magneetveldcontour is voor vier rekenscenario's doorgerekend. Deze rekenscenario's verschillen onderling door de gekozen stroomrichtingen in de railsystemen van de 150kV en 20 kV schakelinstallaties, zoals weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Gehanteerde stroomrichting per rekenscenario. Voor de leesbaarheid zijn verschillende stroomrichtingen verschillend van kleur weergegeven.

Railsysteem	REKENSCENARIO'S			
	1	2	3	4
150 kV installatie 1	→	→	←	←
20 kV installatie 1 t/m 5	→	←	→	←

Theoretisch zijn er 64 verschillende combinaties van vermogensrichtingen in de railsystemen mogelijk. Scenario's met tegengestelde vermogensrichting in de vijf 20 kV installaties zijn niet beschouwd, omdat deze een lager resulterend magneetveld zullen hebben. De vermogensrichting is in alle 20kV installaties gelijk gehouden, wat leidt tot het grootste magneetveld.

De gerapporteerde 100 microtesla magneetveldcontour van de eindsituatie wordt bepaald door de omhullende contour van de vier uitgevoerde berekeningen op de gespecificeerde hoogten; 0 meter en 2 meter boven maaiveld.

4 Resultaten magneetveldberekeningen

4.1 100 microtesla magneetveldcontour

In Figuur 3 en Figuur 4 zijn de 100 microtesla magneetveldcontouren van onderstation A4-zone weergegeven voor de eindsituatie (blauw). De 100 microtesla contour is berekend op 0m en 2m boven maaiveld. De magneetveldcontouren zijn geprojecteerd op een luchtfoto van de beoogde locatie van onderstation A4-zone. Figuur 3 toont de 100 microtesla magneetveldcontour berekend op 0 meter boven maaiveld en de in Figuur 4 getoonde 100 microtesla magneetveldcontour is voor 2 meter boven maaiveld bepaald.



Figuur 3: 100 microtesla magneetveldcontour eindsituatie OS A4-zone (0 meter boven maaiveld)



Figuur 4: 100 microtesla magneetveldcontour eindsituatie OS A4-zone (2 meter boven maaiveld)

Uit de berekeningen bij nominale belasting van alle componenten blijkt dat de 100 microtesla magneetveldcontour voor de eindsituatie van onderstation A4-zone geheel binnen de erfgrens van het onderstation blijft. In het gebied rondom onderstation A4-zone, wat toegankelijk is voor burgers, is het magneetveld ten allen tijden lager dan 100 microtesla.

5 Conclusie

Het doel van deze studie was tweeledig:

- Verschaffen van inzicht in de ligging van de 100 microtesla magneetveldcontour van onderstation A4-zone in de eindsituatie van het station;
- Verificatie dat de magneetveldcontour niet buiten de erfgrens van het station treedt.

Zoals uit de resultaten (zie hoofdstuk 4) blijkt, ligt de omhullende 100 microtesla magneetveldcontour in de beoogde eindsituatie in zijn geheel binnen de erfgrens van het onderstation. Op voor burgers toegankelijke locaties is geen sprake van overschrijding van deze waarde.

Het beoogde stationsontwerp voldoet hiermee aan de geldende EU richtlijnen ten aanzien van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden [1].

Referenties

Onderstaande referentie is gebruikt:

[1] EU publicatie 1999/519/EG, ‘AANBEVELING VAN DE RAAD van 12 juli 1999 betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz — 300 GHz’, 12 juli 1999

[2] RIVM, „Notitie 'Afspraken over de rekenmethodiek voor de “magneetveldzone” bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding,” Op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl, 3 november 2011.

Bijlage 1 Uitgangspunten onderstation A4-zone

In deze bijlage zijn de gehanteerde uitgangspunten voor de magneetveldberekeningen van de 100 microtesla magneetveldcontour van onderstation A4-zone opgenomen.

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Datum : 26-01-2021

Auteur : Yuri van Geffen – Qirion

Reviewer : Bert Hollander – Qirion

Versie : 1.2

Dit document beschrijft de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de bepaling van de 100 microtesla-magneetveldcontour van het nieuw te bouwen onderstation A4-zone.

1. Gehanteerde rekenmethodiek

Door de Europese commissie worden grenswaarden aanbevolen voor de blootstelling van burgers aan elektrische en magnetische velden [1]. Deze grenswaarden gelden ook als aanbeveling in Nederland en voor 50 Hz magnetische velden bedraagt deze 100 microtesla.

Deze grenswaarde is ook van toepassing op kortstondige blootstelling van burgers. Bij berekening van de 100 microtesla magneetveldcontour wordt daarom uit gegaan van een worst-case situatie, waarbij alle stroomvoerende geleiders maximaal belast worden.

Dit is een situatie die in de praktijk niet voor zal komen. De op deze wijze bepaalde 100 microtesla-magneetveldcontour kan dus gezien worden als een veilig, toekomstbestendig maximum.

1/15

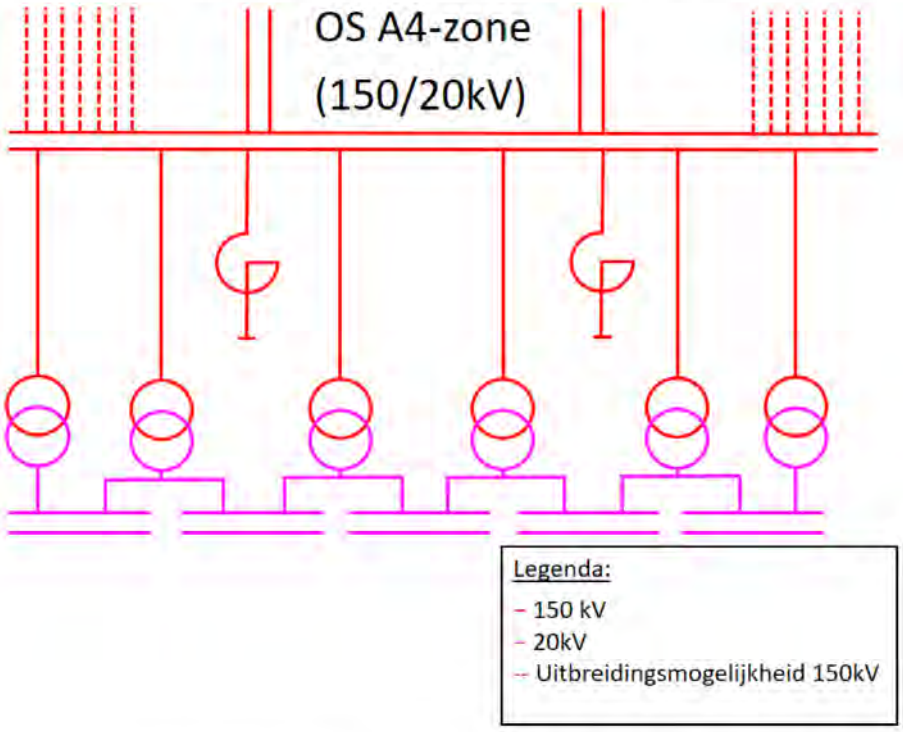
Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

2. Nieuwbouw OS A4-zone

2.1. Scope & lay-out van station A4-zone

In de omgeving van Hoofddorp is er een toenemende vraag naar elektriciteit. In dit gebied wordt volop ontwikkeld en zorgen enkele sectoren gezamenlijk voor deze groeiende vraag naar elektriciteit. De grootste bijdrage wordt hierbij gevormd door datacenters, grote tuinders, de groeiende vraag van Schiphol en woningbouw.

Onderstation A4-zone is ontworpen als 150/20kV onderstation met 150kV GIS-installatie. Het nieuwe onderstation wordt aangesloten op de bestaande 150kV-onderstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Op het onderstation A4-zone wordt middels 6 stuks 80MVA 150/20kV transformatoren 400MVA N-1 veilig vermogen op 20kV niveau gecreëerd. Een schematische weergave van OS A4-zone is weergegeven in Figuur 1. Hiertoe zijn vijf 20kV-schakelinstallaties benodigd welke elk 80MVA belasting kunnen voeden. Ten behoeve van de compensatie van de laadstroom - als gevolg van de kabelverbindingen naar Vijfhuizen en Nieuwe Meer - zijn tevens twee laadstroomcompensatiespoelen op het stadionterrein voorzien.



Figuur 1: Schematische weergave OS A4-zone (bron: RTO-802-01-ST-CON.pdf)

In Figuur 2 (Bijlage 1) is de lay-out van onderstation A4-zone weergegeven in de eindsituatie. De schematische weergave van Figuur 1 sluit hierop aan. Het station zal in de eindsituatie bestaan uit:

- *Vier nieuwe 150kV verbindingen t.b.v. de 150kV voeding;*
- *Een nieuw gebouw met een dubbelrail 150kV GIS-installatie met sectioneringsscheiders;*

2/15

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

- *Zes nieuwe trafocellen die geschikt zijn voor 150/20kV 80MVA transformatoren;*
- *Een nieuw gebouw met vijf metaal omsloten luchtgeïsoleerde 20kV-schakelinstallaties. Alle 20kV-installaties hebben een bedrijfszeker vermogen van 80MVA;*
- *Twee 150kV-laadstroomcompensatiespoelen.*

Voor de schakelinstallaties zijn de onderstaande velden voorzien:

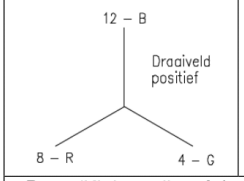
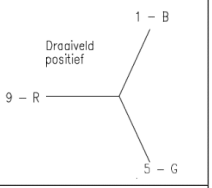
- *De 150kV installatie 1 zal bestaan uit:*
  - *4 voedende 2500A velden;*
  - *2 koppelvelden, 4000A;*
  - *1 railscheidingsveld, 4000A;*
  - *6 transformatorvelden, 2500A;*
  - *2 compensatiespoelvelden, 2500A;*
  - *14 reserve 2500A velden.*
- *De 20kV installaties 1,2,4 en 5 zullen bestaan uit:*
  - *2 voedende 2500A velden;*
  - *14 afgaande 630A velden.*
- *De 20kV installatie 3 zal bestaan uit:*
  - *2 voedende 2500A velden;*
  - *20 afgaande 630A velden.*

Voor de eindsituatie is de 100 microtesla-grenswaardecontour berekend, waarbij alle componenten met een spanningsniveau van 20 kV en hoger in de berekening zijn meegenomen.

2.2. Klokgetallen

De klokgetallen verschillen per spanningsniveau en zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 1: Klokgetallen schema OS A4-zone, eindsituatie

Spanningsniveau	**150 kV**			**20 kV**		
Trafoaansluiting	**U**	**V**	**W**	**U**	**V**	**W**
Klokgetal	12	4	8	1	5	9
						
	Bron: 'Klokgetallen-Adam-oud-PEN.pdf', 'S2003 – Definities klokgetallen v4.0.docx'					

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

3. Uitgangspunten berekening 100 microteslacontour OS A4-zone

De gehanteerde uitgangspunten voor de magneetveldberekening worden per spanningsniveau weergegeven. Voor het opbouwen van het 3D model is gebruik gemaakt van een groot aantal tekeningen van de beoogde eindsituatie. Enkele hiervan zijn in de bijlage opgenomen, de overige kunnen op verzoek verstrekt worden.

Ten tijde van het uitvoeren van deze berekening, in de studiefase van het project, waren enkele componentgegevens nog niet bekend. Voor de gegevens waar dit van toepassing is, is onderstaand “nog niet bekend” (of afgekort “n.n.b.”) weergegeven.

3.1. Algemene rekenregels

De berekening van de 100 microtesla magneetveldcontour gaat uit van alle stroomvoerende geleiders met een spanning van 20 kV en hoger, binnen en buiten, zowel bovengronds als ondergronds. Voor de stromen door die geleiders zijn de volgende algemene rekenregels gehanteerd:

- *De magneetvelddempende invloed van mogelijk aanwezige afscherming of metalen omhulsels wordt niet meegenomen in de berekeningen;*
- *De stromen in de geleiders van elk circuit, worden symmetrisch verondersteld;*
- *De grootte van de rekenstroom voor een stroomvoerende geleider bedraagt 100% van de ontwerpstroom voor die geleider/verbinding;*
- *De berekening wordt uitgevoerd voor beide mogelijke vermogensrichtingen in de rails van de 150kV en 20 kV schakelinstallaties;*
- *Voor de stroomvoerende geleiders van de 150 kV kabels wordt bij de berekening ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de kabels het station in is;*
- *De richting van het vermogenstransport van de afgaande 20kV kabels wordt verondersteld het station uit te zijn;*
- *Voor stroomvoerende geleiders binnen het station wordt ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de hoge naar de lage spanning is;*
- *Voor het railsysteem wordt verondersteld dat beide gehele rails de ontwerpstroom voeren.*

3.2. Transformatoren

Aansluitend bij de notitie [2] van het RIVM worden de inwendige transformatorwikkelingen van de vermogenstransformator niet in het rekenmodel opgenomen. Dit geldt eveneens Voor metaal omsloten laadstroomcompensatiespoelen, vanwege de vergelijkbare demping van de metalen afscherming zoals bij een vermogenstransformator plaatsvindt.

80 MVA 150/20 KV TRANSFORMATOREN

Gegevens van de drie gemodelleerde 80 MVA 150/20 kV transformatoren:

- *Type transformatoren* : 80 MVA 150/21 kV
- *Fabrikant* : Is voor alle transformatoren nog niet bekend
- *Vector configuratie* : YNd1
- *Maatvoering en opstelling in een transformator cel* : Conform ‘Opstellingstekening transformatorcel modulair bouwen 02.00.D02-001-LAYOUT1.pdf’.

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

3.3. 150 kV schakelinstallatie 1

- *Type installatie* : GIS, inpandig. Aanname type: Siemens 8DN8 170kV. (zie Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 5)
- *Spanningsniveau* : 150 kV
- *Veldindeling* : Zie onderstaande *Tabel* 2.

Tabel 2: Veldindeling 150 kV schakelinstallatie 1, station A4-zone, eindsituatie

Veldnummer Installatie 1	Type veld Installatie 1
Veld 01	Reserveveld
Veld 02	Reserveveld
Veld 03	Reserveveld
Veld 04	Reserveveld
Veld 05	Reserveveld
Veld 06	Reserveveld
Veld 07	Reserveveld
Veld 08	Afgaand transformatorveld
Veld 09	Voedend kabelveld
Veld 10	Afgaand transformatorveld
Veld 11	Voedend kabelveld
Veld 12	Afgaand transformatorveld
Veld 13	Compensatiespoelveld
Veld 14	Koppelveld 1
Veld 15A	Langsscheidingsveld A-rail
Veld 15B	Langsscheidingsveld B-rail
Veld 16	Koppelveld 2
Veld 17	Compensatiespoelveld
Veld 18	Afgaand transformatorveld
Veld 19	Voedend kabelveld
Veld 20	Afgaand transformatorveld
Veld 21	Voedend kabelveld
Veld 22	Afgaand transformatorveld
Veld 23	Reserveveld
Veld 24	Reserveveld
Veld 25	Reserveveld
Veld 26	Reserveveld
Veld 27	Reserveveld
Veld 28	Reserveveld
Veld 29	Reserveveld

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

- *Kenmerken:*
  - Dubbelrail op 150 kV, met langsscheidingsveld. Beide railsecties voorzien van dwars koppelveld, voedende kabelvelden en afgaande transformatorvelden.
  - De nominale stroombelastbaarheid van de hoofdrails bedraagt 4000 A,
  - Alle afgaande kabelvelden hebben een nominale stroombelastbaarheid van 2500 A,
  - De nominale stroombelastbaarheid van de voedende velden bedraagt 2500 A,
- *Grondschema* *:* n.n.b., zie schematische weergave in Figuur 1

Bij de berekening wordt ervan uitgegaan dat in de 150 kV installatie alle railsecties (dus zowel railsectie A1, A2, B1 én B2) de ontwerpbelasting voeren.

3.4. 20 kV schakelinstallatie 1 t/m 5

- *Type installatie* *:* Type E (duplex configuratie, leverancier ABB), inpandig (zie Figuur 6)
- *Spanningsniveau* *:* 20 kV
- *Veldindeling* *:* Zie onderstaande *Tabel* 3.

Tabel 3: Veldindeling 20 kV schakelinstallatie 1,2,4 en 5 station A4-zone, eindsituatie

Veldnummer Installatie x = 1, 2, 4 en 5	Type veld Installatie 1, 2, 4 en 5
Veld x01	Afgaand kabelveld
Veld x02	Afgaand kabelveld
Veld x03	Afgaand kabelveld
Veld x04	Afgaand kabelveld
Veld x05	Afgaand kabelveld
Veld x06	Voedend transformatorveld
Veld x07	Afgaand kabelveld
Veld x08	Afgaand kabelveld
Veld x09	Afgaand kabelveld
Veld x10	Afgaand kabelveld
Veld x11	Voedend transformatorveld
Veld x12	Afgaand kabelveld
Veld x13	Afgaand kabelveld
Veld x14	Afgaand kabelveld
Veld x15	Afgaand kabelveld
Veld x16	Afgaand kabelveld

Veldnummer Installatie 3	Type veld Installatie 3
Veld 301	Afgaand kabelveld
Veld 302	Afgaand kabelveld
Veld 303	Afgaand kabelveld
Veld 304	Afgaand kabelveld
Veld 305	Afgaand kabelveld
Veld 306	Voedend transformatorveld
Veld 307	Afgaand kabelveld
Veld 308	Afgaand kabelveld
Veld 309	Afgaand kabelveld
Veld 310	Afgaand kabelveld
Veld 311	Afgaand kabelveld
Veld 312	Afgaand kabelveld
Veld 313	Afgaand kabelveld
Veld 314	Afgaand kabelveld
Veld 315	Afgaand kabelveld
Veld 316	Afgaand kabelveld
Veld 317	Voedend transformatorveld
Veld 318	Afgaand kabelveld
Veld 319	Afgaand kabelveld
Veld 320	Afgaand kabelveld
Veld 321	Afgaand kabelveld
Veld 322	Afgaand kabelveld

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

- *Kenmerken:*
  - Dubbelrail op 20 kV niet met elkaar verbonden.
  - De nominale stroombelastbaarheid van de hoofdrails bedraagt 2500 A,
  - Alle afgaande kabelvelden hebben een nominale stroombelastbaarheid van 630 A,
  - De nominale stroombelastbaarheid van de voedende velden bedraagt 2500 A,
- *Grondschema* *:* n.n.b., zie schematische weergave in Figuur 1

Bij de berekening wordt ervan uitgegaan dat in alle 20 kV installaties beide rails (dus zowel rail A1 t/m A5 én B1 t/m B5) de ontwerpbelasting voeren.

3.5. Kabelverbindingen

3.5.1. Voedende 150 kV kabelverbindingen

De relevante uitgangspunten ten aanzien van de voedende 150 kV kabelverbindingen Vijfhuizen – A4-zone en Nieuwe Meer - A4-zone zijn overgenomen uit de beschikbare gegevens van de kabels, deze zijn deels opgenomen in de opmerkingen en tekstvakken in Figuur 2.

ALGEMENE GEGEVENS

- *Ondergrondse kabels* *:* 2x 150 kV kabels Vijfhuizen – A4-zone,
  2x 150 kV kabels Nieuwe Meer – A4-zone,
- *Aantal circuits* *:* 2 per verbinding
- *Type kabels per transformatorverbinding* : nog niet bekend. Aangenomen kabeltype: EYLKrvlwd 87/150 kV (3x)1x1200Alrm
- *Legconfiguratie*
  - kabelloop ondergronds *:* driehoek, conform Figuur 2;
  - kabelloop in stationsgebouw : platvlak van muur tot aan de GIS.
- *Hart op hart afstand* *:* 2,0 m, conform Figuur 2.
- *Dekking boven kabel* *:* 1,2m, standaard diepteligging.

CIRCUIT GEGEVENS

- *Circuitaanduiding* *:* n.n.b.
- *Spanning* *:* alle circuits 150 kV
- *Kabelbelastbaarheid* *:* n.n.b. Aanname: 962 A (250 MVA) per circuit
- *Ontwerpbelasting* *:* n.n.b. Aanname: 962 A (250 MVA) per circuit

GELEIDERGEGEVENS

- *Rekenstroombelasting* *:*
  - Verbinding Vijfhuizen – A4-zone Z : 962 A (100% van 962 A)
  - Verbinding Vijfhuizen – A4-zone W : 962 A (100% van 962 A)
  - Verbinding Nieuwe Meer – A4-zone Z : 962 A (100% van 962 A)
  - Verbinding Nieuwe Meer – A4-zone W : 962 A (100% van 962 A)
- *Configuratie en kabeltracé* *:* Conform Figuur 2 en kabelgegevens uit datasheet *'Prysmian 150kV EYLKrvlwd 1x1200 Alrm Pb1.6 85480323 20001072.pdf'*

3.5.2. 150 kV transformator- en compensatiespoelkabelverbindingen

De relevante uitgangspunten ten aanzien van de 150 kV transformatorkabelverbindingen en compensatiespoelkabelverbindingen vanaf de 150kV schakelinstallatie zijn overgenomen uit de beschikbare gegevens van de kabels, deze zijn deels opgenomen in de opmerkingen en tekstvakken in Figuur 2.

ALGEMENE GEGEVENS

- *Ondergrondse kabels* *:* 6x 150 kV transformatorkabels,
  2x 150 kV compensatiespoelkabels,

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

- *Aantal circuits* : niet van toepassing
- *Type kabels per transformatorverbinding* : nog niet bekend. Aangenomen kabeltype: EYLKrvlwd 87/150 kV (3x)1x1200Alrm
- *Legconfiguratie*
  - kabelloop ondergronds : driehoek, conform Figuur 2.
- *Hart op hart afstand* : Conform Figuur 2.
- *Dekking boven kabel* : 1,2m, standaard diepteligging.

CIRCUIT GEGEVENS

- *Circuitaanduiding* : niet van toepassing
- *Spanning* : alle circuits 150 kV
- *Kabelbelastbaarheid* : n.n.b. Aanname: 385 A (100 MVA) per circuit
- *Ontwerpbelasting* : n.n.b. Aanname: 385 A (100 MVA) per circuit

GELEIDERGEGEVENS

- *Rekenstroombelasting* :
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr .1 : 385 A (100% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 2 : 385 A (100% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 3 : 385 A (100% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 4 : 385 A (100% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 5 : 385 A (100% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 6 : 385 A (100% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Spoel 1 : 385 A (100% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Spoel 2 : 385 A (100% van 385 A)
- *Configuratie en kabeltracé* : Conform Figuur 2 en kabelgegevens uit datasheet *'Prysmian 150kV EYLKrvlwd 1x1200 Alrm Pb1.6 85480323 20001072.pdf'*

3.5.3. Kabelverbinding tussen 150/20 kV transformatoren en 20 kV voedende velden

De 20 kV verbindingen tussen de zes 150/20 kV transformatoren en de bijbehorende voedende velden in de 20 kV installatie bestaan uit éénfase kabels. De gehanteerde uitgangspunten zijn:

- *Aantal circuits* : totaal 30 (90 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 1 --> Installatie 1, veld 106 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 2 --> Installatie 1, veld 111 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 2 --> Installatie 2, veld 206 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 3 --> Installatie 2, veld 211 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 3 --> Installatie 3, veld 306 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 4 --> Installatie 3, veld 317 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 4 --> Installatie 4, veld 406 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 5 --> Installatie 4, veld 411 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 5 --> Installatie 5, veld 506 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 6 --> Installatie 5, veld 511 : 3* circuits (9 MS-kabels)
- *Type kabel per transformatorverbinding :* 3 circuits 1x630 Al
- *Legconfiguratie*
  - *kabelopvoer in transformatorcel* : plat vlak (zie Figuur 7)
  - *kabelloop ondergronds* : n.v.t.
  - *kabelloop in kelder 20 kV gebouw* : driehoek (zie Figuur 6)
- *Hart op hart afstand ondergronds* : 0,3m (zie Figuur 6)
- *Dekking boven kabel* : min. 0,7 m dekking

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

- *Nominale transportcapaciteit:* : 2715 A per trafoverbinding [1]
- *Rekenstroombelasting* : 2715 A (101 MVA) per trafoverbinding [1]
- *Kabelloop op stationsterrein* : Conform Figuur 2.

3.5.4. Afgaande 20 kV kabelcircuits 1x630Al

- *Type kabel* : YMeKrvaslqwd 12/20 kV 1x630 Alrm + as50
- *Aantal circuits* : *75*
- *Nominale transportcapaciteit* : 575 A per kabelcircuit (19,9 MVA)
- *Rekenstroombelasting* : 575 A per kabelcircuit (19,9 MVA)
- *Kabelloop op stationsterrein* : Conform Figuur 2 en kabelgegevens uit datasheet 'TKF YMeKrvaslqwd 12-20 kV 1x630Alrm+as50.pdf'.

3.6. Rekenstromen

De rekenbelastingen voor het berekenen van de 100 microtesla magneetveldcontour in de eindsituatie van station A4-zone zijn in Tabel 4 verzameld.

De rekenstromen uit kolom 6 worden gehanteerd in het rekenmodel voor het bepalen van de 100 microtesla magneetveldcontour.

Tabel 4: Rekenstromen 100 microtesla magneetveldcontour station A4-zone, eindsituatie

Nr.	Omschrijving	Nominaal Vermogen [MVA]	Nominale stroom [A]	Rekenvermogen 100 µT [MVA]	Rekenstroom 100 µT [A]
150 kV STATIONSDEEL					
1	150 kV verbinding Vijfhuizen - A4zone Z/W	250	962	250	962
2	150 kV verbinding Nieuwe Meer-A4zone Z/W	250	962	250	962
3	150kV rail A/B	1039	4000	1039	4000
4	Koppelvelden/Langsscheidingsveld	1039	4000	1039	4000
5	Kabelvelden	650	2500	650	2500
6	Transformatorvelden	650	2500	650	2500
7	Reservevelden	650	2500	650	2500
8	Compensatiespoelvelden	650	2500	650	2500
9	150kV transformatorkabels	100	385	100	385
10	Kabels en kabelopvoer t.b.v. compensatie-spoelen	100	385	100	385
20 kV STATIONSDEEL					
11	20kV rail A1 installatie 1	90,9	2500	90,9	2500

[1] *Conform bijlage 2 van document S8012*

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Nr.	Omschrijving	Nominaal Vermogen [MVA]	Nominale stroom [A]	Rekenvermogen 100 µT [MVA]	Rekenstroom 100 µT [A]
12	20kV rail B1 installatie 1	90,9	2500	90,9	2500
13	20kV rail A1 installatie 2	86,6	2500	86,6	2500
14	20kV rail B1 installatie 2	86,6	2500	86,6	2500
15	20kV rail A1 installatie 3	86,6	2500	86,6	2500
16	20kV rail B1 installatie 3	86,6	2500	86,6	2500
17	20kV rail A1 installatie 4	86,6	2500	86,6	2500
18	20kV rail B1 installatie 4	86,6	2500	86,6	2500
19	20kV rail A1 installatie 5	86,6	2500	86,6	2500
20	20kV rail B1 installatie 5	86,6	2500	86,6	2500
21	20 kV afgaande kabelvelden t.b.v. 1x630Al Installatie 1, 2, 4 en 5	21,8	630	21,8	630
22	Afgaande 20 kV kabelcircuits 1x630Al, Installatie 1, 2, 4 en 5	19,9	575	19,9	575
23	20 kV afgaande kabelvelden t.b.v. 1x630Al Installatie 3	21,8	630	21,8	630
24	Afgaande 20 kV kabelcircuits 1x630Al, Installatie 3	19,9	575	19,9	575
25	Trafoverbinding Trafo 1 → Installatie 1 veld 106	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
26	Trafoverbinding Trafo 2 → Installatie 1 veld 111	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
27	Trafoverbinding Trafo 2 → Installatie 2 veld 206	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
28	Trafoverbinding Trafo 3 → Installatie 2 veld 211	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
29	Trafoverbinding Trafo 3 → Installatie 3 veld 306	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
30	Trafoverbinding Trafo 4 → Installatie 3 veld 317	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
31	Trafoverbinding Trafo 4 → Installatie 4 veld 406	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
32	Trafoverbinding Trafo 5 → Installatie 4 veld 411	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
33	Trafoverbinding Trafo 5 → Installatie 5 veld 506	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]
34	Trafoverbinding Trafo 6 → Installatie 5 veld 511	101,3	2715 [2]	101,3	2715 [2]

[2] *Conform bijlage 2 van document S8012*

10/15

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Referenties

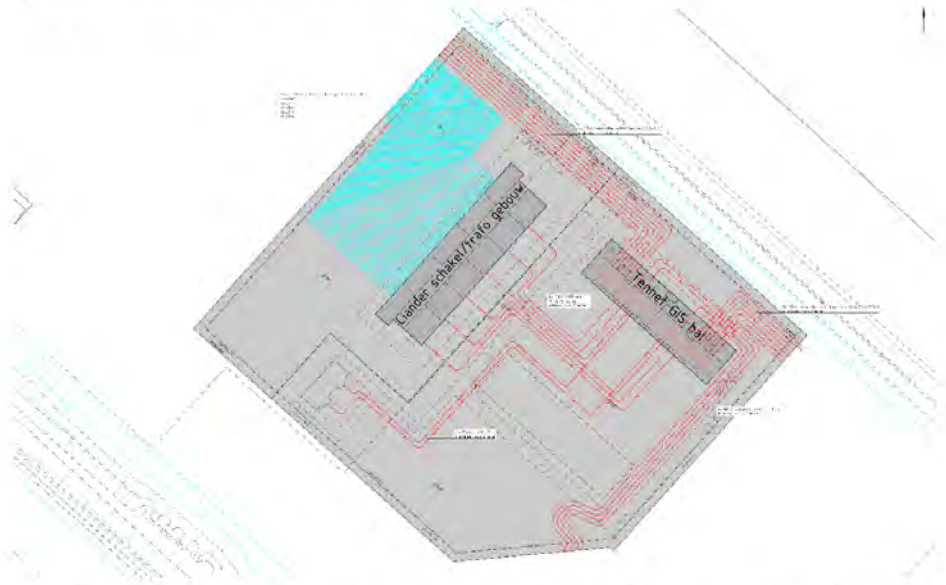
Onderstaande referenties zijn gebruikt:

1. EU publicatie 1999/519/EG, 'AANBEVELING VAN DE RAAD van 12 juli 1999 betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz — 300 GHz', 12 juli 1999

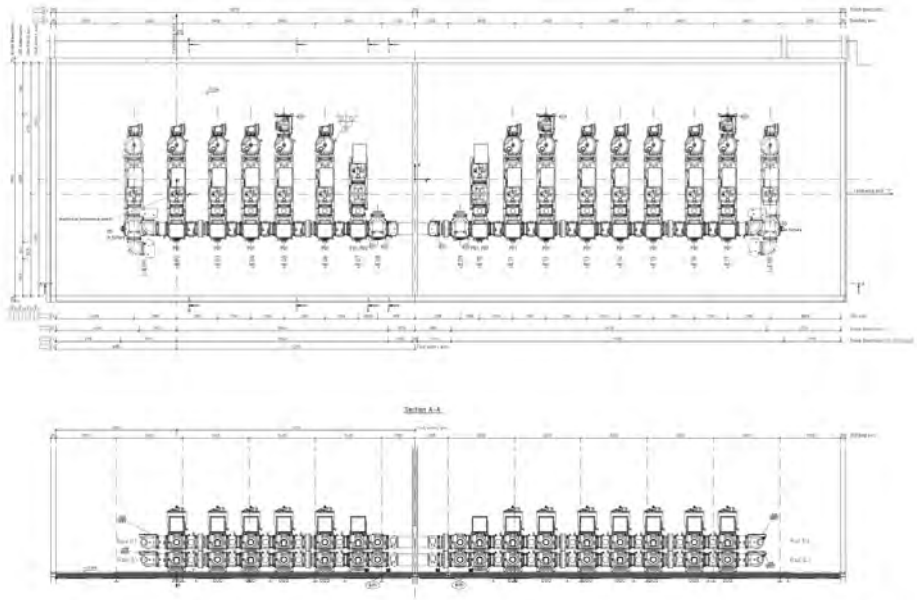
2. RIVM, „Notitie 'Afspraken over de rekenmethodiek voor de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding," Op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl, 3 november 2011.

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Bijlage 1 : Eindsituatie onderstation A4-zone



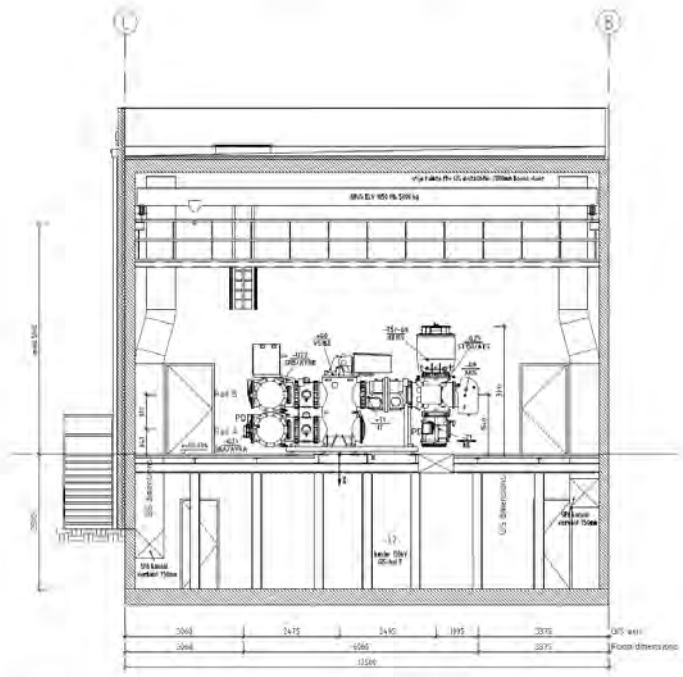
Figuur 2: Lay-out stationsontwerp en kabelloop onderstation A4-zone: Eindsituatie (bron RTO-802-ST-CON.pdf, met kabels afgeknipt op de erfgrens, conform notitie [2])



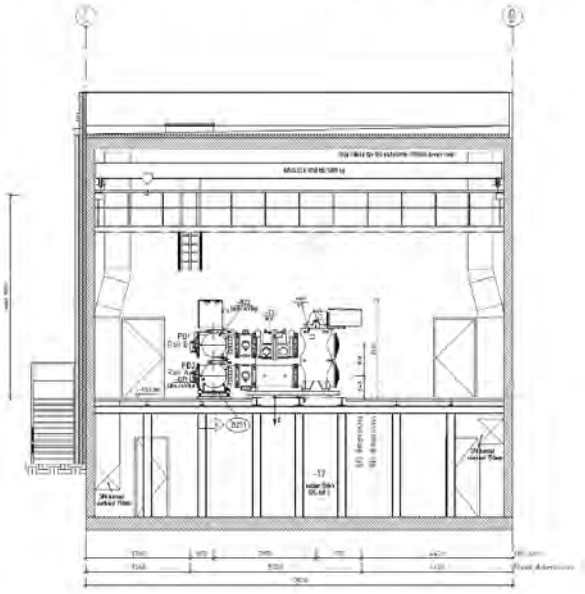
Figuur 3: Bovenaanzicht en zijaanzicht gelijkende 150kV GIS-installatie (van OS Velsen, veldindeling wijkt af)

12/15

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone



Figuur 4: Zijaanzicht GIS kabelveld dubbel Siemens 8DN8 170kV (in GIS-hal OS Velsen)

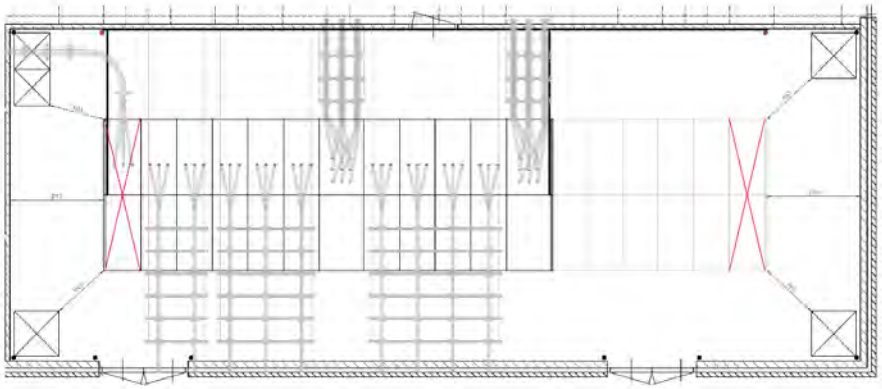


Figuur 5: Zijaanzicht GIS koppelveld Siemens 8DN8 170kV (in GIS-hal OS Velsen)

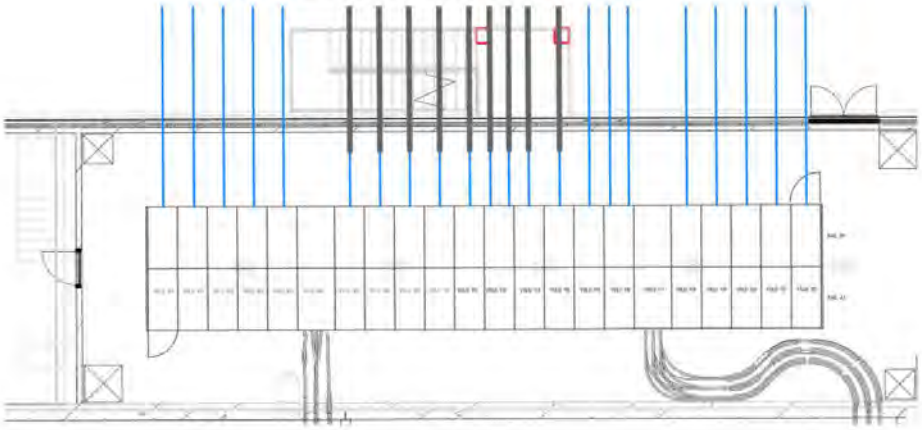
13/15

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

20kV Installatie 1, 2, 4 en 5 (16 velden, veld 6 en 11 voedend, buitenste velden niet benodigd):



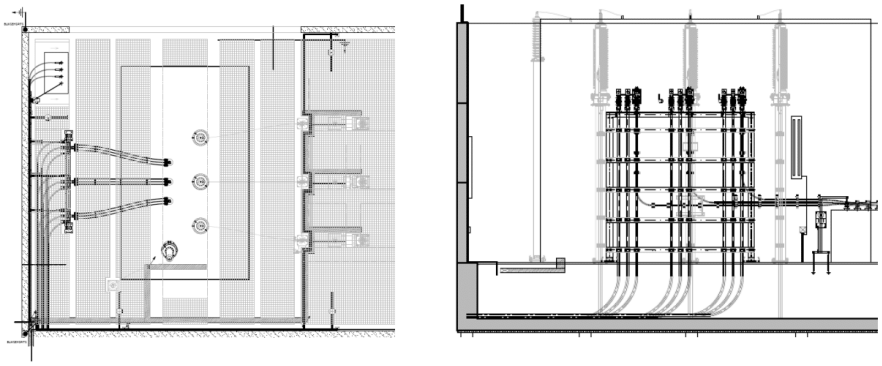
20kV Installatie 3 (22 velden, veld 6 en 17 voedend):



Figuur 6: Opstellingsplattegrond 20kV installaties (Installatie 1, 2, 4 en 5: bron: Opstellingstekening standaard bouwblok '03.00.D01-001-LAYOUT1.pdf', Installatie 3: overeenkomstig standaard bouwblok als toegepast bij OS IJburg 'RLI-691-01-BO-DEF.pdf')

14/15

Uitgangspunten magneetveldberekening 100 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone



Bovenaanzicht Zijaanzicht

Figuur 7: Legconfiguratie kabelopvoer in transformatorcel (Opstellingstekening transformatorcel modulair bouwen Liander '02.00.D02-001-LAYOUT1.pdf')

Bijlage 13-2 Beoordeling gemeente magneetveldstudie 100 mT grenswaardecontour



Memo magneetveld-berekeningen
150/20kV-station Haarlemmermeer
TenneT/Liander

Opdrachtgever: Manios Consultancy
dd. : 6 november 2020
door : ir E.W.M Beeker

1. Inleiding

TenneT en Liander willen een 150/20kV-station nabij de A4-zone in de regio Haarlemmermeer bouwen. Manios Consultancy heeft momenteel de opdracht van de gemeente Haarlemmermeer voor het geven van een 'second opinion' van het ontwerp van de installaties van het 150/20kV-station. Onderdeel van het voorbereidende onderzoek is de bepaling van de magnetische velden afkomstig van het station.

Aan engineeringsbureau BHVC bv is gevraagd een 'quick scan/controle' uit te voeren of de uitgangspunten en rekenmethode in het Qirion-rapport correct zijn.

Concreet betekent dit: de magnetische fluxdichtheid B < 100 [µT], conform de gestelde richtwaarden in Tabel 2 van het publicatieblad 1999/519/EG van de Raad van de Europese Unie [2] en Clause 5.6.1 van de NEN-EN 50341-3-15 [4] .

2. Richtlijnen bij de veldsterkten

Hoogspanningsinstallaties induceren een magnetisch en een elektrisch veld in de directe omgeving ervan. Richtlijnen zijn opgesteld en worden toegepast voor dergelijke installaties en verbindingen over de gehele wereld, als geschreven door de 'International Commission for Non Ionizing Radiation' (ICNIRP). Deze commissie past twee limieten toe waaraan mensen mogen worden blootgesteld. Een verschil wordt daarbij gemaakt tussen professionele (Directive for occupational exposure) en niet professioneel verblijvende personen (Recommendation for public exposure).

Deze waarden bedroegen in 1998 voor continue blootstelling voor de bevolking:

- 100 [µT] en 5 [kV/m],

en voor continue blootstelling voor professionele werkzame personen:

- 500 [µT] en 10 [kV/m].

In 2010 [1] werden de waarden voor de magnetische veldsterkten door de commissie verhoogd met een factor 2:

- 200 [µT] voor continue blootstelling voor de bevolking
- 1 [mT] voor continue blootstelling voor professionele werkzame personen

Deze waarden worden berekend/gemeten 1 [m] boven maaiveldniveau, vanwege de positie van het menselijk hart.

Ook de Raad van de Europese Unie stelde in Tabel 2 van haar publicatie 1999/519/EG [2] voor 50 [Hz] de referentieniveaus op 80 [A/m], 100 [µT] en 5 [kV/m]. De richtlijn noemt niet waar deze waarden worden berekend of gemeten.

De NEN-EN IEC 61936-1+C1 [3] schrijft hierover in § 4.2.7:
Het ontwerp van een installatie moet zo zijn dat de elektrische en magnetische velden die worden opgewekt door de apparatuur onder spanning worden beperkt tot een aanvaardbaar niveau voor de mensen die hieraan worden blootgesteld.

OPMERKING Nationale en/of internationale regelgeving kan aanvaardbare niveaus definiëren.

De NEN-EN 50341-3-15 (versie 2001) [4] meldt eerder genoemde waarden van ICNIRP, versie 1998 in Clause 5.6.1 ("Electric and magnetic fields under a line"): *"There are no specific requirements regarding this item. However the values given in the note below can be used as a guideline.*

NOTE: Values of 100 µT for M-fields and 5 kV/m for E-fields (1 meter above ground level) are acceptable limits in unobstructed situations. These values are also within the European guidelines as stated in ENV 50166-1:1995."

Het INCIRP besluit het document "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz to 100 kHz), uitgave 2010 [1], met een overweging naar aanleiding van wetenschappelijk onderzoek:

"CONSIDERATIONS REGARDING POSSIBLE LONG-TERM EFFECTS - As noted above, epidemiological studies have consistently found that everyday chronic low-intensity (above 0.3– 0.4 µT) power frequency magnetic field exposure is associated with an increased risk of childhood leukemia. IARC has classified such fields as possibly carcinogenic. However, a causal relationship between magnetic fields and childhood leukemia has not been established nor have any other long term effects been established. The absence of established causality means that this effect cannot be addressed in the basic restrictions. However, risk management advice, including considerations on precautionary measures, has been given by WHO (2007a and b) and other entities."

Het Nederlandse ministerie van VROM heeft in 2005 - op basis van het voorzorgsbeginsel - een advies voor het hoogspanningslijnenbeleid aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies adviseert VROM gemeenten en netbeheerders zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, te voorkomen dat er in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen nieuwe situaties ontstaan waar kinderen langdurig1 worden blootgesteld aan magnetische veldsterkten die jaargemiddeld boven 0,4 [µT] liggen. In dit advies is de manier vastgelegd om deze 'zone waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 [µT] ligt', verder aangeduid als 'specifieke magneetveldzone', zo eenduidig en transparant mogelijk te berekenen.

Al deze richtlijnen, instructies en grenswaarden worden gehanteerd voor hoogspanningslijnen, echter niet expliciet voor hoogspannings-stations. In dit rapport zijn daarom voor zes situaties de fluxdichtheden berekend op maaiveld niveau en soms ter vergelijking op 2 [m] boven maaiveld-niveau.

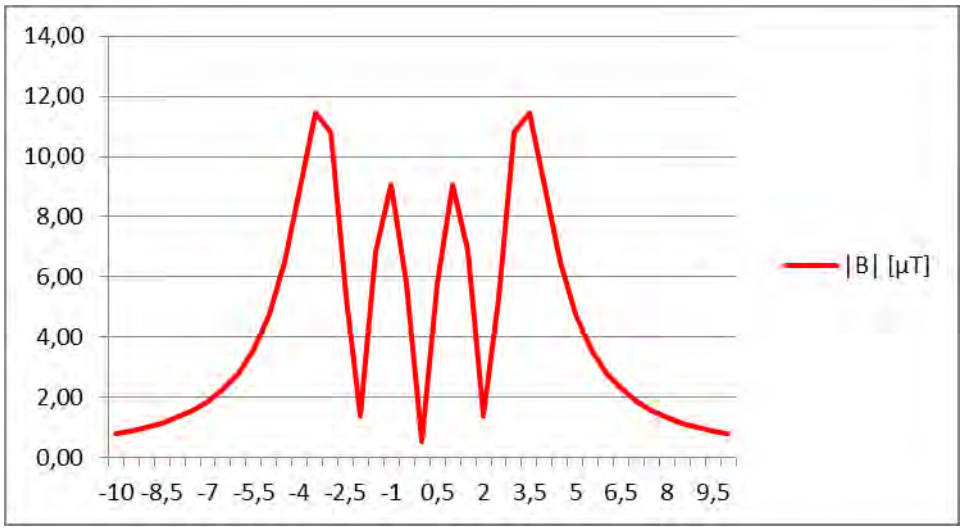
3. Magnetisch veld

Beschouwd zijn de 150 en 20kV-kabel-circuits, alsook de 150kV-GIS en 20kV-metal cladded installaties. Hoewel in de laatste twee gevallen de drie fasegeleiders dicht bij elkaar gemonteerd zijn, is het resulterende magnetisch veld vrij groot vanwege de toegekende hoge stroomsterkte. Wel neemt de fluxdichtheid snel af op enige afstand van de rails.

De resultaten van de zes magnetische veld of beter fluxdichtheid-berekeningen op maaiveldniveau, zijn gegeven in onderstaande paragrafen:

3.1 Vier 150kV-kabelcircuits incomers station, rekenstroom I = 962 [A]

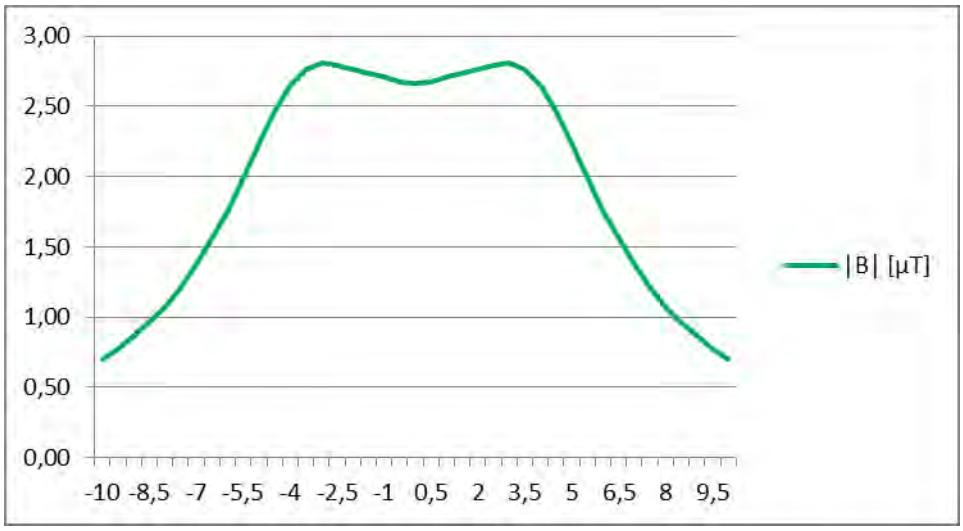
- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,2 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 2,0 [m];
- Kabeltype EYLKrvlwd 87/150 (170) kV 1200 Alrm, diameter 103 [mm].



Figuur 2: magnetische fluxdichtheid in [µT] op maaiveld-niveau boven vier 150kV-kabelsystemen als functie van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as.

Dit is een fluxdichtheid, variërend met de dubbele frequentie 100 [Hz], waarbij in bovenstaande figuur de gemiddelde RMS-waarden zijn gegeven. De maximale waarde ligt op ca. 11 [µT] op 3,5 m van de lengte-as van het kabelsysteem.

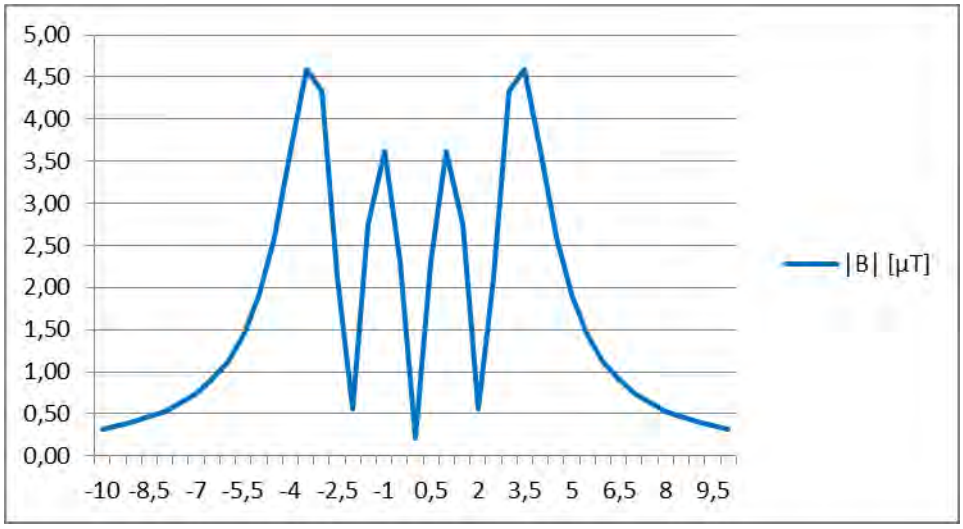
Op 2 [m] hoogte boven het maaiveld, verloopt de magnetische fluxdichtheid als gegeven in Figuur 3. De maximum-waarde is hierbij gedaald naar 2,8 [µT], op 3,0 m van de lengte-as van de vier kabelsystemen.



Figuur 3: Als Figuur 2, echter nu op een hoogte van 2 m boven maaiveld van 4 kabelsystemen.

3.2 Vier 150kV-kabelcircuits transformatorvelden, rekenstroom I = 385 [A]

- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,2 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 2,0 [m];
- Kabeltype EYLKrvlwd 87/150(170) kV 1x1200 Alrm, diameter 103 [mm].

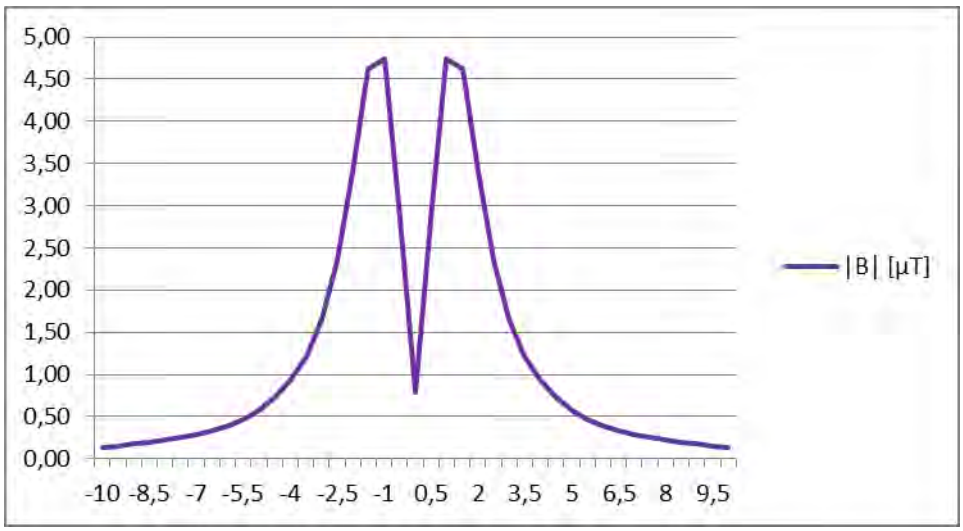


Figuur 4: Als Figuur 2, echter nu met een stroom 385 [A] hoogte van het maaiveld boven 4 kabelsystemen.

3.3 Twee 150kV-kabelcircuits compensatiespoelvelden, rekenstroom I = 385 [A]

- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,2 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 2,0 [m];
- Kabeltype EYLKrvlwd 87/150(170) kV 1x1200 Alrm, diameter 103 [mm].

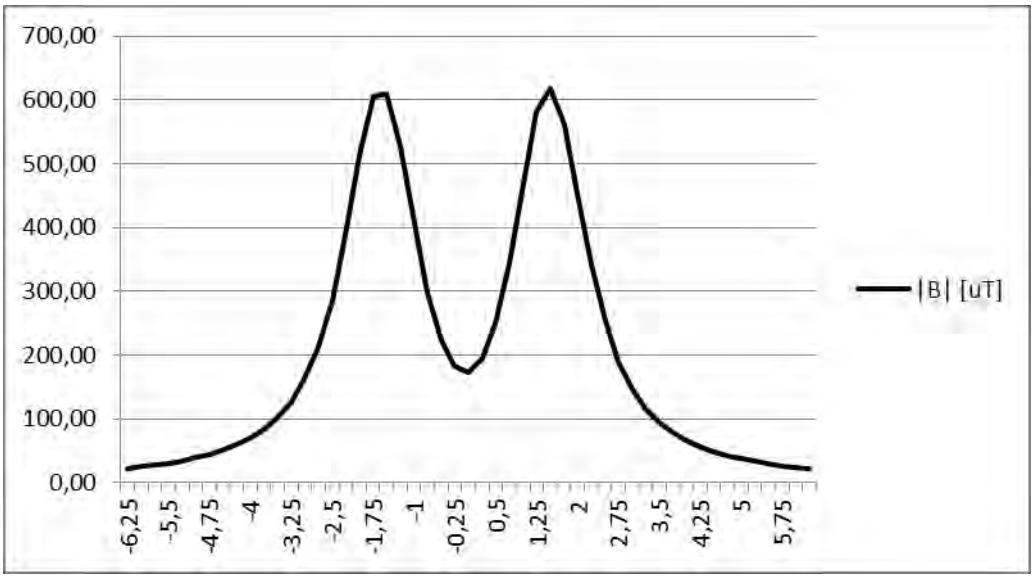
Onbekend is het nominale reactief vermogen van de compensatiespoelen; indien deze op 100 [Mvar] worden gesteld, dan wordt de rekenstroom eveneens 385 [A]; de maxima zijn dan 4,7 [µT].



Figuur 5: Als Figuur 4, echter nu ter hoogte van maaiveld boven 2 kabelsystemen; stroom is 385 [A]

3.4 Twee 20kV-kabelcircuits incomers 80MVA-transformatoren, rekenstroom I = 2925 [A]

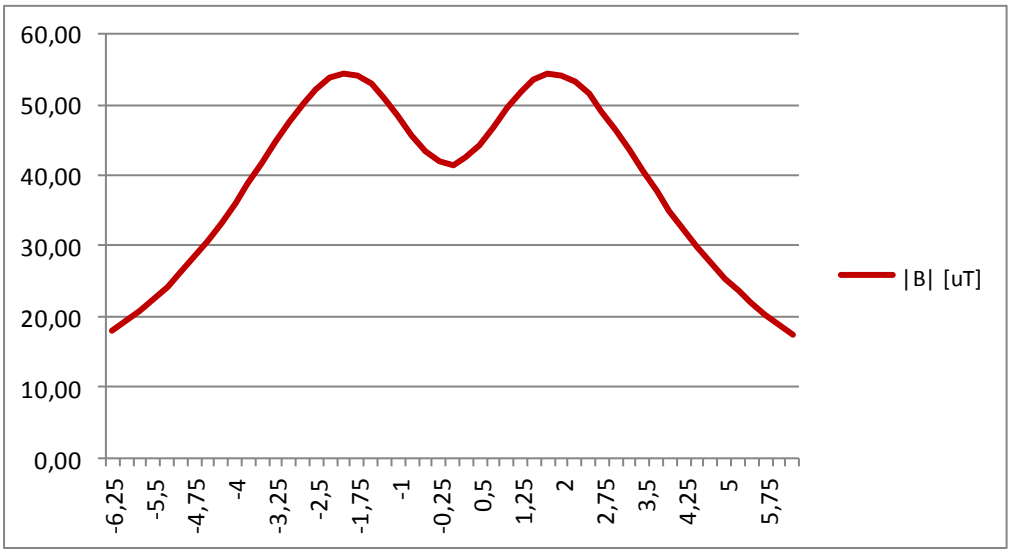
- ligging in plat vlak, drie kabels per fase;
- liggingsdiepte 0,7 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de fasen: 0,3 [m];
- hart-op-hart afstand van de circuits: 3,0 [m];
- Kabeltype YMeKrvlwd 12/20(24) kV 1x630 Curs, diam. 57 [mm]; I_{cont} = 800/1200A.



Figuur 6: De magnetische fluxdichtheid in [µT] van twee kabelsystemen ter hoogte van het maaiveld, als functie van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as, I =2925 [A].

De magnetische fluxdichtheid van de twee voedende kabelsystemen op maaiveldniveau als functie van de afstand loodrecht tot de lijn-as, is gegeven in Figuur 6. De maximale fluxdichtheid ligt bij ca. 600 [µT], de 100 [µT]-grens ligt op ca. 3 m van beide kabelsystemen.

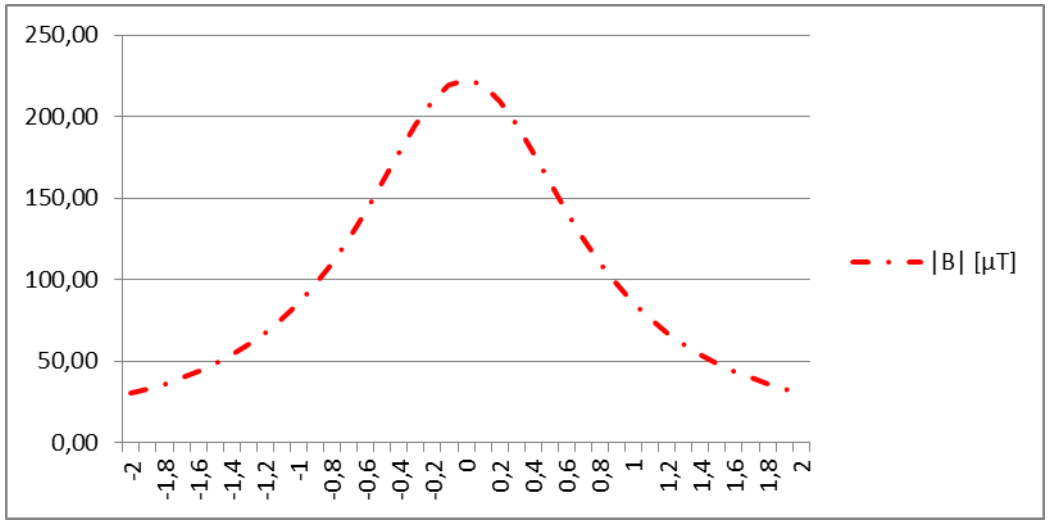
Dezelfde berekening is nu uitgevoerd, echter nu op +2 m MV: De maximum-waarde ligt nu beduidend lager, op ca. 54 [µT].



Figuur 7: Als Figuur 6, echter nu ter hoogte van +2m boven maaiveld boven 2 kabelsystemen; stroom is 385 [A]

3.5 150 kV-railsysteem

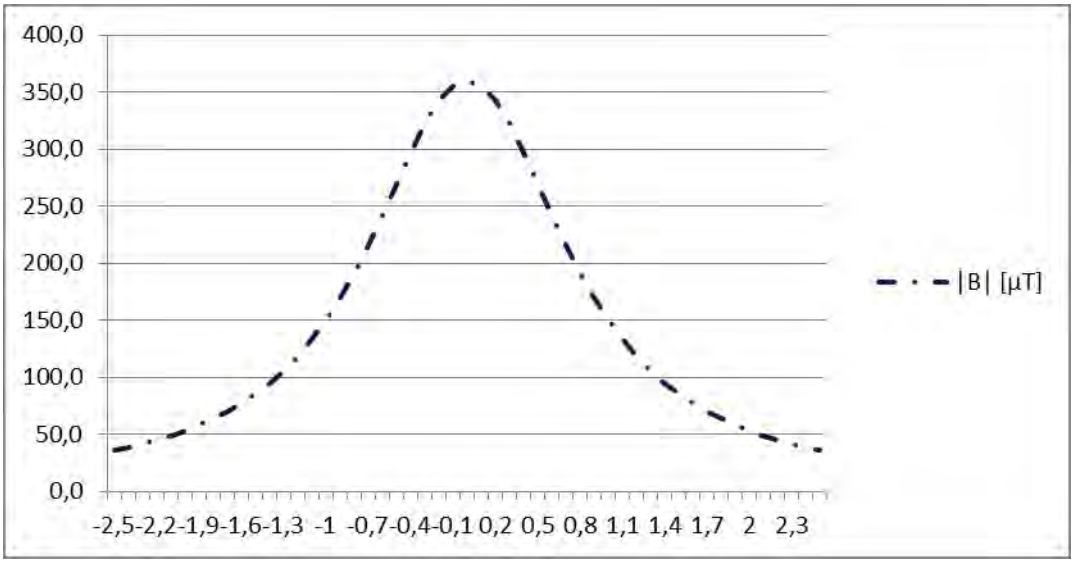
- Enkel circuit, rekenstroom *I* = 4,0 [kA];
- ligging in driehoek, afstand meetpunt tot het railsysteem 0,9 [m];
- hart-op-hart afstand van de railfasen: 0,2 [m].



Figuur 8: De magnetische fluxdichtheid in [µT] van het 150kV-railsysteem op een afstand van 0,9 m, als functie van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as.

3.6 20 kV-railsysteem

- Enkel circuit, rekenstroom *I* = 2,5 [kA];
- ligging in plat vlak, afstand meetpunt tot het railsysteem 0,8 [m];
- hart-op-hart afstand van de railfasen: 0,2 [m];



Figuur 9: De magnetische fluxdichtheid in [µT] van het 20kV-railsysteem op afstand 0,8 m, als functie van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as.

4. Conclusies

TenneT en Liander willen in het kader van een toenemende vraag naar elektrische energie in de A4-zone een nieuw 150/20kV-station bouwen.

Onderdeel van de het voorbereidend onderzoek was de bepaling van de magnetische velden. Het Qirion-rapport gaat uit van een 100 µT-grenswaarde. Hoogspanningskabels en GIS-installaties induceren geen elektrisch veld in hun omgeving vanwege de inherent aanwezige schermen.

Het rapport met kenmerk “RTO-802-EM100OS”, versie 1.0 d.d. 24-07-2020 ziet er verzorgd uit en is goed leesbaar. De gehanteerde uitgangspunten in het rapport zijn correct en geven met de gehanteerde maximale stromen inderdaad een ‘worst case’-situatie.

Met name bij de kabelsystemen is de geometrie ervan van belang; in dit geval is veelal gekozen voor kabelligging in driehoek, die lagere magnetische veldsterkten cq. fluxdichtheden laten zien: 11 [µT] respectievelijk 5 [µT]. Alleen de kabelverbindingen tussen de 150/20kV-transformatoren en de te voeden 20kV-installaties vertonen veel hogere fluxdichtheden: maximaal 610 [µT].

Alleen in het geval van de 150 en 20kV-rails met hun toegekende hoge rekenstromen, worden in de directe nabijheid ervan waarden ver boven de 100 [µT] bereikt: 223 [µT] respectievelijk 360 [µT].

Samenvattend, er is geen gevaar in het geval van continue blootstelling voor de bevolking, daar in de beoogde eindsituatie de 100 µT-contour geheel binnen de grenzen van het station blijven. Ook voor professionele werkzame personen blijven de magnetische velden cq. fluxdichtheden binnen de gestelde normen van de ICNIRP [1].

Een detail, opgemerkt in de Uitgangspunten § 2.2. van het rapport en in dit kader niet erg belangrijk, maar ik ben zo vrij het toch op te merken: een linksdraaiend veld met klokgetallen 8, 4, 12 op 1U, 1V en 1W, aangesloten op een YNd1-transformator, geeft aan 20kV op 2U, 2V en 2W de klokgetallen 7, 3, 11 en niet 1, 5, 9!

Bronnen

[1] ICNIRP, “Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic field (1 Hz – 100 kHz)”, gepubliceerd in HEALTH PHYSICS 99(6): 818-836, 2010;

[2] Raad van de Europese Unie, “Aanbeveling van de Raad betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz – 300 GHz”, publicatieblad 1999/519/EG d.d. 12 juli 1999;

[3] NEN-EN IEC 61936 -1+C1, “Sterkstroominstallaties voor meer dan 1 kV wisselspanning-Deel 1 Algemene bepalingen”, versie september 2012;

[4] NEN-EN 50341-3-15, “Bovengrondse elektrische lijnen boven 45 kV wisselspanning – Deel 3-15 Nederlandse nationale normatieve aspecten”, versie 2001;

[5] RIVM, “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”, versie 3.1 d.d. 1 oktober 2013;

[6] Qirion-rapport, “150/20 kV Onderstation A4-zone 100 microtesla magneetveldzone”, met kenmerk RTO-802-EM100OS, versie 1.0 d.d. 24-07-2020;

[7] Manios Consultancy, verstrekte gegevens via e-mail d.d. 6-11-2020.

Bijlage 1: Prysmian-kabels EYLKrvaslwd 87/150(170) kV

Sample constructions

Rated voltages:
U_o/U = 87/150 kV
U_m = 170 kV
U_p = 750 kV

170kV cables 87/150kV Single core, XLPE insulated high voltage power cables

Nominal cross-sectional area of conductor				mm²	400	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Constructional data												
Outer diameter	With aluminium conductor			mm	80	90	91	91	95	113	114	120
	With copper conductor			mm	86	89	93	103	103	109	116	120
Net weight	With aluminium conductor			kg/m	12.7	13.8	14.1	14.3	15.3	20.2	25.3	31.4
with Pb sheath	With copper conductor			kg/m	17.3	19.4	21.5	25.2	25.9	30.5	33.8	39.8
Minimum bending radius during cable laying				m	2.1	2.2	2.3	2.6	2.6	2.8	2.9	3.0
Electrical properties at 150kV and 50 Hz												
Aluminium	Max. DC-resistance	at 20°C		Ω/km	0.0778	0.0469	0.0367	0.0291	0.0247	0.0186	0.0149	0.0127
conductor	AC resistance	at 90°C, approx.		Ω/km	0.101	0.062	0.050	0.041	0.035	0.024	0.020	0.017
Copper	Max. DC-resistance	at 20°C		Ω/km	0.0470	0.0283	0.0221	0.0176	0.0151	0.0113	0.0090	0.0072
conductor	AC resistance	at 90°C, approx.		Ω/km	0.062	0.039	0.032	0.024	0.021	0.017	0.014	0.012
DC-resistance of metallic sheath at 20°C approx.				Ω/km	0.263	0.262	0.255	0.262	0.261	0.255	0.256	0.254
Reactance	Metallic sheath closed	Trefoil	touching	Ω/km	0.143	0.132	0.126	0.121	0.118	0.109	0.104	0.100
(approx.)		Flat	0.15m	Ω/km	0.185	0.174	0.166	0.159	0.154	0.135	0.131	0.125
		Flat	0.30m	Ω/km	0.219	0.209	0.200	0.192	0.186	0.163	0.160	0.158
	Metallic sheath open	Flat	0.15m	Ω/km	0.190	0.179	0.172	0.164	0.159	0.141	0.136	0.130
		Flat	0.30m	Ω/km	0.234	0.223	0.215	0.208	0.203	0.185	0.179	0.173
		Flat	0.45m	Ω/km	0.259	0.248	0.241	0.233	0.228	0.210	0.205	0.199
Operating capacitance				µF/km	0.15	0.19	0.21	0.22	0.24	0.27	0.29	0.32
Charging current				A/km	4.1	5.2	5.7	6.0	6.6	7.4	7.9	8.7

Continuous current-carrying capacities

Conductor	Cables laid	Sheath circuit	Laying formation	Spacing								
Aluminium	In ground	Closed	Trefoil	touching	A	482	625	700	775	826	978	1077	1152
			Flat	0.15m	A	477	594	653	712	748	858	931	987
		Open	Flat	0.15m	A	512	665	753	842	905	1084	1211	1300
			Flat	0.45m	A	564	738	842	948	1028	1256	1424	1557
	In buried ducts	Closed	Flat	0.30m	A	451	545	589	631	654	744	795	883
		Open	Flat	0.30m	A	515	671	763	857	927	1129	1274	1387
	In air	Closed	Trefoil	touching	A	643	846	969	1094	1184	1477	1673	1829
		Closed	Flat	0.15m	A	689	901	1026	1155	1245	1358	1430	103
		Open	Flat	0.15m	A	714	957	1112	1271	1390	1784	2084	2313
Copper	In ground	Closed	Trefoil	touching	A	608	774	855	940	981	1051	1187	1258
			Flat	0.15m	A	586	709	769	819	844	887	985	1029
		Open	Flat	0.15m	A	654	842	944	1077	1142	1259	1445	1548
			Flat	0.45m	A	722	943	1067	1231	1324	1503	1742	1917
	In buried ducts	Closed	Flat	0.30m	A	539	629	670	700	713	733	847	882
		Open	Flat	0.30m	A	659	855	964	1116	1196	1349	1552	1698
	In air	Closed	Trefoil	touching	A	815	1068	1207	1379	1475	1641	1888	2049
		Closed	Flat	0.15m	A	863	1119	1260	1421	1512	1679	1710	1738
		Open	Flat	0.15m	A	913	1231	1418	1667	1811	2085	2520	2819

Maximum permissible short-circuit currents for short circuit duration of one second

Aluminium conductor	kA	38.4	60.3	76.5	95.5	114.5	152.5	190.4	256.1
Copper conductor	kA	57.9	91.0	115.5	144.2	172.9	230.3	287.7	359.5
Metallic sheath	kA	24.9	24.5	24.9	24.1	24.2	24.7	24.6	24.7

Bijlage 14-1 Magneetveldstudie jaargemiddelde 0,4 mT grenswaardecontour

150/20 kV Onderstation A4-zone

Jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour

Opdrachtgever	:	Reddyn
Uitgevoerd door	:	Qirion
Auteur	:	Yuri van Geffen
Gecontroleerd door	:	Bert Hollander
Datum	:	26-01-2021
Documentnummer	:	RTO-802-EM0.4OS, v 1.2

COLOFON

Qirion

Bij Qirion zijn de strategische kennis en kunde op het gebied van energieopwek, -opslag, energie-infrastructuren alsmede eindverbruikerstoepassingen gebundeld. Deze gebundelde kennis dient als basis voor het uitvoeren van turnkey projecten alsmede het doen van advisering en onderzoek. Daarmee wil Qirion het mogelijk maken dat haar klanten kunnen acteren als world class spelers.

Qirion B.V.

Dijkgraaf 4, 6921 RL Duiven
Postbus 50, 6920 AB Duiven
Telefoon: (026) 844 71 17
Fax: (026) 844 72 00

Versie log	Versie	Datum	Auteur	Opmerking
	0.9	17-06-2020	Y.R. van Geffen	Concept ter accordering
	1.0	24-06-2020	Y.R. van Geffen	Reviewcommentaar B. Hollander verwerkt
	1.1	24-07-2020	Y.R. van Geffen	Opmerkingen M. Stam verwerkt
	1.2	26-01-2021	Y.R. van Geffen	Opmerkingen M. Oud verwerkt

Disclaimer

Het hoogspanningslijnenbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden (en de daarbij horende handreiking van het RIVM voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone) is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. In deze rapportage zijn ook breedtes van “magneetveldzones” berekend voor andere delen van het hoogspanningsnet. Bij die berekeningen is gebruik gemaakt van de notitie 'Afspraken over de berekening van de “magneetveldzone” bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding', RIVM, 3 november 2011 (op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl).

© 2021, Qirion BV, Duiven

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Qirion.

Samenvatting

In de omgeving van Hoofddorp is er een toenemende vraag naar elektriciteit. In dit gebied wordt volop ontwikkeld en zorgen enkele sectoren gezamenlijk voor deze groeiende vraag naar elektriciteit. De grootste bijdrage wordt hierbij gevormd door datacenters, grote tuinders, de groeiende vraag van Schiphol en woningbouw. Met de verwachtte gebiedsontwikkeling wordt een dermate hoge toename van de elektriciteitsvraag voorzien welke niet met de beschikbare capaciteit van de omliggende 50kV-stations is op te vangen. Ten behoeve van deze voorziene vermogenstoename is een nieuw 150/20kV onderstation A4-zone in de regio Haarlemmeer benodigd.

Het Onderdeel van het voorbereidend onderzoek is de bepaling van de magnetische velden afkomstig van het station. Qirion is door Reddyn gevraagd om voor onderstation A4-zone de jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour voor de eindsituatie te berekenen. Dit rapport bevat de resultaten van deze studie.

Het voorzorgsbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. Het RIVM hanteert hiervoor een handreiking [2] waarin de achtergrond en de rekenmethodiek voor bovengrondse hoogspanningslijnen (50 kV en hoger) wordt beschreven. De meest actuele versie hiervan (momenteel versie 4.1) is te vinden op de website van het RIVM.

Het voorzorgsbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden (en de daarbij horende handreiking van het RIVM voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone [2]) is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen (zie Bijlage 1). In voorliggende rapportage is de magneetveldcontour berekend voor een ander deel van het hoogspanningsnet, namelijk een onderstation. Bij deze berekening is gebruik gemaakt van de notitie *'Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding'* [3]

De rekenmethodiek zoals vastgelegd in de genoemde RIVM notitie is alleen toepasbaar voor spanningsniveaus van 50 kV en hoger. Voor de beschouwde 150kV en 20 kV stationsdelen van onderstation A4-zone is de rekenmethodiek in overleg met Liander bepaald.

Uit de uitgevoerde studie blijkt dat in de beoogde eindsituatie van onderstation A4-zone de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour zich aan enkele zijden beperkt buiten de erfgrens van het onderstation uitstrekt. Dit vindt met name plaats nabij de kabeldelen op het stationsterrein, aan de oost-, noord en westzijde. De jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour strekt zich op deze plaatsen enkele meters tot buiten het stationserf uit. Aan de zuidwestzijde blijft de 0,4 microtesla magneetveldcontour binnen de erfgrens van OS A4-zone.

Op die plaatsen waar de 0,4 microtesla magneetveldcontour buiten het stationsterrein treedt, bevindt zich grasland en staat geen bebouwing. Er bevinden zich geen gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 microtesla magneetveldcontour van OS A4-zone. Gevoelige bestemmingen, zoals beschreven in de handreiking [2], zijn locaties waar kinderen langdurig verblijven. Dit geldt in principe in de nabijheid van hoogspanningslijnen, maar in dit geval wordt het begrip toegepast voor hoogspanningsstations. Bij een praktische interpretatie hiervan wordt veelal rekening gehouden met woningen, scholen en kinderdagverblijven.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Beschrijving onderstation A4-zone 7
2.1 Beoogde situatie 7
2.1.1 Lay-out en bedrijfsvoering bij de eindsituatie 7

3 Uitgangspunten en rekenscenario's 10
3.1 Uitgangspunten rekenmodel 10
3.2 Algemene rekenregels 10
3.3 Rekenscenario's 10

4 Resultaten magneetveldberekeningen 12
4.1 Jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour 12

5 Conclusie 13

Referenties 14

1 Inleiding

ACHTERGROND

In de omgeving van Hoofddorp is er een toenemende vraag naar elektriciteit. In dit gebied wordt volop ontwikkeld en zorgen enkele sectoren gezamenlijk voor deze groeiende vraag naar elektriciteit. De grootste bijdrage wordt hierbij gevormd door datacenters, grote tuinders, de groeiende vraag van Schiphol en woningbouw. Met de verwachtte gebiedsontwikkeling wordt een dermate hoge toename van de elektriciteitsvraag voorzien welke niet met de beschikbare capaciteit van de omliggende 50kV-stations is op te vangen. Ten behoeve van deze voorziene vermogenstoename is een nieuw 150/20kV onderstation A4-zone in de regio Haarlemmeer benodigd.

Qirion is door Reddyn gevraagd om voor onderstation A4-zone de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour te bepalen.

DOELSTELLING

De doelstelling van dit rapport is inzicht te geven in de ligging van de jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour van onderstation A4-zone.

REKENMETHODIEK

Het voorzorgsbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. Het RIVM hanteert hiervoor een handreiking [2] waarin de achtergrond en de rekenmethodiek voor bovengrondse hoogspanningslijnen (50 kV en hoger) wordt beschreven. De meest actuele versie hiervan (momenteel versie 4.1) is te vinden op de website van het RIVM.

Bij de aanleg van de Randstad 380 kV verbinding is door de betreffende ministeries besloten om aan te sluiten bij het vigerende hoogspanningslijnenbeleid. Hierover zijn samen met TenneT en enkele adviesbureaus afspraken gemaakt over de te volgen rekenmethodiek voor de specifieke situatie van de Randstad 380 kV verbinding, die verwoord zijn in de notitie '*Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding*', RIVM, 3 november 2011, [3]

De rekenmethodiek uit deze RIVM notitie is gehanteerd voor het 150 kV deel van onderstation A4-zone. Bij deze notitie hoort de onderstaande disclaimer:

Disclaimer
Het hoogspanningslijnenbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden (en de daarbij horende handreiking van het RIVM voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone) is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. In deze rapportage zijn ook breedtes van "magneetveldzones" berekend voor andere delen van het hoogspanningsnet. Bij die berekeningen is gebruik gemaakt van de notitie 'Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding', RIVM, 3 november 2011
(op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl).

De handreiking en de aanvullende notitie zijn alleen van toepassing voor spanningsniveaus van 50 kV en hoger. Voor de beschouwde 20kV stationsdelen van station A4-zone is de rekenmethodiek daarom in overleg met Liander bepaald. Daarbij is in de geest van de handreiking en de aanvullende notitie een benadering gekozen die tot de bepaling van een toekomstbestendige jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour leidt.

LEESWIJZER

Hoofdstuk twee geeft een beschrijving van de beoogde situatie bij onderstation A4-zone. In hoofdstuk drie worden de uitgangspunten beschreven die gehanteerd zijn om de jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour te berekenen. In hoofdstuk vier wordt het model en de resultaten van de contourberekening getoond. Hoofdstuk vijf sluit af met een conclusie.

De bijlagen bevatten aanvullende informatie, waaronder de gedetailleerde uitgangspunten.

2 Beschrijving onderstation A4-zone

2.1 Beoogde situatie

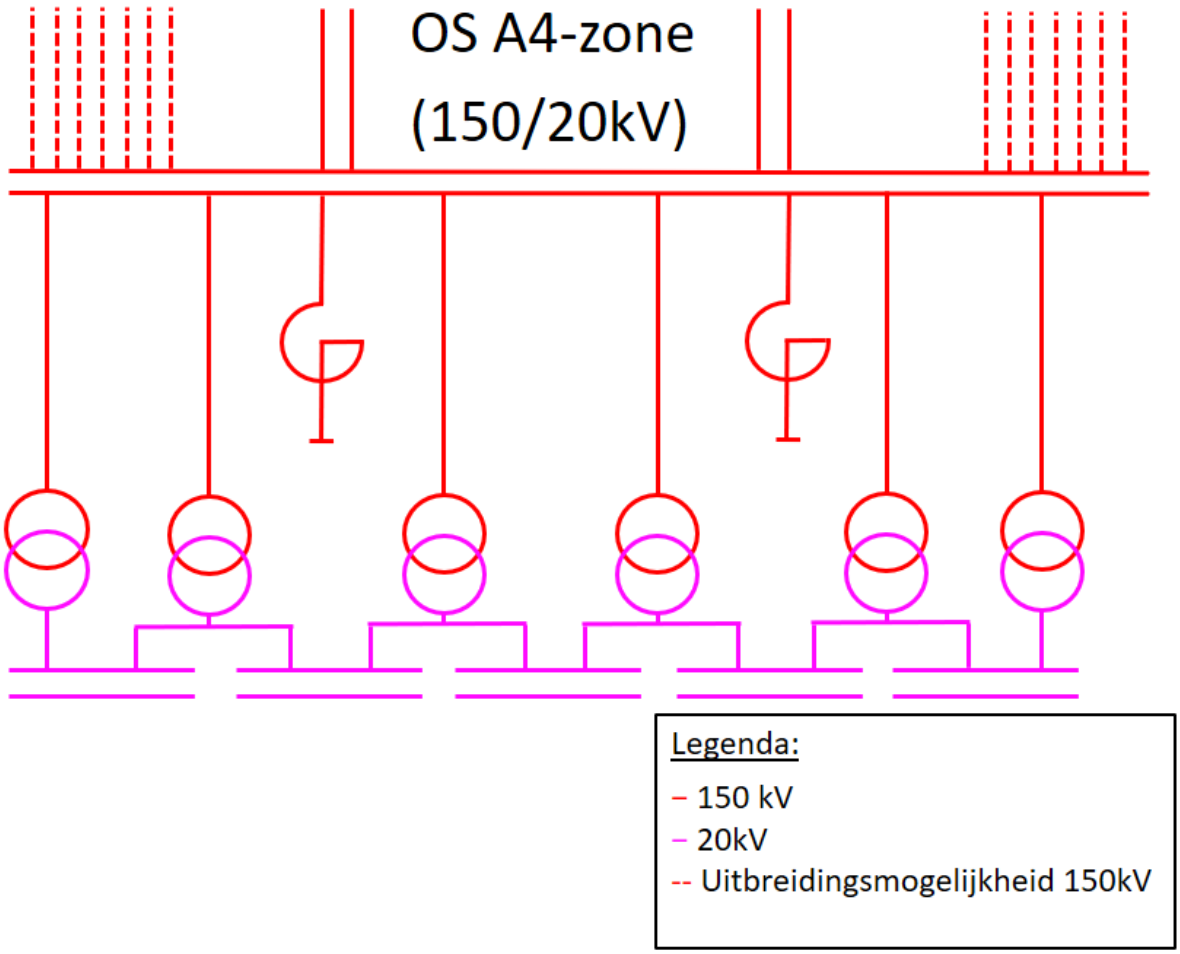
2.1.1 LAY-OUT EN BEDRIJFSVOERING BIJ DE EINDSITUATIE

Het plangebied van onderstation bevindt zich aan de zuidzijde van de Incheonweg te Rozenburg. Aan de noord- en zuidzijde wordt het perceel afgebakend door een sloot. Aan de oost- en westzijde grenst het perceel aan enkele kassen.

Onderstation A4-zone is ontworpen als 150/20kV onderstation. Hierin zullen de 150kV stationsdelen eigendom van TenneT zijn en de 20kV stationsdelen en 150/20kV transformatoren eigendom van Liander. In het 150kV gedeelte is een 150kV-schakelinstallatie (type GIS) voorzien. Onderstation A4-zone wordt aangesloten op de bestaande 150kV-onderstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Op de 150kV installatie worden daarnaast de voorziene transformatoren van Liander, de compensatiespoelen en eventuele toekomstige verbindingen (middels reservevelden) aangesloten. In de beoogde eindsituatie worden zes 150/20kV 80MVA transformatoren geplaatst. Rekening houdend met een enkelvoudige storingsreserve kan hiermee een energievoorziening van 400MVA, N-1 veilig op 20kV niveau worden gecreëerd. De beoogde eindsituatie is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2.



Figuur 1: Lay-out stationsontwerp onderstation A4-zone, Eindsituatie (bron RTO-802-01-ST-CON.pdf, met kabels afgeknipt op de erfgrens, conform notitie [3])



Figuur 2: Schematische weergave OS A4-zone (bron: RTO-802-01-ST-CON.pdf)

Het station zal in de eindsituatie bestaan uit:

- Vier nieuwe 150kV verbindingen t.b.v. de 150kV voeding;
- Een nieuw gebouw met een dubbelrail 150kV GIS-installatie met sectioneringsscheiders;
- Zes nieuwe trafocellen die geschikt zijn voor 150/20kV 80MVA transformatoren;
- Een nieuw gebouw met vijf gesloten 20kV-schakelinstallaties type E (duplex configuratie, leverancier ABB). Alle 20kV-installaties hebben een bedrijfszeker vermogen van 80MVA;
- Twee 150kV-laadstroomcompensatiespoelen.

Voor de schakelinstallaties zijn de onderstaande velden voorzien:

- De 150kV installatie 1 zal bestaan uit:
  - 4 voedende 2500A velden;
  - 2 koppelvelden, 4000A;
  - 1 railscheidingsveld, 4000A;
  - 6 transformatorvelden, 2500A;
  - 2 compensatiespoelvelden, 2500A;
  - 14 reserve 2500A velden.
- De 20kV installaties 1,2,4 en 5 zullen bestaan uit:
  - 2 voedende 2500A velden;

    - 14 afgaande 630A velden.
- De 20kV installatie 3 zal bestaan uit:
    - 2 voedende 2500A velden;
    - 20 afgaande 630A velden.

3 Uitgangspunten en rekenscenario's

De gehanteerde uitgangspunten voor de magneetveldberekeningen van onderstation A4-zone zijn opgenomen in Bijlage 2, opgesplitst per spanningsniveau.

3.1 Uitgangspunten rekenmodel

Voor het berekenen van de magnetische veldsterkte wordt het softwarepakket EFC400 versie 2008 (build 2786) gebruikt. Met EFC400 worden de berekeningen driedimensionaal uitgevoerd, waarbij de relevante stroomvoerende delen van het hoogspanningsstation gemodelleerd worden.

[EFC400: Programmatuur van Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie (FGEU, mbH, Berlin, Duitsland)].

3.2 Algemene rekenregels

De berekening van de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour gaat uit van alle stroomvoerende geleiders met een spanning van 20 kV en hoger, binnen en buiten, zowel bovengronds als ondergronds. Naast de uitgangspunten uit paragraaf 2.4 van de notitie van het RIVM zijn hierbij onderstaande algemene rekenregels gehanteerd:

- De magneetvelddempende invloed van mogelijk aanwezige afscherming of metalen omhulsels wordt niet meegenomen in de berekeningen;
- De stromen in de geleiders van elk circuit, worden symmetrisch verondersteld;
- In de 20kV en 10 kV schakelinstallaties voeren de geleiders stroom tot aan de rail die het dichtst bij de erfgrens van het station gelegen is. Alle belasting vloeit via die rail;
- De berekening wordt uitgevoerd voor beide mogelijke vermogensrichtingen in de belastte rail van de 20kV en 10 kV schakelinstallaties;
- Voor de stroomvoerende geleiders van de 150 kV kabels wordt bij de berekening ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de kabels het station in is;
- De richting van het vermogenstransport van de afgaande 20kV en 10 kV kabels wordt verondersteld het station uit te zijn;
- Voor stroomvoerende geleiders binnen het station wordt ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de hoge naar de lage spanning is;
- De rekenstromen voor de 20kV en 10 kV afgaande kabelcircuits worden bepaald door het beschikbare bedrijfszekere stationsvermogen op dat spanningsniveau evenredig te verdelen over de afgaande kabelcircuits.

3.3 Rekenscenario's

De jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour is voor vier rekenscenario's doorgerekend. Deze rekenscenario's verschillen onderling door de gekozen vermogensrichtingen in de railsystemen van de 150kV- en 20kV-schakelinstallaties. De vier gehanteerde combinaties van vermogensrichtingen zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Gehanteerde vermogensrichting in de railsystemen per rekenscenario. Voor de leesbaarheid zijn verschillende vermogensrichtingen verschillend van kleur weergegeven.

Railsysteem	REKENSCENARIO'S			
	1	2	3	4
150 kV installatie 1	→	→	←	←
20 kV installatie 1 t/m 5	→	←	→	←

Theoretisch zijn er 64 verschillende combinaties van vermogensrichtingen in de railsystemen mogelijk. Scenario's met tegengestelde vermogensrichting in de vijf 20 kV installaties zijn niet beschouwd, omdat deze een lager resulterend magneetveld zullen hebben. De vermogensrichting is in alle 20kV installaties gelijk gehouden, wat leidt tot het grootste magneetveld.

De gerapporteerde jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour van de eindsituatie wordt bepaald door de omhullende contour van alle uitgevoerde berekeningen.

4 Resultaten magneetveldberekeningen

DISCLAIMER

Het hoogspanningslijnenbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden (en de daarbij horende handreiking van het RIVM voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone [2]) is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen (zie Bijlage 1). In voorliggende rapportage is de magneetveldcontour berekend voor een ander deel van het hoogspanningsnet, namelijk een onderstation. Bij deze berekeningen is gebruik gemaakt van de notitie *'Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding'* [3].

4.1 Jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour

In Figuur 3 is de omhullende jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour van onderstation A4-zone weergegeven voor de eindsituatie (blauw). Conform de handreiking en de notitie van het RIVM is de berekening uitgevoerd in het horizontale vlak, op 1 meter boven maaiveld.

De magneetveldcontour is geprojecteerd op een luchtfoto van de beoogde locatie van onderstation A4-zone.



Figuur 3: Jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour van onderstation A4-zone in de eindsituatie.

In Figuur 3 is te zien dat de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour zich beperkt buiten het station uitstrekt. Aan de noordzijde van het onderstation strekt de 0,4 microtesla magneetveldcontour zich enkele meters buiten het station uit tot boven de sloot langs de Incheonweg. Dit is ten gevolge van, met name, kabeldelen nabij deze zijde van de erfgrens. Ook aan de west- en zuidoostzijde strekt de 0,4 microtesla magneetveldcontour zich enkele meters buiten het station uit ten gevolge van kabeldelen. Aan de oostkant is daarnaast nog een kleine uitstulping zichtbaar nabij de 150kV schakelhal. Aan de zuidwestzijde blijft de 0,4 microtesla magneetveldcontour binnen de erfgrens van OS A4-zone.

Op de plaatsen waar de 0,4 microtesla magneetveldcontour buiten het stationsterrein treedt, bevindt zich grasland en staat geen bebouwing. Er bevinden zich geen gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 microtesla magneetveldcontour van OS A4-zone.

Gevoelige bestemmingen, zoals beschreven in de handreiking [2], zijn locaties waar kinderen langdurig verblijven. Dit geldt in principe in de nabijheid van hoogspanningslijnen, maar in dit geval wordt het begrip toegepast voor hoogspanningsstations. Bij een praktische interpretatie hiervan wordt veelal rekening gehouden met woningen, scholen en kinderdagverblijven.

De Commissie Elektromagnetische Velden van de Gezondheidsraad heeft in haar advies van 21 februari 2008 aangegeven dat een verblijf ‘gedurende minimaal een jaar met een verblijftijd van minimaal circa 14–18 uur per dag’ als langdurig kan worden beschouwd.

5 Conclusie

Het doel van deze studie was het verschaffen van inzicht in de ligging van de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour van onderstation A4-zone in de beoogde eindsituatie.

De berekende jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour strekt zich beperkt buiten de erfgrens van het onderstation uit, aan enkele zijden van het onderstation. Dit vindt met name plaats nabij de kabeldelen op het stationsterrein, aan de oost-, noord en westzijde. De jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour strekt zich op deze plaatsen enkele meters tot buiten het stationserf uit. Aan de zuidwestzijde blijft de 0,4 microtesla magneetveldcontour binnen de erfgrens van OS A4-zone.

Er bevinden zich geen gevoelige bestemmingen binnen de 0,4 microtesla magneetveldcontour van OS A4-zone. Gevoelige bestemmingen, zoals beschreven in de handreiking [2], zijn locaties waar kinderen langdurig verblijven. Dit geldt in principe in de nabijheid van hoogspanningslijnen, maar in dit geval wordt het begrip toegepast voor hoogspanningsstations. Bij een praktische interpretatie hiervan wordt veelal rekening gehouden met woningen, scholen en kinderdagverblijven.

Referenties

Onderstaande referenties zijn gebruikt:

[1] J. Cramer, „Verduidelijking van het advies met betrekking tot hoogspanningslijnen,” Directoraat-Generaal Milieu, Directie Risicobeleid, 2008.

[2] G. Kelfkens en M. Pruppers, „Handreiking voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen,” RIVM, versie 4.1, 26 oktober 2015. [Online]. Available: http://www.rivm.nl/hoogspanningslijnen.

[3] RIVM, „Notitie 'Afspraken over de rekenmethodiek voor de “magneetveldzone” bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding,” Op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl, 3 november 2011.

Bijlage 1 Achtergrond en uitgangspunten van berekeningen

B1.1 Achtergronden zoneberekening bij bovengrondse hoogspanningslijnen

Onderstaande tekst is overgenomen uit bijlage 2 van de handreiking van het RIVM, versie 4.1 [2].

MAGNEETVELDEN EN GEZONDHEID

Magneetvelden kunnen het functioneren van het menselijk lichaam beïnvloeden. Boven een bepaalde waarde van de veldsterkte kunnen acute effecten optreden, zoals het 'zien' van lichtflitsen en onwillekeurige spiersamentrekkingen. In de buurt van de elektriciteitsvoorziening gaat het om in de tijd wisselende velden met een frequentie van 50 hertz (Hz). Voor de sterkte van het magneetveld heeft de Europese Unie bij 50 Hz een referentieniveau voor leden van de bevolking van 100 microtesla aanbevolen. Beneden het referentieniveau veroorzaakt het magneetveld geen acute effecten. Bij bovengrondse hoogspanningslijnen in Nederland is de sterkte van het magneetveld op voor leden van de bevolking toegankelijke plaatsen overal lager dan 100 microtesla.

Het is minder duidelijk wat de effecten van langdurige blootstelling aan lagere sterkte van het magneetveld zijn. Het onderzoek in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen wijst er op dat kinderen die dicht bij een dergelijke hoogspanningslijn wonen, waar het magneetveld sterker is dan verder verwijderd van de hoogspanningslijn, mogelijk extra risico op leukemie lopen. Het (mogelijk) verhoogde risico op kinderleukemie tekent zich af bij langdurige blootstelling aan magneetvelden sterker dan ergens tussen 0,2 en 0,5 microtesla.

BELEIDSADVIES MET BETREKKING TOT HOOGSPANNINGSLIJNEN

Op grond van deze gegevens en uitgaande van het voorzorgsbeginsel heeft het toenmalige ministerie van VROM in 2005 een beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies wordt aangeraden om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het beleidsadvies is in 2008 verduidelijkt.

ZONEBEREKENING

De manier waarop deze magneetveldzone kan worden berekend, is vastgelegd in de Handreiking van het RIVM.

Om een berekeningsmethode voor de in het beleidsadvies aangegeven magneetveldzone op te kunnen stellen, zijn enkele vereenvoudigingen van het hoogspanningsnet aangenomen. Vereenvoudigingen zijn onvermijdelijk omdat de volledige karakteristieken van de stroom niet altijd en overal in het hoogspanningsnet bekend zijn. Een eerste vereenvoudiging is dat er voor elk circuit met één stroom wordt gerekend. Deze rekenstroom is een schatting voor de maximale, jaargemiddelde stroom die nu of in de toekomst kan optreden. Een tweede vereenvoudiging is dat de stroom door de bliksemdraden (en andere geleiders in de buurt van de hoogspanningslijn zoals buisleidingen, vangrails en silo's) niet in de berekening wordt meegenomen. Een derde vereenvoudiging is dat de specifieke magneetveldzone, waar mogelijk, wordt voorgesteld door rechte lijnen evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Een gevolg van deze aannames is dat een berekening volgens deze Handreiking niet de werkelijke sterkte van het magneetveld op een bepaalde locatie op een bepaald tijdstip (zoals die met een momentane meting bepaald zou kunnen worden) weergeeft. Een berekening volgens de Handreiking legt een toekomstgerichte specifieke magneetveldzone vast die past binnen het beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen.

B1.2 Achtergronden contourberekening bij hoogspanningskabels en hoogspanningsstations

Onderstaande tekst is overgenomen uit de notitie '*Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding*', RIVM, 3 november 2011 [3].

In 2005 heeft het toenmalige ministerie van VROM (nu het ministerie van Infrastructuur en Milieu) - op basis van het voorzorgsbeginsel - een advies voor het hoogspanningslijnenbeleid aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies worden gemeenten en netbeheerders geadviseerd zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen dat er in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen nieuwe situaties ontstaan waar kinderen langdurig worden blootgesteld aan magnetische veldsterkten die jaargemiddeld boven 0,4 microtesla liggen. De handreiking van het RIVM legt de manier vast om deze 'zone waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 microtesla ligt', verder aangeduid als 'specifieke magneetveldzone', zo eenduidig en transparant mogelijk te berekenen.

Het hoogspanningslijnenbeleid, en daarmee ook de handreiking, is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. Bij de voorbereiding van de Randstad 380 kV verbinding is door het toenmalige ministerie van Economische Zaken en het toenmalige ministerie van VROM besloten om bij de ondergrondse delen en hoogspanningstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding aan te sluiten bij het hoogspanningslijnenbeleid zoals dat geformuleerd is voor bovengrondse hoogspanningslijnen. Netbeheerder TenneT en enkele adviesbureaus die berekeningen volgens de handreiking van het RIVM kunnen uitvoeren, hebben met het oog op uniformering van de berekeningswijze aanvullende afspraken gemaakt over de te hanteren rekenmethodiek. Om tot deze afspraken te komen is er overleg gevoerd op 3 juni, 12 juli en 18 november 2010. Het RIVM was daarbij als secretaris betrokken en heeft de gemaakte afspraken vastgelegd.

Disclaimer
Het hoogspanningslijnenbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden (en de daarbij horende handreiking van het RIVM voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone) is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. In deze rapportage zijn ook breedtes van "magneetveldzones" berekend voor andere delen van het hoogspanningsnet. Bij die berekeningen is gebruik gemaakt van de notitie 'Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding', RIVM, 3 november 2011 (op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl).

Bijlage 2 Uitgangspunten onderstation A4-zone

In deze bijlage zijn de gehanteerde uitgangspunten voor de magneetveldberekeningen van de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour van onderstation A4-zone opgenomen.

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Datum : 26-01-2021

Auteur : Yuri van Geffen – Qirion

Reviewer : Bert Hollander – Qirion

Versie : 1.2

Dit document beschrijft de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de bepaling van de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour van het nieuw te bouwen onderstation A4-zone.

1. Gehanteerde rekenmethodiek

Het RIVM hanteert een handreiking [1] waarin de achtergrond en de rekenmethodiek voor bovengrondse hoogspanningslijnen (50 kV en hoger) wordt beschreven. De meest actuele versie hiervan (momenteel versie 4.1) is te vinden op de website van het RIVM.

Bij de aanleg van de Randstad 380 kV verbinding is door de betreffende ministeries besloten om aan te sluiten bij het vigerende hoogspanningslijnenbeleid. Hierover zijn samen met TenneT en enkele adviesbureaus afspraken gemaakt over de te volgen rekenmethodiek voor de specifieke situatie van de Randstad 380 kV verbinding, die verwoordt zijn in de notitie '*Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding*', RIVM, 3 november 2011, [2].

Deze notitie is als uitgangspunt genomen voor het 150 kV deel van onderstation A4-zone. Bij deze notitie hoort de onderstaande disclaimer.

Disclaimer

Het hoogspanningslijnenbeleid van de rijksoverheid met betrekking tot magnetische velden (en de daarbij horende handreiking van het RIVM voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone) is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. In deze rapportage zijn ook breedtes van "magneetveldzones" berekend voor andere delen van het hoogspanningsnet. Bij die berekeningen is gebruik gemaakt van de notitie 'Afspraken over de berekening van de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding', RIVM, 3 november 2011(op te vragen bij het RIVM via hoogspanningslijnen@rivm.nl).

De handreiking en de aanvullende notitie zijn alleen van toepassing voor spanningsniveaus van 50 kV en hoger. Voor de beschouwde 20kV stationsdelen van station A4-zone is de rekenmethodiek daarom in overleg met Liander bepaald.

Daarbij is in de geest van de handreiking en de aanvullende notitie een benadering gekozen die tot de bepaling van een toekomstbestendige jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour leidt.

1/16

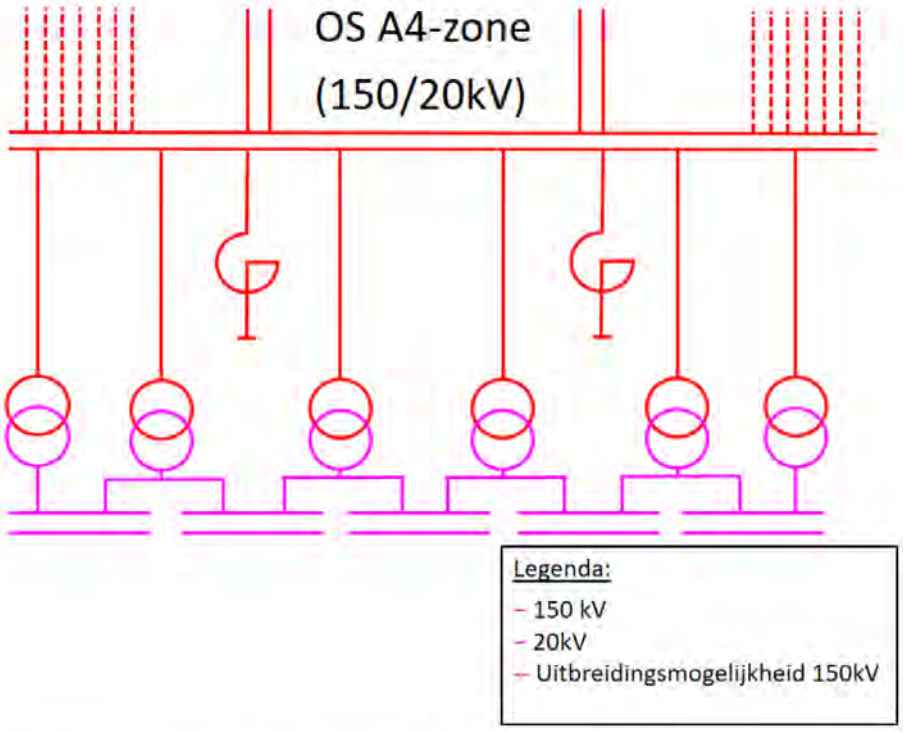
Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

2. Nieuwbouw OS A4-zone

2.1. Scope & lay-out van station A4-zone

In de omgeving van Hoofddorp is er een toenemende vraag naar elektriciteit. In dit gebied wordt volop ontwikkeld en zorgen enkele sectoren gezamenlijk voor deze groeiende vraag naar elektriciteit. De grootste bijdrage wordt hierbij gevormd door datacenters, grote tuinders, de groeiende vraag van Schiphol en woningbouw.

Onderstation A4-zone is ontworpen als 150/20kV onderstation met 150kV GIS-installatie. Het nieuwe onderstation wordt aangesloten op de bestaande 150kV-onderstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Op het onderstation A4-zone wordt middels 6 stuks 80MVA 150/20kV transformatoren 400MVA N-1 veilig vermogen op 20kV niveau gecreëerd. Een schematische weergave van OS A4-zone is weergegeven in Figuur 1. Hiertoe zijn vijf 20kV-schakelinstallaties benodigd welke elk 80MVA belasting kunnen voeden. Ten behoeve van de compensatie van de laadstroom - als gevolg van de kabelverbindingen naar Vijfhuizen en Nieuwe Meer - zijn tevens twee laadstroomcompensatiespoelen op het stadionterrein voorzien.



Figuur 1: Schematische weergave OS A4-zone (bron: RTO-802-01-ST-CON.pdf)

In Figuur 2 (Bijlage 1) is de lay-out van onderstation A4-zone weergegeven in de eindsituatie. De schematische weergave van Figuur 1 sluit hierop aan. Het station zal in de eindsituatie bestaan uit:

- *Vier nieuwe 150kV verbindingen t.b.v. de 150kV voeding;*
- *Een nieuw gebouw met een dubbelrail 150kV GIS-installatie met sectioneringsscheiders;*
- *Zes nieuwe trafocellen die geschikt zijn voor 150/20kV 80MVA transformatoren;*

2/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

- *Een nieuw gebouw met vijf metaal omsloten luchtgeïsoleerde 20kV-schakelinstallaties. Alle 20kV-installaties hebben een bedrijfszeker vermogen van 80MVA;*
- *Twee 150kV-laadstroomcompensatiespoelen.*

Voor de schakelinstallaties zijn de onderstaande velden voorzien:

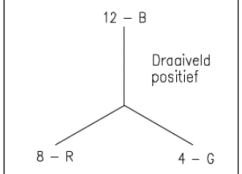
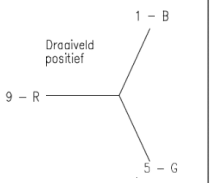
- *De 150kV installatie 1 zal bestaan uit:*
  - *4 voedende 2500A velden;*
  - *2 koppelvelden, 4000A;*
  - *1 railscheidingsveld, 4000A;*
  - *6 transformatorvelden, 2500A;*
  - *2 compensatiespoelvelden, 2500A;*
  - *14 reserve 2500A velden.*
- *De 20kV installaties 1,2,4 en 5 zullen bestaan uit:*
  - *2 voedende 2500A velden;*
  - *14 afgaande 630A velden.*
- *De 20kV installatie 3 zal bestaan uit:*
  - *2 voedende 2500A velden;*
  - *20 afgaande 630A velden.*

Voor de eindsituatie is de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour berekend, waarbij alle stroomvoerende componenten met een spanningsniveau van 20 kV en hoger in de berekening zijn meegenomen.

2.2. Klokgetallen

De klokgetallen verschillen per spanningsniveau en zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 1: Klokgetallen schema OS A4-zone, eindsituatie

Spanningsniveau	**150 kV**			**20 kV**		
Trafoaansluiting	**U**	**V**	**W**	**U**	**V**	**W**
Klokgetal	12	4	8	1	5	9
						
	Bron: 'Klokgetallen-Adam-oud-PEN.pdf', 'S2003 – Definities klokgetallen v4.0.docx'					

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

3. Uitgangspunten berekening jaargemiddelde 0,4 µT contour OS A4-zone

De gehanteerde uitgangspunten voor de magneetveldberekening worden per spanningsniveau weergegeven. Voor het opbouwen van het 3D model is gebruik gemaakt van een groot aantal tekeningen van de beoogde eindsituatie. Enkele hiervan zijn in de bijlage opgenomen, de overige kunnen op verzoek verstrekt worden.

Ten tijde van het uitvoeren van deze berekening, in de studiefase van het project, waren enkele componentgegevens nog niet bekend. Voor de gegevens waar dit van toepassing is, is onderstaand “nog niet bekend” (of afgekort “n.n.b.”) weergegeven.

3.1. Algemene uitgangspunten

Naast de uitgangspunten uit paragraaf 2.4 van de notitie [2] van het RIVM zijn onderstaande algemene uitgangspunten gehanteerd:

- *De magneetvelddempende invloed van mogelijk aanwezige afscherming of metalen omhulsels wordt niet meegenomen in de berekeningen;*
- *De stromen in de geleiders van elk circuit, worden symmetrisch verondersteld;*
- *In de 20kV schakelinstallaties voeren de geleiders stroom tot aan de rail die het dichtst bij de erfgrens van het station gelegen is. Alle belasting vloeit via die rail;*
- *De berekening wordt uitgevoerd voor beide mogelijke vermogensrichtingen in de belastte rail van de 150kV en 20kV schakelinstallaties;*
- *Voor de stroomvoerende geleiders van de 150 kV kabels wordt bij de berekening ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de kabels het station in is;*
- *De richting van het vermogenstransport van de afgaande 20kV kabels wordt verondersteld het station uit te zijn;*
- *Voor stroomvoerende geleiders binnen het station wordt ervan uitgegaan dat de richting van het vermogenstransport van de hoge naar de lage spanning is;*
- *De rekenstromen voor de 20kV afgaande kabelcircuits worden bepaald door het beschikbare bedrijfszekere stationsvermogen op dat spanningsniveau evenredig te verdelen over de afgaande kabelcircuits.*

3.2. Transformatoren

Conform de notitie [2] van het RIVM worden de inwendige transformatorwikkelingen van de vermogenstransformator niet in het rekenmodel opgenomen. Dit geldt eveneens Voor metaal omsloten laadstroomcompensatiespoelen, vanwege de vergelijkbare demping van de metalen afscherming zoals bij een vermogenstransformator plaatsvindt.

<u>80 MVA 150/20 KV TRANSFORMATOREN</u>

Gegevens van de drie gemodelleerde 80 MVA 150/20 kV transformatoren:

- *Type transformatoren* : 80 MVA 150/21 kV
- *Fabrikant* : Is voor alle transformatoren nog niet bekend
- *Vector configuratie* : YNd1
  Maatvoering en opstelling in een transformator cel : Conform ‘Opstellingstekening transformatorcel modulair bouwen 02.00.D02-001-LAYOUT1.pdf’.

3.3. 150 kV schakelinstallatie 1

- *Type installatie* : GIS, inpandig. Aanname type: Siemens 8DN8 170kV. (zie Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 5)
- *Spanningsniveau* : 150 kV
- *Veldindeling* : Zie onderstaande Tabel 2.

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Tabel 2: Veldindeling 150 kV schakelinstallatie 1, station A4-zone, eindsituatie

Veldnummer Installatie 1	Type veld Installatie 1
Veld 01	Reserveveld
Veld 02	Reserveveld
Veld 03	Reserveveld
Veld 04	Reserveveld
Veld 05	Reserveveld
Veld 06	Reserveveld
Veld 07	Reserveveld
Veld 08	Afgaand transformatorveld
Veld 09	Voedend kabelveld
Veld 10	Afgaand transformatorveld
Veld 11	Voedend kabelveld
Veld 12	Afgaand transformatorveld
Veld 13	Compensatiespoelveld
Veld 14	Koppelveld 1
Veld 15A	Langsscheidingsveld A-rail
Veld 15B	Langsscheidingsveld B-rail
Veld 16	Koppelveld 2
Veld 17	Compensatiespoelveld
Veld 18	Afgaand transformatorveld
Veld 19	Voedend kabelveld
Veld 20	Afgaand transformatorveld
Veld 21	Voedend kabelveld
Veld 22	Afgaand transformatorveld
Veld 23	Reserveveld
Veld 24	Reserveveld
Veld 25	Reserveveld
Veld 26	Reserveveld
Veld 27	Reserveveld
Veld 28	Reserveveld
Veld 29	Reserveveld

- *Kenmerken:*
  - Dubbelrail op 150 kV, met langsscheidingsveld. Beide railsecties voorzien van dwars koppelveld, voedende kabelvelden en afgaande transformatorvelden.
  - De nominale stroombelastbaarheid van de hoofdrails bedraagt 4000 A,
  - Alle afgaande kabelvelden hebben een nominale stroombelastbaarheid van 2500 A,
  - De nominale stroombelastbaarheid van de voedende velden bedraagt 2500 A,
- *Grondschema :* n.n.b., zie schematische weergave in Figuur 1

5/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

3.4. 20 kV schakelinstallatie 1 t/m 5

- *Type installatie* : Type E (duplex configuratie, leverancier ABB), inpandig (zie Figuur 6)
- *Spanningsniveau* : 20 kV
- *Veldindeling* : Zie onderstaande *Tabel* 3.

Tabel 3: Veldindeling 20 kV schakelinstallatie 1,2,4 en 5 station A4-zone, eindsituatie

Veldnummer Installatie x = 1, 2, 4 en 5	Type veld Installatie 1, 2, 4 en 5
Veld x01	Afgaand kabelveld
Veld x02	Afgaand kabelveld
Veld x03	Afgaand kabelveld
Veld x04	Afgaand kabelveld
Veld x05	Afgaand kabelveld
Veld x06	Voedend transformatorveld
Veld x07	Afgaand kabelveld
Veld x08	Afgaand kabelveld
Veld x09	Afgaand kabelveld
Veld x10	Afgaand kabelveld
Veld x11	Voedend transformatorveld
Veld x12	Afgaand kabelveld
Veld x13	Afgaand kabelveld
Veld x14	Afgaand kabelveld
Veld x15	Afgaand kabelveld
Veld x16	Afgaand kabelveld

Veldnummer Installatie 3	Type veld Installatie 3
Veld 301	Afgaand kabelveld
Veld 302	Afgaand kabelveld
Veld 303	Afgaand kabelveld
Veld 304	Afgaand kabelveld
Veld 305	Afgaand kabelveld
Veld 306	Voedend transformatorveld
Veld 307	Afgaand kabelveld
Veld 308	Afgaand kabelveld
Veld 309	Afgaand kabelveld
Veld 310	Afgaand kabelveld
Veld 311	Afgaand kabelveld
Veld 312	Afgaand kabelveld
Veld 313	Afgaand kabelveld
Veld 314	Afgaand kabelveld
Veld 315	Afgaand kabelveld
Veld 316	Afgaand kabelveld
Veld 317	Voedend transformatorveld
Veld 318	Afgaand kabelveld
Veld 319	Afgaand kabelveld
Veld 320	Afgaand kabelveld
Veld 321	Afgaand kabelveld
Veld 322	Afgaand kabelveld

- *Kenmerken:*
  - Dubbelrail op 20 kV niet met elkaar verbonden.
  - De nominale stroombelastbaarheid van de hoofdrails bedraagt 2500 A,
  - Alle afgaande kabelvelden hebben een nominale stroombelastbaarheid van 630 A,
  - De nominale stroombelastbaarheid van de voedende velden bedraagt 2500 A,
- *Grondschema* : n.n.b., zie schematische weergave in Figuur 1
- *Rekenbelasting hoofdrail* :
  - Installatie 1 : 1099,7 A op rail B1 en 0 A op rail A1,
  - Installatie 2 : 824,8 A op rail B1 en 0 A op rail A1,
  - Installatie 3 : 607,7 A op rail B1 en 0 A op rail A1.
  - Installatie 4 : 824,8 A op rail B1 en 0 A op rail A1.
  - Installatie 5 : 1099,7 A op rail B1 en 0 A op rail A1.

6/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Voor de berekening van de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour wordt alle belasting op die rail gemodelleerd die het dichtst bij de erfgrens van het station ligt. De rekenstroombelasting van de afgaande kabelvelden en voedende transformatorvelden is op basis van evenredige verdeling van het bedrijfszekere stationsvermogen (400 MVA in de eindsituatie) over de zes 150/20kV transformatoren en vijf 20kV-installaties bepaald. Het resulterende vermogen per installatie is vervolgens evenredig over de kabelvelden verdeeld. De maximale stroom die daarbij in een railsectie optreedt is bij de berekening aangenomen als stroombelasting van de gehele rail.

3.5. Kabelverbindingen

3.5.1. Voedende 150 kV kabelverbindingen

De relevante uitgangspunten ten aanzien van de voedende 150 kV kabelverbindingen Vijfhuizen – A4-zone en Nieuwe Meer - A4-zone zijn overgenomen uit de beschikbare gegevens van de kabels, deze zijn deels opgenomen in Figuur 2.

ALGEMENE GEGEVENS

- *Ondergrondse kabels* : 2x 150 kV kabels Vijfhuizen – A4-zone,
  2x 150 kV kabels Nieuwe Meer – A4-zone,
- *Aantal circuits* : 2 per verbinding
- *Type kabels per transformatorverbinding* : nog niet bekend. Aangenomen kabeltype: EYLKrvlwd 87/150 kV (3x)1x1200Alrm
- *Legconfiguratie*
  - kabelloop ondergronds : driehoek, conform Figuur 2;
  - kabelloop in stationsgebouw : platvlak van muur tot aan de GIS.
- *Hart op hart afstand* : 2,0 m, conform Figuur 2.
- *Dekking boven kabel* : 1,2m, standaard diepteligging.

CIRCUIT GEGEVENS

- *Circuitaanduiding* : n.n.b.
- *Spanning* : alle circuits 150 kV
- *Kabelbelastbaarheid* : n.n.b. Aanname: 962 A (250 MVA) per circuit
- *Ontwerpbelasting* : n.n.b. Aanname: 962 A (250 MVA) per circuit

GELEIDERGEGEVENS

- *Rekenstroombelasting* :
  - Verbinding Vijfhuizen – A4-zone Z : 481 A (50% van 250 MVA / 962 A)
  - Verbinding Vijfhuizen – A4-zone W : 481 A (50% van 250 MVA / 962 A)
  - Verbinding Nieuwe Meer – A4-zone Z : 481 A (50% van 250 MVA / 962 A)
  - Verbinding Nieuwe Meer – A4-zone W : 481 A (50% van 250 MVA / 962 A)
- *Configuratie en kabeltracé* : Conform Figuur 2 en kabelgegevens uit datasheet *'Prysmian 150kV EYLKrvlwd 1x 1200 Alrm Pb1.6 85480323 20001072.pdf'*

3.5.2. 150 kV transformator- en compensatiespoelkabelverbindingen

De relevante uitgangspunten ten aanzien van de 150 kV transformatorkabelverbindingen en compensatiespoelkabelverbindingen vanaf de 150kV schakelinstallatie zijn overgenomen uit de beschikbare gegevens van de kabels, deze zijn deels opgenomen in de opmerkingen en tekstvakken in Figuur 2.

ALGEMENE GEGEVENS

- *Ondergrondse kabels* : 6x 150 kV transformatorkabels,
  2x 150 kV compensatiespoelkabels,
- *Aantal circuits* : niet van toepassing

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

- *Type kabels per transformatorverbinding* : nog niet bekend. Aangenomen kabeltype: EYLKrvlwd 87/150 kV (3x)1x1200Alrm
- *Legconfiguratie*
  - kabelloop ondergronds : driehoek, conform Figuur 2.
- *Hart op hart afstand* : Conform Figuur 2.
- *Dekking boven kabel* : 1,2m, standaard diepteligging.

CIRCUIT GEGEVENS

- *Circuitaanduiding* : niet van toepassing
- *Spanning* : alle circuits 150 kV
- *Kabelbelastbaarheid* : n.n.b. Aanname: 385 A (100 MVA) per circuit
- *Ontwerpbelasting* : n.n.b. Aanname: 385 A (100 MVA) per circuit

GELEIDERGEGEVENS

- *Rekenstroombelasting* :
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr .1 : 321 A (83,3% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 2 : 321 A (83,3% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 3 : 321 A (83,3% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 4 : 321 A (83,3% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 5 : 321 A (83,3% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Tr. 6 : 321 A (83,3% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Spoel 1 : 192 A (50% van 385 A)
  - Verbinding 150kV GIS A4 – Spoel 2 : 192 A (50% van 385 A)
- *Configuratie en kabeltracé* : Conform Figuur 2 en kabelgegevens uit datasheet *'Prysmian 150kV EYLKrvlwd 1x1200 Alrm Pb1.6 85480323 20001072.pdf'*

3.5.3. Kabelverbinding tussen 150/20 kV transformatoren en 20 kV voedende velden

De 20 kV verbindingen tussen de zes 150/20 kV transformatoren en de bijbehorende voedende velden in de 20 kV installatie bestaan uit éénfase kabels. De gehanteerde uitgangspunten zijn:

- *Aantal circuits* : totaal 30 (90 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 1 --> Installatie 1, veld 106 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 2 --> Installatie 1, veld 111 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 2 --> Installatie 2, veld 206 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 3 --> Installatie 2, veld 211 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 3 --> Installatie 3, veld 306 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 4 --> Installatie 3, veld 317 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 4 --> Installatie 4, veld 406 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 5 --> Installatie 4, veld 411 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 5 --> Installatie 5, veld 506 :* 3 circuits (9 MS-kabels)
  - *Trafoverbinding Trafo 6 --> Installatie 5, veld 511 : 3* circuits (9 MS-kabels)
- *Type kabel per transformatorverbinding :* 3 circuits 1x630 Al
- *Legconfiguratie*
  - *kabelopvoer in transformatorcel* : plat vlak (zie Figuur 7)
  - *kabelloop ondergronds* : n.v.t.
  - *kabelloop in kelder 20 kV gebouw* : driehoek (zie Figuur 6)
- *Hart op hart afstand ondergronds* : 0,3m (zie Figuur 6)
- *Dekking boven kabel* : min. 0,7 m dekking
- *Nominale transportcapaciteit:* : 2715 A, Conform bijlage 2 van document S8012.
- *Rekenstroombelasting* :

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

o.b.v. 400 MVA bedrijfszeker stationsvermogen op 20kV, evenredig verdeeld over 6 trafo's. Dat wil zeggen 66,7 MVA per transformator (400 MVA/6). De overeenkomstige rekenstroom bedraagt 1924,5 A per trafo.

- *Trafoverbinding Trafo 1 --> Installatie 1, veld 106 :* 1924,5 A
  ➔ 641,5 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 2 --> Installatie 1, veld 111 :* 384,9 A
  ➔ 128,3 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 2 --> Installatie 2, veld 206 :* 1539,6 A
  ➔ 513,2 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 3 --> Installatie 2, veld 211 :* 769,8 A
  ➔ 256,6 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 3 --> Installatie 3, veld 306 :* 1154,7 A
  ➔ 384,9 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 4 --> Installatie 3, veld 317 :* 1154,7 A
  ➔ 384,9 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 4 --> Installatie 4, veld 406 :* 769,8 A
  ➔ 256,6 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 5 --> Installatie 4, veld 411 :* 1539,6 A
  ➔ 513,2 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 5 --> Installatie 5, veld 506 :* 384,9 A
  ➔ 128,3 A per kabelcircuit
- *Trafoverbinding Trafo 6 --> Installatie 5, veld 511 :* 1924,5 A
  ➔ 641,5 A per kabelcircuit

- *Kabelloop op stationsterrein* *:* Conform Figuur 2, Figuur 6 en Figuur 7.

3.5.4. Afgaande 20 kV kabelcircuits 1x630Al

- *Type kabel* *:* YMeKrvaslqwd 12/20 kV 1x630 Alrm + as50
- *Aantal circuits* *:* 14 (installatie 1, 2, 4 en 5) + 19 (installatie 3)
- *Nominale transportcapaciteit* *:* 575 A per kabelcircuit (19,9 MVA)
- *Rekenstroombelasting inst.1,2,4,5* *:* 165,0 A per kabelcircuit (5,7 MVA)
- *Rekenstroombelasting inst.3* *:* 121,5 A per kabelcircuit (4,2 MVA)
- *Kabelloop op stationsterrein* *:* Conform Figuur 2 en kabelgegevens uit datasheet 'TKF YMeKrvaslqwd 12-20 kV 1x630Alrm+as50.pdf'.

In totaal zijn er 75 afgaande 20 kV kabelcircuits in bedrijf op station A4-zone. De jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour wordt bepaald op basis van bedrijfszekere stationsvermogen van 400 MVA (80 MVA per 20kV-installatie). Deze wordt verdeeld over de 75 afgaande 20 kV kabelcircuits. Hierbij wordt voor installatie 1, 2, 4 en 5 een vermogen van 80 MVA over 14 kabels verdeeld. Voor installatie 3 wordt 80 MVA over 19 kabels verdeeld.

3.6. Rekenstromen

De rekenbelastingen voor het berekenen van de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour in de eindsituatie van station A4-zone zijn in Tabel 4 verzameld.

De rekenstromen uit kolom 5 worden gehanteerd in het rekenmodel voor het bepalen van de jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour.

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Tabel 4: Rekenstromen berekening jaargemiddelde 0,4 µT magneetveldcontour station A4-zone, eindsituatie

Nr.	Omschrijving	Nominaal Vermogen [MVA]	Nominale stroom [A]	Rekenvermogen 0,4 µT [MVA]	Rekenstroom 0,4 µT [A]
	150 kV STATIONSDEEL				
1	150 kV verbinding Vijfhuizen - A4zone Z/W	250	962	125	481
2	150 kV verbinding Nieuwe Meer-A4zone Z/W	250	962	125	481
3	150kV rail A/B	1039	4000	520	2000
4	Koppelvelden/Langsscheidingsveld	1039	4000	520	2000
5	Kabelvelden	650	2500	325	1250
6	Transformatorvelden	650	2500	325	1250
7	Reservevelden	650	2500	325	1250
8	Compensatiespoelvelden	650	2500	325	1250
9	150kV transformatorkabels	100	385	83,3	321
10	Kabels en kabelopvoer t.b.v. compensatie-spoelen	100	385	50[1]	192[1]
	20 KV STATIONSDEEL				
11	20kV rail A1 installatie 1	90,9	2500	0	0
12	20kV rail B1 installatie 1	90,9	2500	38,1	1099,7
13	20kV rail A1 installatie 2	86,6	2500	0	0
14	20kV rail B1 installatie 2	86,6	2500	28,6	824,8
15	20kV rail A1 installatie 3	86,6	2500	0	0
16	20kV rail B1 installatie 3	86,6	2500	21,1	607,7
17	20kV rail A1 installatie 4	86,6	2500	0	0
18	20kV rail B1 installatie 4	86,6	2500	28,6	824,8
19	20kV rail A1 installatie 5	86,6	2500	0	0
20	20kV rail B1 installatie 5	86,6	2500	38,1	1099,7
21	20 kV afgaande kabelvelden t.b.v. 1x630Al Installatie 1, 2, 4 en 5	21,8	630	5,7	165,0

[1] Inschatting is dat de compensatiespoel 50% van de tijd ingeschakeld staat.

10/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Nr.	Omschrijving	Nominaal Vermogen [MVA]	Nominale stroom [A]	Rekenvermogen 0,4 µT [MVA]	Rekenstroom 0,4 µT [A]
22	Afgaande 20 kV kabelcircuits 1x630Al, Installatie 1, 2, 4 en 5	19,9	575	5,7	165,0
23	20 kV afgaande kabelvelden t.b.v. 1x630Al Installatie 3	21,8	630	4,2	121,5
24	Afgaande 20 kV kabelcircuits 1x630Al, Installatie 3	19,9	575	4,2	121,5
25	Trafoverbinding Trafo 1 → Installatie 1 veld 106	101,3	2715 [2]	66,7 [3]	*1924,5*
26	Trafoverbinding Trafo 2 → Installatie 1 veld 111	101,3	2715 [2]	13,3 [3]	*384,9*
27	Trafoverbinding Trafo 2 → Installatie 2 veld 206	101,3	2715 [2]	53,3 [3]	*1539,6*
28	Trafoverbinding Trafo 3 → Installatie 2 veld 211	101,3	2715 [2]	26,7 [3]	*769,8*
29	Trafoverbinding Trafo 3 → Installatie 3 veld 306	101,3	2715 [2]	40,0 [3]	*1154,7*
30	Trafoverbinding Trafo 4 → Installatie 3 veld 317	101,3	2715 [2]	40,0 [3]	*1154,7*
31	Trafoverbinding Trafo 4 → Installatie 4 veld 406	101,3	2715 [2]	26,7 [3]	*769,8*
32	Trafoverbinding Trafo 5 → Installatie 4 veld 411	101,3	2715 [2]	53,3 [3]	*1539,6*
33	Trafoverbinding Trafo 5 → Installatie 5 veld 506	101,3	2715 [2]	13,3 [3]	*384,9*
34	Trafoverbinding Trafo 6 → Installatie 5 veld 511	101,3	2715 [2]	66,7 [3]	*1924,5*

[2] *Conform bijlage 2 van document S8012*

[3] Totaal rekenvermogen Transformator 1+2+3+4+5+6 bedraagt 400MVA aan de 20kV zijde.

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Referenties

Onderstaande referenties zijn gebruikt:

1. Kelfkens, G., Pruppers, M.J.M. *'Handreiking voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen'*, RIVM, versie 4.1, 26 oktober 2015. Bron: http://www.rivm.nl/hoogspanningslijnen/

2. Notitie *'Afspraken over de rekenmethodiek voor de "magneetveldzone" bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding'*, RIVM, 3 november 2011.

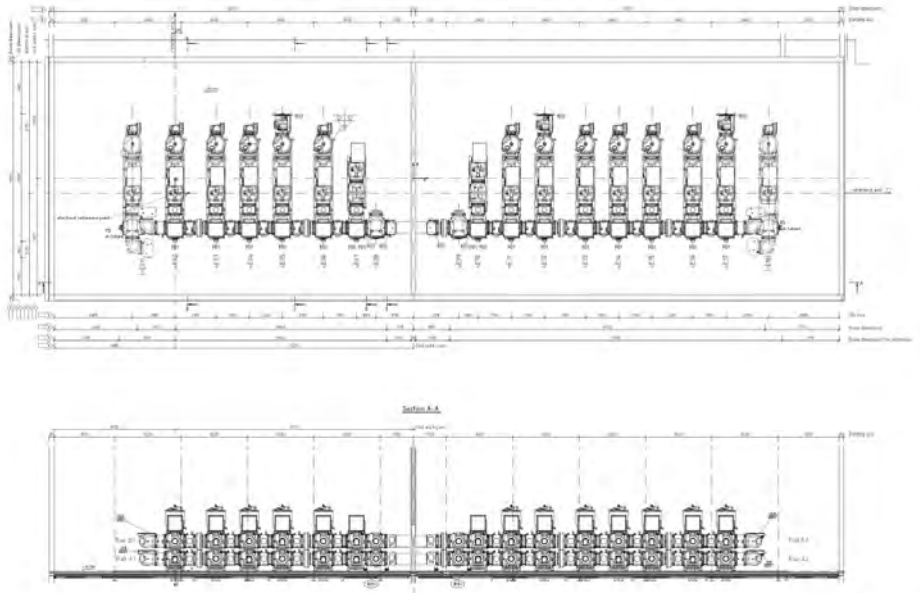
12/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

Bijlage 1 : Eindsituatie onderstation A4-zone



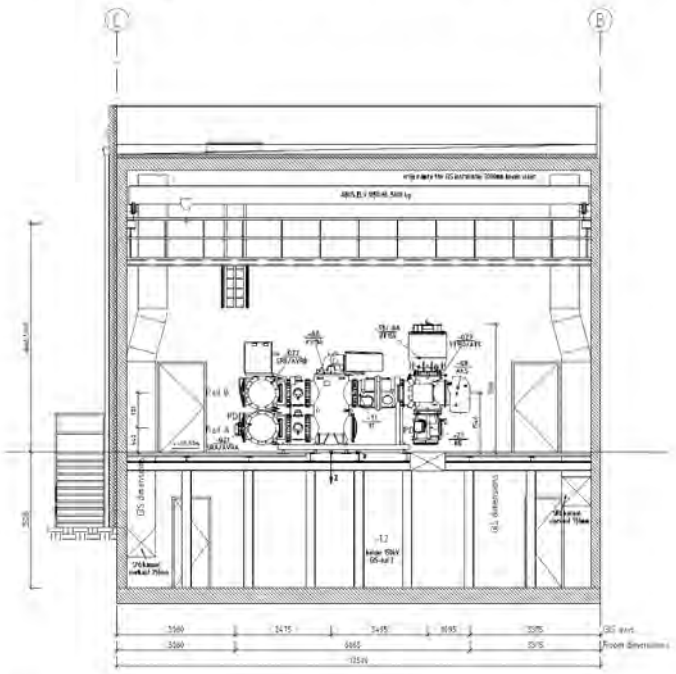
Figuur 2: Lay-out stationsontwerp en kabelloop onderstation A4-zone: Eindsituatie (bron RTO-802-ST-CON.pdf met kabels afgeknipt op de erfgrens, conform notitie [2])



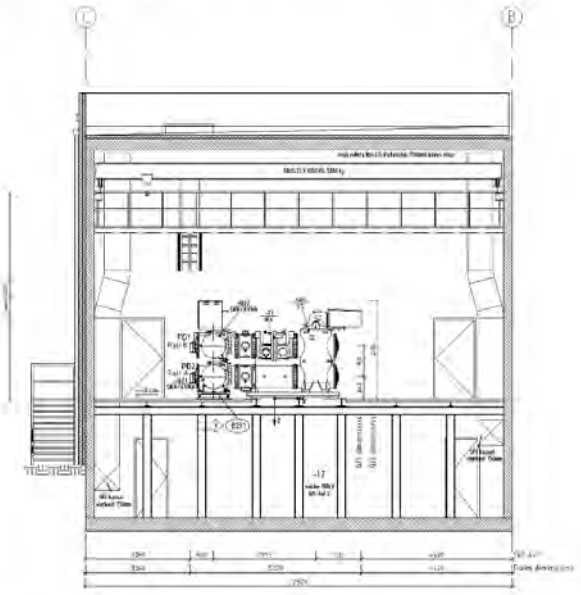
Figuur 3: Bovenaanzicht en zijaanzicht gelijkende 150kV GIS-installatie (van OS Velsen, veldindeling wijkt af)

13/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone



Figuur 4: Zijaanzicht GIS kabelveld dubbel Siemens 8DN8 170kV (in GIS-hal OS Velsen)

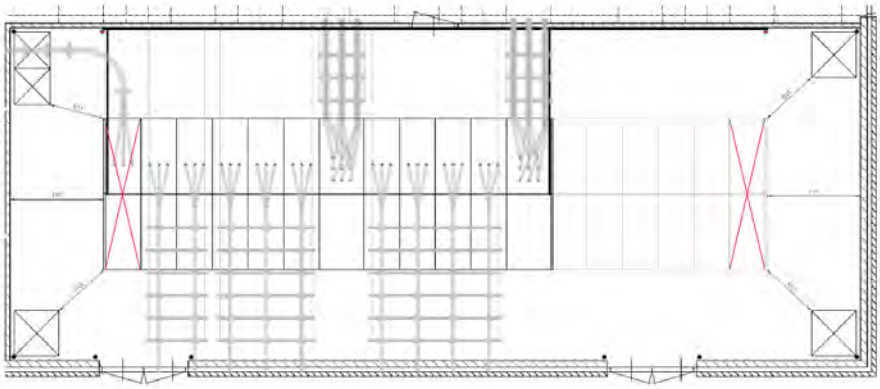


Figuur 5: Zijaanzicht GIS koppelveld Siemens 8DN8 170kV (in GIS-hal OS Velsen)

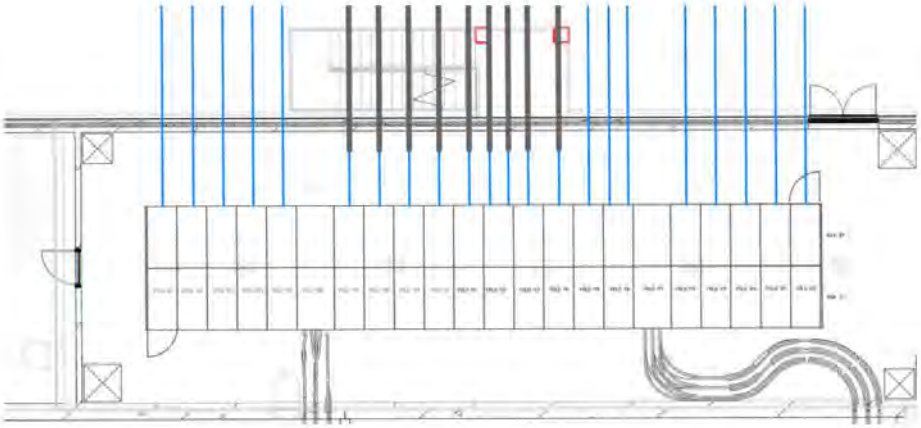
14/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone

20kV Installatie 1, 2, 4 en 5 (16 velden, veld 6 en 11 voedend, buitenste velden niet benodigd):



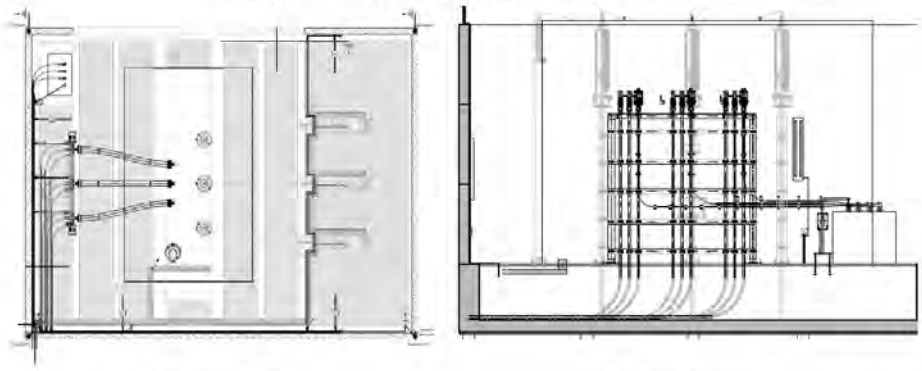
20kV Installatie 3 (22 velden, veld 6 en 17 voedend):



Figuur 6: Opstellingsplattegrond 20kV installaties (Installatie 1, 2, 4 en 5: bron: Opstellingstekening standaard bouwblok '03.00.D01-001-LAYOUT1.pdf', Installatie 3: overeenkomstig standaard bouwblok als toegepast bij OS IJburg 'RLI-691-01-BO-DEF.pdf')

15/16

Uitgangspunten magneetveldberekening jaargemiddelde 0,4 microtesla-magneetveldcontour onderstation A4-zone



Bovenaanzicht Zijaanzicht

Figuur 7: Legconfiguratie kabelopvoer in transformatorcel (Opstellingstekening transformatorcel modulair bouwen Liander '02.00.D02-001-LAYOUT1.pdf')

16/16

Bijlage 14-2 Beoordeling gemeente magneetveldstudie jaargemiddelde 0,4 mT grenswaardecontour



Memo 0,4 µT-zones/contouren
150/20kV-station Haarlemmermeer
TenneT/Liander

Opdrachtgever: Manios Consultancy
dd. : 29 januari 2021
door : ir E.W.M Beeker

1. Inleiding

TenneT en Liander willen een 150/20kV-station nabij de A4-zone in de regio Haarlemmermeer bouwen. Manios Consultancy heeft momenteel de opdracht van de gemeente Haarlemmermeer voor het geven van een 'second opinion' van het ontwerp van de installaties van het 150/20kV-station. Onderdeel van het voorbereidende onderzoek is de bepaling van de magnetische velden afkomstig van het station. In het bijzonder de 0,4 [µT]-contouren rondom het beoogde stationsterrein zijn hierbij onderzocht.

In april 2001 bracht het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een rapport uit over magnetische velden van hoogspanningslijnen en leukemie bij kinderen[1]. In dat rapport concludeerde het RIVM dat er een zwak statistisch verband - maar geen wetenschappelijk bewezen oorzakelijk verband – bestaat tussen magneetvelden van hoogspanningslijnen van meer dan 0,2 tot 0,5 [µT] en een verhoogd risico op leukemie bij kinderen.

In 2005 heeft het toenmalige ministerie van VROM (nu het ministerie van Infrastructuur en Milieu) - op basis van het voorzorgsbeginsel - een advies voor het hoogspanningslijnenbeleid aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In het advies worden gemeenten en netbeheerders geadviseerd zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen dat er in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen nieuwe situaties ontstaan waar kinderen langdurig worden blootgesteld aan magnetische veldsterkten die jaargemiddeld boven 0,4 [µT] liggen.

Dit hoogspanningslijnenbeleid is uitsluitend van toepassing op bovengrondse hoogspanningslijnen. Echter, bij de voorbereiding van het project Randstad 380kV is door het toenmalige ministerie van Economische Zaken en het toenmalige ministerie van VROM besloten om ook bij ondergrondse delen en hoogspanningsstations behorende tot dat project, aan te sluiten bij het lijnenbeleid zoals dat geformuleerd is voor hoogspanningslijnen.

Aan engineeringsbureau BHVC bv is gevraagd een 'quick scan/controle' uit te voeren of de uitgangspunten en rekenmethode in het Qirion-rapport correct zijn.

2. Richtlijnen bij de magnetische veldsterkten

Elektrische installaties induceren een magnetisch veld in de directe omgeving ervan. Richtlijnen zijn opgesteld en worden toegepast voor dergelijke installaties en verbindingen over de gehele wereld, als geschreven door de 'International Commission for Non Ionizing Radiation' (ICNIRP). Deze commissie past twee limieten toe waaraan mensen mogen worden blootgesteld. Een verschil wordt daarbij gemaakt tussen professionele (Directive for occupational exposure) en niet professioneel verblijvende personen (Recommendation for public exposure).

Deze waarden bedroegen in 2010 [3] voor continue blootstelling voor de bevolking : 200 [µT] en voor continue blootstelling voor professionele werkzame personen: 1000 [µT]. Het INCIRP besluit het document "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz to 100 kHz), uitgave 2010 [1], met een overweging naar aanleiding van wetenschappelijk onderzoek:

"CONSIDERATIONS REGARDING POSSIBLE LONG-TERM EFFECTS - As noted above, epidemiological studies have consistently found that everyday chronic low-intensity (above 0.3 – 0.4 µT) power frequency magnetic field exposure is associated with an increased risk of childhood leukemia. IARC has classified such fields as possibly carcinogenic. However, a causal relationship between magnetic fields and childhood leukemia has not been established nor have any other long term effects been established. The absence of established causality means that this effect cannot be addressed in the basic restrictions. However, risk management advice, including considerations on precautionary measures, has been given by WHO (2007a and b) and other entities."

Het Nederlandse ministerie van VROM heeft in 2005 - op basis van het voorzorgsbeginsel - een advies voor het hoogspanningslijnenbeleid aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies adviseert VROM gemeenten en netbeheerders zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, te voorkomen dat er in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen nieuwe situaties ontstaan waar kinderen langdurig worden blootgesteld aan magnetische veldsterkten die jaargemiddeld boven 0,4 [µT] liggen. In dit advies is de manier vastgelegd om deze 'zone waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 [µT] ligt', verder aangeduid als 'specifieke magneetveldzone', zo eenduidig en transparant mogelijk te berekenen.

Al deze richtlijnen, instructies en grenswaarden worden gehanteerd voor hoogspanningslijnen, echter niet expliciet voor hoogspannings-stations. Het RIVM-rapport "Afspraken over de rekenmethodiek voor de 'magneetveldzone' bij ondergrondse kabels en hoogspanningsstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding" [2] schrijft hierover:

Voor en spanning van 50, 110 en 150 kV wordt bij het bepalen van de rekenstroom uitgegaan van een enkelvoudige storingsreserve, het zogenaamde 'N-1'-criterium. Dat betekent dat voor twee geleidersystemen van dezelfde spanning wordt gerekend met een rekenstroom ter grootte van 50% van de ontwerpstroom (nominale stroom). Voor drie, vier of zes geleidersystemen zijn die percentages respectievelijk 67, 75 en 83%. Deze waarden worden berekend/gemeten 1 [m] boven maaiveldniveau, vanwege de positie van het menselijk hart.

In deze memo zijn daarom voor acht situaties de fluxdichtheden berekend op 1 [m] boven maaiveld niveau, in overeenstemming met de afspraken [2].

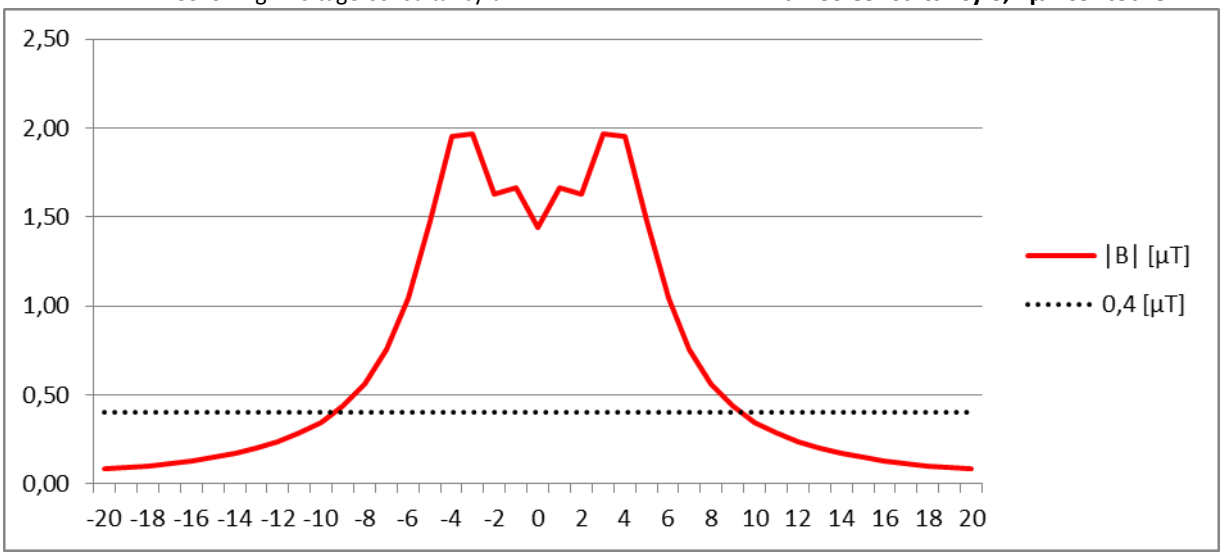
3. Magnetisch veld

Beschouwd zijn alle stroomvoerende 150 en 20kV-kabelcircuits, alsook de railsystemen van de 150kV-GIS en 20kV-metal cladded installaties. De resultaten van de acht magnetische fluxdichtheid-berekeningen zijn gegeven in onderstaande paragrafen en vervolgens verwerkt in de stations-plattegrond.

3.1 Vier 150kV-kabelcircuits incomers station, nominale stroom I_n = 962 [A]

- rekenstroom *I* = 481 [A];
- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,2 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 2,0 [m];
- kabeltype EYLKrvlwd 87/150 (170) kV 1200 Alrm, Ø 95 [mm].

Figuur 1 geeft het verloop van de magnetische fluxdichtheid op afstand x [m] van het lengte-as / hart van de 4 kabelsystemen:

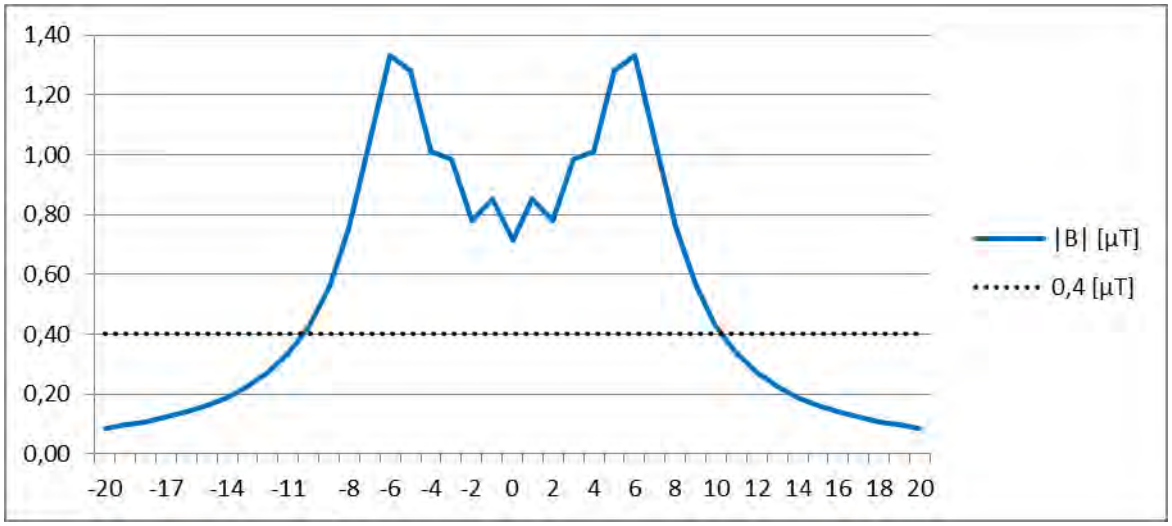


Figuur 1: magnetische fluxdichtheid in [µT] op maaiveld-niveau + 1[m] boven vier 150kV-kabelsystemen als functie van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as ervan.

Dit is een fluxdichtheid, variërend met de dubbele frequentie 100 [Hz], waarbij in bovenstaande figuur de gemiddelde RMS-waarden zijn gegeven. De specifieke magneetveldzone, de zone waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 [µT] bedraagt, ligt in dit geval op ± 10 m van de lengte-as van het center van de vier kabelsystemen.

3.2 Zes 150kV-kabelcircuits transformatorvelden, nominale stroom I_n = 385 [A]

- rekenstroom *I* = 321 [A];
- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,2 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 2,0 [m];
- kabeltype EYLKrvlwd 87/150(170) kV 1x1200 Alrm, Ø 95 [mm].



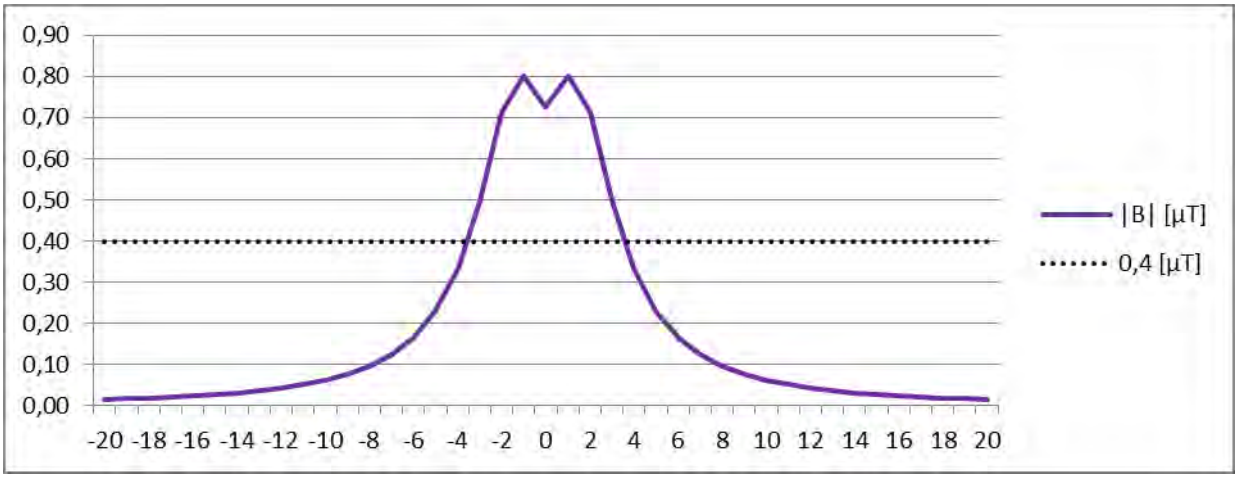
Figuur 2: Als Figuur 1, echter nu met een stroom 321 [A] boven zes 150 kV-kabelsystemen.

De specifieke magneetveldzone, de zone waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 [µT] bedraagt, ligt in dit geval op ± 11 m van de center-lengte-as van de zes kabelsystemen.

3.3 Twee 150kV-kabelcircuits compensatiespoelvelden, nominale stroom I_n = 385 [A]

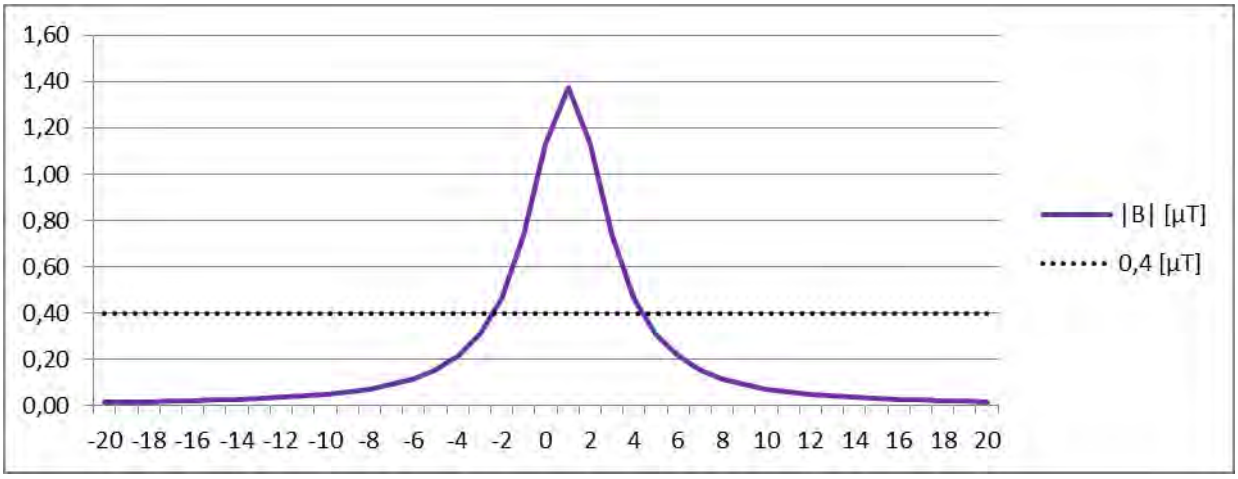
- rekenstroom *I* = 192 [A];
- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,2 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 2,0 [m];
- kabeltype EYLKrvlwd 87/150(170) kV 1x1200 Alrm, Ø 95 [mm].

De rekenstroom wordt in het Qirion-rapport gehalveerd, uitgaande van dat beide spoelen slechts per 24 uur halftijds zijn ingeschakeld. Dit geeft een magnetische fluxdichtheid als weergegeven in Figuur 3; de zone waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 [µT] bedraagt, ligt in dit geval op ± 4 [m] van de lengte-as van de twee kabelsystemen.



Figuur 3: Als Figuur 1, echter nu boven twee 150 kV-kabelsystemen; stroom is 192 [A].

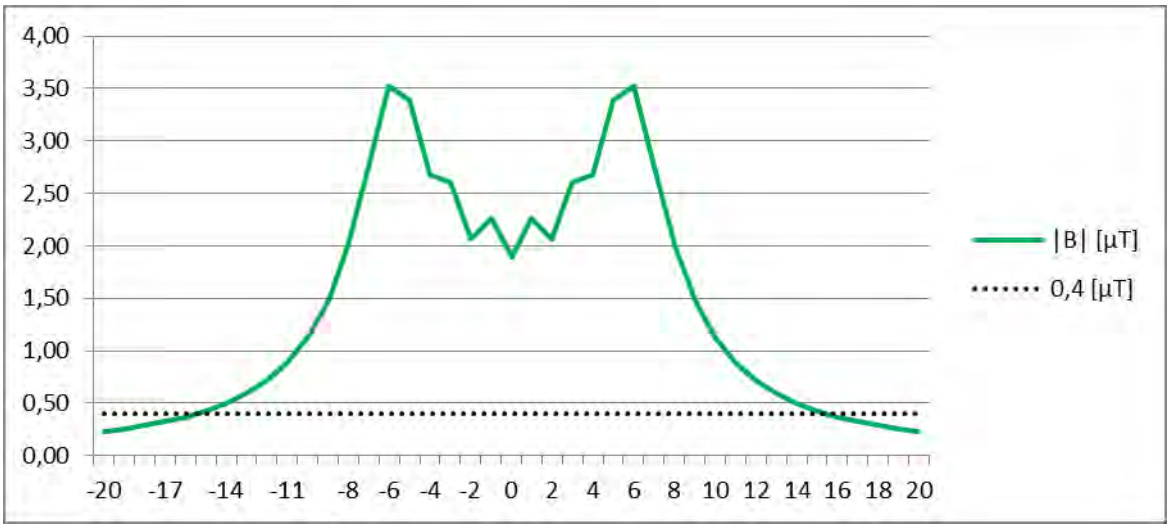
Dit is echter niet geheel de werkelijke situatie, daar een ingeschakelde compensatiespoel continue 385 [A] laat vloeien door het kabelsysteem. Wordt nu gerekend met één spoel/kabelsysteem, continue ingeschakeld met de volle stroom I_n = 385 [A], dan schuift de 0,4 [µT]-contour op naar het stroomvoerende circuit , blijft wel ongeveer gelijk: ± 4 [m]. Zie Figuur 4.



Figuur 4: Als Figuur 3, echter nu met stroom 0, cq. 385 [A].

3.4 Zes 150kV-kabelcircuits afgaande velden, nominale stroom I_n = 1028 [A], zie bijlage 1.

- rekenstroom *I* = 850 [A]; afwijkend van Qirion-rapport!
- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,2 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 2,0 [m];
- kabeltype EYLKrvlwd 87/150(170) kV 1x1200 Alrm, Ø 95 [mm].

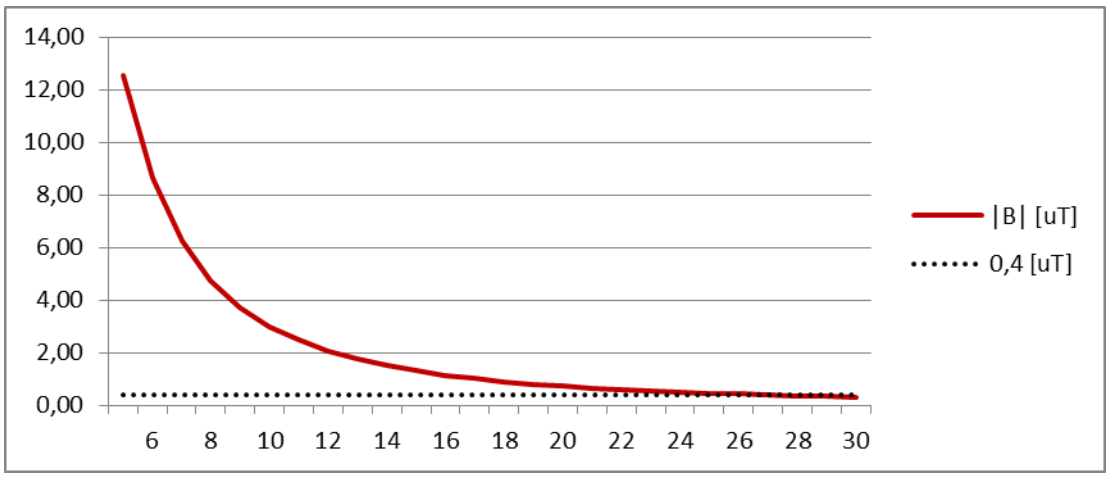


Figuur 5: Als Figuur 1, echter nu met een stroom 850 [A] boven zes 150 kV-kabelsystemen.

De specifieke magneetveldzone, met een jaargemiddelde boven 0,4 [µT], ligt in dit geval op ± 15 m van de center-lengte-as van de zes kabelsystemen.

3.5 Twee 20kV-kabelcircuits incomers 80MVA-transformatoren, nominale stroom I_n = 2309 [A]

- rekenstroom *I* = 1155 [A];
- ligging in plat vlak, drie kabels per fase;
- hart-op-hart afstand van de fasen: 0,3 [m];
- liggingsdiepte 0,7 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 3,0 [m];
- kabeltype YMeKrvaslqwd 12/20(24) kV 1x630 Alrm, Ø 53 [mm].

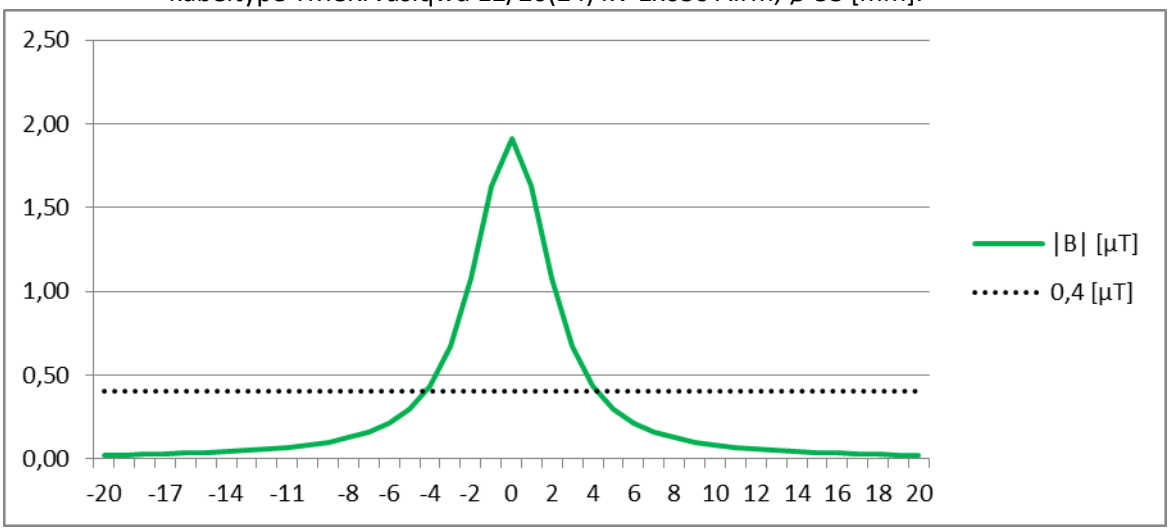


Figuur 6: De magnetische fluxdichtheid in [µT] van twee 20kV-kabelsystemen tussen transfo en rail, als functie van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as, I = 1155 [A].

De magnetische fluxdichtheid van de twee voedende kabelsystemen als functie van de afstand loodrecht tot de kabelcenter-as, is gegeven in Figuur 6. De specifieke magneetveldzone, ligt in dit geval op ± 28 m van de lengte-as van de twee kabelsystemen.

3.6 Zes afgaande 20kV-kabelcircuits, nominale stroom I_n = 575 [A] (*NPR 3626*).

- rekenstroom *I* = 154 [A], gebaseerd op 5 x 80 [MVA] verdeeld over 75 kabelcircuits;
- ligging in driehoek, een kabel per fase;
- liggingsdiepte 1,0 [m] onder maaiveld;
- hart-op-hart afstand van de circuits: 0,25 [m];
- kabeltype YMeKrvaslqwd 12/20(24) kV 1x630 Alrm, Ø 53 [mm].

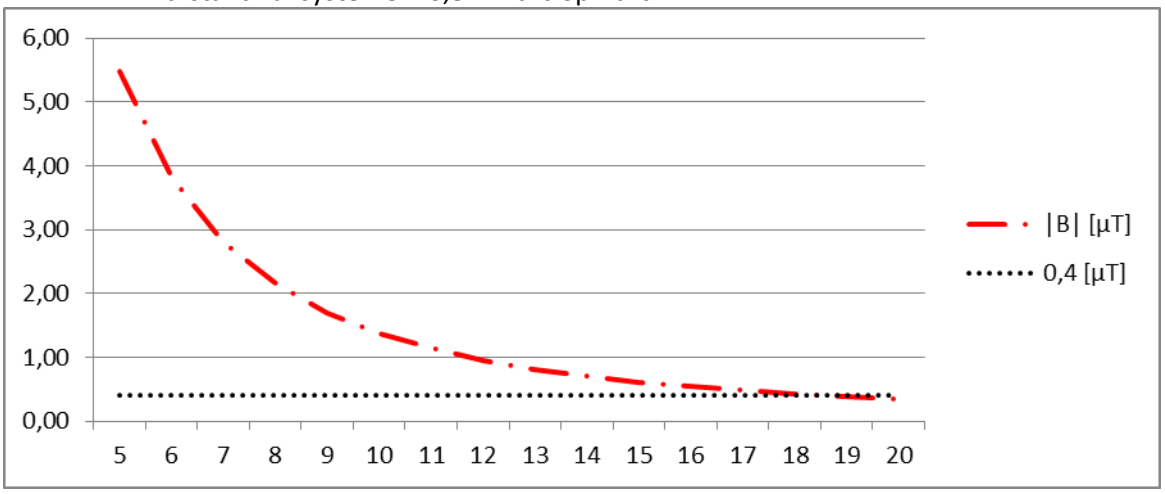


Figuur 7: Als Figuur 1, echter boven zes afgaande 20 kV-kabelsystemen; stromen zijn 6 x 154 [A].

De specifieke magneetveldzone, de zone met het magnetische veld > 0,4 [µT] jaargemiddeld, ligt in dit geval op ± 4,2 [m] van de lengte-as van het center van de zes kabelsystemen.

3.7 150 kV-railsysteem

- Siemens 8DN8 / 170kV
- dubbelrailsysteem, nominale stroom I_n= 4,0 [kA];
- rekenstroom *I* = 2,0 [kA];
- ligging rails in driehoek, hart-op-hart afstand van de railfasen: 0,2 [m];
- afstand railsystemen: 0,8 m hart-op-hart.

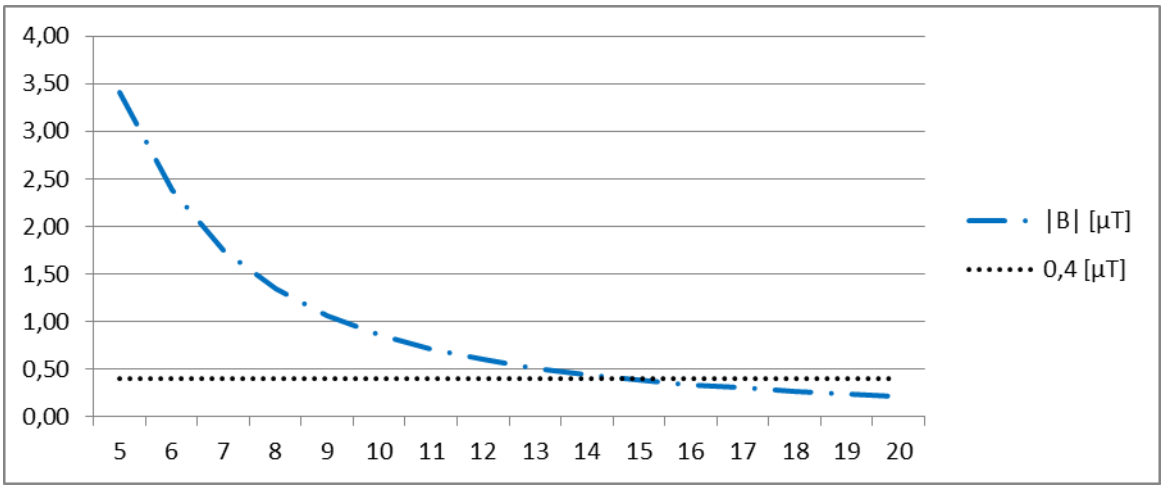


Figuur 8: De magnetische fluxdichtheid in [µT] van het 150kV-dubbelrailsysteem, afv van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as ervan.

De specifieke magneetveldzone, de zone met het magnetische veld jaargemiddeld > 0,4 [µT], ligt in dit geval binnen ± 19 m van de lengte-as van het 150kV-railsysteem; zie Figuur 8.

3.8 20 kV-railsysteem

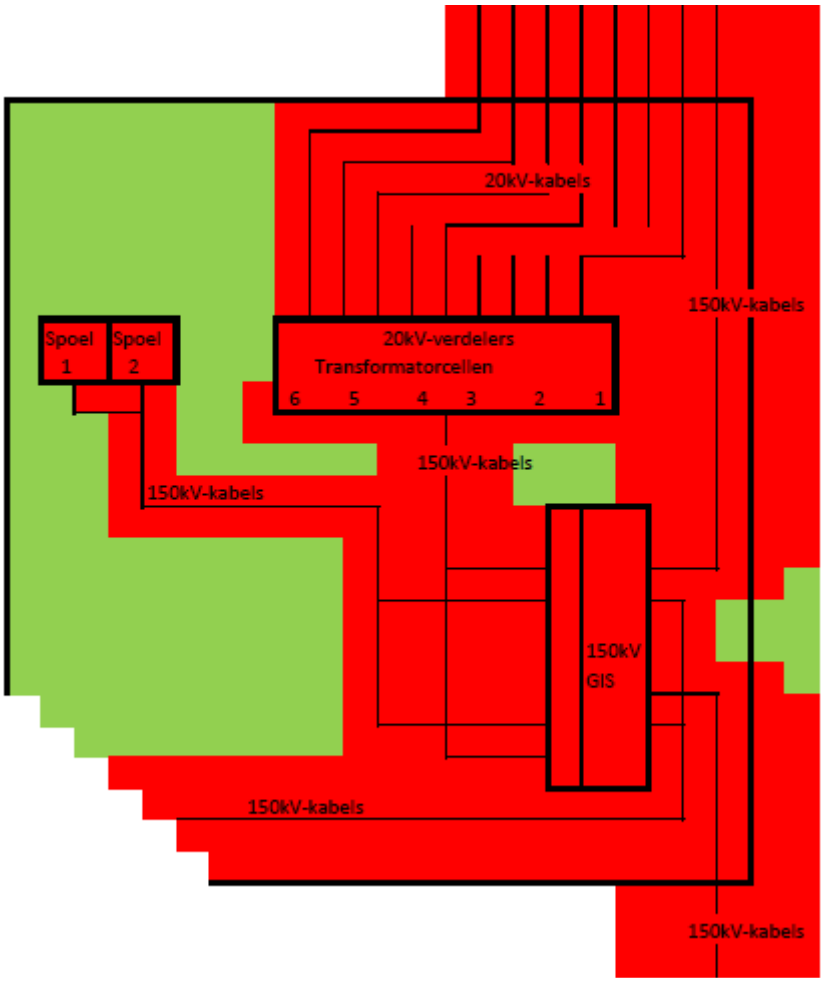
- ABB Unigear ZS1 / 24 kV
- dubbel railsysteem, nominale stroom I_n= 2,5 [kA];
- rekenstroom I = 1,25 [kA];
- ligging rails in driehoek, hart-op-hart afstand van de railfasen: 0,2 [m];
- afstand railsystemen: 0,7 m hart-op-hart.



Figuur 9: De magnetische fluxdichtheid in [µT] van het 20kV-dubbelrailsysteem, als functie van de afstand [m] loodrecht tot de lengte-as ervan.

De specifieke magneetveldzone, de zone waar het magnetische veld gemiddeld over een jaar boven de 0,4 [µT] bedraagt, ligt in dit geval binnen ± 15 m van de lengte-as van het 20kV-railsysteem. Zie Figuur 9.

Worden de resultaten van deze 8 rekensituaties geprojecteerd op de plattegrond van het beoogde 150/20kV-station, dan ontstaat de situatie als weergegeven in Figuur 9. De met rood aangegeven oppervlakten zijn de gebieden waar de jaargemiddelde magnetische flux-dichtheid groter is dan 0,4 [µT]. De met groen aangegeven gebieden hebben een jaargemiddelde magnetische flux-dichtheid kleiner dan 0,4 [µT].



Figuur 9: De plattegrond van het geplande 150/20kV-station met daarop weergegeven de magnetische fluxdichtheid 0,4 [µT]-contouren in rood.

4. Conclusies

TenneT en Liander willen in het kader van een toenemende vraag naar elektrische energie in de A4-zone een nieuw 150/20kV-station bouwen in de gemeente Harlemmermeer.

Onderdeel van het voorbereidend onderzoek was de bepaling van de magnetische velden en dan met name de 0,4 µT-grenswaarde-zones.

Het Qirion-rapport met kenmerk “RTO-802-EM0.4OS”, versie 1.2 d.d. 26-01-2021 ziet er verzorgd uit en is goed leesbaar. De gehanteerde uitgangspunten in het rapport zijn correct en geven met de gehanteerde jaargemiddelde stromen inderdaad een te verwachten situatie voor de 0,4 [µT]-zone. Waar geen RIVM-richtlijnen of anders de gemaakte afspraken beschikbaar zijn, gaat het rapport uit van alleszins verdedigbare en relevante uitgangspunten.

Het resultaat van deze berekeningen is te zien in Figuur 3 van het Qirion-rapport; deze komen vrijwel overeen met Figuur 9 uit dit rapport en laat een correcte weergave van de 0,4 [µT]-contouren zien binnen het stationsterrein. De buiten het stationsterrein geplande 150 en 20kV-kabeltracés zijn echter niet getoond en ook daar zal de jaargemiddelde 0,4 [µT]-contouren boven de respectievelijke kabelbedden te zien zijn.

Samenvattend, de 0,4 [µT]-contour bevindt zich binnen het stationsterrein, zoals het Qirion-rapport terecht aangeeft. Echter, ook direct boven de binnenkomende 150- en uitgaande 20kV-kabelbedden zal de jaargemiddelde fluxdichtheid boven de 0,4 [µT] komen. Het is dus zaak hier geen woningen, scholen en dagverblijven in de directe nabijheid ervan te plannen.

Bronnen

[1] RIVM, “Magnetische velden van hoogspanningslijnen en leukemie bij kinderen”, rapport met kenmerk 610050 007 d.d. april 2001;

[2] RIVM, “Afspraken over de rekenmethodiek voor de ‘magneetveldzone’ bij ondergrondse kabels en hoogspanningstations behorende tot de Randstad 380 kV verbinding”, versie 3 november 2011;

[3] ICNIRP, “Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic field (1 Hz – 100 kHz)”, gepubliceerd in HEALTH PHYSICS 99(6): 818-836, 2010;

[4] Raad van de Europese Unie, “Aanbeveling van de Raad betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz – 300 GHz”, publicatieblad 1999/519/EG d.d. 12 juli 1999;

[5] RIVM, “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”, versie 3.1 d.d. 1 oktober 2013;

[6] Qirion-rapport, “150/20 kV Onderstation A4-zone jaargemiddelde 0,4 microtesla magneetveldcontour”, met kenmerk RTO-802-EM0.4OS, versie 1.2 d.d. 26-01-2021;

[7] Manios Consultancy, verstrekte gegevens via e-mail d.d. 29 januari en 12 februari 2021.

Bijlage 1: Prysmian-kabel EYLKrvaslwd 87/150(170) kV

Sample constructions

170kV cables 87/150kV Single core, XLPE insulated high voltage power cables

Rated voltages:
U_o/U = 87/150 kV
U_m = 170 kV
U_p = 750 kV

Nominal cross-sectional area of conductor				mm²	400	630	800	1000	1200	1600	2000	2500
Constructional data												
Outer diameter	With aluminium conductor			mm	80	90	91	91	95	113	114	120
	With copper conductor			mm	86	89	93	103	103	109	116	120
Net weight	With aluminium conductor			kg/m	12.7	13.8	14.1	14.3	15.3	20.2	25.3	31.4
with Pb sheath	With copper conductor			kg/m	17.3	19.4	21.5	25.2	25.9	30.5	33.8	39.8
Minimum bending radius during cable laying				m	2.1	2.2	2.3	2.6	2.6	2.8	2.9	3.0
Electrical properties at 150kV and 50 Hz												
Aluminium	Max. DC-resistance	at 20°C		Ω/km	0.0778	0.0469	0.0367	0.0291	0.0247	0.0186	0.0149	0.0127
conductor	AC resistance	at 90°C, approx.		Ω/km	0.101	0.062	0.050	0.041	0.035	0.024	0.020	0.017
Copper	Max. DC-resistance	at 20°C		Ω/km	0.0470	0.0283	0.0221	0.0176	0.0151	0.0113	0.0090	0.0072
conductor	AC resistance	at 90°C, approx.		Ω/km	0.062	0.039	0.032	0.024	0.021	0.017	0.014	0.012
DC-resistance of metallic sheath at 20°C approx.				Ω/km	0.263	0.262	0.255	0.262	0.261	0.255	0.256	0.254
Reactance	Metallic sheath closed	Trefoil	touching	Ω/km	0.143	0.132	0.126	0.121	0.118	0.109	0.104	0.100
(approx.)		Flat	0.15m	Ω/km	0.185	0.174	0.166	0.159	0.154	0.135	0.131	0.125
		Flat	0.30m	Ω/km	0.219	0.209	0.200	0.192	0.186	0.163	0.160	0.158
	Metallic sheath open	Flat	0.15m	Ω/km	0.190	0.179	0.172	0.164	0.159	0.141	0.136	0.130
		Flat	0.30m	Ω/km	0.234	0.223	0.215	0.208	0.203	0.185	0.179	0.173
		Flat	0.45m	Ω/km	0.259	0.248	0.241	0.233	0.228	0.210	0.205	0.199
Operating capacitance				µF/km	0.15	0.19	0.21	0.22	0.24	0.27	0.29	0.32
Charging current				A/km	4.1	5.2	5.7	6.0	6.6	7.4	7.9	8.7

Continuous current-carrying capacities

Conductor	Cables laid	Sheath circuit	Laying formation	Spacing								
Aluminium	In ground	Closed	Trefoil	touching	A	482	625	700	775	826	978	1077	1152
			Flat	0.15m	A	477	594	653	712	748	858	931	987
		Open	Flat	0.15m	A	512	665	753	842	905	1084	1211	1300
			Flat	0.45m	A	564	738	842	948	1028	1256	1424	1557
	In buried ducts	Closed	Flat	0.30m	A	451	545	589	631	654	744	795	883
		Open	Flat	0.30m	A	515	671	763	857	927	1129	1274	1387
	In air	Closed	Trefoil	touching	A	643	846	969	1094	1184	1477	1673	1829
		Closed	Flat	0.15m	A	689	901	1026	1155	1245	1358	1430	103
		Open	Flat	0.15m	A	714	957	1112	1271	1390	1784	2084	2313
Copper	In ground	Closed	Trefoil	touching	A	608	774	855	940	981	1051	1187	1258
			Flat	0.15m	A	586	709	769	819	844	887	985	1029
		Open	Flat	0.15m	A	654	842	944	1077	1142	1259	1445	1548
			Flat	0.45m	A	722	943	1067	1231	1324	1503	1742	1917
	In buried ducts	Closed	Flat	0.30m	A	539	629	670	700	713	733	847	882
		Open	Flat	0.30m	A	659	855	964	1116	1196	1349	1552	1698
	In air	Closed	Trefoil	touching	A	815	1068	1207	1379	1475	1641	1888	2049
		Closed	Flat	0.15m	A	863	1119	1260	1421	1512	1679	1710	1738
		Open	Flat	0.15m	A	913	1231	1418	1667	1811	2085	2520	2819

Maximum permissible short-circuit currents for short circuit duration of one second

Aluminium conductor	kA	38.4	60.3	76.5	95.5	114.5	152.5	190.4	256.1
Copper conductor	kA	57.9	91.0	115.5	144.2	172.9	230.3	287.7	359.5
Metallic sheath	kA	24.9	24.5	24.9	24.1	24.2	24.7	24.6	24.7

Bijlage 2: Prysmian-kabel YMeKrvaslqwd 12/20(24) kV

20 kV single core medium voltage cables

Constructional data:

Rated voltages: $U_o/U/U_m$: 12/20/24 kV — Nominal insulation thickness: 5,5 mm

Nominal cross section of the conductor:		*		*		*		*		*		*		*	*
Alrm	mm²	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630	800	1000	1200
Alrs	mm²	–	–	95	120	150	185	240	300	400	500	630	800	1000	1200
Curs	mm²	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630	800	1000	–
Outer diameter stranded conductor (Aluminium or copper)	mm	29	31	33	34	36	38	40	42	46	49	53	57	62	65
Outer diameter solid conductor (Aluminium only)	mm	–	–	32	33	35	36	39	41	43	47	51	54	57	61
Net weight, aluminium conductor (stranded and solid)	kg/m	–	–	1.1	1.2	1,4	1.6	1.8	2.1	2.5	3	3.5	3.6	4.3	5.0
Net weight, copper conductor (stranded only)	kg/m	1,3	1.5	1.8	2.1	2.4	2.8	3.4	4.0	5.0	6.2	7.6	10	13	–
Minimum bending radius: during laying (stranded conductors)	m	0.56	0.61	0.67	0.71	0.76	0.81	0.88	0.94	1.04	1.13	1.25	1.39	1.51	1.62
Minimum bending radius: installed (stranded conductors)	m	0.45	0.49	0.54	0.56	0.6	0.65	0.7	0.75	0.83	0.91	1.00	1.11	1.21	1.30
Minimum bending radius: during laying (solid aluminium conductors)	m	–	–	0.64	0.68	0.73	0.76	0.84	0.9	0.97	1.07	1.18	1.27	1.38	1.48
Minimum bending radius: installed (solid aluminium conductors)	m	–	–	0.51	0.54	0.58	0.51	0.67	0.72	0.78	0.86	0.95	1.02	1.11	1.19

Electrical properties:

Approximate reactance per phase@50Hz															
Trefoil touching	Ω/km	0.138	0.13	0,124	0.119	0.117	0.112	0.108	0.104	0.101	0.097	0.094	0.091	0.088	0.086
Trefoil ducts, touching	Ω/km	0.231	0.22	0.21	0.203	0.195	0.187	0.179	0.172	0.163	0.156	0.148	0.140	0.132	0.125
FlatTouching	Ω/km	0.153	0.145	0.138	0.134	0.131	0.127	0.122	0.118	0.115	0.112	0.109	0.106	0.103	0.101
FlatCables spaced	Ω/km	0.196	0.188	0.181	0.177	0.173	0.169	0.164	0.161	0.156	0.153	0.15	0.147	0.144	0.142
FlatDucts, touching	Ω/km	0.181	0.175	0.169	0.163	0.159	0.155	0.150	0.146	0.142	0.139	0.136	0.133	0.129	0.127
Operating capacitance@20kV and 50Hz	µF/km	0.18	0.2	0.23	0.24	0.26	0.28	0.31	0.34	0.37	0.41	0.46	0.51	0.56	0.60
Charging current@20kV and 50Hz	A/km	0.653	0.726	0.834	0.871	0.94	1.02	1.12	1.23	1.34	1.49	1.67	1.85	2.03	2.19

* preferred cross-sections



Bijlage 15 Maximale bouwhoogtes LIB

Maximale bouwhoogtes LIB Station SLP

Legenda

Station SLP

Max. bouwhoogte (meter) t.o.v. maaiveld

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25

0 50 100 150 200 m

N

Datum: 05-02-2021 Formaat: A3 1:5000

REDDYN

Bijlage 16 Oppervlaktes perceel

Oppervlaktes perceel Station SLP

Legenda

- coordinaten
- Kadastrale perceelgrenzen
- Liander
- Tennet
- Restperceel

HLM03AL00718
Oppervlakte restperceel: 22430

HLM03AL01093
Oppervlakte restperceel: 22150

HLM03AL00718
Te kopen door Liander: 1648
Originele oppervlakte: 24078

HLM03AL00499
Te kopen door Liander: 4605
Originele oppervlakte: 12534

HLM03AL01093
Te kopen door Liander: 1625
Originele oppervlakte: 23775

Liander koopt totaal: 17470

HLM03AL00499
Oppervlakte restperceel: 0

HLM03AL00935
Te kopen door Liander: 34
Originele oppervlakte: 34

HLM03AL00936
Oppervlakte restperceel: 12513

HLM03AL00936
Te kopen door Liander: 1798
Originele oppervlakte: 14312

HLM03AL00498
Te kopen door Liander: 7759
Originele oppervlakte: 27636

HLM03AL00499
Te kopen door Tennet: 7929
Originele oppervlakte: 12534

TenneT koopt totaal: 24989

HLM03AL00498
Te kopen door Tennet: 17060
Originele oppervlakte: 27636

HLM03AL00498
Oppervlakte restperceel: 2817

110392.66
476387.13

110467
476320.11

110425.46
476273.48

110561.59
476235.06

110327.46
476239.06

110262.19
476241.17

110364.69
476205.69

110299.42
476207.79

110460.7
476136.7

110386.31
476129.9

110467.42
476130.64

N

0 12 24 36 48 m

1:1200

Datum: 14-12-2020 Formaat: A3

Tekenaar:
AL14198

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © Liander N.V.

REDDYN