gemeente
Haarlemmermeer

raadsvoorstel

Onderwerp	Vaststelling bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding
Portefeuillehouder	mr. Mariëtte Sedee-Schuitemaker
Steller	J. Monster
Collegevergadering	7 december 2021
Raadsvergadering	
Raadsvoorstelnummer	2021.0002886

1. Voorstel

Collegebesluit(en)

Het college besluit de raad voor te stellen om:

1. de ingediende zienswijzen ontvankelijk te verklaren;
2. gedeeltelijk met de zienswijzen in te stemmen en bovendien het plan op de verbeelding en in de regels ambtshalve te wijzigen volgens de bijlage Nota van zienswijzen bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding;
3. geen exploitatieplan vast te stellen voor het bestemmingsplan, omdat het kostenverhaal anderszins is verzekerd;
4. het bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding met planidentificatie NL.IMRO.0394.BPGlgbvyfnwm150kv-C001, bestaande uit een verbeelding en bijbehorende regels met bijlagen, conform de artikelen 1.2.1 tot en met 1.2.5 van het Besluit ruimtelijke ordening in elektronische vorm vast te leggen en in die vorm vast te stellen, een en ander overeenkomstig de bij dit besluit gevoegde stukken en op grond van de overwegingen genoemd in het voorstel van burgemeester en wethouders;
5. het college van burgemeester en wethouders te machtigen het verder nodige te verrichten.

2. Samenvatting

Hiermee doen wij het voorstel het bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding vast te stellen.
Dit bestemmingsplan bevat de juridisch-planologische regeling voor uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk, waarbij de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen de transformatorstations 'Vijfhuizen' in De Liede en 'Nieuwe Meer' (in Amsterdam) in capaciteit wordt vergroot. Het gaat om een ondergrondse verbinding.
Het voorontwerp is aan de wettelijke overlegpartners gezonden. In deze periode hebben ook de betreffende lokale platformorganisaties de gelegenheid gekregen een reactie te geven; dat zijn in dit geval de Vereniging Dorp Vijfhuizen, de Ondernemingsvereniging Zwanenburg, Halfweg, Boesingheliede & omstreken, de dorpsraad Lijnden, de dorpsraad Badhoevedorp en de

buurtvereniging Nieuwe Meer. Ook is naar stikstofdepositie onderzoek gedaan. Dat is gestoeld op de recentste versie van de Aerius-calculator.
Wij zien reden om, als tegemoetkoming aan diverse zienswijzen, voor te stellen dat geen omgevingsvergunning nodig is voor werkzaamheden van agrariërs die vallen onder het begrip 'het normale beheer en onderhoud'.
Bevindingen van TenneT over technische uitvoerbaarheid zijn reden geweest om de breedte van de opgenomen strook grond op enkele locaties te verschuiven en/of marginaal te verruimen. Dat heeft geleid tot ambtshalve wijzigingsvoorstellen.

3. Uitwerking

3.1 Wat willen we bereiken?

De aanleiding voor het bestemmingsplan is de ontstane noodzaak van netuitbreiding om capaciteitsknelpunten elders in het 150 kV-netwerk te voorkomen en bij een grootschalige calamiteit of een ernstig defect adequaat en snel te kunnen handelen. Ook de autonome groei van de vraag naar elektriciteit maakt de extra kabels urgent.
Het doel is om de voorgestane oplossing – extra ondergrondse 150 kV-kabels – publiekrechtelijk mogelijk te maken.

3.2 Wat gaan we daarvoor doen?

<u>Ligging en inhoud bestemmingsplan</u>

Ligging plangebied: de rode lijn



Het plangebied van het bestemmingsplan beslaat een strook grond die aan de westzijde aansluit op het 150 kV-transformatorstation 'Vijfhuizen' in De Liede. De strook ligt langs de Schipholweg en langs de zuid(west)zijde van de A9. Verder loopt zij door het gebied Nieuwe Meer tot aan de gemeentegrens met Amsterdam. Binnen het plangebied, dus binnen de rode lijn op de afbeelding, worden meerdere kabels of eigenlijk meerdere circuits gelegd.

Het plan voorziet in een netuitbreiding waarbij de bestaande 150 kV-verbinding tussen het transformatorstation in De Liede en dat in Amsterdam aan de overzijde van Nieuwe Meer in capaciteit wordt vergroot. Deze netuitbreiding bestaat uit de realisatie van twee nieuwe

ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer en een nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbinding tussen Vijfhuizen en Lijnden, met een reservering (extra ruimte in de dubbelbestemming) om nog een of meer 'circuits' (onderdeel van een 150 kV-kabelverbinding) toe te voegen. Binnen het plangebied kan men nog schuiven met de precieze ligging, uit praktisch oogpunt. Daartoe is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen.
De capaciteitsverzwaring is nodig, gelet op prognoses, opgesteld vanuit een marktanalyse en lopende klantaanvragen bij TenneT. De netverzwaring biedt ook bij een grootschalige calamiteit of een ernstig defect in het 380 kV-net extra robuustheid bovenop het wettelijk vereiste. Zo is snel gedeeltelijk herstel via het 150 kV-net mogelijk. Herstel kan zo al plaatsvinden terwijl op het 380 kV-niveau nog onderzocht wordt welke delen weer in bedrijf genomen kunnen worden.
Ter gelegenheid van het voorontwerpbestemmingsplan namen wij op 16 juni 2020 (2020.0001495) tevens een besluit over de ingediende mer-aanmeldingsnotitie, namelijk dat de beoogde ontwikkeling geen belangrijke negatieve milieueffecten kan veroorzaken, die de opstelling van een milieueffectrapport (MER) noodzakelijk maken.

Voor het tracédeel tussen de Hoofdweg-oostzijde en de A4 geldt nu de beheersverordening 'Haarlemmermeer 2014'. Een beheersverordening lijkt op een bestemmingsplan, maar een nieuwe ontwikkeling mag de gemeente daarin niet toestaan. Daarom is het tracédeel waar nu de beheersverordening geldt, in het nieuwe bestemmingsplan meegenomen met de volledige bestemmingsregeling en niet uitsluitend de dubbelbestemming voor de 150 kV-verbinding.

<u>Procedure en zienswijzen</u>
Het ontwerpraadsvoorstel tot vaststelling van het bestemmingsplan is op 18 februari 2021 bekendgemaakt en heeft met daarop betrekking hebbende stukken vanaf 19 februari 2021 gedurende zes weken ter inzage gelegen. In deze periode kon iedereen zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan indienen bij de gemeenteraad.
Er zijn tien personen en instanties die een zienswijze hebben ingediend. Zij zijn – of vertegenwoordigen – gebruikers, eigenaren, exploitanten van gronden in het plangebied.
Alle zienswijzen zijn tijdig verzonden, daarmee zijn ze ontvankelijk. De zienswijzen zijn in bijgaande Nota van zienswijzen samengevat en per zienswijzeonderdeel van onze reactie voorzien. De voornaamste aanpassing is dat tot zekere diepte van gronden met de bestemming Agrarisch geen vergunningplicht geldt als het gaat om 'normaal beheer en onderhoud'. En bij de kruising Schipholweg-A5 is na uitvoerig onderzoek en overleg door TenneT met de betreffende reclamant voor een andere oplossing gekozen voor de locatie van bovengrondse putten die nodig zijn om kabeldelen aan elkaar te verbinden. In de Nota van zienswijzen zijn ook ambtshalve voorstellen tot gewijzigde vaststelling van het plan gedaan. De ambtshalve voorstellen betreffen enkele aanpassingen van het plangebied op de verbeelding en aangepaste redactie van onderdelen van de regels. De Nota van zienswijzen is als bijlage inhoudelijk onderdeel van het raadsvoorstel.

Wij lichten er een element uit, te weten:
tot welke diepte zijn agrarische werkzaamheden zonder omgevingsvergunning toelaatbaar?
Nadat de kabelverbinding gerealiseerd is, is drainage tot 1,00 meter diepte mogelijk zonder vergunning. Het draineren van de grond wordt gezien als onderdeel van het 'normale beheer en onderhoud'. De 1 meter voor drainage is dus bedoeld om de administratieve last voor boeren te verminderen. Het is bekend dat drainage die tot een diepte van 1,00 meter gaat, geen invloed op de kabels heeft. Daarom is het aanvaardbaar om drainage tot een diepte van 1,00 meter zonder vergunning toe te laten. Dat is ongewijzigd ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan.
In het ontwerpbestemmingsplan staat voor diverse andere werkzaamheden dat tot een diepte van 0,80 meter geen vergunning nodig is. Er is ogenschijnlijk iets voor te zeggen om de

vergunningvrije diepte voor alle werkzaamheden die in artikel 7.5 van de regels genoemd zijn, gelijk te schakelen ten aanzien van de vergunningvrije diepte. Maar voor de diversiteit aan werkzaamheden, waarvoor de standaardmaat van 0,80 meter is gesteld, is het volgende van belang. Het verschil met andere vormen van 'normaal beheer en onderhoud-werkzaamheden' ten opzichte van drainage is, dat het effect van die werkzaamheden niet zo bekend is als het effect van drainage. Het gaat om een waaier aan werkzaamheden. Door de onbekendheid van het effect van die werkzaamheden ontstaat een risico voor de veiligheid van degene die de werkzaamheden uitvoert. Daarom is het noodzakelijk een iets grotere veiligheidsmarge aan te houden. Anders ontstaat ook een risico voor het functioneren van de kabel. Daarom blijft de vergunningsvrije diepte voor 'normaal beheer en onderhoud'-werkzaamheden' anders dan drainage, op 0,80 meter. Ook dit is ongewijzigd ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan.

3.3 Wat mag het kosten?

Aan de uitvoering van het voorgestelde besluit zijn, naast de beschikbare ambtelijke capaciteit, geen kosten verbonden.

Wat zijn de financiële risico's?

Onze gemeente loopt geen noemenswaardige financiële risico's bij de uitvoering van dit voorstel, mede door de anterieure overeenkomst, waarin het wettelijk verplichte kostenverhaal is opgenomen.

3.4 Wie is daarvoor verantwoordelijk?

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast. De portefeuillehouder Ruimtelijke Ordening is het eerste aanspreekpunt binnen het college.

3.5 Welke overige relevante informatie is beschikbaar?

Na vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad is de gemeentelijke besluitvorming daarover afgerond.

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

Na vaststelling door de raad volgen de bekendmaking en terinzagelegging van het vastgestelde plan. De inzagetermijn van zes weken is tevens beroepstermijn voor belanghebbenden, vooral voor hen die een zienswijze hebben ingediend. Na deze termijn is het plan van kracht, tenzij beroep wordt ingesteld. Als tegen het plan beroep wordt ingesteld, maar niet binnen de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening bij de Raad van State is gedaan, dan treedt het plan direct na de beroepstermijn in werking.
Wij zullen de raad in kennis stellen van de uitspraak van de Raad van State over een eventueel beroep.

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

Voor de MRA betekent het plan een welkome bijdrage aan de stroomvoorziening, mede omdat de 150 kV-verbinding vanuit Nieuwe Meer doorloopt tot aan het transformatorstation 'Nieuwe Meer' in Amsterdam.

4. Ondertekening

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,

de loco-secretaris, de burgemeester,

Michiel Ruis P. van der Meulen. Marianne Schuurmans-Wijdeven

Bijlage(n):

het bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding:

- Nota van zienswijzen bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding, die onderdeel vormt van het raadsvoorstel;
- verbeelding, regels, toelichting met bijlagen.

Nota van zienswijzen bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding

behoort tot het raadsvoorstel Vaststelling bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding

A. Procedure
B. Beoordeling zienswijzen
C. Ambtshalve wijzigingsvoorstellen

A. Procedure

Het ontwerpraadsvoorstel tot vaststelling van het bestemmingsplan is op 18 februari 2021 bekendgemaakt. Het ontwerpraadsvoorstel en bijbehorende stukken hebben vanaf 19 februari 2021 gedurende zes weken ter visie gelegen. In deze periode kon iedereen zienswijzen over het ontwerpbestemmingsplan indienen bij de gemeenteraad.

Er zijn van tien reclamanten zienswijzen binnengekomen. Zij zijn ingediend door mensen en instanties die land in eigendom en/of gebruik hebben in het plangebied. De raadsleden is een overzicht verstrekt met de nodige gegevens van de zienswijze-indieners (hierna: reclamanten). In deze nota van zienswijzen zijn de reclamanten met een nummer aangeduid dat correspondeert met de nummering in het overzicht. Van de natuurlijke personen zijn geen persoonsgegevens vermeld. Dat is gedaan om te voldoen aan de regelgeving over privacy. Wij zullen individueel de reclamanten meedelen welk nummer overeenkomt met hun eigen zienswijze.
De zienswijzen zijn alle binnen de termijn ingediend. Ze zijn daarom alle ontvankelijk.

B. Beoordeling zienswijzen

<u>Algemeen</u>
De meeste reclamanten noemen de agrarische bedrijfsvoering in verhouding tot de regeling over benodigde toestemming voor een aantal soorten werkzaamheden. Daarom gaan wij daarop eerst in. Daarna hebben wij de overige onderwerpen van de zienswijzen per reclamant samengevat en per zienswijzeonderdeel van onze reactie voorzien. De samenvattingen van de zienswijze-onderdelen zijn *cursief* gezet. Per reclamant hebben wij onze reactie van een conclusie voorzien en aan het eind van deze nota zijn de conclusies vertaald in voorstellen tot gewijzigde vaststelling van het bestemmingsplan.

<u>Zienswijzen over agrarische bedrijfsvoering</u>
Veel reclamanten vragen om aanpassing van de plicht om een vergunning aan te vragen voor diverse werkzaamheden. In de artikelen 6, 7 en 8 van de regels van het bestemmingsplan staat het verbod om zonder vergunning allerlei werkzaamheden uit te voeren. Deze artikelen zijn opgenomen wegens aanwezige brandstofleidingen, waterleidingen en de nog aan te leggen hoogspanningsverbinding. De boeren en hun vertegenwoordigers vinden dat onnodig beperkend en niet praktisch. Men vindt dat uit de regels van het bestemmingsplan duidelijk moet blijken dat voor reguliere agrarische werkzaamheden op het land geen omgevingsvergunning nodig is. Er is wel een uitzondering op de vergunningplicht opgenomen, maar die betreft het normale onderhoud. Bij de reguliere agrarische werkzaamheden gaat het echter niet om onderhoud, maar om de dagelijkse bedrijfsactiviteiten van het grondgebonden agrarisch bedrijf, inclusief bijvoorbeeld drainage. Het is van groot belang agrarische grond te draineren en de drainage op peil te houden. Een reclamant vraagt of een Klic-melding kan volstaan. (Klic staat voor: Kabels en leidingen informatiecentrum.) Een reclamant vermeldt dat er dertien leidingen door het land gaan, terwijl hem niet eerder is opgevallen dat die in een bestemmingsplan zijn verwerkt. Een reclamant vraagt waarom de regeling zo is omschreven dat de hoofdregel de vergunningplicht is. Het zou andersom hebben gekund, dus als hoofdregel omschrijven wat er wel zonder vergunning mag. Een reclamant vermeldt dat de beperkingen en onduidelijkheden zorgen voor een lagere waarde van het land en de pacht.

Reactie over Agrarische bedrijfsvoering

Boeren en hun vertegenwoordigers vinden het beperkend en niet praktisch om voor elke grondbewerking een vergunning te moeten vragen. Daar hebben wij begrip voor.

We willen de systematiek van de regeling behouden, maar de regeling wel zo aanpassen dat voor de reguliere activiteiten van boeren geen vergunning nodig is. Naast 'normaal onderhoud' is ook voor 'normaal beheer' dan geen vergunning meer nodig. De opzet van de regeling blijft hetzelfde, omdat we anders elke activiteit, waarvoor een vergunning nodig is, moeten benoemen. Dat maakt het bestemmingsplan erg uitgebreid en ingewikkeld.

Het is verplicht om kabels en leidingen van een zeker belang en omvang in een bestemmingsplan op te nemen. Dat geldt voor lang niet alle leidingen. Daarom komt men niet vaak met dit onderwerp in aanraking in het kader van een bestemmingsplan, ook al liggen er veel leidingen in het land. In Haarlemmermeer en elders in het land is de regeling zoals die in het voorliggende bestemmingsplan staat, zeer gebruikelijk. De hoofdregel is dat een vergunning nodig is voor diverse soorten werkzaamheden. Als uitzondering zijn enkele situaties omschreven, waarvoor geen vergunning nodig is. Een vergunningplicht als hoofdregel is handig, omdat het de eenvoudigste omschrijving oplevert.

Voor het grootste deel van ons grondgebied gelden bestemmingsplannen die zijn voorzien van een regeling van leidingen zoals nu opgenomen. Dat gaat om alle bestemmingsplannen voor het hele buitengebied van de gemeente, maar ook tientallen andere plannen. De essentie van de regeling is gelijk, de bewoordingen zijn nagenoeg gelijk. Een voorbeeld van een leiding die in een geldend bestemmingsplan is geregeld, is de waterleiding die langs de Schipholweg ligt tussen de IJweg en de Hoofdweg. Die is in het bestemmingsplan Buitengebied Noord opgenomen met een vergelijkbare regeling. Dit beseffende, hoeft het niet te verwonderen dat nu dezelfde methodiek is gebruikt. Ook elders in het land is dit gebruikelijk. Wij hebben de indruk dat deze regeling in de boerenpraktijk niet vaak tot een vergunningaanvraag heeft geleid. Daarom denken wij dat dezelfde regeling in het nieuwe bestemmingsplan ook niet tot extra vergunningaanvragen leidt.

De volgende tegemoetkoming wordt voorgesteld.

In het ontwerpbestemmingsplan staat in artikel 6 lid 4 en in artikel 7 lid 5 en in artikel 8 lid 4 dat geen vergunning nodig is voor normaal onderhoud van de bestemde functies. Voor het grootste deel van het plangebied geldt de bestemming Agrarisch. De boeren vinden dat normaal onderhoud niet hetzelfde is als de gewone boerenpraktijk van alle dag. Het begrip normaal onderhoud is te beperkt. Daarom vinden zij het nuttig de begrippen 'normaal beheer' en 'normaal onderhoud' beide in de genoemde artikelen onder te brengen. Wij kunnen ons vinden in deze wijze van zien.

Daarom stellen wij voor om de zinsnede in de regels te wijzigen in 'normaal beheer en onderhoud'.

De vergunningvrije diepte

Over drainage meldt TenneT het volgende. Indien drainage moet worden hersteld na uitvoering van het werk, gebeurt dit in eerste instantie met een tijdelijke oplossing. Na drie jaar wordt de drainage hersteld in verband met werking van de grond. Nadat de kabelverbinding gerealiseerd is, is drainage tot 1,00 meter diepte mogelijk zonder vergunning. Het draineren van de grond wordt gezien als onderdeel van het 'normale beheer en onderhoud'. De 1 meter voor drainage is dus bedoeld om de administratieve last voor boeren te verminderen. Het is bekend dat drainage die tot een diepte van 1,00 meter gaat, geen invloed op de kabels heeft. Daarom is het aanvaardbaar om drainage tot een diepte van 1,00 meter zonder vergunning toe te laten. Dat is ongewijzigd ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan.

In het ontwerpbestemmingsplan staat voor diverse andere werkzaamheden dat tot een diepte van 0,80 meter geen vergunning nodig is. Er is ogenschijnlijk iets voor te zeggen om de vergunningvrije diepte voor alle werkzaamheden die in artikel 7.5 van de regels genoemd zijn, gelijk te schakelen ten aanzien van de vergunningvrije diepte. Maar voor de diversiteit aan werkzaamheden, waarvoor de standaardmaat van 0,80 meter is gesteld, is het volgende van belang. Het verschil met andere vormen van 'normaal beheer en onderhoud-werkzaamheden' ten opzichte van drainage is, dat het effect van die werkzaamheden niet zo bekend is als het effect van drainage. Het gaat om een waaier aan werkzaamheden. Door de onbekendheid

van het effect van die werkzaamheden ontstaat een risico voor de veiligheid van degene die de werkzaamheden uitvoert. Daarom is het noodzakelijk een iets grotere veiligheidsmarge aan te houden. Anders ontstaat ook een risico voor het functioneren van de kabel. Daarom blijft de vergunningsvrije diepte voor ‘normaal beheer en onderhoud’-werkzaamheden’ anders dan drainage, op 0,80 meter. Ook dit is ongewijzigd ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan.

Daarnaast blijft, buiten het bestemmingsplan, de verplichting bestaan om een Klic-melding te doen in voorkomende situaties. En, ook buiten het bestemmingsplan, is een privaatrechtelijke toestemming van TenneT nodig.

Wij verwachten geen lagere grondwaarde en geen lagere pachtwaarde als gevolg van de vergunningplicht, omdat hiermee de onduidelijkheid is weggewerkt en omdat geen sprake is van beperkingen ten opzichte van de gebruikelijke geldende regeling.
Zie voor alle wijzigingsvoorstellen aan het eind van deze Nota.

Overige onderwerpen per reclamant

Reclamant 1

1A
In artikel 7 lid 4 van de regels van het ontwerpbestemmingsplan wordt verwezen naar bovengrondse hoofspanningsleidingen. In dit bestemmingsplan gaat het echter om ondergrondse hoofspanningsleidingen.

Reactie 1A
De reclamant heeft gelijk. Het gaat om een kennelijke verschrijving. Wij stellen voor die te corrigeren.

1B
De reclamant verzoekt drainage zonder vergunning te mogen uitvoeren.

Reactie 1B
Zie 'Reactie op Agrarische bedrijfsvoering'.

Conclusie t.a.v. reclamant 1: leidt tot wijziging van het plan.
Zie voor alle wijzigingsvoorstellen aan het eind van deze Nota.

Reclamant 2 Gedeputeerde Staten van Noord-Holland

Reclamant 2 voert geen andere onderwerpen aan dan wat bij Agrarische bedrijfsvoering is behandeld.

Conclusie t.a.v. reclamant 2: leidt tot wijziging van het plan.
Zie voor alle wijzigingsvoorstellen aan het eind van deze Nota.

Reclamant 3 GEM Badhoevedorp-Zuid cv

3A kruising wegen en leidingen, de verticale component
Deze reclamant heeft belang bij het ontwikkelen van onder meer Badhoevedorp Catharinahoeve en van Badhoevedorp Zuid. Deze gebieden liggen respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de A9, tussen de Sloterweg en de A4. De reclamant heeft de ambitie een verbinding te maken tussen Catharinahoeve en Zuid. Die komt voor in het Verkeersstructuurplan Badhoevedorp. Hij noemt ook het streven naar doortrekking van de Noord-Zuidlijn. Ook die kruist de A9 én het plangebied van de 150 kV-kabels, want dat loopt langs de zuidzijde van de A9.
De reclamant vraagt of het tracé van de 150 kV-kabels de realisatie van de kruising c.q. ondertunneling bemoeilijkt of onmogelijk maakt en/of leidt tot een toename van kosten.

Reactie 3A
In 2008 heeft de raad het Verkeersstructuurplan Badhoevedorp vastgesteld (2018/15034). In 2013 werd tot de eerste actualisatie besloten in het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan Badhoevedorp Lijnden-Oost (2013.0029418). Daarin staat als een van de veranderingen ten opzichte van 2008: "in de werkzaamheden van de omlegging A9 wordt een voorbereiding getroffen om later op eenvoudige wijze in het verlengde van de Pa Verkuijllaan over een extra onderdoorgang in de A9 te kunnen beschikken". In de kaart op pagina 9 'Eindbeeld Actualisatie VSP' is de geciteerde verbinding met een grijze lijn getekend. In het kader van de verhoopte afwaardering van de Schipholweg staat op dezelfde kaart een rode stippellijn met de betekenis 'Omleggen Provinciale weg'. Deze stippellijn takt van de Schipholweg af aan de zuidoostrand van Badhoevedorp, loopt door het gebied Catharinahoeve, kruist de A9, loopt door het gebied Badhoevedorp Zuid en takt aan op Tweeduizend El. Op 11 juni 2020 (2020.0000444) heeft de raad de tweede actualisatie vastgesteld. Het besproken aspect is daarin niet gewijzigd.
Overigens is de voorbereiding, waarvan in het citaat sprake is, feitelijk niet getroffen.
Er is dus sprake van een ruimtereservering, zij het voor een ander doel dan dat van deze reclamant. Als nieuw element sinds 2013 streeft ook de gemeente naar doortrekking van de Noord-Zuidlijn (metro) naar Schiphol en Hoofddorp. Daarom ligt het voor de hand ten behoeve van de verruiming van de doelstellingen de eventueel benodigde extra ruimte te reserveren.

In de praktijk zal zo concreet mogelijke afstemming aan de orde zijn. Maar voor het gebied Badhoevedorp Zuid, dus zuidelijk van de A9, is de inhoud van de ontwikkeling nog niet bepaald. De status is 'studiegebied'. Daarom kan nu geen uitspraak worden gedaan over de doelstelling van de reclamant voor het bedoelde gebied.
Wegens onvoldoende concreetheid kan een tegemoetkoming over dit onderdeel van de zienswijze niet aan de orde zijn.

In relatie met de metro merken wij ambtshalve op dat TenneT sinds de indiening van de zienswijze onderzoek heeft gedaan naar de diepteligging van de 150 kV-kabels in het voorliggende plan. Er is in het besproken deeltraject grotendeels sprake van een zogeheten gestuurde boring. TenneT heeft een concreet ontwerp laten maken. Uit onze beoordeling van dat ontwerp in relatie tot de eerste ideeën voor de tracés van de metro zijn geen conflicten gebleken.

3B kabeltracé nog iets verschuiven, de horizontale component
De reclamant verzoekt het kabeltracé en het wijzigingsgebied zo dicht mogelijk langs de A9 te leggen, meer nog dan naar aanleiding van een eerder contact met TenneT in het ontwerpbestemmingsplan staat. Het lijkt hem of het nog strakker langs de A9 zou kunnen dan volgens de bedoelde optimalisatie die al is doorgevoerd. Ook vraagt hij om de kabels zodanig diep aan te leggen dat de door hem beoogde ontwikkeling zo min mogelijk wordt beperkt.

Reactie 3B
Wij merken op dat de wijzigingsbevoegdheid enkel is opgenomen ten behoeve van mogelijke noodzakelijke verschuivingen voorafgaand aan de aanleg. Aan gebruikmaking van de wijzigingsbevoegdheid is een voorafgaande belangenafweging gekoppeld. Er zijn in artikel 12.1 van de regels vier voorwaarden genoemd. Twee ervan luiden: mits "a. er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden; b. de belangen van derden niet onevenredig worden geschaad;". Daarmee is voldoende geborgd dat er aandacht zal zijn voor de belangen van deze reclamant.

De gevraagde verkleining van de afstand tot de A9 is om technische redenen niet mogelijk: de kans op het opbarsten van de grond als gevolg van de boring neemt toe als de boring dichter bij de watergang langs de A9 zou moeten gebeuren. Het opbarsten van de grond is zeer onwenselijk, vindt ook Rijnland.

Voorts is geconstateerd dat op het deel van het tracé langs de A9 tussen de Sloterweg en de A4 een verkeerd uitgangspunt is gehanteerd ten aanzien van de huidige situatie: de watergang langs de snelweg was niet correct weergegeven. Daardoor zou de boring te dicht bij de watergang komen te liggen. Dit is hersteld door alsnog de juiste kaarten te gebruiken en de boring vervolgens op de juiste afstand van de watergang te projecteren. Deze aanpassing is ook weergegeven op de verbeelding van het bestemmingsplan. Deze zijdelingse verschuiving varieert tussen 2 meter en 7,5 meter. Het is goed op te merken dat deze aanpassing feitelijk, in het veld, geen gevolgen heeft. De afstand tot de watergang blijft immers gelijk. Er is alleen een wijziging aangebracht in de weergave van de verbinding op de kaart. De verschuiving speelt zich geheel binnen het plangebied af.

3C ontwikkelschade
De reclamant vraagt een nadere toelichting over het aspect schadeloosstelling. Hij interesseert zich vooral voor "de schade die in de toekomst, bij het verwezenlijken van een hoogwaardige werklocatie, zal plaatsvinden als gevolg van het verminderen van het ontwikkelpotentieel en mogelijke verhoging van de kosten voor het bouw- en woonrijp maken vanwege toegenomen complexiteit m.b.t. dit kabeltracé."

Reactie 3C
In de plantoelichting staat over het onderwerp schadeloosstelling samengevat het volgende. "TenneT hanteert bij de vestiging van een zakelijk recht het principe van schadeloosstelling (volledige schadevergoeding) zoals de Belemmeringenwet Privaatrecht die kent. […] De schade dient wel een rechtstreeks gevolg te zijn van de vestiging van het zakelijk recht." Dit betekent dat het niet gaat over de situatie die de reclamant in de uit haar zienswijze geciteerde tekst bedoelt. De in het plan bedoelde schade(loosstelling) heeft een beperktere strekking.

Conclusie t.a.v. reclamant 3: leidt niet tot wijziging van het plan.

Reclamant 4

4A alternatief tracé
De reclamant stelt dat TenneT kiest voor een tracé dat door zijn grond gaat, breder dan volgens een eerder onderling besproken alternatief tracé. Daarmee belemmert TenneT reclamants wens om zijn gronden te laten bebouwen voor bedrijfsdoeleinden. De reclamant pleit voor een van zijn twee varianten te kiezen, de noordelijke of de zuidelijke, zoals aangetekend op een kaart in de zienswijze.

Reactie 4A
De voorgestelde alternatieven zijn moeilijker aan te leggen en niet wenselijk wegens de niet toegestane schuine kruising onder de N205. De 150 kV-kabels worden vanaf het trafostation aan de Spaarnwouderweg tot aan de eerste lasmof-locatie net voor de Polderbaan aangelegd met een gestuurde boring. Op deze wijze worden de N205/ N232 en verschillende watergangen gekruist op een manier waar de omgeving weinig overlast van zal hebben. Door hier te kiezen voor een gestuurde boring heeft het magneetveld van de kabels geen nadelig effect op gevoelige bestemmingen, zoals in dit geval woningen aan de Kromme Spieringweg. Het tracé van het voorliggende bestemmingsplan sluit ook beter aan bij bestaande kabels en leidingen in dit gebied. De in de zienswijze aangegeven varianten zijn niet uitvoerbaar met een gestuurde boring, omdat er bochten in zitten. Dit betekent dat een combinatie van boringen en open ontgravingen nodig is. Dit is technisch minder wenselijk en niet in het belang van omwonenden (bij open ontgravingen liggen de kabels minder diep); voor de grondgebruikers is van belang dat een gestuurde boring een kleiner effect heeft op de cultuurtechnische eigenschappen van hun gronden dan aanleg in open ontgraving. In de voorgestelde alternatieven is sprake van een schuine kruising onder de N205. Dat wordt niet geaccepteerd door de provincie, de wegbeheerder van de N205. De voorgestelde zuidelijke variant bevindt zich een stuk dichter bij woonbebouwing dan in het voorliggende plan. Tot slot is de noordelijke variant langer en daardoor duurder.

4B initiatief voor andere functie
De reclamant heeft eind 2018 een initiatief bij de gemeente ingediend voor bebouwing van zijn grond voor bedrijfsdoeleinden; de ambtelijke reactie was in beginsel positief. Hij vraagt het bestemmingsplan in het licht van zijn bouwwensen te bezien.

Reactie 4B
Als vervolg op wat de reclamant in 2018 heeft ingediend, heeft hij begin 2021 drie varianten bij de gemeente naar voren gebracht. De ambtelijke reactie daarop is positief en is net als anderhalf jaar eerder voorzien van enkele voorwaarden. Het voldoen aan de voorwaarden vergt aanpassingen van de aard en de omvang. Het initiatief is nog niet concreet gemaakt.
Zo lang de reclamant geen reactie heeft gegeven op de vragen van de gemeente, is geen sprake van voldoende concreetheid en kan het initiatief niet als uitgangspunt worden gebruikt voor de huidige beoordeling van de verhouding met voorliggende bestemmingsplan. Daarom kan niet worden ingestemd met dit aspect van de zienswijze.

4C kostenvergoeding
Als het niet mogelijk is om het tracé aan te passen en er geen andere optie is dan het over zijn percelen te laten lopen, dan wil hij een extra vergoeding voor het aanpassen van de al reeds in gang gezette projectontwikkelingen.

Reactie 4C
TenneT laat weten dat in de gesprekken over het vestigen van een zakelijk recht alle mogelijke vergoedingen worden besproken.

Conclusie t.a.v. reclamant 4: zie voor alle wijzigingsvoorstellen, inclusief die over het ‘normale onderhoud’, aan het eind van deze Nota; de zienswijze leidt voor het overige niet tot wijziging van het plan.

Reclamant 5

Deze reclamant voert dezelfde argumenten aan met dezelfde strekking als reclamant 9. Het gaat over dezelfde gronden; de ene reclamant is pachter, de andere reclamant schrijft namens de eigenaar.

5A gang van zaken
De reclamant vindt het een rare gang van zaken dat hij de uitnodiging voor een digitale informatieve bijeenkomst ontving op de laatste dag van aanmelding voor de bijeenkomst.
Hij is gewend om vooraf met de partij te bespreken hoe een leiding het best gerealiseerd kan worden en dat er meegedacht wordt over de beste/ redelijke oplossing voor alle belanghebbenden.

Reactie 5A
Wij erkennen dat de datering en verzending van de brief zorgvuldiger en eerder hadden gekund en gemoeten. Gelukkig kon de reclamant bij de bijeenkomst aanwezig zijn en heeft hij ook daar zijn inbreng kunnen leveren. Zowel tijdens als voorafgaand aan de bestemmingsplanprocedure zijn gesprekken gevoerd, over zowel tracering als de betredingstoestemming, ook met deze reclamant. TenneT meldt ons dat de resultaten waar mogelijk zijn meegenomen in de verdere uitwerking van het tracé. Tijdens de inzageperiode van het ontwerp bestemmingsplan heeft een digitale informatiebijeenkomst plaatsgevonden. Voor de resultaten daarvan geldt hetzelfde.

5B putten in het land
De reclamant heeft grote moeite met het feit dat op zijn land putten worden geplaatst. Dergelijke grote obstakels in het land zijn voor het akkerbouwbedrijf desastreus. Hij stelt dat door de putten 15 ha grond moeilijk te bewerken is.

Reactie 5B
Daargelaten of de putten 15 ha grond moeilijk agrarisch bewerkbaar maken, kunnen wij melden dat TenneT gesprekken met de reclamant heeft gevoerd en uitvoerig onderzoek heeft gedaan naar de uitvoerbaarheid van een tegemoetkoming. TenneT heeft onderzocht of de crossbondingsputten zo verschoven kunnen worden, dat het effect op de agrarische bedrijfsvoering kan worden verminderd of weggenomen. Uitkomst van dit onderzoek is dat het mogelijk is om de putten zo te verschuiven, dat ze in het talud van de watergang ten zuidoosten van het betreffende perceel komen te liggen. In dit geval zal de constructie zodanig zijn dat er geen te nadelige gevolgen voor de waterhuishouding zullen zijn. Van een belemmering van de agrarische bedrijfsvoering na aanleg van de hoogspanningsverbinding is dan ook geen sprake meer.

Conclusie t.a.v. reclamant 6: leidt tot wijziging van het plan.
Zie voor alle wijzigingsvoorstellen aan het eind van deze Nota.

Reclamant 6

Reclamant 6 voert geen andere onderwerpen aan dan wat bij Agrarische bedrijfsvoering is behandeld.

Conclusie t.a.v. reclamant 6: leidt tot wijziging van het plan.
Zie voor alle wijzigingsvoorstellen aan het eind van deze Nota.

Reclamant 7 Prorail

7A spoorveiligheid
Deze reclamant behartigt de belangen van de spoorlijn. Het bestemmingsplan omvat een stuk van de spoorlijn. De reclamant wil er zeker van zijn dat het bestemmingsplan voldoet aan de wet- en regelgeving over de elektromagnetische eigenschappen en beïnvloeding tussen hoogspanningskabels en de spoorweg. Uit een risicoanalyse moet blijken dat het bestemmingsplan c.q. de netuitbreiding geen negatief effect heeft op de hoofdspoorweginfrastructuur. De normering, vooral over de horizontaal en verticaal aan te houden afstanden, is vooral te vinden in het Besluit hoofdspoorweginfrastructuur. De reclamant hanteert ook de 'Richtlijn Beleid elektromagnetische beïnvloeding van hoogspanningsverbindingen op de hoofdspoorweginfrastructuur'; hij heeft die richtlijn bij de zienswijze gevoegd. De reclamant wil de gevraagde zekerheid hebben voordat gestart wordt met de realisatie van het werk bij de spoorlijn. Dan kan hij tijdig eventueel nodige mitigerende maatregelen laten uitvoeren.

Reactie 7
TenneT hanteert voor dit onderwerp een standaardwerkwijze. Eerst wordt een beïnvloedingsstudie gedaan. Aan de hand van de resultaten overlegt TenneT met hen die belang hebben bij eventuele maatregelen. Er moet tijdig overeenstemming worden bereikt. TenneT bekostigt het onderzoek en de nodige maatregelen. In dit geval heeft overleg plaatsgevonden tussen de reclamant en TenneT op 2 februari en 2 juni 2021 en is er vertrouwen dat onderlinge overeenstemming wordt bereikt.

Conclusie t.a.v. reclamant 7: leidt niet tot wijziging van het plan.

Reclamant 8 Waternet

8A verhouding bestemmingsplan - beheersverordening
De reclamant wijst erop dat de dubbelbestemming Leiding Hoogspanningsverbinding 150kV op diverse plaatsen samenvalt met een dubbelbestemming Leiding – Water, terwijl het nieuwe bestemmingsplan op de meeste plaatsen alleen de 150 kV-verbinding regelt.

Reactie 8A
Voor een deel van het plangebied geldt een bestemmingsplan. Die bestemmingsplannen laten we intact. Als aanvulling erop wordt in het nieuwe plan alleen het nieuwe element, de 150 kV-verbinding, geregeld. Voor het andere deel van het plangebied geldt nu een beheersverordening. Wettelijk is een beheersverordening een instrument waarin geen nieuwe ontwikkeling mag worden opgenomen. Een beheersverordening is bedoeld om planologisch-juridisch zo ongeveer alleen de toestand zoals die geldt, opnieuw vast te leggen. De beoogde aanleg van de 150 kV-verbinding is een nieuwe ontwikkeling. Een nieuwe ontwikkeling vergt een bestemmingsplan. Daarom is voor het gedeelte van het nieuwe plan, waarvoor nu een beheersverordening geldt, de volledige bestemmingsregeling opgenomen. Dat is de verklaring van het feit dat voor een gedeelte van het plan een waterleiding en een brandstofleiding zijn meegenomen en voor het andere gedeelte alleen de 150 kV-verbinding.

8B verhouding bestemming – dubbelbestemming
In artikel 7 lid 1 staat de zinsnede "waarbij de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV' voorrang heeft op de andere daar voorkomende bestemming(en)". De reclamant heeft de indruk dat die voorrang ook geldt ten opzichte van de waterleiding, zoals die in het plan voorkomt.

Reactie 8B
De indruk van de reclamant is onjuist, maar wel begrijpelijk. In bestemmingsplanregels zijn bestemmingen onderscheiden van dubbelbestemmingen. Voorbeelden van bestemmingen, ook wel enkelbestemmingen genoemd, zijn Agrarisch, Verkeer, Water, Wonen. Er is sprake van een dubbelbestemming, als op een stuk grond twee of meer bestemmingen gelden die onafhankelijk van elkaar zijn. Daarbij is sprake van een rangorde tussen de dubbelbestemming en de daarmee samenvallende enkelbestemming. Er bestaan enkele soorten dubbelbestemmingen, bijvoorbeeld voor leidingen (brandstof, CO2, gas, hoogspanning, riool, water) en voor waarden (archeologie, natuur, Stelling van Amsterdam).
Er bestaat wel een rangorde tussen (enkel)bestemmingen en dubbelbestemmingen, maar niet tussen dubbelbestemmingen onderling. Dit laatste is niet nodig. Want een werkzaamheid, waarvoor toestemming nodig is, wordt beoordeeld in relatie tot de belangen van de leiding die er voorkomt/ de leidingen die er voorkomen. Er wordt advies gevraagd aan alle betreffende leidingbeheerders. De waterleiding is dus niet ondergeschikt aan enige andere leiding die van een dubbelbestemming is voorzien. Juridisch zijn zij nevengeschikt. Kort en goed: in artikel 7 lid 1 worden met 'andere daar voorkomende bestemming(en)' uitsluitend enkelbestemmingen bedoeld. Alle dubbelbestemmingen, zijn nevengeschikt.
In de bepalingen van de beheersverordening Haarlemmermeer 2014 die nu voor de waterleiding gelden, staat niet de gebruikelijke tekst over het inwinnen van advies van de leidingbeheerder. In het ontwerpplan is één op één die geldende regeling overgenomen. Het is bij nader inzien goed om ook voor de waterleiding het inwinnen van advies in de regels te zetten.
Wij stellen voor daartoe een nieuw artikellid 8.4.4 toe te voegen met tekst van dezelfde strekking als 7.5.4.

8C belemmeringenstrook

De reclamant voert ook aan dat de belemmeringenstrook van de waterleiding die van de hoogspanningsverbinding overlapt. Ook hier is de wens van de reclamant dat de belangen van de waterleiding het gewicht krijgen die ze verdienen.

Reactie 8C
Hiervoor geldt hetzelfde als vermeld in Reactie 8B.
In aanvulling hierop vermelden wij dat we dat in praktijksituaties in overleg altijd een voor betrokken partijen goede oplossing bereikbaar is. Ook wijzen wij op de extra marge die geboden wordt in artikel 12 van de regels, om nog enigermate te kunnen schuiven.

Conclusie t.a.v. reclamant 8: leidt tot wijziging van het plan.
Zie voor alle wijzigingsvoorstellen aan het eind van deze Nota. Daar gaat het in de ambtshalve voorgestelde wijzigingen ook over aanpassing van het bestemmingsplan door toedoen van waterleidingen.

Reclamant 9

Deze reclamant voert dezelfde argumenten aan met dezelfde strekking als reclamant 5. Het gaat over dezelfde gronden; de ene reclamant is pachter, de andere reclamant schrijft namens de eigenaar.
Aanvullend schrijft deze reclamant dat de situatie in het ontwerpbestemmingsplan zó wordt geschetst dat alle beperkingen worden opgelegd op de gehele oppervlakte, iets wat reuze onpraktisch is en voor de landbouw niet werkbaar.

Reactie 9
De indruk dat het bestemmingsplan zijn werking zou hebben over het gehele landbouwareaal van deze reclamant, zijnde bijna 80 ha, is niet juist. Dat het bestemmingsplan betrekking zou hebben op het kadastrale perceel dat als geheel ongeveer 70 ha groot is, is evenmin juist. Het bestemmingsplan heeft zijn werking uitsluitend binnen het plangebied, dus alleen binnen de strook grond van ongeveer 50 meter die het plan ter plaatse van reclamants gronden breed is.

In de praktijk van het aanleggen van 150 kV-kabels blijkt het nuttig een marge te hebben, waarbinnen men werkend in het veld nog iets kan schuiven met de uiteindelijke ligging. Wegens die marge is het plangebied hier ongeveer 50 meter breed, terwijl na realisering van het bestemmingsplan een geringere breedte nodig is voor het functioneren van de kabels met een zone aan weerszijden wegens veiligheid en onderhoud. Om uiteindelijk het werkingsgebied terug te brengen naar wat netto aan breedte nodig blijft, is in het plan een wijzigingsgebied opgenomen. Door gebruikmaking van de regels over het wijzigingsgebied (artikel 12 lid 1), na het onherroepelijk worden van het plan en realisering van de kabels, kan de werking begrensd worden tot een breedte van tussen 15 en 20 meter.

Conclusie t.a.v. reclamant 9: leidt tot wijziging van het plan.
Zie voor alle wijzigingsvoorstellen aan het eind van deze Nota.

Reclamant 10 Gasunie

overleg
Deze reclamant merkt op dat het plangebied verscheidene gasleidingen kruist die bij hem in beheer zijn. Hij vraagt via deze zienswijze om overleg met TenneT.

Reactie 10
TenneT is het gevraagde overleg aangegaan.
Over de leidingen die in het bestemmingsplan zijn en worden bestemd, is voorgeschreven dat advies wordt ingewonnen bij de betrokken leidingbeheerder(s). Ook hier geldt dat deze publiekrechtelijke regeling de belangen die met de leidingen zijn gemoeid, voldoende waarborgt. TenneT stemt het ontwerp van de nieuwe verbinding af met de bestaande infrastructuur van de Gasunie en met het ontwerp van een nieuwe verbinding van Gasunie. Deze afstemming vindt plaats volgens de regelingen die van toepassing zijn.

Conclusie t.a.v. reclamant 10: leidt niet tot wijziging van het plan.

C. Voorstellen tot wijziging van het bestemmingsplan

C1. Voorstellen tot wijziging van het plan naar aanleiding van zienswijzen

Wij stellen voor in de regels artikel 6.4.2 onder b, in artikel 7.5.2 onder b onder 2 en in artikel 8.4.2 onder b. de zinsnede ‘het normale onderhoud’ te wijzigen in ‘het normale beheer en onderhoud’.

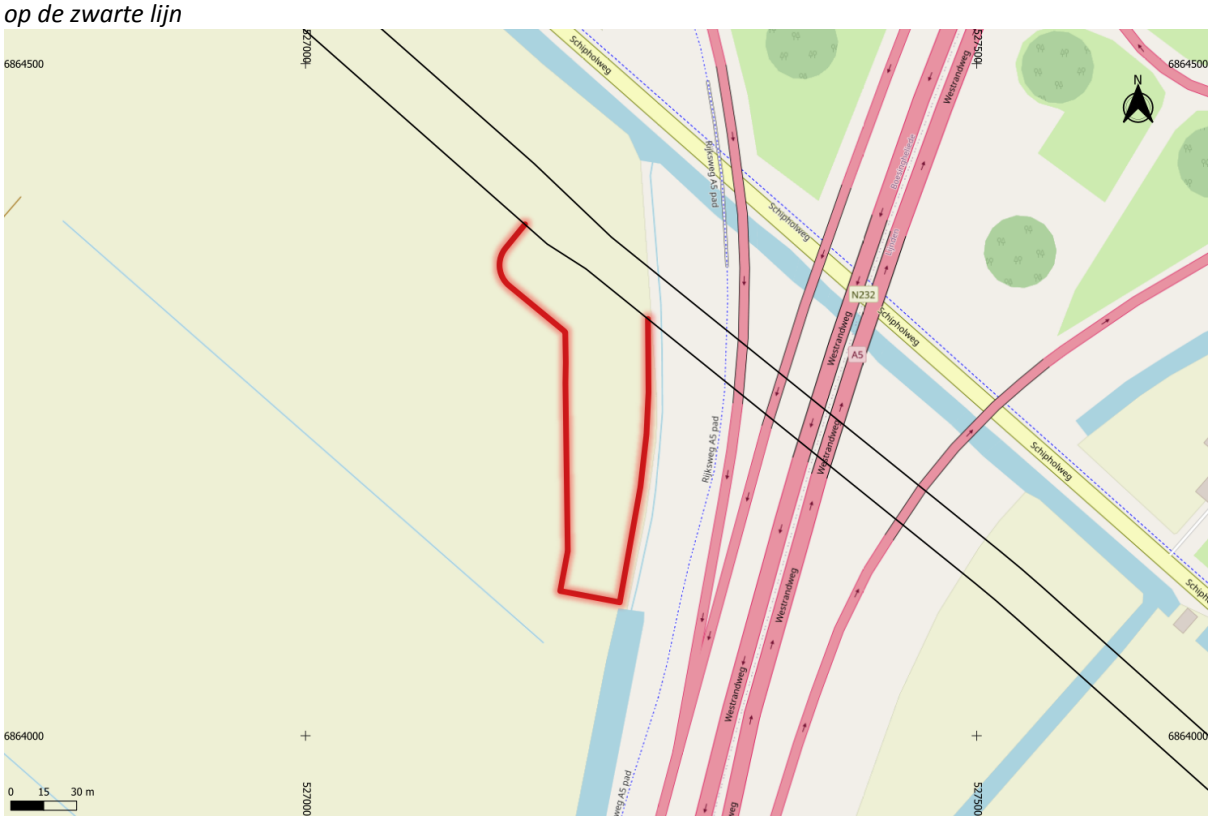
Wij stellen voor in de regels artikel 6 lid 4 aan te vullen met: ‘6.4.4 De in artikel 6.4.1 bedoelde vergunning kan niet eerder worden verleend dan nadat de leidingbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.’

Wij stellen voor in de regels artikel 7 lid 4, zowel onder a. als onder b. het woord ‘bovengrondse’ te wijzigen in ‘ondergrondse’.

Wij stellen voor in de regels een nieuw artikellid 8.4.4 op te nemen met de volgende tekst:
‘De in artikel 8.4.1 bedoelde vergunning kan niet eerder worden verleend dan nadat de leidingbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.’

Wij stellen voor de verbeelding iets ten westen van de kruising Schiphol-A5 te Lijnden zó te wijzigen, dat de bestemmingsplangrenzen de gronden omvat waar de crossbondingsputten in het talud van de watergang langs de A5 komen. Op de tekening hierna is het plangebied volgens het ontwerpbestemmingplan het gebied binnen de zwarte lijnen; de uitbreiding van het plangebied is aangeduid met de rode belijning.
Dezelfde gronden vormen onderdeel van het bestemmingsplan Rozenburg Incheonweg transformatorstation en kabels. Wij zullen de raad in ons komende voorstel tot vaststelling van dat bestemmingsplan voorstellen deze gronden buiten dat plan te laten.

Gebied bij kruising Schipholweg (gele lijn) met A5 (roze lijnen) met uitbreiding plangebied (rode lijn, aansluitend op de zwarte lijn

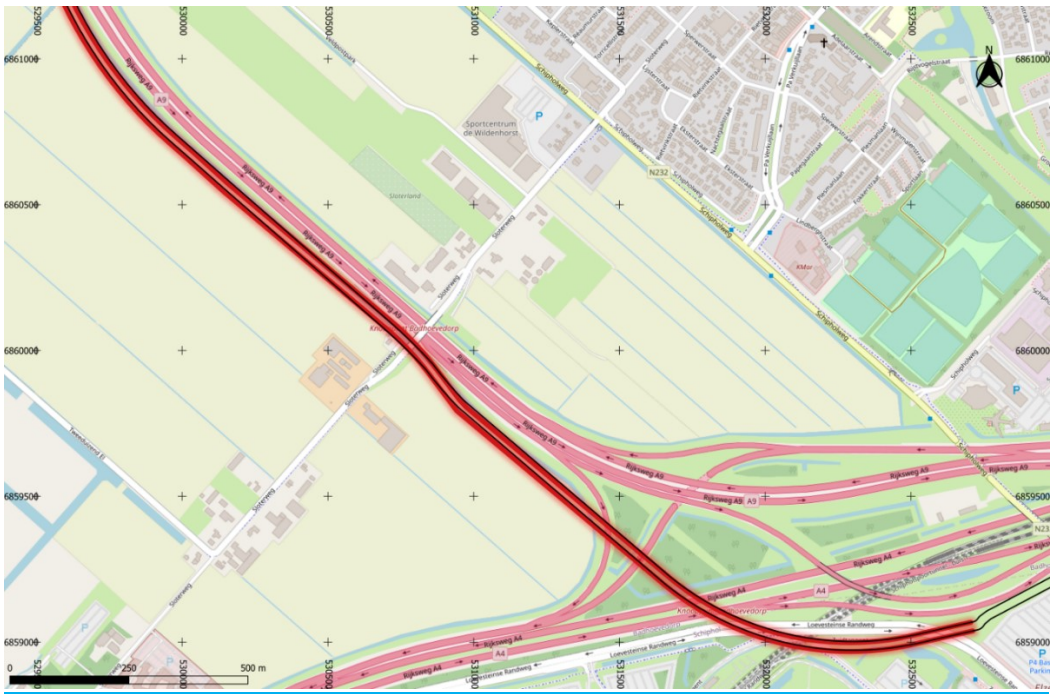


C2. Voorstellen tot ambtshalve wijziging van het plan
t.a.v. de verbeelding

Locatie langs A9 tussen 450 meter achter Hoofdweg en A4
Er is nadere veldstudie gedaan in het trajectgedeelte dat langs de A9 loopt, dus tussen een punt dat ongeveer 450 meter zuidoostelijk van de Hoofdweg ligt en de A4. Gebleken is dat de eerder doorgevoerde optimalisatie, waarbij het tracé van de 150 kV-kabels iets dichter naar de waterpartij langs de zuidzijde van de A9 was verschoven, technisch niet uitvoerbaar is. Reclamant 3 heeft gevraagd nog verder te schuiven, daarop is eerder in deze nota van zienswijzen ingegaan.
Het gevolg van de bevindingen van de technisch specialist is dat de ligging van de kabels juist met een maat variërend tussen 2 meter en 7,5 meter in zuidelijke richting geschoven moet worden. In de afweging tussen de fysieke onmogelijkheid om dichter bij de A9 te traceren en het potentiële belang van reclamant 3, dat momenteel niet concreet vast te stellen en niet concreet te waarderen valt, kiezen wij voor een tracé dat zo dicht als technisch mogelijk is, bij de A9 ligt.
Wij stellen voor op de verbeelding de ligging van de kabels tussen een punt ongeveer 450 meter zuidoostelijk van de Hoofdweg en A4, dat wil zeggen inclusief de belemmeringenstrook aan weerszijden, binnen het intact gelaten plangebied over een afstand van 2 à 7,5 meter haaks op de lengterichting van de waterpartij langs de A9 in ongeveer zuidelijke richting te verschuiven, volgens de aangepaste verbeelding. Zeer globaal is dat met de rode lijnen op de twee situatietekeningen hierna aangeduid.

Verschuiving binnen het plangebied (rode belijning)





Rekening houden met waterleidingen bij het Polderbaanpad en bij de IJweg te Boesingheliede

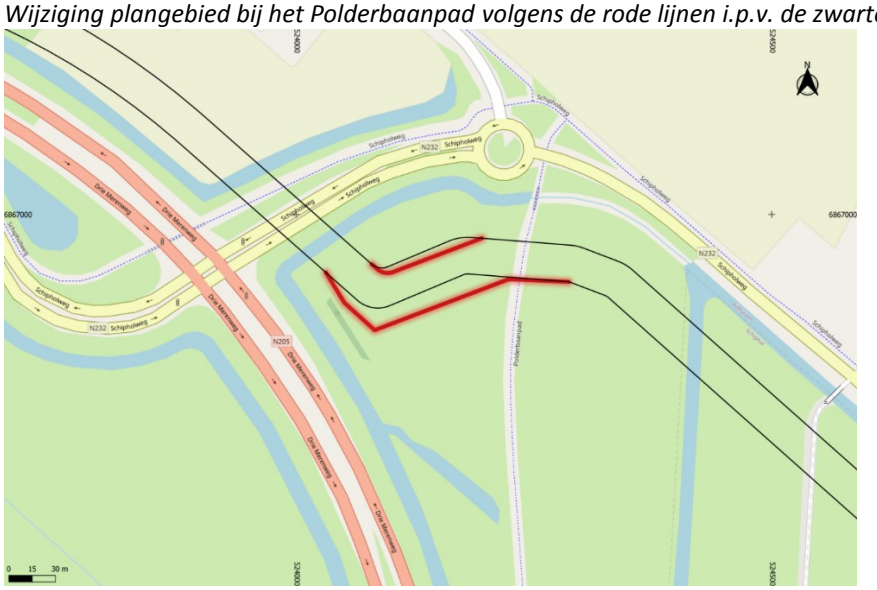
In het ontwerpbestemmingsplan is opgenomen dat waterleidingen van Waternet in open ontgraving gekruist worden door de 150 kV-kabels bij het Polderbaanpad en bij de IJweg. Een initiatiefnemer, zoals nu TenneT, is verplicht om aan te tonen dat een ongestoorde ligging van bestaande kabels en leidingen, zowel tijdens de aanleg- als de beheerfase, geborgd is. Er zijn twee uitvoeringsmethoden gangbaar: open ontgraving; gestuurde boring.
Open ontgraving is een vaak toegepaste uitvoeringsmethode waarbij de bestaande leidingen beschermd worden als ze mogelijk bloot komen te liggen (of hangen) in de kabelsleuf tijdens de aanleg van de nieuwe verbinding. Uit onder meer kostenoverwegingen heeft een open ontgraving de algemene voorkeur. In dit geval is bij de uitwerking in nauwe afstemming met Waternet gebleken dat open ontgraving op twee locaties niet mogelijk is. De waterleidingen blijken bij het Polderbaanpad en bij de IJweg op exact dezelfde diepte te liggen als het nu beoogde 150 kV-kabels van TenneT. In open ontgraving onderlangs kruisen betekent een onacceptabel risico voor de stabiliteit van de constructie van de hoofdwaterleidingen. Bovenlangs kruisen is wegens ruimtegebrek evenmin mogelijk.
Specifiek voor de locatie Polderbaanpad geldt het volgende: wegens toekomstig beheer en onderhoud is ruimte nodig aan weerszijden van de bestaande leiding. In het ontwerpbestemmingsplan is die ruimte niet beschikbaar. Daarom zou de TenneT-verbinding bij werkzaamheden aan de Waternet-leidingen uitgeschakeld moeten worden. Dit is voor TenneT onacceptabel. Specifiek voor de locatie IJweg geldt dat niet alleen leidingen van Waternet, maar ook van WRK en PWN gekruist moeten worden.
De conclusies zijn dat een gestuurde boring moet worden toegepast en dat wegens tracé-eisen die horen bij een gestuurde boring, op beide locaties een aanpassing van het plangebied nodig is.
Hierna lichten we deze aanpassingen nader toe.

Bij het Polderbaanpad
Om op de locatie bij het Polderbaanpad de waterleidingen van Waternet onderlangs te kruisen, maakt TenneT gebruik gemaakt van horizontaal gestuurde boringen. De intrede- en uittredepunten van de boringen liggen op het oorspronkelijk ontworpen kabeltracé, dat nog uitging van een open ontgraving. De diepte van de boring is van belang wegens de bereikbaarheidseisen van Waternet en de minimale afstanden tussen bestaande infrastructuur en de nieuwe 150 kV-verbinding. Om aan de eisen te voldoen, wordt er geboord tot een diepte van circa -14m NAP. De lengte van de boring is afhankelijk van beperkingen in bochtstralen en komt op deze locatie uit op minimaal 70 meter.
De voorgestelde aanpassing past qua ruimtelijke ordening het beste, omdat hierdoor het gewijzigde plangebied zo min mogelijk afwijkt van het ontwerpbestemmingsplan. Ook over technische aspecten is een gunstig effect ter vermelden. De aan te leggen hoogspanningsverbinding bestaat uit 4 circuits. Een circuit is een op zichzelf staand onderdeel van een hoogspanningsverbinding. Elk circuit wordt door een eigen boring aangelegd. Door het doen van vier boringen over 70 meter lengte in plaats van het graven van vier sleuven van circa 60 meter lengte hoeft er minder grondroering plaats te vinden en is grondwaterbemaling voor dit deel niet meer nodig. Dit zal een positief effect hebben op het te lozen water en, in het belang van de boeren die de grond bewerken, op het behoud van de bodemstructuur.

Alternatieven, zoals een diepe ontgraving met een damwandkuip en gestuurde avegaars, heeft TenneT laten onderzoeken. Deze zijn niet haalbaar of brengen zeer grote uitvoeringsrisico's met zich. Hierbij valt te denken aan het risico op het breken van de leiding bij het vrijgraven van de vier betonnen hoofdwaterleidingen van >1,0m doorsnede. Uitvoering binnen het plangebied van het ontwerpbestemmingsplan is niet mogelijk. Bij een open ontgraving zijn scherpere bochten mogelijk dan bij een gestuurde boring. De twee scherpe bochten in het kabeltracé, en daarmee de bestemmingsplangrens, zijn gebaseerd op een aanleg in open ontgraving. De aanleg door middel van gestuurde boringen vraagt meer ruimte om de bochten te kunnen maken. Ook is er ruimte nodig om hoogspanningsmoffen te maken om de kabels met elkaar te verbinden. Een omvangrijkere aanpassing van bestemmingsplangebied zou daarmee gepaard moeten gaan.

Wij stellen voor de verbeelding bij het Polderbaanpad te wijzigen zoals op de tekening hierna is weergeven en zoals het plangebied ten aanzien van deze locatie is gewijzigd op de verbeelding.

Wijziging plangebied bij het Polderbaanpad volgens de rode lijnen i.p.v. de zwarte lijnen ernaast



Bij de IJweg

Ook hier zal TenneT, om vergelijkbare redenen als bij de locatie bij het Polderbaanpad, volgens de nieuwe opzet gestuurde boringen toepassen. Om aan de eisen te voldoen, wordt er geboord tot een diepte van ongeveer -13,5 meter NAP. De lengte van de boring is afhankelijk van beperkingen in bochtstralen en komt op deze locatie uit op minimaal 77 meter.

Dat de voorgestelde oplossing bij de IJweg het gunstigst is ten opzichte van onderzochte alternatieven, heeft dezelfde redenen als hiervoor vermeld voor de locatie bij het Polderbaanpad, zij het dat het bij de IJweg gaat om vier sleuven van circa 65 meter lang die door 4 boringen van ongeveer 77 meter lang worden vervangen. Op de locatie bij de IJweg komen geen alternatieven in aanmerking, mede omdat er in de directe omgeving al middenspanningskabels en hoogspanningskabels aanwezig zijn. Om aan de eisen ten aanzien van een veilige afstand tot deze kabels te voldoen, zou het in het alternatief noodzakelijk zijn om het kabeltracé, en daarmee de bestemmingsplangrens, verdergaand aan te passen dan nu wordt voorgesteld.

<u>Wij stellen voor</u> de verbeelding bij de IJweg te wijzigen zoals op de tekening hierna is weergeven en zoals het plangebied ten aanzien van deze locatie is gewijzigd op de verbeelding.

Aanpassing plangebied bij de IJweg volgens de rode lijnen i.p.v. de zwarte lijnen ernaast



Voorstellen tot ambtshalve wijziging van het plan
t.a.v. de regels

Gebleken is dat in de artikelen 6, 7 en 8 de naam van een wet verouderd is. Het is goed om de actuele naam te vermelden.
Wij stellen voor artikel 6.4.2 onder c te wijzigen in: 'graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken;'.
Wij stellen voor artikel 7.5.2 onder b aan te vullen met: '4. graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken.'
Wij stellen voor artikel 8.4.2 onder c te wijzigen in: 'die graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken.'

Uit een oogpunt van goed begrip en overzichtelijkheid gebruiken we zo veel mogelijk dezelfde teksten over onderwerpen die met hetzelfde oogmerk in de regeling staan. Het gelijktrekken van teksten is aan de orde bij het inwinnen van advies bij leidingbeheerders. Ter tegemoetkoming aan reclamant 8 is een aanvulling van artikel 8 voorgesteld.
Dezelfde tekst ware te hanteren in de artikelen 6 en 7.
Aanvullend merken wij op dat in het ontwerpbestemmingsplan in artikel 7.5.4 bij het inwinnen van advies gewag wordt gemaakt van enkele voorwaarden. De voorwaarden staan al in artikel 7.5.3 en zijn daarmee in 7.5.4 overbodig.
Wij stellen voor artikel 6 lid 4 aan te vullen met: '6.6.4 De in artikel 6.4.1 bedoelde vergunning kan niet eerder worden verleend dan nadat de leidingbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.'
Wij stellen voor artikel 7.5.4 te wijzigen in: 'De in artikel 7.5.1 bedoelde vergunning kan niet eerder worden verleend dan nadat de leidingbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.'



Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding

bestemmingsplan – november 2021

Toelichting

gemeente Haarlemmermeer

Inhoud

1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding 6

1.2 Ligging en begrenzing plangebied 8

1.3 Doel en planvorm 9

1.4 Geldende bestemmingsplannen en regelingen 9

1.5 Planproces 13

1.6 Leeswijzer 13

2 Beschrijving huidige situatie 14

2.1 Ruimtelijke structuur 14

2.1.1 Algemeen 14

2.1.2 Historie 14

2.1.3 Infrastructuur en landschap 14

2.2 Functionele structuur 15

2.2.1 Snelwegen en agrarische gronden 15

2.2.2 Luchthaven 15

3 Beleid en regelgeving 16

3.1 Rijksbeleid 16

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie 16

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening 17

3.1.3 Besluit ruimtelijke ordening 17

3.1.4 Luchthavenindelingbesluit Schiphol 18

3.1.5 Structuurvisie Buisleidingen 18

3.1.6 Inpassingsplan Randstad 380 kV 18

3.1.7 Nationaal waterplan 2016-2021 19

3.1.8 Beleidsnota mainport en metropool 19

3.2 Provinciaal en regionaal beleid 20

3.2.1 Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 20

3.2.2 Omgevingsverordening NH2020 22

3.2.3 Beleidsagenda Energietransitie 2016-2020 22

3.3 Gemeentelijk beleid 23

3.3.1 Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (2012) 23

3.3.2 Milieu en klimaat 24

4 Nieuwe situatie 26

4.1 Visie op het plangebied 26

4.1.1 Inleiding 26
4.1.2 Duurzaamheid 26
4.2 Ruimtelijke structuur 26
4.2.1 Tracékeuze 26
4.2.2 Het voorkeurstracé transformatorstations Vijfhuizen – Nieuwe Meer 27
4.2.3 Tracé knooppunt Badhoevedorp 30
4.3 Functionele structuur 31
4.3.1 Ondergrondse kabelverbinding en bovengrondse functies 31
4.3.2 Het Kabelbed 31
4.3.3 De Dubbelbestemming in het bestemmingsplan 33
5 Onderzoek en beperkingen 35
5.1 Actualisatie trace in relatie tot milieu-onderzoeken 35
5.2 Water 35
5.2.1 Wet- en regelgeving 35
5.2.2 Onderzoek 38
5.2.3 Conclusie 38
5.3 Bodem 38
5.3.1 Wet- en regelgeving 38
5.3.2 Onderzoek 39
5.3.3 Conclusie 41
5.4 Flora en fauna 42
5.4.1 Wet- en regelgeving 42
5.4.2 Onderzoek 43
5.4.3 Conclusie 47
5.5 Cultuurhistorie en archeologie 47
5.5.1 Wet- en regelgeving 47
5.5.2 Inventarisatie cultuurhistorie en archeologisch onderzoek 48
5.5.3 Conclusie 49
5.6 Geluid 49
5.6.1 Wet- en regelgeving 49
5.6.2 Onderzoek 50
5.6.3 Conclusie 50
5.7 Lucht 50
5.7.1 Wet- en regelgeving 50
5.7.2 Onderzoek 51
5.7.3 Conclusie 52

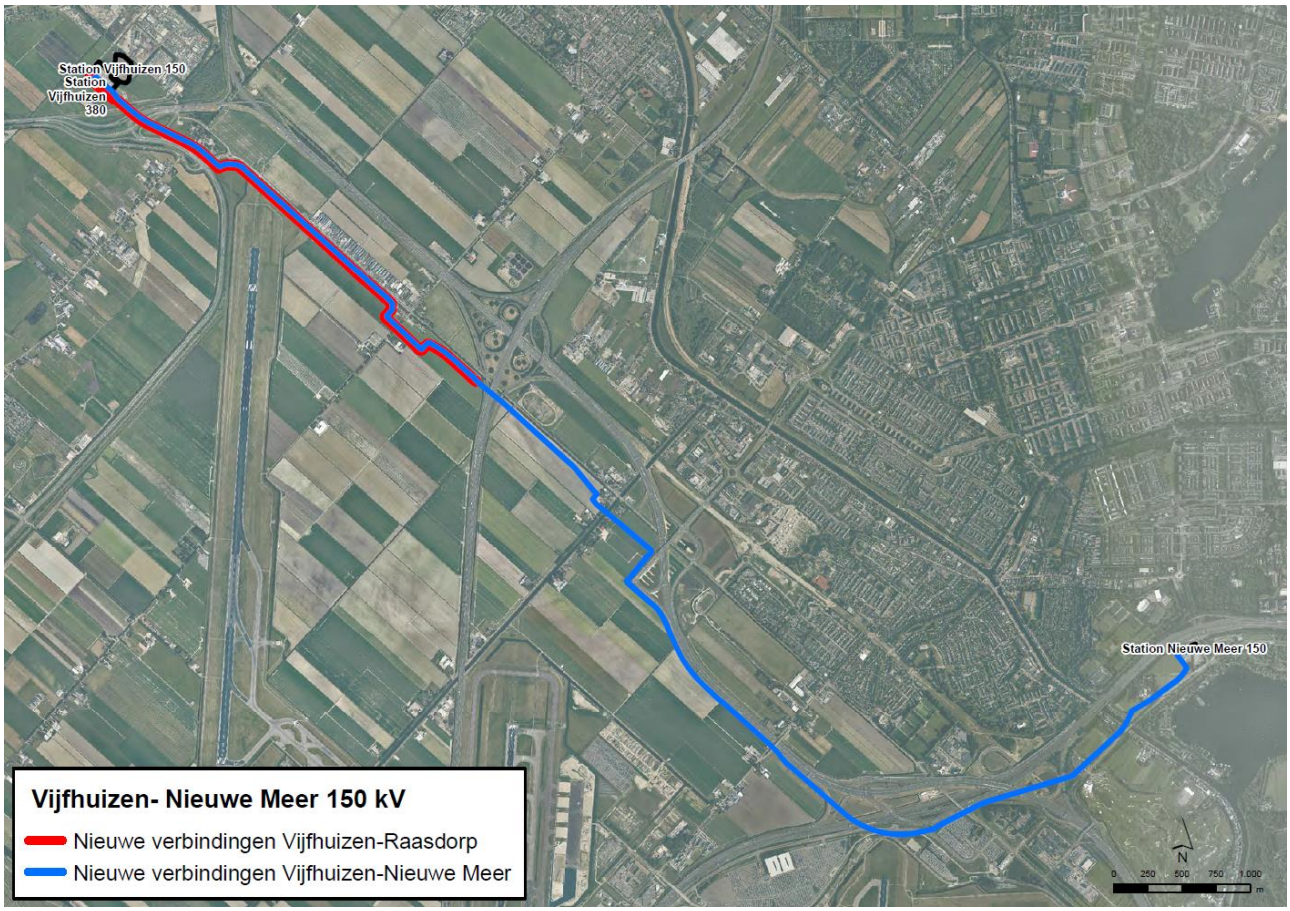
5.8 Externe veiligheid 52
5.8.1 Wet- en regelgeving 52
5.8.2 Onderzoek 53
5.8.3 Conclusie 53
5.9 Elektrische en magnetische velden 54
5.10 Kabels en leidingen 55
5.10.1 Wet en regelgeving 55
5.10.2 Inventarisatie 55
5.10.3 Conclusie 55
5.11 Luchtvaartverkeer 56
5.11.1 Wet- en regelgeving 56
5.11.2 Inventarisatie 56
5.11.3 Conclusie 56
5.12 Explosieven 56
5.12.1 Onderzoek 56
5.12.2 Conclusie 56
5.13 Milieueffectrapportage 57
5.13.1 Onderzoek 57
5.13.2 Conclusie 58
6 Uitvoerbaarheid 60
6.1 Financiële uitvoerbaarheid 60
6.1.1 Aangewezen bouwplannen in plangebied 60
6.1.2 Belemmeringenwet privaatrecht 60
6.1.3 Zakelijk recht strook 60
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 61
6.2.1 Resultaten watertoets 61
6.2.2 Resultaten wettelijk vooroverleg 61
6.2.3 Resultaten ter inzagelegging 63
7 Juridische aspecten 64
7.1 Hybride karakter van dit bestemmingsplan 64
7.2 Opzet regels en verbeelding 64
7.3 Inleidende regels 65
7.4 Bestemmingsregels 65
7.4.1 Bestemmingen 65
7.4.2 Dubbelbestemmingen 65
7.5 Algemene regels 66

7.6 Overgangs- en slotregels 67
7.7 Handhaafbaarheid 67

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit bestemmingsplan is het verzoek van TenneT om een netwerkuitbreiding mogelijk te maken waarbij de bestaande 150 kV-verbinding tussen de transformatorstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer in capaciteit wordt vergroot. Dat betekent dat extra ondergrondse hoogspanningsverbindingen worden aangelegd op het tracé zoals hierna getoond.



Nieuwe verbindingen geprojecteerd op luchtfoto.

Deze netuitbreiding is noodzakelijk om capaciteitsknelpunten elders in het 150 kV-netwerk te voorkomen en bij een grootschalige calamiteit of een ernstig defect adequaat en snel te kunnen handelen.

Gemeente Haarlemmermeer heeft grote ambities voor de verdere ontwikkeling van de gemeente. Het gaat om woningen en velerlei voorzieningen, waaronder datacentra. Het gaat ook om thema's als (elektrisch) vervoer, verduurzaming van de glastuinbouw en de energietransitie. Dit alles vergt meer elektriciteit. Om deze groei mogelijk te maken, moeten er transformatorstations bij komen en moeten de netten van Liander en TenneT worden verzwaard en uitgebreid om zodoende de transportcapaciteit te vergroten. Op deze manier willen de netbeheerders de ambities van de gemeente faciliteren.

Het voorliggende bestemmingsplan voor het kabeltracé tussen De Liede en Nieuwe Meer krijgt binnenkort een vervolg in een apart bestemmingsplan voor een kabeltracé tussen Lijnden en de oostzijde van Hoofddorp. Omdat de Oostflank van Haarlemmermeer en bouwplannen in Hoofddorp snel tot ontwikkeling komen, heeft ook voorliggend bestemmingsplan enige urgentie.

TenneT is in de Elektriciteitswet 1998 aangewezen als beheerder van het landelijk hoogspanningsnet en heeft daarmee een wettelijke verantwoordelijkheid voor een ongestoorde werking van de hoogspanningsnetten. De aanleg van de 150 kV-verbindingen passen niet in de geldende bestemmingsplannen. Dit betekent dat deze bestemmingsplannen (gedeeltelijk) moeten worden herzien om de ontwikkeling van de verbindingen mogelijk te maken. Het voorliggende bestemmingsplan vormt de planologisch-juridische regeling waarmee de verbindingen mogelijk worden gemaakt.

De capaciteitsuitbreiding in de verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer is noodzakelijk, ongeacht de locatie van een nieuw transformatorstation in de A4-zone. De realisatie van deze netuitbreiding kan niet langer uitgesteld worden, en daarom is ervoor gekozen om deze capaciteitsuitbreiding separaat van de ontwikkelingen rondom het station in de A4-zone in procedure te brengen.

Het voorliggende bestemmingsplan voor het kabeltracé tussen De Liede en Nieuwe Meer krijgt binnenkort een vervolg in een apart bestemmingsplan voor een kabeltracé tussen Lijnden en Rozenburg. Aan de Incheonweg in Rozenburg is een nieuw transformatorstation voorzien. Op 24 november 2020 heeft het college van de gemeente Haarlemmermeer een voorlopig locatiebesluit genomen en besloten dat een haalbaarheidsonderzoek wordt uitgevoerd naar de vestiging van een nieuw station aan de Incheonweg.

Het definitieve besluit over de locatie wordt voorzien in februari 2021. Er wordt dan ook een ontwerp-bestemmingsplan voorbereid waarin zowel het nieuwe transformatorstation aan de Incheonweg als de verbinding tussen dit nieuwe station en Lijnden zijn opgenomen. Wanneer de kabelverbinding tussen station Vijfhuizen en Lijnden wordt gekoppeld aan de kabelverbinding tussen Lijnden en het nieuwe station aan de Incheonweg, ontstaat een verbinding tussen de stations Vijfhuizen en Incheonweg.

De capaciteitsuitbreiding in de verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer is noodzakelijk, ongeacht de precieze locatie van het nieuwe transformatorstation in de A4-zone. De realisatie van deze netuitbreiding is zeer urgent. In de voorbereidingsfase was de verwachting dat de ontwikkeling van een nieuw station een langere doorlooptijd kent dan de voorbereiding van nieuwe verbindingen. Daarom is ervoor gekozen om deze capaciteitsuitbreiding separaat van de ontwikkelingen rondom het nieuwe station in de A4-zone in procedure te brengen.

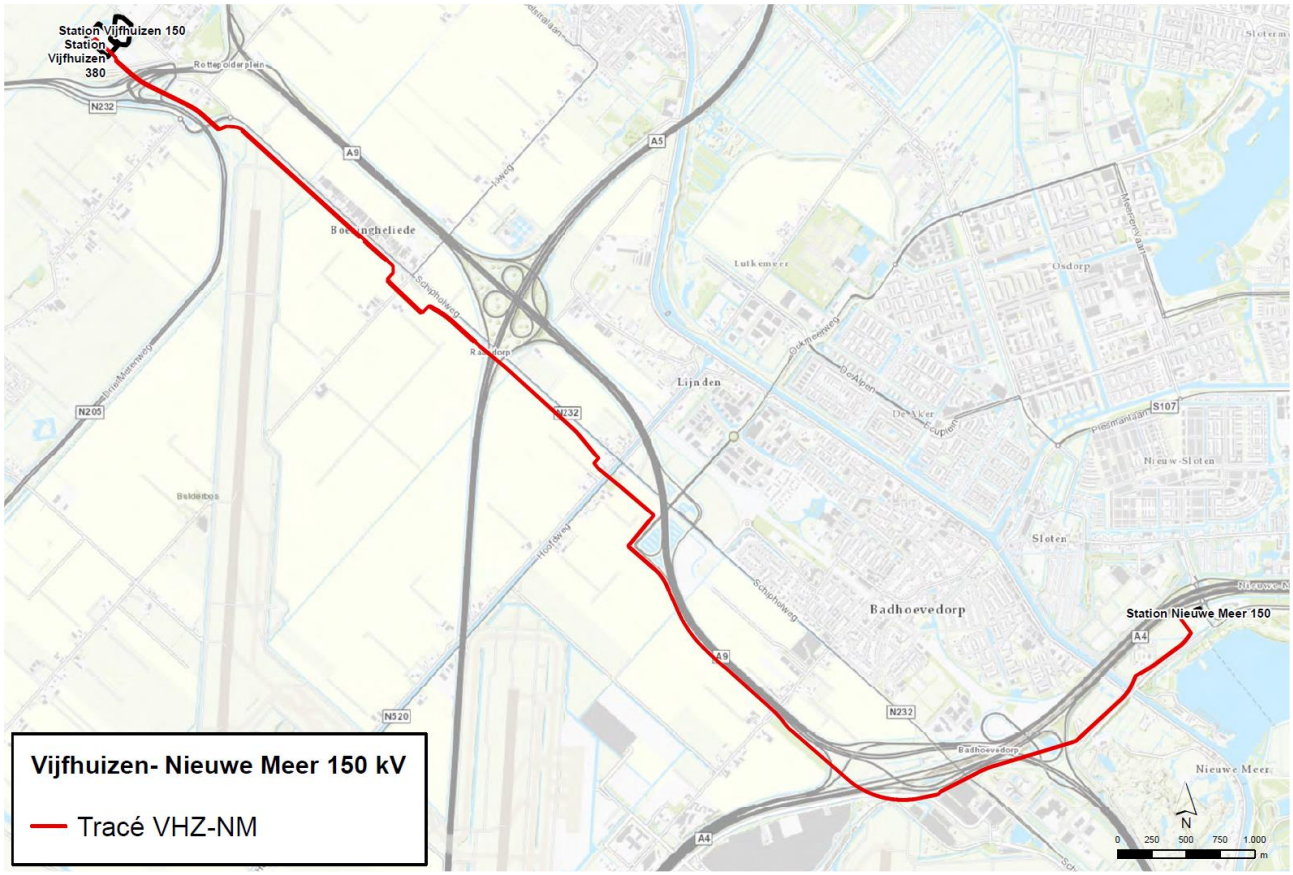
Er is voor gekozen om, naast de verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer, ook een deel van de verbinding tussen Vijfhuizen en het nieuwe transformatorstation aan de Incheonweg mee te nemen. In de voorbereidingsfase van dit ontwerp-bestemmingsplan was de locatie aan de

Incheonweg nog niet bekend. Wel was bekend wat het zoekgebied was. Op basis daarvan stond vast dat het deel van de verbinding tussen Vijfhuizen en het nieuwe station in ieder geval vanuit Vijfhuizen tot aan Lijnden zou lopen en vandaar naar het zuiden zou afbuigen. Dit deel van de verbinding is opgenomen in voorliggend bestemmingsplan, omdat dit voordelen biedt voor de inpassing van de verbindingen in de omgeving.

- Er is een ontwerp gemaakt waarbij de verbindingen voor Vijfhuizen-Nieuwe Meer en voor Vijfhuizen-Lijnden in samenhang zijn ontworpen.
- Doordat de engineering in één hand lag is het ruimtebeslag zo klein mogelijk gehouden.
- De milieueffecten zijn bepaald aan de hand van dit ontwerp. Een kleiner ruimtebeslag leidt ertoe dat de impact op het milieu zo gering mogelijk is.
- Voor eigenaren en gebruikers van de gronden aan het tracé, voor omwonenden en andere belanghebbenden leidt het opnemen van de verbinding Vijfhuizen-Lijnden in voorliggend bestemmingsplan tot meer duidelijkheid over wat de totale impact is van de aanleg van de verbindingen.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied van bestemmingsplan wordt gevormd door het kabelbed van de kabelverbindingen tussen de transformatorstations “Vijfhuizen” en “Nieuwe Meer” voor zover gelegen op het grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer. Het gebied wordt van west naar oost globaal begrensd door het 150 kV-transformatorstation “Vijfhuizen” in De Liede, langs de Schipholweg, de (omgelegde) Rijksweg A9, het dorp en het knooppunt Badhoevedorp richting het transformatorstation “Nieuwe Meer” in de gemeente Amsterdam. Het plangebied loopt tot de gemeentegrens met Amsterdam. Zie de figuur hierna.



Figuur: Ligging plangebied op topografische ondergrond.

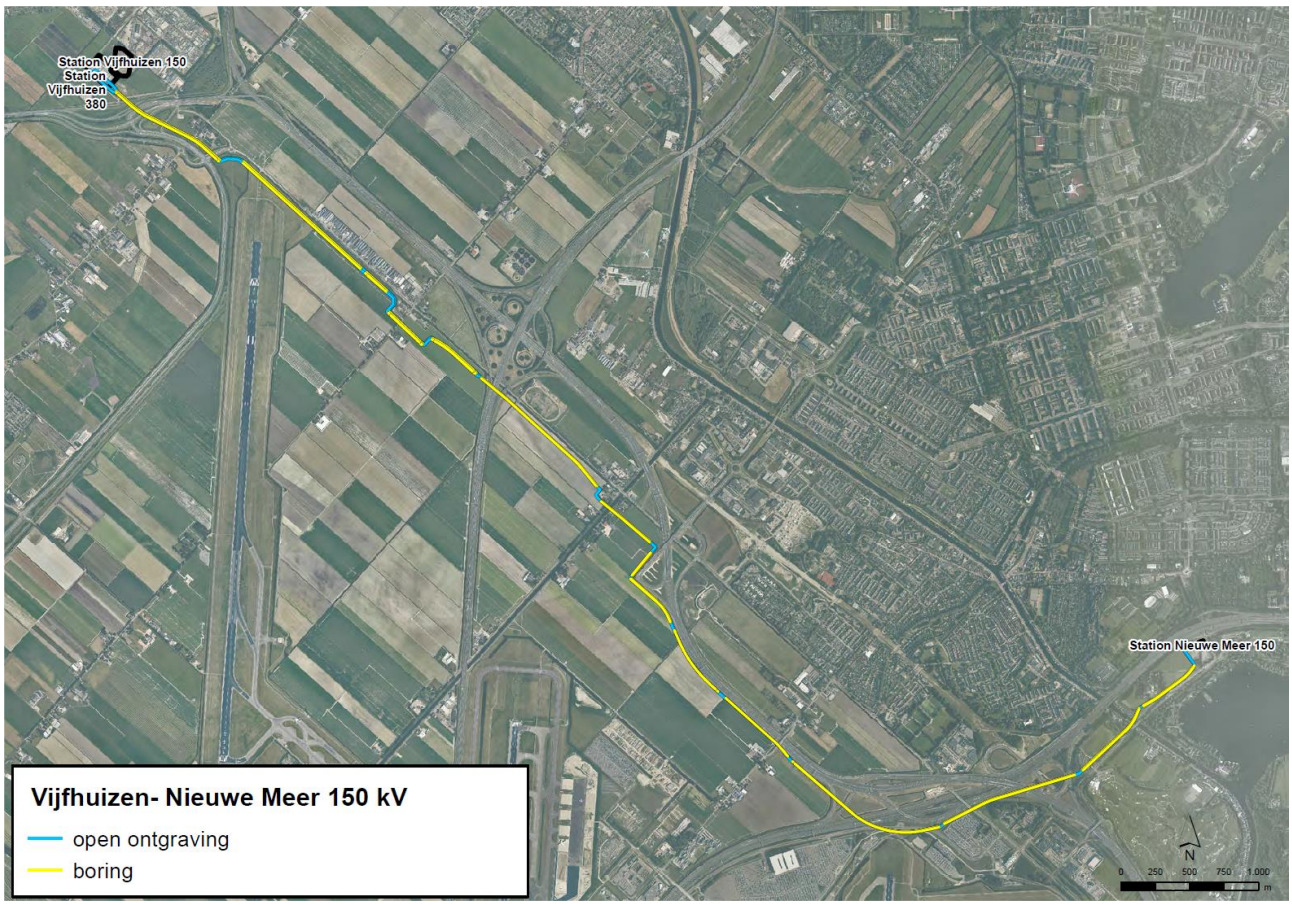
1.3 Doel en planvorm

Het onderhavige bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV-verbinding' heeft tot doel om het juridisch-planologisch kader te bieden voor de aanleg van nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen. Het bestemmingsplan heeft daarmee een evident ontwikkelingsgericht karakter.

Het voorliggende bestemmingsplan is een aanvulling op diverse vigerende bestemmingsplannen ten behoeve van de ondergrondse kabelverbindingen.
Op de gronden van de ondergrondse kabelverbindingen blijven de geldende bestemmingsplannen van kracht, maar deze worden aangevuld door toevoeging van een dubbelbestemming voor de ondergrondse kabelverbindingen.
In een zogenoemde schakelbepaling in de regels is de reikwijdte van het plan vastgelegd.

1.4 Geldende bestemmingsplannen en regelingen

Het onderhavige bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV-verbinding' met het kabelbed voor het tracé van transformatorstation "Vijfhuizen" naar transformatorstation "Nieuwe Meer" doorkruist het plangebied van een groot aantal bestemmingsplannen en één enkele beheersverordening.
Zie hierna de afbeelding waarop het tracé van de ondergrondse hoogspanningsverbindingen is geprojecteerd op de luchtfoto van het gebied.



Tracé Vijfhuizen – Nieuwe Meer geprojecteerd op luchtfoto.

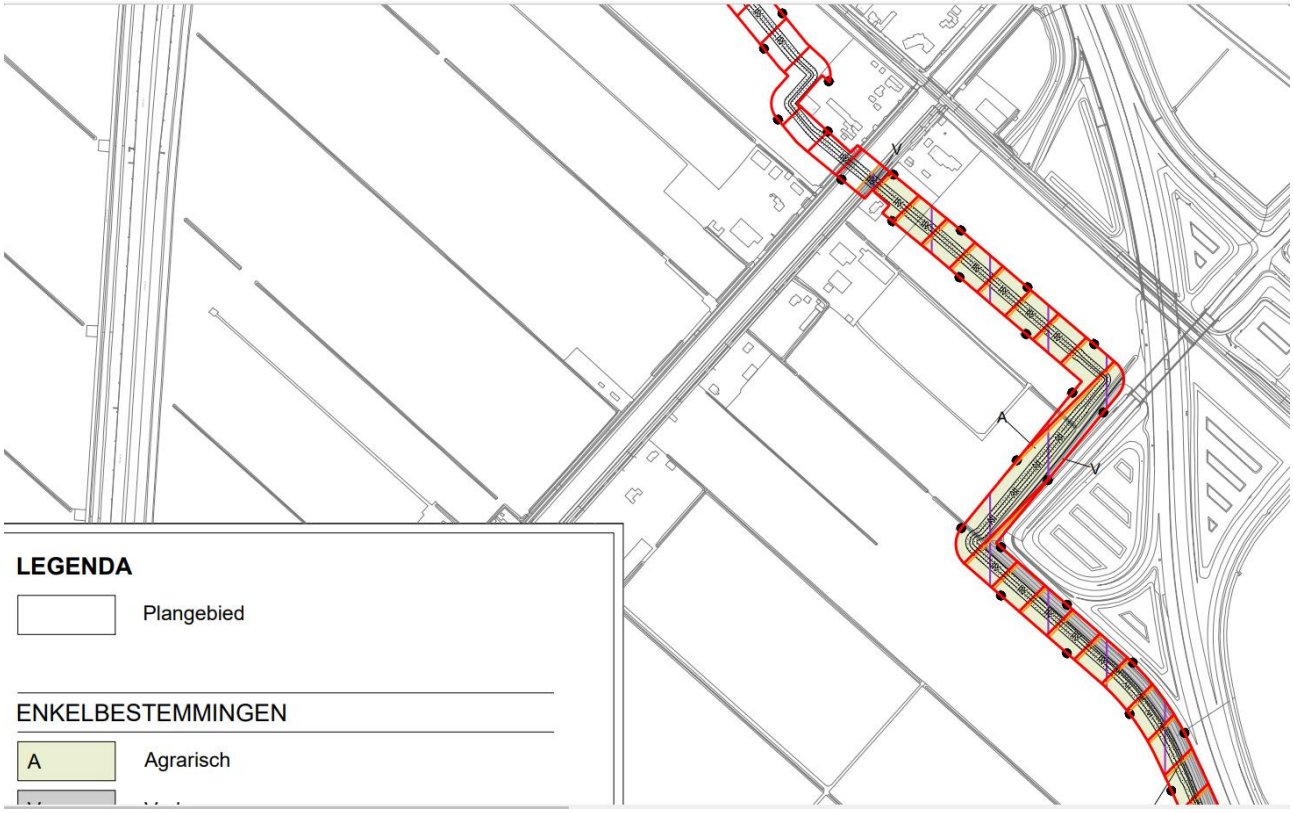
Om alvast aan te kondigen dat een nieuw bestemmingsplan voor het kabelbed wordt voorbereid en om te voorkomen dat er in het reserveringsgebied ontwikkelingen moeten worden vergund die in de weg staan aan de realisatie van de noodzakelijke hoogspanningsverbinding, heeft de raad van de gemeente Haarlemmermeer op 11 juli 2019 een voorbereidingsbesluit genomen. Het voorbereidingsbesluit is op 25 februari 2020 in werking getreden en vervalt van rechtswege zodra het bestemmingsplan in werking treedt ter voorbereiding waarvan het besluit is genomen. Dat laatste is alleen het geval indien het ontwerpbestemmingsplan binnen een jaar na inwerkingtreding van het voorbereidingsbesluit ter visie is gelegd. Het onderhavige bestemmingsplan moet daarin voorzien.

Daartoe **vult** het onderhavige bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV-verbinding' **de onderstaande bestemmingsplannen aan** met de dubbelbestemmingen 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV', en de gebiedsaanduiding 'wetgevingszone - wijzigingsgebied':

Bestemmingsplan	Vastgesteld	Identificatienummer
Badhoevedorp Lijnden-Oost	04-07-13	NL.IMRO.0394.BPGbadlynoost00000-C001
Badhoevedorp Lijnden Oost 1e herziening	17-03-16	NL.IMRO.0394.BPGbadlynoost1eher-C001
Buitengebied Noord	04-07-13	NL.IMRO.0394.BPGlgbbuitengebnrd-C001
De Liede	04-07-13	NL.IMRO.0394.BPGvyfdeliede00000-C001
Nieuwe Meer 1e herziening	06-12-18	NL.IMRO.0394.BPGbadnwmeer1eherz-C001
Ringvaart	26-01-17	NL.IMRO.0394.BPGlgbringvaart-C001
Schiphol	24-11-11	NL.IMRO.0394.BPGsplschiphol0000-C001
Schiphol 1e herziening	16-03-17	NL.IMRO.0394.BPGsplschiphol1ehz-C001

Voor deze gronden blijven de onderliggende bestemmingen met bijbehorende regels en verbeelding onverkort van toepassing, aangevuld met de nieuwe dubbelbestemming en gebiedsaanduiding.

Daarnaast **vervangt** het bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding' **de beheersverordening Haarlemmermeer 2014**, vastgesteld 4 december 2014 met Identificatienummer NL.IMRO.0394.BVOhlm2014-C001, voor zover het de gronden betreft die deel uit maken van het onderhavige bestemmingsplan. Een deel van het kabeltracé wordt namelijk bestreken door een beheersverordening en die kan niet met nieuwe ontwikkelingen in de vorm van een nieuwe dubbelbestemming worden aangevuld. Voor dit gedeelte van het kabeltracé vervangt het onderhavige bestemmingsplan de beheersverordening. Ter plaatse wordt het bestaande gebruik volgens de onderliggende bestemmingen overgenomen in de vorm van de enkelbestemmingen ‘Agrarisch’, ‘Verkeer’, ‘Water’, de dubbelbestemmingen ‘Leiding Brandstof’, ‘Leiding Water’ en de gebiedsaanduidingen ‘geluidzone – gezoneerd industrieterrein’, ‘geluidzone – industrie’ en ‘luchtvaartverkeerszone – lib’. Voor de nieuwe ontwikkelingen is de enkelbestemming ‘Leiding – Hoogspanningsverbinding 150 kV’ toegevoegd en de gebiedsaanduiding ‘wetgevingszone wijzigingsgebied’. De thematische beheersverordeningen (datacenter en biomassacentrales) zijn niet relevant voor dit plangebied. Deze kunnen niet gerealiseerd worden binnen dit plangebied.



Schermafdruk: op grens beheersverordening (Hoofdweg Oostzijde) is overgang tussen aanvullen en vervangen zichtbaar.

In het onderhavige bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding' is dat juridisch vastgelegd met een zogenaamde schakelbepaling in artikel 13 van de regels.

1.5 Planproces

Een bestemmingsplan doorloopt de procedure zoals bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het voorontwerp bestemmingsplan is ex art. 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) voor advies voorgelegd aan Rijk, provincie en waterschap. Door de gemeente Haarlemmermeer is in dit stadium van planvorming ook de betreffende dorps- of wijkraad in de gelegenheid gesteld op het voorontwerpbestemmingsplan te reageren. Binnengekomen reacties uit het wettelijk vooroverleg zijn verwerkt in dit ontwerpbestemmingsplan.
Tijdens de tervisieligging van het ontwerpbestemmingsplan kan eenieder schriftelijk, mondeling of digitaal een zienswijze kenbaar maken. De ingediende zienswijzen worden afgewogen bij de vaststelling van het bestemmingsplan.
Het vastgestelde bestemmingsplan wordt ter inzage gelegd. Gedurende deze terinzageligging kan beroep worden ingesteld bij de Raad van State. Dit kan uitsluitend door belanghebbenden die ook een zienswijze tegen het ontwerpbestemmingsplan hebben ingediend, of door eenieder voor zover het onderdelen betreft die door de gemeenteraad gewijzigd zijn vastgesteld.

1.6 Leeswijzer

Het tweede hoofdstuk van deze toelichting geeft een beeld van de bestaande situatie in het plangebied. Er wordt een beschrijving gegeven van de ruimtelijke en functionele structuur van het gebied. In het derde hoofdstuk wordt ingegaan op het relevante beleid en de regelgeving en de invloed hiervan op het bestemmingsplan. Het vierde hoofdstuk gaat in op de nieuwe situatie met de te verwachten ontwikkelingen en de gewenste ruimtelijk-functionele structuur. Het vijfde hoofdstuk gaat in op de onderzoeksgegevens en beperkingen. In het hoofdstuk zes komt de uitvoerbaarheid aan bod en in het laatste hoofdstuk wordt ingegaan op de juridische aspecten van dit bestemmingsplan.

2 Beschrijving huidige situatie

2.1 Ruimtelijke structuur

2.1.1 Algemeen

Het westelijk uiteinde van het plangebied begint bij schakel- en/of transformatorstation Vijfhuizen en omvat industrieterrein De Liede en de strook tussen A9 en de N232 tot aan Boesingheliede.
Het oostelijk uiteinde van het plangebied is de gemeentegrens in de Ringvaart te Nieuwe Meer en gaat via een brede strook vanaf Nieuwe Meer ten zuidoosten van de A4 tot aan de start- en landingsbaan Buitenveldert van luchthaven Schiphol.

2.1.2 Historie

Na bijna 200 jaar plannenmakerij wordt in 1852 de Haarlemmermeer uiteindelijk drooggemalen. De in de loop der tijd steeds verder uitdijende waterplas, die uiteindelijk een bedreiging vormde voor de stad Amsterdam, wordt getransformeerd tot een door (militaire) ingenieurs ingericht agrarisch gebied: sober en doelmatig. Omdat het water van het Haarlemmermeer aan Amsterdam ook als verdediging van de stad een rol vervulde, wordt al vrij snel (1891-1894) in de nieuwe droogmakerij een militaire verdedigingslinie, de Geniedijk, geïntegreerd als onderdeel van de Stelling van Amsterdam.
Bij de drooglegging van de polder is ruimte geboden aan het ontginnen van agrarisch landschap. Dit gedeelte van het agrarische gebied tussen Amsterdam en Schiphol wordt doorsneden door de nodige infrastructuur. Beeldbepalend in dit gedeelte is de Rijksweg A9, die van Alkmaar naar de A2 loopt onder Amsterdam en Badhoevedorp door.

2.1.3 Infrastructuur en landschap

Het weglichaam van de A9 met de knooppunten Raasdorp te Lijnden en Nieuwe Meer, de rechte polderwegen (Schipholweg), de tochten en de kavelstructuur bepalen het landschap waarin het tracé van de 150 kV-verbindingen zich bevindt.
De hoofdstructuur van het gebied waar het tracé van de 150 kV-verbindingen langs loopt bestaat uit de A9 die onlangs ter hoogte van Badhoevedorp is omgelegd, de Schipholweg met de Spaarnwoudertocht, en de haaks daarop staande polderwegen en tochten en vaarten.

Het polderlandschap van de Haarlemmermeer is uniek. De polder ligt vier tot zes meter onder NAP en heeft een consequente en sober uitgevoerde structuur met loodrecht op elkaar staande lijnen. Dit wordt een orthogonale structuur genoemd. Vaarten, tochten, polderwegen, enkelrijige boombeplanting en grote arealen landbouw zijn kenmerkende elementen in dit landschap. Deze oorspronkelijke structuur is nog steeds zichtbaar en wordt gekoesterd. Het oorspronkelijke raamwerk van het landschap is ruimtelijk versterkt door het toevoegen van nieuwe waterlopen en lanen. Daarnaast kent Haarlemmermeer het naoorlogse netwerk van regionale en nationale verbindingswegen. Dit bovenlokale netwerk ontsnapt in toenemende mate aan de orthogonale structuur van de droogmakerij, omdat de snelheden op deze netwerken zich niet verstaan met haakse bochten.
Zie paragraaf 5.3.2 voor de gevolgen van de aanleg van de ondergrondse kabelverbindingen voor de natuur.

2.2 Functionele structuur

2.2.1 Snelwegen en agrarische gronden

De omgeving waar de 150 kV-verbindingen komen te liggen, worden bepaald door de verkeersaders A9 en knooppunten Nieuwe Meer en Raasdorp te Lijnden. Een groot deel van het tracé komt langs de Schipholweg te liggen. Voorts kruist het tracé een aantal hoge druk aardgasleidingen.

De directe omgeving bevat sportvelden, het knooppunt Badhoevedorp (A4 en A9) en een golfbaan (The International). Het plangebied gaat verder van Schiphol in een brede strook in noordwestelijke richting tot aan de A5. Dit deel bevat ook het nieuwe tracé van de omlegging van de A9 Badhoevedorp. Dit deelgebied bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, sloten en wegen met her en der bomenrijen.

2.2.2 Luchthaven

Een deel van de toekomstige 150 kV-verbindingen ligt onder de rook van de luchthaven Schiphol. De oppervlakte van Schiphol is sinds 1916 gestaag gegroeid. In 1945 werd de Oostbaan aangelegd, gevolgd door de Aalsmeerbaan (1950), Kaagbaan (1960), Buitenveldertbaan (1967) en Zwanenburgbaan (1968). Laatstgenoemde baan ligt net als de Polderbaan, in de directe nabijheid van de toekomstige 150 kV-verbindingen. In 2003 werd de Polderbaan aangelegd.

3 Beleid en regelgeving

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

De kaders van het rijksbeleid op het gebied van de fysieke leefomgeving zijn opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI is op 11 september 2020 vastgesteld en is vanaf 12 februari 2021 bindend voor het Rijk als geldende visie onder Wet ruimtelijke ordening. De NOVI vervangt daarmee de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR, 2012).
Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Nederland staat immers voor een aantal urgente opgaven, die zowel lokaal, nationaal als wereldwijd spelen. Het zijn grote en complexe opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw. Deze opgaven zullen Nederland flink veranderen.

De toenemende druk op de fysieke leefomgeving vraagt daarbij om een actiever Rijksoverheid. De NOVI stelt een integrale aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisatie, en met meer regie vanuit het Rijk. Regie vanuit het Rijk betekent echter niet het centraliseren van taken en verantwoordelijkheden; wel het geven van richting op grote opgaven en regie op goed samenspel, zowel publiek als publiek/privaat.

In de NOVI zijn de genoemde opgaven samengevat in vier prioriteiten:

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

Om dit te bereiken worden 21 nationale belangen benoemt in de NOVI waarop de nationale overheid zich richt. Deze hebben onder andere betrekking op het zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften, het waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem, het beperken van klimaatverandering, het waarborgen van de hoofdinfrastructuur voor transport van stoffen via (buis)leidingen, het behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang en het verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.
Deze 21 nationale belangen hebben ook een relatie met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

De voorgestelde aanleg van de 150 kV-verbindingen in het plangebied dragen bij aan deze doelstelling.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), staat een aantal onderwerpen waarvoor het Rijk uit het oogpunt van de nationale belangen in de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte regels stelt. Voor gemeente Haarlemmermeer is hierin van belang:

- Toekomstige uitbreiding van het hoofdwegennet en hoofdspoorwegennet;
- De ruimte reservering voor de parallelle kaagbaan;
- Zones onder hoogspanningsverbindingen worden gevrijwaard;
- Aan de provincies is opgedragen om herijkte EHS te beschermen;
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament krijgen ruimtelijke bescherming;
- Nationale landschappen zoals het erfgoed van de Stelling van Amsterdam, worden ruimtelijk beschermd;
- Kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking en voor de bufferzones.

Het plan voorziet in een capaciteitsuitbreiding van een bestaande 150 kV-verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Dit betreft geen net/verbindingen met een spanning van 220 kV. Derhalve zijn de in het Barro opgenomen regels met betrekking tot de elektriciteitsvoorziening niet van toepassing voor het plan.

3.1.3 Besluit ruimtelijke ordening

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, 2017) is de ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen. Met de ladder voor duurzame verstedelijking wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten nagestreefd. De Ladder voor duurzame verstedelijking is geregeld in artikel 3.1.6 lid 2 en luidt: '*De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.*'
De begrippen "bestaand stedelijk gebied" en "nieuwe stedelijke ontwikkeling", zijn opgenomen in artikel 1.1.1 lid 1 aanhef en onder h en i Bro.

De 'behoefte' is de aantoonbare vraag naar de voorgenomen ontwikkeling (de komende tien jaar - looptijd van een bestemmingsplan) verminderd met het aanbod in planologische besluiten, ook als het feitelijk nog niet is gerealiseerd (harde plancapaciteit). De Ladder bepaalt niet voor welke regio de behoefte in beeld moet worden gebracht. De aard en omvang van de stedelijke ontwikkeling bepaalt op welk niveau de afweging moet worden gemaakt. De afbakening van het onderzoeksgebied is dus afhankelijk van het beoogde programma in het bestemmingsplan.

De Ladder biedt de mogelijkheid om in geval van een globaal bestemmingsplan met uitwerkingplichten en/of wijzigingsbevoegdheden, in het moederplan te bepalen dat het Ladderonderzoek pas hoeft te worden verricht bij vaststelling van het uitwerkingsplan of het wijzigingsplan.

De aanleg van ondergrondse 150 kV-verbindingen worden echter niet als een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van het Besluit ruimtelijke ordening aangemerkt. De ladder voor duurzame verstedelijking is daarom niet van toepassing op voorliggend plan.

3.1.4 Luchthavenindelingbesluit Schiphol

De ruimtelijke consequenties van het rijksbeleid voor Schiphol zijn geformuleerd in het Luchthavenindelingbesluit (LIB). In dit besluit is een beperkingengebied opgenomen waarbinnen beperkingen worden gesteld ten aanzien van het gebruik en de bestemming van de grond voor zover deze noodzakelijk zijn met het oog op veiligheid (hoge bebouwing) en geluidsbelasting.
In dit besluit zijn gronden aangewezen waarbinnen beperkingen gelden ten aanzien van het gebruik en de bestemming van gronden voor zover deze noodzakelijk zijn met het oog op veiligheid (beperkingen voor hoge bebouwing) en geluidsbelasting (beperkingen voor nieuwe woningen) van Schiphol.

Hoewel verschillende zones en regels uit het LIB van toepassing zijn in het plangebied, zijn ze voor ondergrondse kabelverbindingen niet relevant.

3.1.5 Structuurvisie Buisleidingen

In oktober 2012 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu de Structuurvisie Buisleidingen vastgesteld. De Structuurvisie Buisleidingen geeft aan waar in de toekomst ruimte dient te worden vrijgehouden om buisleidingen van nationaal belang voor transport van gevaarlijke stoffen te kunnen leggen. De buisleidingenstroken hebben als doel bij te dragen aan de versterking van de Nederlandse positie in het internationale aardgastransportnetwerk.

Bij de realisatie van de 150 kV-verbindingen wordt de benodigde afstand tot bestaande gasleidingtracés in acht genomen. Voor een toelichting wordt verwezen naar paragraaf 5.7.

3.1.6 Inpassingsplan Randstad 380 kV

De globale ruimtelijke reservering voor de Randstad 380 kV-verbinding heeft plaatsgevonden met de vierde partiële herziening van het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV II, 1994), de planologische kernbeslissing 'Randstad 380 kV-verbinding' (pkb). In de pkb is het zoekgebied voor het tracé van de Randstad 380 kV-verbindingen globaal omschreven en zijn de uitgangspunten vastgelegd voor de verdere besluitvorming. Het tracé is ongeveer 60 km lang en loopt van het transformatorstation in Beverwijk via het transformatorstation Vijfhuizen tot het transformatorstation in Bleiswijk (transformatorstation 'Zoetermeer'). Deze tracékeuze omvat de beslissing om een deel van de hoogspanningsverbinding ondergronds aan te leggen.

Het onderhavige bestemmingsplan voorziet in nieuwe ondergrondse 150 kV-verbindingen tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Verder zijn in dit gebied de volgende ontwikkelingen relevant:

- Bij Vijfhuizen is sprake van een bestaand 150 kV-transformatorstation en wordt een nieuw 380 kV-station gebouwd.
- Er is sprake van vier ondergrondse trajecten in het tracé van de Noordring: om het Noordzeekanaal te passeren, vanaf station Vijfhuizen tot aan Drie Merenweg, langs de wijk Floriande in Hoofddorp en bij Rijpwetering vanwege onder meer een bebouwingslint en aanwezige en toekomstige buisleidingen. Voor het overige is sprake van een bovengronds tracé. Wel wordt in het kader van de (besluitvorming over de) Noordring bij het Natura 2000-gebied De Wilck, nabij Schiphol, bij de wijk Floriande (Hoofddorp) en ten oosten van Lisserbroek een bestaande 150 kV-leiding ondergronds gebracht. Ten slotte wordt een aantal bestaande 150 kV-verbindingen opgeruimd doordat ze worden opgehangen in de masten van de nieuwe 380 kV-verbinding, ondergronds worden aangelegd, of omdat de 380 kV-verbinding hun functie overneemt. Dit laatste is het geval voor de 150 kV-verbinding Velsen-Vijfhuizen.

3.1.7 Nationaal waterplan 2016-2021

Het Nationaal Waterplan (2015) geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen. Het Nationaal Waterplan gaat in op het robuust en toekomstgericht inrichten van het Nederlands watersysteem, gericht op een goede bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. De volgende onderdelen komen in het plan naar voren:

- De Deltabeslissingen (waterveiligheid, zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie);
- De Beleidsnota Noordzee;
- De verankering van afspraken die betrekking hebben op water vanuit het Energieakkoord;
- De Natuurvisie;
- De Internationale Waterambitie;
- De geactualiseerde plannen en maatregelenprogramma’s om te voldoen aan de Europese eisen voor waterkwaliteit, overstromingsrisico's en het mariene milieu.

Het plan omvat een integrale benadering, door natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie, cultureel erfgoed en economie (inclusief verdienvermogen) zo veel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen. De ambitie is dat overheden, bedrijven en burgers zich in 2021 meer bewust zijn van de kansen en bedreigingen van het water in hun omgeving.
Zie hierover ook paragraaf 5.1.

3.1.8 Beleidsnota mainport en metropool

Het Rijk heeft in samenwerking met de zogenaamde regiopartijen en de partijen uit de luchtvaartsector een beleidsnota (2016) opgesteld voor de Schipholregio. Deze beleidsnota is een

uitwerking van het programma SMASH (Structuurvisie Mainport Amsterdam Schiphol Haarlemmermeer) en is erop gericht de mainport Schiphol en haar regio te versterken en helderheid te bieden wat betreft de mogelijkheden voor de verdere ruimtelijke en infrastructurele ontwikkeling. De nota heeft de ambitie om de kracht en kwaliteiten van de regio verder uitbouwen, de economische ontwikkeling van de regio en Schiphol te stimuleren en kansen en potenties in de regio beter benutten. Daarnaast willen de partijen binnen de regio de verwachte woningbehoefte van 440.000 geschatte woningen accommoderen. De kracht en kwaliteit van de Schipholregio komt voort uit de compactheid ervan en haar diversiteit aan functies. De focus ligt hierbij op vier beleidsopgaven:

1. het versterken van de ruimtelijk-economische structuur;
2. het ruimte bieden voor verstedelijking, kwaliteit van leefomgeving en leefbaarheid;
3. het ruimte bieden voor verdere ontwikkeling van een veilige, concurrerende en duurzame luchtvaart in combinatie met een optimale netwerk- en mainportkwaliteit.
4. meer en betere samenwerking tussen Rijk, regio, marktpartijen en luchtvaartsector.

De beoogde aanleg van ondergrondse kabelverbindingen draagt bij aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat in deze regio. Voldoende capaciteit van het elektriciteitsnet is immers van wezenlijk belang voor de vestiging van bedrijven, kantoren en woningen.

3.2 Provinciaal en regionaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Noord-Holland 2050

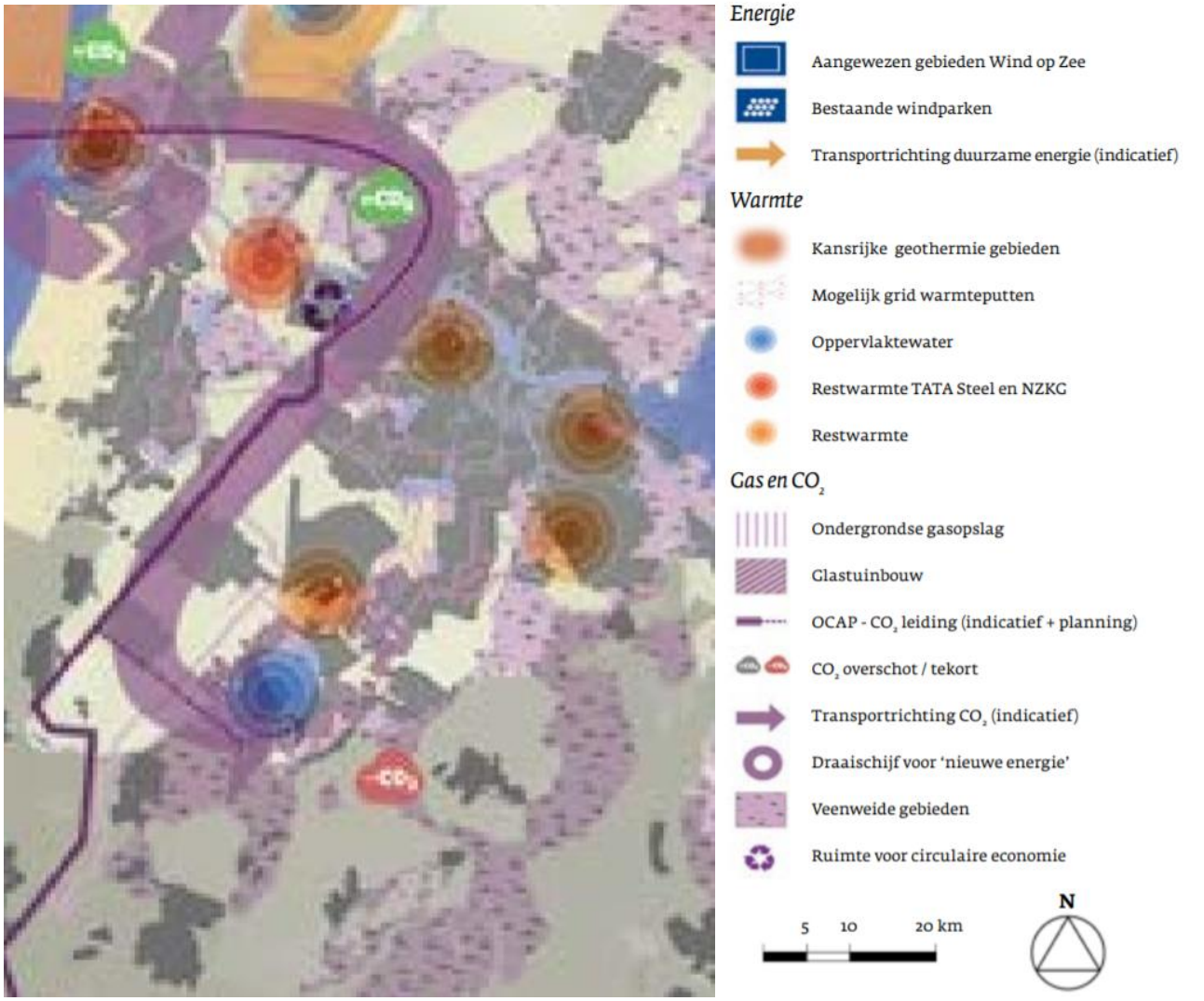
De Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 (2018) is het integrale provinciale beleidsplan voor de gehele provincie Noord-Holland. In deze visie staat beschreven hoe de provincie de ambities wil realiseren voor de belangrijkste ontwikkelingen die op ons afkomen:

- Klimaatverandering
- Overgang naar duurzame energie
- Verdere verstedelijking
- Bereikbaarheid
- Gezonde leefomgeving
- Economische transitie
- Natuur en biodiversiteit

De hoofdambitie van de provincie is het vinden van een goede balans tussen economische groei en leefbaarheid. Zodanig dat bij veranderingen in het gebruik van de fysieke leefomgeving de doelen voor een gezonde en veilige leefomgeving overeind blijven. Met de sturingsfilosofie ‘lokaal wat kan, regionaal wat moet’ heeft de provincie de regionale ruimtelijke consequenties van deze ontwikkelingen grotendeels juridisch verankerd in de Omgevingsverordening NH2020 (zie §3.2.2).

Gelet op het voornemen van dit bestemmingsplan is in voorliggend geval uitsluitend het hoofdbelang ‘Overgang naar duurzame energie’ beschreven:

- Ambitie is een klimaatneutrale provincie in 2050 en benutting van de economische potentie van de energietransitie en de circulaire economie
- Adaptieve strategie voor het ontwikkelen van een duurzame energiemix op land
- Grootschalige energieopwekking op zee
- Ruimte voor energie-infrastructuur in Noord-Holland met Noordzeekanaalgebied en Den Helder als schakels in een nationaal netwerk
- Ruimte voor circulaire economie, met name in Noordzeekanaalgebied, Westas en Boekelermeer met ruimte voor experiment



Met het bestemmingsplan wordt ruimte geboden aan de ontwikkeling van een capaciteitsuitbreiding van een bestaande 150 kV-verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. De uitbreiding is noodzakelijk om ook in de toekomst te kunnen voorzien in de groeiende vraag naar elektriciteit in het gebied.
Ruimtelijk gezien zal de impact van de ondergrondse kV-kabelverbindingen nihil zijn. Bovendien zal ingespeeld worden op de polderstructuur uit het landschap. In hoofdstuk 4 van deze plantoelichting wordt hier dieper op ingegaan. Hiermee vormt het provinciaal beleid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

3.2.2 Omgevingsverordening NH2020

De Omgevingsverordening NH2020, is in oktober 2020 vastgesteld en in werking getreden op 17 november 2020.
Deze verordening is het aangewezen instrument als het gaat om algemene regels omtrent de inhoud van gemeentelijke bestemmingsplannen. Wel zal hierin duidelijk het provinciaal belang naar voren moeten komen. Het uitgangspunt daarbij is dat de bevoegdheden ter doorwerking van het ruimtelijk beleid zoveel mogelijk proactief worden ingezet en het provinciale beleid daarbij zoveel mogelijk eenduidig wordt geregeld.
Voor de aanleg van ondergrondse kabelverbindingen is alleen het beschermd landelijk gebied in de vorm van de natuurverbindingen relevant.

Artikel 6.4.1 Natuurnetwerk Nederland en natuurverbindingen
Op grond van artikel 6.4.1. van de verordening mag een ruimtelijk plan geen nieuwe activiteiten mogelijk maken die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een vermindering van de oppervlakte van het Natuurnetwerk Nederland of de natuurverbindingen, of van de samenhang tussen die gebieden.

Het tracé van de 150 kV-verbindingen raakt aan enkele provinciale natuurverbindingen, zoals de verbinding langs de Schipholweg/A4/Ringvaartdijk. De verbindingszones worden door de aanleg van de kabelverbindingen echter niet aangetast. Zie daarvoor paragraaf 5.4, waar dit aspect verder wordt behandeld.

3.2.3 Beleidsagenda Energietransitie 2016-2020

De Beleidsagenda Energietransitie (2016) is opgesteld met als uitgangspunt een bijdrage te leveren aan het behalen van de doelstellingen van het Rijk bij de Klimaattop in Parijs. Uiteindelijk is het doel voor de provincie een volledig duurzame energievoorziening in 2050. De beleidsagenda kent drie beleidslijnen:

1. Energie besparen
2. Duurzame energie opwekken
3. Warmte en koude

Daarbij zijn er twee doorsnijdende thema's die in elk van de beleidslijnen een belangrijke rol spelen, namelijk: op weg naar een nieuw energiesysteem en innovatie. Tot slot geldt een aantal randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden om met het beleid successen te boeken. Dit zijn: Ruimtelijke impact, participatie en communicatie, financiering en monitoring.

Met het bestemmingsplan wordt ruimte geboden aan de ontwikkeling van een capaciteitsuitbreiding van een bestaande 150 kV-verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. De uitbreiding is noodzakelijk om ook in de toekomst te kunnen voorzien in de groeiende vraag naar elektriciteit in het gebied.

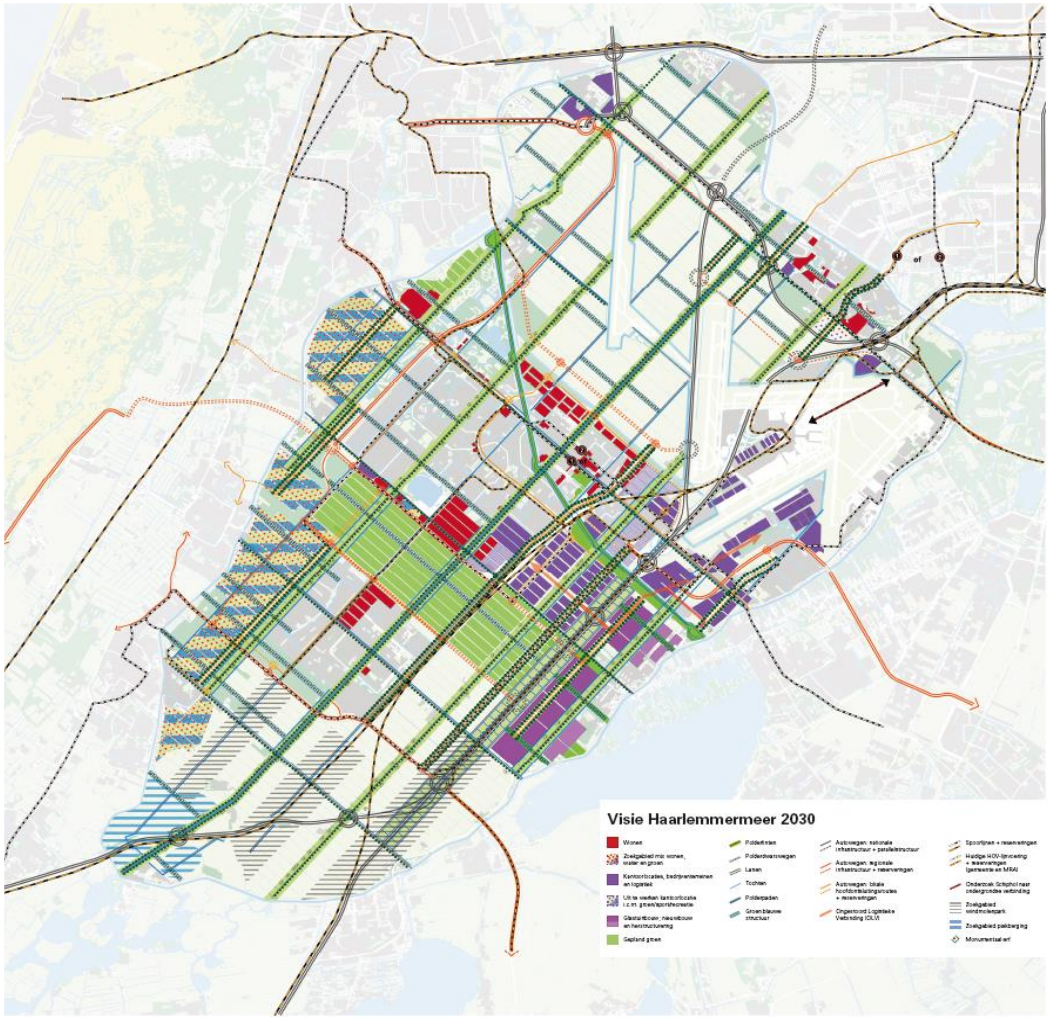
3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (2012)

In de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (vastgesteld in oktober 2012) worden de toekomstige ontwikkelingen van de gemeente beschreven. De Structuurvisie gaat over belangrijke structurerende zaken met ontwerpprincipes voor duurzaamheid, een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem, energie, netwerk- en ketenmobiliteit, de synergie met Schiphol, ruimte voor attracties, en de cultuurhistorie en diversiteit als drager van de ontwikkelingen.
In de toekomst wil Haarlemmermeer de bestaande diversiteit aan woon- en werkmilieus - haar zogeheten atypische stedelijkheid - versterken. Haarlemmermeer wil een gemeente zijn die verbonden is en verbindt, een samenleving met samenhang. Dat betekent ook dat er samenhang moet zijn tussen alle ontwikkelingen die plaats vinden, zowel de ruimtelijke als de sociale ontwikkelingen. Haarlemmermeer positioneert zich ook in de toekomst als een attractieve ontmoetings- en vestigingsplaats. Duurzaamheid en oog voor bestaande structuren zijn leidend bij de toekomstige ruimtelijke, economische en sociale ontwikkelingen. De ambities voor Haarlemmermeer in 2030 zijn als volgt benoemd:

- sterk gevarieerd en de atypische stedelijkheid benuttend;
- duurzaam en klimaatbestendig;
- fysiek en sociaal verbonden met elkaar en met de omgeving;
- blijvend gepositioneerd als aantrekkelijke ontmoetingsplaats.

De structuurvisie beschrijft daarnaast de grondslagen en ontwerpprincipes die als uitgangspunt worden gehanteerd bij de verdere ontwikkeling van Haarlemmermeer. Deze zijn samengevat in zes kernpunten:
1. Een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem.
2. Energie als speerpunt.
3. Netwerk (keten)mobiliteit: de knopen benut.
4. Synergie met Schiphol.
5. Ontmoeten en verbinden: ruimte voor attracties.
6. Cultuurhistorie en diversiteit als drager.



Voor energie geldt dat in de komende dertig jaar grote veranderingen plaatsvinden. Lokale opwekking van energie, terugwinning van grondstoffen uit afval en afvalwater, maar ook elektrisch rijden zorgen de komende jaren voor ruimtelijke veranderingen. De groei van nieuwe vormen van bedrijvigheid zoals datacenters en glastuinbouw vraagt om meer leveringscapaciteit voor het energienetwerk.

Bij het bepalen van het definitieve tracé van de 150 kV-verbindingen is getracht om de gebieden waar volgens de Structuurvisie ontwikkelingen zijn voorzien, zoveel mogelijk te ontzien. Het aanleggen van ondergrondse kabels kan immers een belemmerende werking hebben op nieuwe ontwikkelingen die bodemroerende activiteiten vereisen om deze mogelijk te maken. De 150 kV-verbindingen volgen zodoende zoveel mogelijk bestaande infrastructurele aders en daar waar mogelijk worden bundelingen gemaakt met andere, reeds bestaande, kabeltracés. Daar waar de ondergrondse kabels aangelegd worden, worden zakelijk recht overeenkomsten gesloten met grondeigenaren en gebruikers.

3.3.2 Milieu en klimaat

Milieubeleid

Met het programma Haarlemmermeer Duurzaam 2015-2018 zet de gemeente Haarlemmermeer de lijn van het programma Ruimte voor Duurzaamheid voort. Hierbij wordt samengewerkt met lokale, regionale en (Inter)nationale partijen. Met dit programma wil de gemeente lokaal de circulaire economie stimuleren. Inwoners, ondernemers en organisaties profiteren daarbij van onder andere een lagere energierekening, minder wateroverlast, verbeterde luchtkwaliteit, nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid, en productievere leer- en werkomgevingen.

Hiervoor zijn drie ambities geformuleerd:

- in Haarlemmermeer wordt een zo duurzaam mogelijk en klimaatbestendig watersysteem ontwikkeld;
- Haarlemmermeer wordt energieleverend;
- grondstoffen worden zo lang mogelijk in de kringloop gehouden. Partners om de weg naar een circulaire samenleving te realiseren.

De focus voor de uitvoering is erop gericht om water-, energie- en grondstoffenstromen in Haarlemmermeer sluitend te maken. Het verspreiden en uitbouwen van kennis en Innovatie -samen met burgers, bedrijven en (kennis)instellingen - is cruciaal om strategieën en acties te ontwikkelen.

Klimaatbeleid

In de nota Kaders klimaatbeleid 2008-2020 uit 2008 zijn de kaders voor toekomstig klimaatbeleid vastgelegd. Algemene doelstelling van het klimaatbeleid is (1) een reductie van de CO2-uitstoot in 2020 van 30 procent ten opzichte van 1990 en (2) de realisatie van 20 procent duurzame energie in 2020.
Bij de ontwikkeling en uitvoering van het klimaatbeleid/energiebeleid wordt de trias energetica aangehouden als leidend principe:

1. Beperking van de energievraag.
2. Opwekking noodzakelijke energie door gebruikmaking van duurzame energiebronnen.
3. Indien nodig dient de opwekking van de resterende noodzakelijke energie door middel van gebruikmaking van fossiele brandstoffen, zo efficiënt en zo schoon mogelijk te geschieden.

Het klimaatbeleid is uitgewerkt in tien thema's. Per thema is aangegeven wat de beoogde CO2-reductie of beoogde realisatie van duurzame energie binnen dat thema is.

Het gemeentelijk beleid stelt kaders aan ruimtelijke ontwikkelingen. Bij nieuwe ontwikkelingen dienen deze kaders gehanteerd te worden. De ontwikkelingen zoals opgenomen in dit bestemmingsplan passen binnen de gemeentelijke kaders en dragen bij aan het behalen van de doelstelling voor het gemeentelijk beleid.

4 Nieuwe situatie

4.1 Visie op het plangebied

4.1.1 Inleiding

Het plan voorziet in een netuitbreiding waarbij de bestaande 150 kV-verbinding tussen de transformatorstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer in capaciteit wordt vergroot. Deze netuitbreiding bestaat uit de realisatie van twee nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer en twee nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen tussen Vijfhuizen en Raasdorp te Lijnden.

Deze capaciteitsverzwaring is nodig, gelet op realistische prognoses, opgesteld vanuit een marktanalyse en lopende klantaanvragen bij TenneT. De netverzwaring biedt een oplossing voor capaciteitsknelpunten die anders in het 150 kV-netwerk ontstaan. Daarnaast biedt de verzwaring bij een grootschalige calamiteit of een ernstig defect in het 380 kV-net extra robuustheid bovenop het wettelijk vereiste zodat snel gedeeltelijk herstel via het 150 kV-net mogelijk is. Herstel kan zo al plaatsvinden terwijl op het 380 kV-niveau nog onderzocht wordt welke delen weer in bedrijf genomen kunnen worden.

De 150 kV-verbindingen van en naar het transformatorstation Nieuwe Meer, ter plaatse van het grondgebied van de gemeente Amsterdam, maken geen deel uit van dit bestemmingsplan. De benodigde toestemmingen voor de realisatie van de 150 kV-verbindingen aldaar vallen onder de bevoegdheid van de gemeente Amsterdam en worden in de komende tijd aangevraagd.

Hierna wordt de tracékeuze van de ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen (hierna: 150 kV-verbindingen) nader toegelicht.

4.1.2 Duurzaamheid

De ondergrondse kabelverbindingen dragen bij aan de realisering van een duurzame toekomstgerichte energievoorziening. Juist de vraag naar duurzame energie vergt een grotere capaciteit van het elektriciteitsnetwerk. De onderhavige capaciteitsuitbreiding draagt daaraan bij.

4.2 Ruimtelijke structuur

4.2.1 Tracékeuze

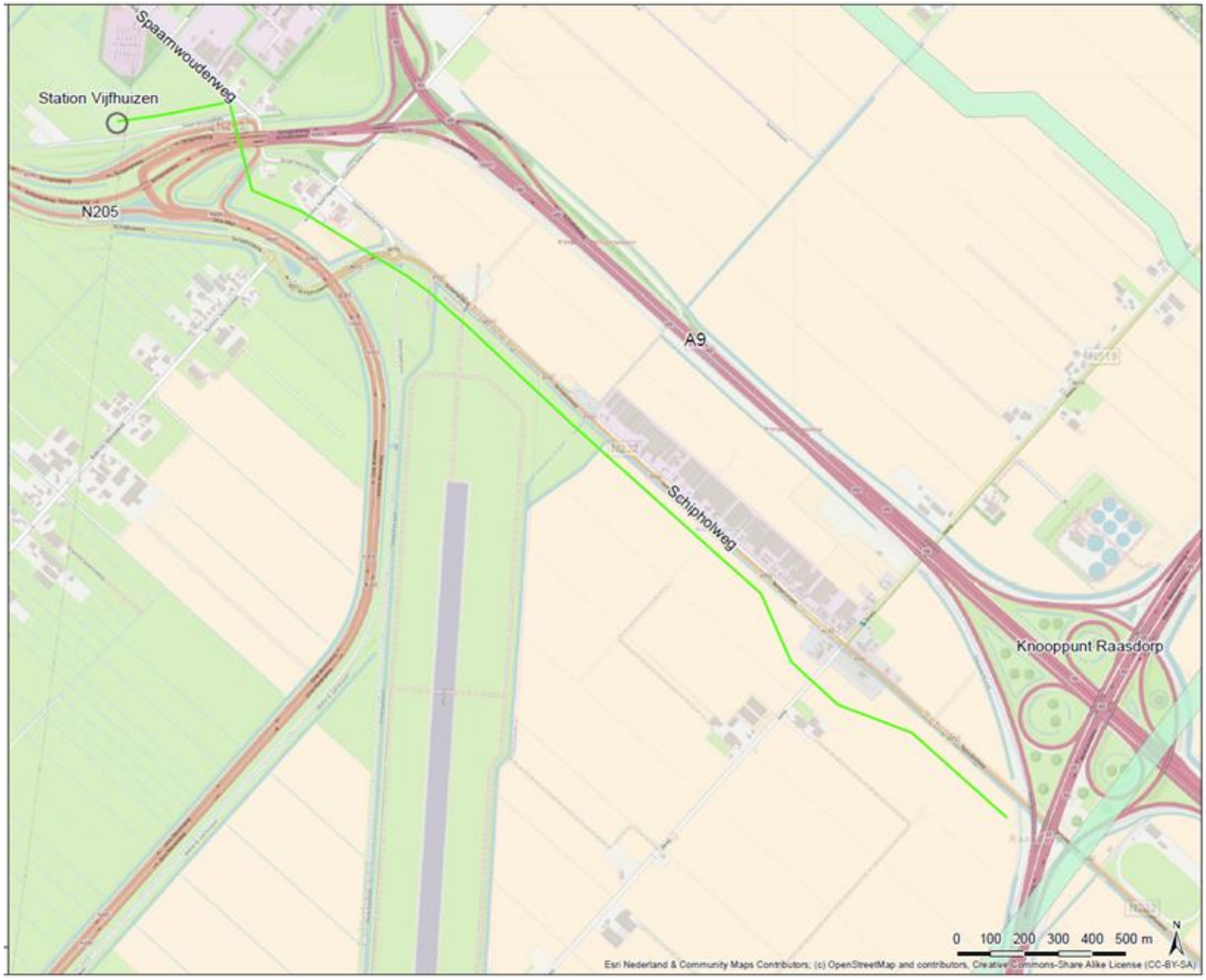
In 2017 is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar onder meer de tracékeuze voor 150 kV-kabelverbindingen[1]. Naast de 150 kV-kabelverbindingen tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer gaat deze haalbaarheidsstudie ook over andere 150 kV-kabelverbindingen en een transformatorstation in de A4-zone. Voorliggend bestemmingsplan heeft echter alleen betrekking op de capaciteitsuitbreiding 150 kV-kabelverbindingen tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. De integrale haalbaarheidsstudie is opgenomen in de bijlagen van deze toelichting.
In de haalbaarheidsstudie is gestart met een proces van trechtering om te komen tot onder meer een voorkeurstracé voor de 150 kV-verbindingen tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Daartoe is een aantal corridors benoemd waarbinnen verder gezocht kan worden naar het tracé. Voor de gehele A4-zone zijn in totaal 6 corridors gedefinieerd (A t/m F). Daarvan zijn alleen de corridors A en B relevant voor het tracé tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer.

4.2.2 Het voorkeurstracé transformatorstations Vijfhuizen – Nieuwe Meer

Binnen de corridors zijn vervolgens tracés gedefinieerd op basis van diverse (technische) uitgangspunten. De tracédelen zijn daarna beoordeeld en vergeleken op de hoofdthema's milieu, techniek en uitvoering, financiële uitvoerbaarheid, ruimtelijke plannen en stakeholders. Binnen de hoofdthema's zijn meerdere aspecten onderzocht. Deze zijn terug te vinden in hoofdstuk 8 van haalbaarheidsstudie in bijlage 1. Hierbij is er ook rekening mee gehouden dat de tracés diverse ruimtelijke ontwikkelingen niet in de weg mogen zitten, nadelige effecten worden geminimaliseerd en zorgvuldig wordt omgegaan met belangen van de gebruikers van het gebied. De exercitie heeft geleid tot een voorkeurstracé.
Hierna wordt het voorkeurstracé tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer beschreven.

Binnen corridor A is gekozen voor tracédeel 2. Dit tracédeel loopt vanaf station Vijfhuizen ten zuiden van de Schipholweg, aan de zuidkant van de A9, tot knooppunt Raasdorp te Lijnden. Het tracé heeft de kortste lengte en ligt aan de randen van agrarische percelen. Een weergave van corridor A en tracédeel 2 is opgenomen in afbeelding 4.1.

[1] Netuitbreiding A4-zone, Haalbaarheidsstudie fase 2, A4-zone, Reddyn, februari 2017.



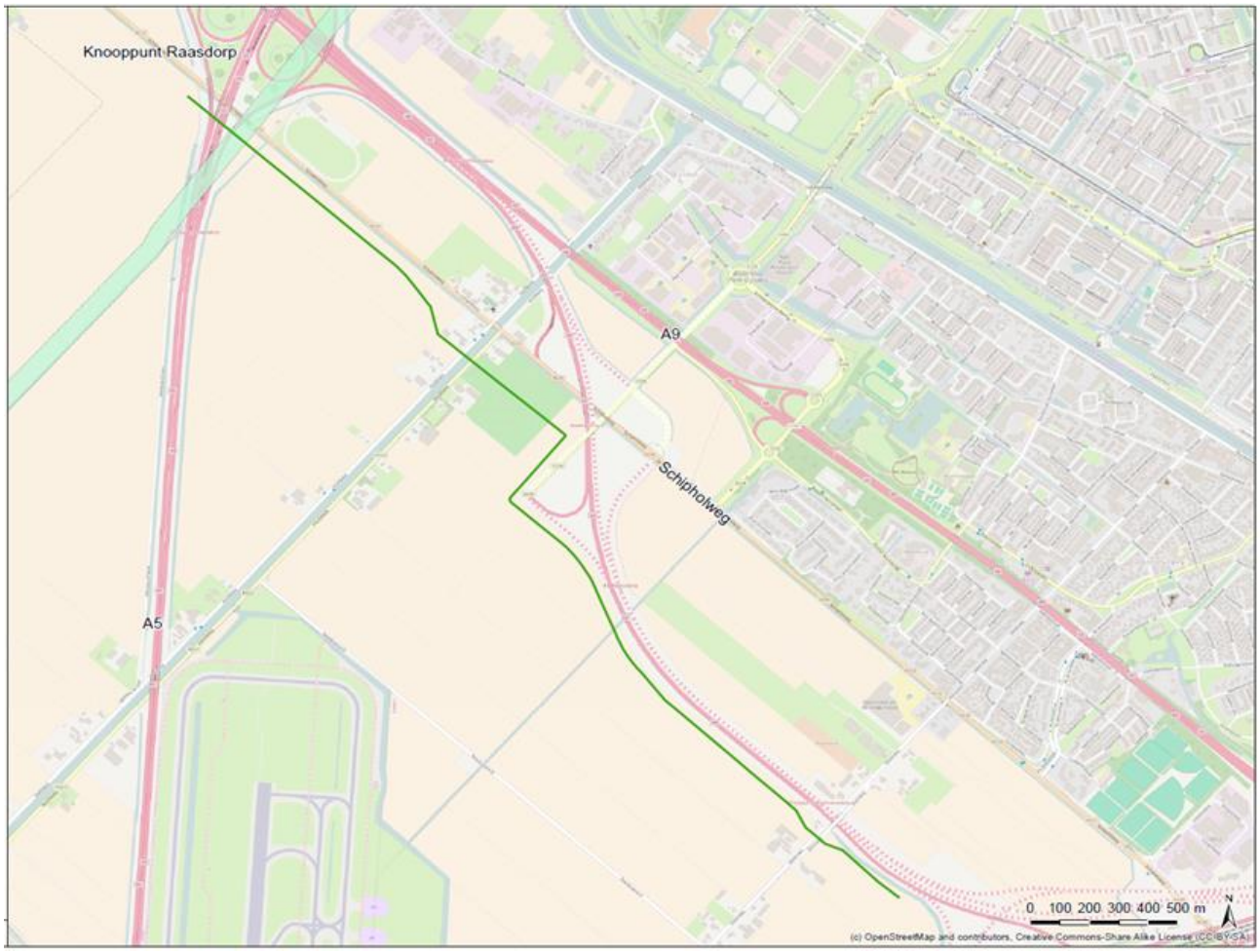
Afbeelding 4.1 : Ligging tracédeel 2 binnen corridor A

Binnen corridor B (west) is gekozen voor tracédeel 3. Dit tracédeel loopt via de 'binnenkant' van de Rijksweg A9 tot het knooppunt Badhoevedorp. Het tracé heeft de kortste lengte, volgt de lijnen in het landschap en ligt buiten de toekomstige ontwikkelingen van Schiphol. Bovendien houdt het tracé rekening met de geplande doortrekking van de T106 richting de 2000 El. Een weergave van corridor B (west) en tracédeel 3 is opgenomen in afbeelding 4.2.

Naar aanleiding van gesprekken met particuliere grondeigenaren zijn enkele tracéwijzigingen aangebracht, die meegenomen zijn in dit bestemmingsplan. Het gaat hier om:

- Oksel N205/N232: De boring onder de weg door is iets verschoven zodat de boring gunstiger op het perceel uitkomt. Er is daarbij gezocht naar een tracé zodat knelpunten met andere ondergrondse infrastructuur voorkomen worden.
- N232/IJweg: Het tracé verliep dwars over het perceel met een boring. Om meer aan te sluiten bij de randen van het perceel is de tracering iets gewijzigd.

Op verzoek van grondeigenaren is de tracering rondom de IJweg geoptimaliseerd. Ook is hier rekening gehouden met de toekomstige waterleiding, na afstemming met Hoogheemraadschap Rijnland.



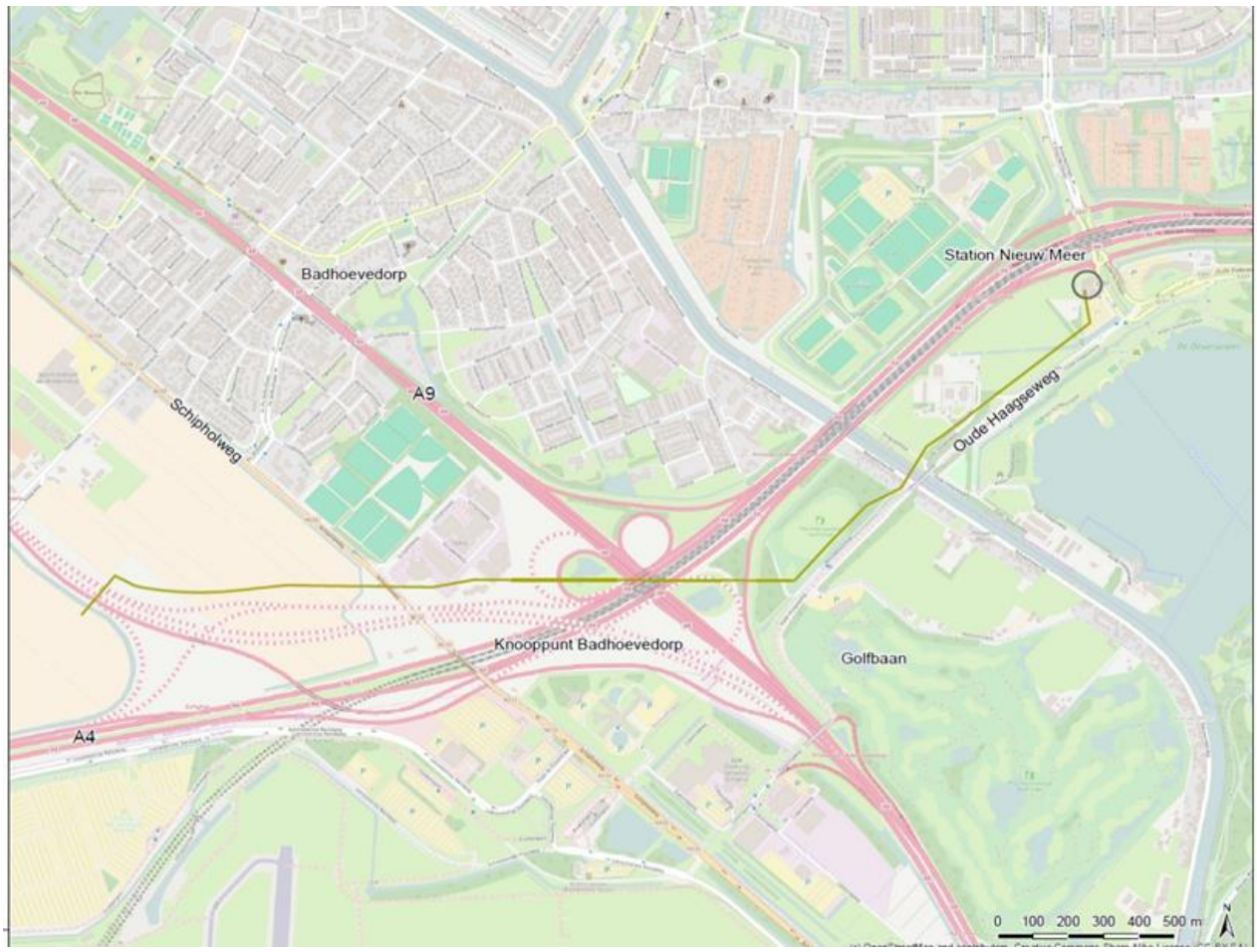
Afbeelding 4.2: Ligging tracédeel 3 binnen corridor B (west)

Binnen corridor B (oost) is in het kader van de haalbaarheidsstudie in 2017 gekozen voor tracédeel 7. Dit tracédeel volgt de Rijksweg A9 en kruist het knooppunt Badhoevedorp met een gestuurde boring.

Naar aanleiding van gesprekken met particuliere grondeigenaren is een aantal tracéwijzigingen aangebracht, dat meegenomen is in dit bestemmingsplan. Het gaat hier om:

- Het tracé ligt dichterbij de snelweg, zodat de percelen minder hinder ondervinden. Het tracé blijft wel buiten de beheerszone van de snelweg.
- A9/Sloterweg: hier liep het tracé met een boring dwars over het perceel. Het tracé ligt nu in een boring tussen de snelweg en de woning in. Het tracé ligt tegen de sloot aan, maar ligt net buiten het beheersgebied van Rijkswaterstaat.
- Na kruising met de Sloterweg volgt het tracé langer de snelweg, zodat hinder op het perceel zo veel mogelijk wordt voorkomen.

Een weergave van tracédeel 7 is opgenomen in afbeelding 4.3.



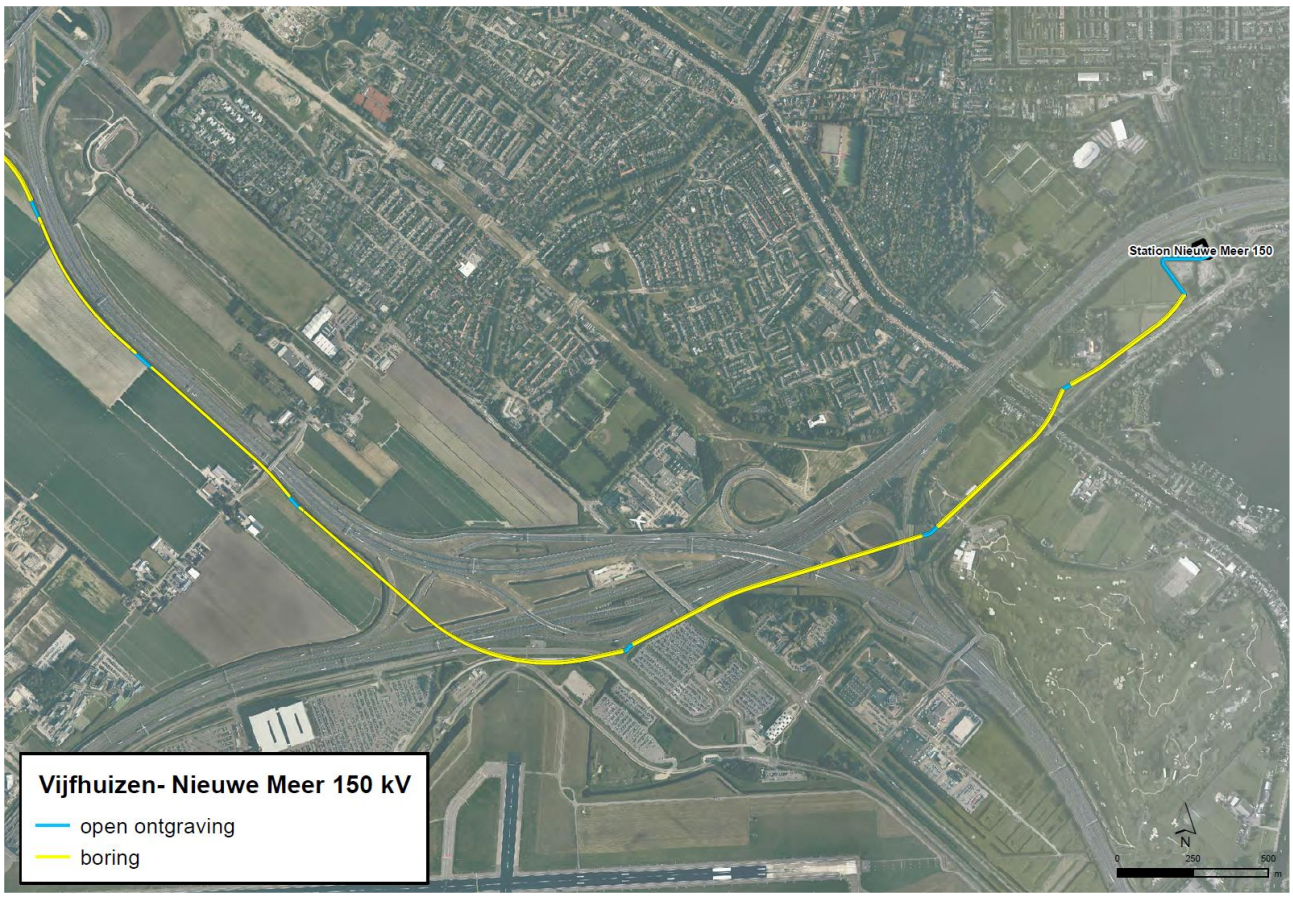
Afbeelding 4.3: Ligging tracédeel 7 binnen corridor B (oost)

4.2.3 Tracé knooppunt Badhoevedorp

Bij de nadere uitwerking bleek dat de lange schuine gestuurde boring technisch niet uitvoerbaar is vanwege de bestaande hotels ten westen van het knooppunt Badhoevedorp en de fundaties van de viaducten. Er is daarom gezocht naar een alternatief ten zuiden van knooppunt Badhoevedorp via terrein van Schiphol. Het aangepaste tracé kruist eerst de A4 met inachtname van de uitgangspunten die zijn meegegeven door Rijkswaterstaat en ProRail. Het tracé loopt vervolgens parallel langs het knooppunt Badhoevedorp. Vervolgens gaat het tracé met een lange rechte boring onder de A9 door richting Nieuwe Meer.

Het tracé ligt vervolgens parallel aan de Oude Haagse weg en gaat met een boring onder de Ringvaart naar het Amsterdamse station ‘Nieuwe Meer’. Het tracé houdt zodoende rekening met het nieuwe HOV viaduct met brug op de Oude Haagse weg.

Het tracé (inclusief wijzigingen) zoals opgenomen in dit bestemmingsplan is weergegeven op de afbeelding hierna.



Afbeelding 4.4: Tracédeel 7.

4.3 Functionele structuur

4.3.1 Ondergrondse kabelverbinding en bovengrondse functies

Het plan voorziet in de aanleg van ondergrondse hoogspanningsverbindingen met een spanningsniveau van 150 kilovolt (kV). De ondergrondse kabelverbindingen worden in een kabelbed aangelegd dat in het bestemmingsplan een dubbelbestemming voor 'Leiding-Hoogspanningverbinding 150kV' krijgt. Daarmee kan de functie van de bovengrond (verkeer, water of bijvoorbeeld agrarische doeleinden) worden gecombineerd met de functie ten behoeve van de ondergrondse leidingstroken. De dubbelbestemming in het bestemmingsplan heeft een signaleringsfunctie, maar ook een beschermingsfunctie. Graaf- of bouwwerkzaamheden zijn alleen met toestemming van de leidingbeheerder toegestaan. De belangen van het leidingtransport zijn op deze wijze publiekrechtelijk geborgd, naast de privaatrechtelijke zakelijke rechten die met de grondeigenaren zijn overeen gekomen.

4.3.2 Het Kabelbed

De breedte van het kabelbed wisselt afhankelijk van het aantal circuits en afhankelijk van de aanleg in een open ontgraving of met een gestuurde boring. Bij een boring moet namelijk meer ruimte (horizontaal en verticaal) tussen de kabels worden aangehouden dan bij een open ontgraving.

De hoogspanningsverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer bestaat uit 2 circuits. Daarnaast wordt er tussen Vijfhuizen – Raasdorp 2 circuits aangelegd.



Afbeelding: open ontgraving waarbij de kabels naast elkaar liggen

Aanlegfase (inclusief tijdelijke bouwweg e.d.):

Verder is van belang dat het totale ruimtebeslag tijdens de aanleg(-fase) breder is dan in de uiteindelijk gerealiseerde situatie (beheerfase). Dat is omdat in de aanlegfase ook een tijdelijke bouwweg en ruimte voor de tijdelijke opslag van grond en materiaal nodig zijn.

De ruimte die alleen nodig is voor de tijdelijke activiteiten (zoals de tijdelijke bouwweg), wordt niet planologisch geregeld in het bestemmingsplan. Omdat dit tijdelijke activiteiten betreffen, is een regeling in het bestemmingsplan niet nodig, maar wordt dit uiteraard wel privaatrechtelijk geregeld met de desbetreffende grondeigenaren. Voor zover noodzakelijk worden voor tijdelijke activiteiten wel tijdelijke vergunningen aangevraagd.

Permanente situatie/beheerfase (na aanleg):

In de beheerfase is de breedte van het samengestelde ruimtebeslag afhankelijk van het aantal circuits en van de wijze waarop de kabels zijn aangelegd, in een open ontgraving of met een boring.

Bij twee circuits in een open ontgraving is de breedte standaard ongeveer 10,70 meter. Het samengestelde ruimtebeslag bij 4 circuits bedraagt dan circa 18,10 meter. Voor het onderhavige tracé is rekening gehouden met de breedte bij een boring en bedraagt de totale breedte 23,50 meter.

Bij een boring bedraagt de breedte voor twee circuits 18,50 meter en bij 4 circuits circa 23,50 meter.

In geval van een open ontgraving wordt de hoogspanningsverbinding in particuliere grond op 1,80 meter diepte aangelegd. Hierdoor blijft diepploegen op agrarische percelen mogelijk. In openbare grond ligt de hoogspanningsverbinding op 1,20 meter diepte. Bij een boring liggen de kabels dieper, waarbij de diepte per geval verschilt.

De aanleg van de hoogspanningsverbindingen Vijfhuizen – Nieuwe Meer vindt grotendeels plaats middels gestuurde boringen.
Doorgaans worden kabelverbindingen in een open ontgraving aangelegd. De kosten voor de aanleg in een open ontgraving zijn in de regel namelijk lager dan de aanleg middels een gestuurde boring.
In dit plan is er na overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland bij uitzondering voor gekozen om dit uitgangspunt te verlaten vanwege het risico op het opbarsten van gronden en de slechte grondwaterkwaliteit in het gebied. Door het uitgangspunt te verlaten is een kostbaar logistiek en afvoerproces van het bemalingswater naar de Ringvaart voorkomen en wordt het risico op het ontstaan van kwel/ opbarsten van gronden aanmerkelijk verkleind.

Ook bij de kruisingen onder wegen, spoorwegen, watergangen, bepaalde natuurgebieden en waarden, zoals aardkundige- en cultuurhistorische waarden, aardkundige monumenten kan ervoor gekozen worden om de hoogspanningsverbindingen middels een gestuurde boring aan te leggen. Dit om de aldaar aanwezige obstakels of waarden te ontzien.

Zowel op de hoogspanningsverbindingen als binnen de beschermingszone zijn geen bouw- en graafwerkzaamheden toegestaan die van invloed kunnen zijn op de ongestoorde ligging van de hoogspanningsverbinding. Diep wortelende bomen en planten bijvoorbeeld zijn dan ook niet toegestaan. Het verbod op bouwen en graven geldt overigens niet voor onderhoudswerkzaamheden aan de hoogspanningsverbinding.

Op de gronden ter plaatse van de beschermingszone wordt in principe door TenneT een zakelijk recht overeenkomst gesloten met de eigenaren en gebruikers. Het huidige gebruik van deze gronden blijft na aanleg in de meeste gevallen mogelijk. TenneT hanteert bij de vestiging van een zakelijk recht het principe van schadeloosstelling, volledige schadevergoeding, zoals de Belemmeringenwet Privaatrecht die kent. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar paragraaf 6.1.2.

4.3.3 De Dubbelbestemming in het bestemmingsplan

In het bestemmingsplan wordt voor de hoogspanningsverbindingen een dubbelbestemming ‘Leiding – Hoogspanningsverbinding 150kV’ opgenomen. Voor deze dubbelbestemming is overal de breedte van een boring aangehouden om te voorkomen dat de begrenzing telkens verspringt. Bij 2 circuits zoals op het deel Raasdorp-Nieuwe Meer is de dubbelbestemming 18,50 meter breed.

Over de dubbelbestemming heen is in het bestemmingsplan een wijzigingsgebied geprojecteerd. Dit wijzigingsgebied heeft een maximale breedte van 50 meter (25 meter aan weerszijden van het midden tussen de hoogspanningsverbinding). Binnen het wijzigingsgebied kan onder stringente voorwaarden nog geschoven worden met de dubbelbestemming. Zo mogen de belangen van derden daardoor niet onevenredig worden geschaad en moet de verschuiving vanuit milieuhygiënisch oogpunt inpasbaar zijn (zie artikel 6.1 van de regels).

Op deze hoofdregels is een uitzondering gemaakt voor de gevallen waarin het plangebied over bestaande woon- en bedrijfsbestemmingen wordt gelegd, daar is op maat bestemd (dus smaller om buiten de woon- of bedrijfsbestemming te blijven), conform de benodigde en beschikbare ruimte.

5 Onderzoek en beperkingen

5.1 Actualisatie trace in relatie tot milieu-onderzoeken

Nadat de rapportages milieu-onderzoeken (zoals deze in dit hoofdstuk aan bod komen) waren afgerond, is het tracé op enkele plekken aangepast. Deze tracé-aanpassingen waren nodig met het oog op uitvoerbaarheid en kwamen aan de orde naar aanleiding van gesprekken met grondeigenaren. Deze tracé-aanpassingen zijn beschreven in hoofdstuk 4.

Alle tracé-aanpassingen blijven binnen de plangebieden van de diverse onderzoeken. De resultaten van de onderzoeken blijven daarmee van toepassing op het beoogde tracé.

5.2 Water

5.2.1 Wet- en regelgeving

Europese Kaderrichtlijn Water

De kaderrichtlijn Water richt zich op de bescherming van water in alle wateren. Hiermee wordt beoogd vervuiling te voorkomen en te beperken, duurzaam gebruik van water te bevorderen, het aquatische milieu te beschermen en te verbeteren en de effecten van overstromingen en droogte in te perken. De algemene doelstelling is om een goede milieutoestand te bereiken voor alle wateren.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Ook is via de Invoeringswet Waterwet de saneringsregeling voor waterbodems van de Wet bodembescherming overgebracht naar de Waterwet. Naast de Waterwet blijft de Waterschapswet als organieke wet voor de waterschappen bestaan. Met de Waterwet zijn Rijk, waterschappen, gemeenten en provincies beter uitgerust om wateroverlast, waterschaarste en waterverontreiniging tegen te gaan. Ook voorziet de wet in het toekennen van functies voor het gebruik van water zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. Afhankelijk van de functie worden eisen gesteld aan de kwaliteit en de inrichting van het watersysteem.

Waterbeheerplan 5 2016-2021

In het “Waterbeheerplan 5 2016 – 2021” staat samen werken aan water centraal. Zodat nu en in de toekomst in dit deel van Nederland waar onder zeeniveau gewoond, gewerkt en gerecreëerd kan worden. Het waterschap Rijnland wil samen met zijn omgeving werken aan duurzaam en efficiënt waterbeheer tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Die toekomst wordt mede bepaald door trends in klimaat en maatschappij en de noodzaak om op duurzame wijze met onze omgeving om te gaan. De verwachte toename van neerslag en droogte, bodemdaling, verzilting

zeespiegelrijzing en de verdergaande verstedelijking, leggen een steeds grotere druk op het watersysteem. De hoofdambitie is schoon water en droge voeten. Dit wordt bereikt door:

- Beschermen tegen overstromingen vanuit zee, de rivieren en het regionale watersysteem door een aanpak in drie lagen (meerlaagsveiligheid): preventie, adviseren over het beperken van de gevolgen van overstromingen (gevolgbeperking), en voorbereiden op een calamiteit.
- Zorgen voor schoon en gezond water dat past bij de verschillende functies in een gebied.
- Optimaliseren van de verwerking van het afvalwater en hergebruiken van de grondstoffen uit afvalwater.
- Zorgen voor voldoende water: niet te veel en niet te weinig, passend bij het gebruik.

Riolering en afkoppelen

Voor zover het bestemmingsplan nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt, is het van belang dat er met Rijnland afstemming plaatsvindt over het omgaan met afvalwater en hemelwater. Overeenkomstig het rijksbeleid gaat Rijnland uit van een voorkeursvolgorde voor de omgang met deze waterstromen. Deze houdt in dat allereerst geprobeerd moet worden het ontstaan van (verontreinigd) afvalwater te voorkomen, bijvoorbeeld door het toepassen van niet uitlogende bouwmaterialen en het vermijden van vervuilende activiteiten op straat zoals auto's wassen en chemische onkruidbestrijding. Vervolgens is het streven vuil water te scheiden van schoon water, bijvoorbeeld door het afkoppelen van hemelwaterafvoeren van gemengde rioolstelsels. De laatste stap in de voorkeursvolgorde is het zuiveren van het afvalwater. De doelmatigheid daarvan wordt vergroot door het scheiden van de schone en de vuile stromen. De gemeente kan gebruik maken van deze voorkeursvolgorde bij de totstandkoming van het gemeentelijk rioleringsplan (GRP), waarin de uiteindelijke afweging wordt gemaakt en waarbij doelmatigheid van de oplossing centraal staat.

Keur Rijnland 2020

De Keur is een verordening van de waterbeheerder met wettelijke regels voor waterkeringen, watergangen en andere waterstaatwerken (o.a. bruggen, duikers, stuwen, sluizen en gemalen) en voor kwelgevoelige gebieden. Maar ook voor onttrekken en lozen van grondwater en het aanbrengen van verhard oppervlak.

Het uitgangspunt van deze Keur is 'ja, tenzij': in beginsel zijn handelingen en/of werken in het watersysteem toegestaan, tenzij expliciet in deze Keur anders is bepaald. De Keur vermeldt expliciet welke handelingen vergunningplichtig zijn en welke aan algemene regels of aan de zorgplicht moeten voldoen. Wie bijvoorbeeld op een waterkering wil bouwen, moet een watervergunning aanvragen bij Rijnland (én een omgevingsvergunning bij de gemeente). In de Uitvoeringsregels die bij de Keur horen, is dit nader uitgewerkt.

Waterplan Haarlemmermeer 2015-2030

De Strategische Samenwerkingsagenda Haarlemmermeer-Rijnland (verder Waterplan) is een samenwerkingsdocument tussen de gemeente en het hoogheemraadschap. Het geeft de situatie en problemen weer van het hele watersysteem (oppervlaktewater, hemelwater, grondwater en afvalwater) in Haarlemmermeer. Het stelt doelen met betrekking tot de riolering, het oplossen van

infrastructurele knelpunten en nemen van maatregelen. Het Waterplan heeft onder andere als ambitie:

- het scheiden van vuil afvalwater en schoon regenwater;
- het tijdelijk bergen van water om extreme neerslag op te vangen;
- afvalwater als bron te gebruiken waaruit afvalstoffen en energie gewonnen kunnen worden. Haarlemmermeer past bijvoorbeeld innovatieve ontwikkelingen toe bij het inzamelen van afvalwater zoals riothermie, het winnen van warmte uit afvalwater.

In het Waterplan worden ook grondwatermaatregelen beschreven, omdat deze een belangrijke link hebben met de rest van het watersysteem, zoals oppervlaktewater en de ruimtelijke inrichting. Daarnaast is er in het verleden onvoldoende aandacht besteed aan grondwater, waardoor een inhaalslag nodig is om aan de zorgplicht te voldoen.

De maatregelen die genomen moeten worden om de doelstellingen voor het watersysteem te bereiken zijn verzameld in het uitvoeringsprogramma van het Waterplan. De financiering van deze maatregelen komt uit verschillende bronnen, waaronder het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).

Gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2019

De gemeente is op grond van de Wet milieubeheer verplicht periodiek een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) vast te stellen om invulling te geven aan haar zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. Het GRP bevat rioleringsbeleid en een overzicht van alle aanwezige rioleringsvoorzieningen, inclusief de actuele toestand ervan en de te verwachten vervangingsperioden. Ook geeft het plan inzicht in de wijze waarop de riolering wordt beheerd, welke effecten er zijn voor het milieu en hoe het beheer wordt gefinancierd.

De gedachten vanuit de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030, Proeftuin klimaatbestendige stad en het integraal Waterplan Haarlemmermeer 2015-2030 zijn ook van toepassing op het gemeentelijke rioleringsbeleid. De rode draad in het beleid is dat de gemeente streeft naar een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem.

Het GRP geeft basis de planning van nieuwe aanleg, plannen om vuiluitworp te reduceren en plannen voor beheer en onderhoud voor de komende vijfjaar, met een doorkijk naar de verdere toekomst. Bij nieuwbouw en verbouw is het gescheiden aanbieden van het afvalwater en het hemelwater het uitgangspunt. Voor nieuwbouwwijken en grotere reconstructiegebieden wordt uitgegaan van een zwaardere ontwerpnorm voor het rioolstelsel, waardoor zwaardere regenbuien minder snel overlast veroorzaken. Om overlast door grondwater te voorkomen voorziet het GRP in de aanleg van drainage in vijf wijken: Rijsenhout-Zuid, Pax, Graan voor Visch (Hoofddorp), Linquenda, Welgelegen (Nieuw-Vennep), en het uitvoeren van grondwatermaatregelen in Zwanenburg.

Vanuit het Bestuursakkoord Water heeft de gemeente verdere invulling gegeven aan een verbetering van de samenwerking met omliggende gemeenten en met het Hoogheemraadschap van Rijnland.

5.2.2 Onderzoek

Waterstaatswerken

De hoogspanningsverbindingen kruisen geen primaire waterkeringen maar wel een regionale waterkering, de Nieuwemeerdijk. Voor het leggen van kabels en leidingen met een diameter groter dan 160 mm in een waterkering is een watervergunning nodig. Dit is nodig omdat kabels en leidingen in de lengterichting, dwars door of onder waterkeringen een negatief effect kunnen hebben op de stabiliteit van de waterkering. In de watervergunning worden voorwaarden gesteld aan het leggen en hebben van kabels en leidingen in waterkeringen. De aan te leggen hoogspanningsverbinding kruist de waterkering dwars op de kering. Voorafgaand aan de aanvraag van de watervergunning wordt overlegd met de beheerder van het gebied, Hoogheemraadschap Rijnland, over de aanleg van de hoogspanningsverbinding onder de regionale waterkering door middel van een gestuurde boring.

Waterbeschermingsgebieden

De hoogspanningsverbindingen liggen niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied (*bron: Provinciale Milieuverordening Noord-Holland, 14 december 2015*).

Onttrekken en lozen van grondwater

Voor de aanleg van de hoogspanningsverbindingen via open ontgraving is bemaling nodig om in den droge te kunnen werken. In dit kader heeft overleg met het Hoogheemraadschap plaatsgevonden. Vanwege de risico's voor opbarsting is gekozen voor het toepassen van voornamelijk gestuurde boringen, in plaats van een open kabelbed. Bij het toepassen van gestuurde boringen zal er sprake zijn van significant minder bemaling en daarmee van significant minder grondwateronttrekking.

5.2.3 Conclusie

Het aspect water is geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.3 Bodem

5.3.1 Wet- en regelgeving

Het bodembeleid onderscheidt drie soorten grond en bodem met ieder hun eigen beleid en wet- en regelgeving:

- sterk verontreinigde grond (boven interventiewaarden);
- licht verontreinigde grond (boven streefwaarden, na 1 juli 2008 AW2000-waarden);
- schone bodems (beneden streefwaarden, na 1 juli 2008 AW2000-waarden).

Voor alle typen grond speelt de Wet Bodembescherming, het Bouwstoffenbesluit (BsB) en de Vrijstellingsregeling grondverzet een rol. Indien gesaneerd moet worden, bestaan specifieke regels

voor het bepalen van de terugsaneerwaarde en de milieuhygiënische kwaliteit van een aan te brengen leeflaag (zogenaamde bodemgebruikswaarden (BGW's). Bodemgebruikswaarden zijn een product van het functiegericht saneringsbeleid "Van Trechter naar Zeef". Sinds 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Dit besluit hanteert voor het toepassen van grond en bagger, een toets op de ontvangende bodem en aan de gebruiksfunctie. Tevens biedt het besluit meer mogelijkheden voor grondverzet.

Gemeentelijke nota bodembeheer

Met het Besluit bodemkwaliteit (2015) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (2015) is een stap gezet in de richting van duurzaam bodembeheer. Uitgangspunt in de bijbehorende normstelling is de directe relatie tussen de chemische bodemkwaliteit en het gebruik van de bodem, gebaseerd op een risicobenadering. In situaties met een gering risico gelden daarom beperkte regels en minder strenge normen dan in situaties met meer risico's. Haarlemmermeer probeert zoveel mogelijk een afweging te maken op basis van feitelijke risico's.

De Nota Bodembeheer (2018) biedt een praktische richtlijn aan de gemeentemedewerkers, adviesbureaus, aannemers en andere bodemintermediairs hoe in Haarlemmermeer het beste met vrijkomende grond en baggerspecie kan worden omgesprongen, waarbij aan zaken als gezond verstand, kostenbesparing, milieuwinst en voldoen aan geldende wet- en regelgeving veel aandacht is besteed. Een instrument dat inzicht geeft in de bodem is de nieuwe bodemkwaliteitskaart, waarin honderden bodemonderzoeken uit de periode 2010-2017 zijn ingevoerd, afkomstig van onverdachte locaties (niet-brongerelateerde verontreinigingen) en heeft een nieuwe berekening plaatsgevonden van de bodemkwaliteit in de diverse bodemkwaliteitszones. Ook de bodemfunctiekaart is geactualiseerd.

Ondanks toegenomen bedrijvigheid in de polder voldoet de diffuse bodemkwaliteit in het grootste deel van het gebied wat betreft de stoffen uit het standaard stoffenpakket nog altijd aan de Achtergrondwaarde (schoon). Deze grond is in principe geschikt om - onder voorwaarden - overal zonder onderzoek te hergebruiken (zone 1). Een klein gedeelte van het gebied heeft een bodemkwaliteit die voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen (zone 2). In deze zones geldt in principe het generieke beleidskader. In enkele deelgebieden voldoet het generieke kader niet, dit zijn Schiphol Trade Park en Park21.

5.3.2 Onderzoek

Het plan voorziet in het toevoegen van nieuwe dubbelbestemmingen en in bodemroerende activiteiten. Een verantwoording van de bodemkwaliteit is daarom noodzakelijk.

Historisch bodemonderzoek 150 kV-verbindingen

In juli 2019 is een update[2] uitgevoerd van een eerder vooronderzoek naar de bodemkwaliteit uit 2016. De update is als bijlage bij deze toelichting gevoegd. Volgens deze update kan op basis van het uitgevoerde onderzoek worden geconcludeerd dat er binnen het onderzoeksgebied diverse verdachte en/of verontreinigde locaties aanwezig zijn. Dit betreft zeer uiteenlopende verontreinigingen, in zowel grond als grondwater. De resultaten zijn per deelgebied weergegeven op de beoordelingskaarten (Bijlage VI van de update) en tevens opgenomen in een overzichtstabel (Bijlage IV van de update).
Op locaties die zijn aangemerkt als relevant en risicovol is (mogelijk) sprake van een (grootschalig) geval van ernstige bodemverontreiniging. Naast de locaties die zijn weergegeven in bijlage VI en IV van de update kunnen op basis van de historische informatie met name de wegen (inclusief bermen) die het onderzoeksgebied sinds oudsher doorkruisen als risicovolle locaties worden aangemerkt. Ook de boerenerven die vaak langs deze polderwegen zijn gelegen kunnen als risicovolle locaties worden aangemerkt. Hieraan gerelateerde verontreinigingen zijn veelal ontstaan door ophoging van erven, verbranding van allerhande materiaal of plaatselijke stort (puin/asbest). De verontreinigingen die voorkomen op voornoemde locaties zijn meestal heterogeen diffuus waarbij plaatselijk overschrijdingen van de interventiewaarden (van met name zware metalen, PAK en asbest) kunnen voorkomen.

Indien een deel van de onderzoekslocatie niet verdacht is op basis van historische informatie of niet als risicovol is aangemerkt, kan worden uitgegaan van de bodemkwaliteit zoals aangegeven op de bodemkwaliteitskaarten. Op basis van de bodemkwaliteitskaarten worden voor het merendeel van het onderzoeksgebied ten hoogste lichte verontreinigingen in de bodem verwacht.

Er wordt aanbevolen om voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locaties die binnen het tracé/werkzaamheden vallen in meer detail in beeld te brengen door middel van een verkennend bodemonderzoek conform de onderzoekshypotheses en -strategieën zoals vermeld in de NEN 5740 [ref. 2 van de update]. Daarnaast is gezien de ligging van het onderzoeksgebied, nabij luchthaven Schiphol, het gehele gebied verdacht op PFAS en wordt geadviseerd om onderzoek naar PFAS mee te nemen tijdens het verkennend bodemonderzoek.

Verkennend bodemonderzoek

Naar aanleiding van het vooronderzoek bodem is een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van nieuw aan te leggen 150 kV-verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Doel van het onderzoek is om na te gaan of de (water)bodem ter plaatse van het geplande tracé verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan de graafwerkzaamheden en het toekomstig gebruik van het tracé. Daarnaast zijn de uitkomsten van het bodemonderzoek essentieel voor een adequate vergunningsverlening en het regelen van het tijdelijk gebruik van de gronden.

Uit dit onderzoek blijkt dat de verontreinigingssituatie als volgt is:

[2] Witteveen+Bos, Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer, Vooronderzoek bodem, 17 juli 2019.

- In grondboringen AB-01, AB-03, AB-18, AB-21, AB-22, HB-076, HB-133, HB-147, HB-151 en MB-41 zijn bijmengingen aangetroffen die duiden op mogelijke verontreinigingen. De bijmengingen bestaan voornamelijk uit (sporen/resten) baksteen en sporadisch uit resten beton.
- Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de geplande open ontgravingen maximaal licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en/of minerale olie. Ter plaatse van boring HB-151 (nabij het geplande tracé) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Dit verhoogde gehalte is vermoedelijk gerelateerd aan bodemvreemd materiaal (brokken baksteen en resten beton) in de bodem. In de bovengrond zijn daarnaast licht verhoogde waarden met PFOS en/of PFOA aangetoond. De aangetoonde waarden overschrijden de voorlopige achtergrondwaarden echter niet. In de bovengrond is geen asbest aangetoond.
- De ondergrond is, met uitzondering van de ondergrond ter plaatse van boring Mb-41, maximaal licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of minerale olie. De ondergrond ter plaatse van boring Mb-41 is sterk verontreinigd (>interventiewaarde) met PAK. Dit verhoogde gehalte is gerelateerd aan bodemvreemd materiaal in de bodem. De verontreiniging is in zowel de horizontale als verticale richting voldoende afgeperkt. De verontreiniging beperkt zich enkel tot de baksteenhoudende bodemlaag nabij boring Mb-41 (0,8 - 1,3 m -mv). Omdat er sprake is van een hoeveelheid <25 m3 is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de ondergrond zijn daarnaast lokaal licht verhoogde waarden met PFOS en andere PFAS aangetoond. De aangetoonde waarden overschrijden de voorlopige achtergrondwaarden echter niet.
- Het grondwater ter plaatse van het tracé is maximaal licht verontreinigd.
- De onderzochte waterbodem is niet verontreinigd.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor het onderzoekstracé opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’ strikt genomen niet juist is doordat er (plaatselijk) licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of minerale olie zijn aangetoond in de boven- en ondergrond. Gezien de aangetoonde relatief lage gehalten is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese. Vanwege de afwezigheid van asbest is ook geen vervolgonderzoek naar asbest noodzakelijk. De sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond ter plaatse van boring Mb-41 is voldoende onderzocht. Omdat er sprake is van een hoeveelheid <25 m3 is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat hier om een plaatselijke verontreinigingskern.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er voor de aanleg van het kabeltracé vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de geplande werkzaamheden.

5.3.3 Conclusie

Het aspect bodem is geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.4 Flora en fauna

5.4.1 Wet- en regelgeving

Vogel- en Habitatrichtlijn

De natuurbescherming is onderverdeeld in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming vindt plaats via de Vogel- en Habitatrichtlijn, richtlijnen voor Natura 2000. Deze richtlijnen zijn uitgewerkt in nationale wetgeving en dus niet rechtstreeks van toepassing.

Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 vervangt de Wet Natuurbescherming de Flora & Faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Boswet. In de Wet natuurbescherming is de Europese regelgeving het uitgangspunt. Dat is niet alleen van belang vanwege het feit dat Nederland is gehouden tot nakoming van zijn internationale verplichtingen, maar ook, omdat de Europese regelgeving een hoog beschermingsniveau van de natuur verzekert, hoger dan de bescherming die vóór de totstandbrenging van de Europese kaders werd geboden door de nationale wetgeving. Met het oog op een goede doorwerking van de Europese beschermingskaders en maximale duidelijkheid voor burgers, ondernemers en overheden is ervoor gekozen de kern en reikwijdte van de Europese voorschriften op herkenbare wijze op formeel wetsniveau te regelen. Waar dat noodzakelijk is voor een adequate bescherming van natuurwaarden waarvoor geen specifieke bescherming is voorzien in Europese regelgeving worden op formeel wetsniveau aanvullende, als zodanig kenbare 'nationale' beschermingsvoorschriften verankerd. De verschillende onderdelen van de wettelijke regeling (te weten de regelingen inzake de bescherming van gebieden, van soorten en van houtopstanden) zijn beter afgestemd op elkaar en ook op de voornemens ten aanzien van het omgevingsrecht, onder meer op het punt van procedurele integratie van plannen en besluiten inzake gebiedsontwikkeling. Het instrumentarium voor de aanpak van illegale handel in dieren en planten van beschermde soorten, illegale handel in producten daarvan en handel in illegaal geproduceerd hout of producten daarvan wordt met dit wetsvoorstel versterkt. De normen en maatregelen als voorzien in dit wetsvoorstel strekken tot de bescherming van de kernnatuurwaarden en de houtopstanden. Zij staan niet op zichzelf, maar maken deel uit van veel groter maatregelenpakket gericht op de bescherming van natuurwaarden en het tegengaan van biodiversiteitsverlies. De taken en verantwoordelijkheden worden in het wetsvoorstel zoveel mogelijk bij de provincies neergelegd, overeenkomstig het uitgangspunt 'decentraal tenzij'. Eén van verantwoordelijkheden van de provincie is Natuurnetwerk Nederland een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden.

Een belangrijk criterium in de wet is ‘gunstige staat van instandhouding van een soort’. Daarvan is sprake als:

- uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven, en

- het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden, en
- er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

5.4.2 Onderzoek

Ten behoeve van de ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen Vijfhuizen-Nieuwe Meer heeft in juli 2019 een vooronderzoek natuur plaatsgevonden[3]. Het integrale onderzoek is als bijlage bij deze toelichting gevoegd. Verder zijn aanvullend berekeningen stikstofdepositie uitgevoerd. Ook deze berekeningen zijn als bijlage bij deze toelichting bijgevoegd.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

De hoogspanningsverbindingen bevinden zich niet in Natura 2000-gebied. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid betreft 6 kilometer. Dit gebied werd in mei 2013 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR) van het Natura 2000-netwerk.
Verder bevindt zich op een afstand van circa acht kilometer ten noorden van het plangebied het Natura 2000-gebied 'Polder Westzaan'. Dit gebied werd in juni 2013 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR) van het Natura 2000-netwerk.
Overige Natura 2000-gebieden bevinden zich op een afstand van meer dan 10 kilometer vanaf het plangebied. Door de afstand en de tussenliggende barrières (uitgestrekte agrarisch gebied, grote autowegen, et cetera) zijn negatieve effecten op deze gebieden als gevolg van geplande werkzaamheden bij voorbaat uit te sluiten. In onderliggende paragrafen wordt daarom enkel ingegaan op de effecten van het voornemen op de Natura 2000-gebieden 'Kennemerland-Zuid' en 'Polder Westzaan'.

[3] Witteveen+Bos, 150kV-tracés Vijfhuizen-Nieuwe Meer – Vooronderzoek natuur', 17 juli 2019.



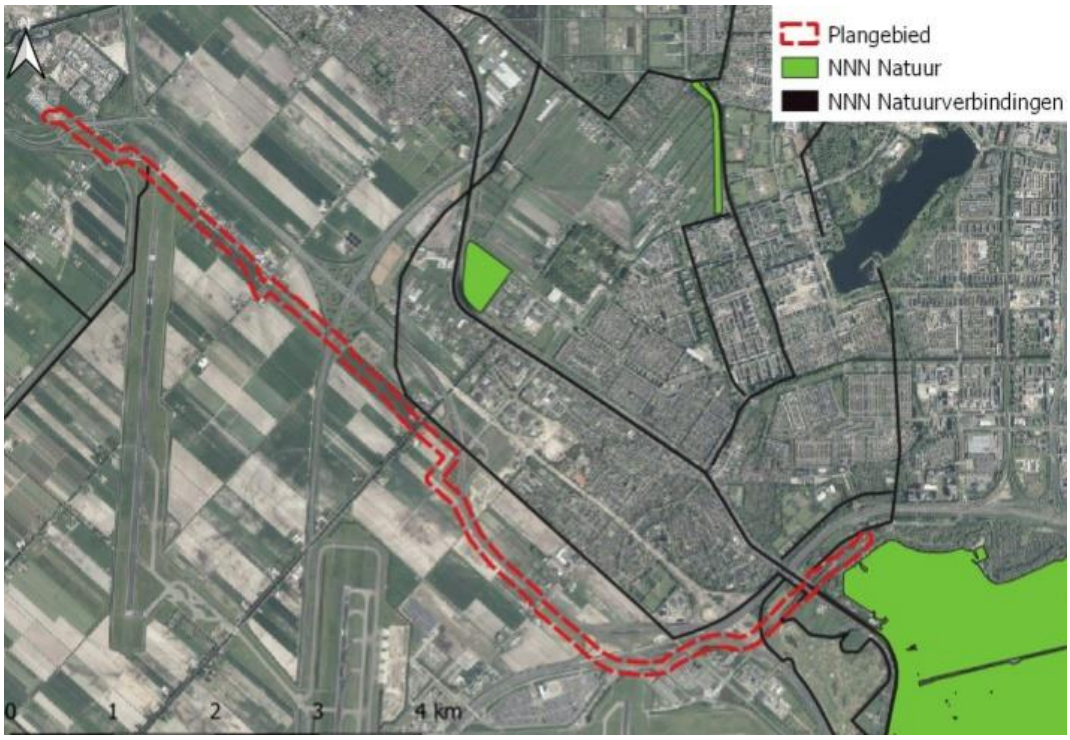
Omdat het plangebied zich niet in Natura 2000-gebied bevindt, is er geen sprake van directe negatieve effecten in de aanlegfase. In de gebruiksfase liggen de kabels en leidingen onder de grond en is de situatie bovengronds gelijk aan de huidige situatie. Er is dus geen sprake van negatieve effecten van het voornemen in de gebruiksfase.

In de aanlegfase wordt gegraven en wordt grondwater tijdelijk weggepompt en geloosd op nabij gelegen watergangen. Ter plaatse van wegen of watergangen worden de kabels en leidingen door middel van gestuurde boringen geplaatst. Deze werkzaamheden kunnen indirecte effecten of externe werking in de vorm van geluids- en trillingseffecten, verdroging en vernatting tot gevolg hebben. Echter, door de grote afstand tot Natura 2000-gebieden (minimaal zes km), en de tussenliggende stedelijke gebieden van Haarlem en Amsterdam, is er geen sprake van deze indirecte effecten of externe werking van de aanlegwerkzaamheden op Natura 2000-gebieden als gevolg van deze verstoringsaspecten.

De stikstofdepositie samenhangend met voorliggend project is tijdelijk en zeer beperkt: het gaat om stikstofemissies verbonden aan de aanlegactiviteiten of onderhoudsactiviteiten als gevolg van het gebruik van transportmiddelen en materieel.
In de bijlage is de berekening bijgevoegd van de extra stikstofdepositie als gevolg van het voornemen. Hieruit blijkt dat voor de aanlegfase (worst-case rekenjaar 2020) geen toename van de stikstofdepositie is berekend. Er treden geen negatieve effecten op in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden als gevolg van de inzet van materieel en bouwverkeer tijdens de aanlegfase van de ondergrondse hoogspanningsverbinding.
Geconcludeerd wordt dat de realisatie van de ondergrondse hoogspanningsverbinding geen significant negatief effect heeft op de Natura 2000-gebieden. Het plan is uitvoerbaar en het voornemen kan verder in procedure worden gebracht.

Natuurnetwerk Nederland

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende gebieden behorende tot het NNN-netwerk van de provincie Noord-Holland (Afbeelding. Het plangebied valt buiten de contouren van het NNN 'Natuur', maar kruist wel enkele NNN 'Natuurverbindingen'.



De Natuurverbinding aan het westelijke uiteinde van het plangebied betreft de watergangen langs de Polderbaan van Schiphol. De aanleg van het kabeltracé vindt ter plekke van de Polderbaan (en aangrenzende sloten) met behulp van een gestuurde boring plaats. 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.

Aan het oostelijke uiteinde van het plangebied zijn meerdere waterlopen die als Natuurverbinding zijn aangewezen aanwezig. Dit zijn onder andere een paar watergangen die onderdeel zijn van De Groene As. De Groene As verbindt grote en kleine natuurgebieden tussen Amstelland en Spaarnwoude met elkaar. Onder andere de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder maakt hier onderdeel van uit. Ook hier geldt dat bij de aanleg van het tracé, de watergangen worden gepasseerd middels gestuurde boringen en dat daarbij geen negatieve effecten op de natuurverbindingen plaatsvinden.

Het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op een afstand van meer dan 1.000 meter van het plangebied. Op deze afstand treden geen effecten op van het eventueel tijdelijk wegpompen van grondwater of waterlozingen tijdens de graafwerkzaamheden. Bovendien liggen het industrieterrein De Liede en de snelweg A200 tussen het plangebied en het weidevogelleefgebied.

Ook verstoringen door geluid en trillingen van graafmachines zullen over deze afstand niet meer merkbaar zijn.

Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN Natuur en Natuurverbindingen en weidevogelleefgebieden zijn zodoende uitgesloten. Vervolgstappen zijn niet nodig.

Weidevogelgebieden

Vanwege de afstand van de tracés tot het weidevogelleefgebied en wegens het tussenliggende industrieterrein 'De Liede' plus de snelweg A200 worden de wezenlijke kenmerken van de gebieden niet aangetast door het plan. Negatieve effecten van de werkzaamheden op de belangrijke weidevogelleefgebieden worden uitgesloten.



Soortenbescherming

In het onderzoeksrapport van Witteveen+Bos is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de voorkomende soorten in het plangebied. In het rapport is een samenvattende tabel opgenomen waarin de bevindingen en conclusies ten aanzien van beschermde soorten zijn vermeld.
Er is geen ontheffing Wet natuurbescherming nodig, mits een aantal maatregelen in acht worden genomen ten aanzien van vleermuizen, vogels en amfibieën:

1. om verstoring van vleermuizen te voorkomen dienen werkzaamheden 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 men gebruik te maken van vleermuisvriendelijk lichtbeheer waarbij de hoeveelheid licht beperkt wordt tot waar het strikt noodzakelijk is;

2. om verstoring van broedende vogels te voorkomen dient er buiten het broedseizoen te worden gewerkt, of indien dit niet mogelijk is: · de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken; · het plangebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels;
3. om het verstoren van rugstreeppad te voorkomen dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld. Hierbij moet gedacht worden aan: · het plaatsen van paddenschermen rond de meest kansrijke locaties voor het opduiken van de rugstreeppad (plastic scherm met hoogte van 50 cm boven grond en 10 cm onder grond) om te voorkomen dat rugstreeppadden het projectgebied gaan bevolken; · het plaatsen van emmers aan de binnenzijde van het paddenscherm om eventuele rugstreeppadden die binnen de begrenzing van de werkzaamheden aanwezig zijn op te vangen en te verplaatsen naar de andere kant van het scherm; · kort houden (maaien) van de vegetatie binnen een strook van één meter rond het scherm om te voorkomen dat amfibieën via de vegetatie het plangebied binnen komen.

Indien deze maatregelen worden genomen zijn verdere vervolgstappen of ontheffingsaanvragen in het kader van Wnb niet nodig. Inmiddels is een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin de maatregelen beschreven zijn die het ongewenst vestigen van rugstreeppad op de werklocaties binnen het tracé verhinderen. Daarnaast worden maatregelen beschreven die negatieve effecten op beschermde vrijgestelde soorten zoveel mogelijk doen voorkomen. Op deze wijze wordt aan de algemene zorgplicht voldaan.

5.4.3 Conclusie

Het aspect flora en fauna vormt geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.5 Cultuurhistorie en archeologie

5.5.1 Wet- en regelgeving

Nederland tekende in 1992 het Verdrag van Malta dat de omgang met het Europees archeologisch erfgoed regelt. Aanleiding voor dit verdrag was dat het Europese archeologische erfgoed in toenemende mate bedreigd werd. Niet alleen door natuurlijke processen of ondeskundig gebruik van het bodemarchief, maar ook door ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening.

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden. Deze wet vervangt 6 wetten op het gebied van cultureel erfgoed vervangen en sorteert hiermee voor op de komende omgevingswet. Door de wetten te bundelen en een aantal regels te vernieuwen is de wetgeving minder versnipperd. In de Erfgoedwet staat onder andere; wat cultureel erfgoed is; wie welke verantwoordelijkheden heeft en hoe Nederland daar toezicht op houdt. De Erfgoedwet gaat over de bescherming van het cultureel erfgoed. Er is ook erfgoed in ruimtelijke ordening (de leefruimte om ons heen). Hoe Nederland daarmee omgaat staat in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

In de gemeentelijke nota Erfgoed op de kaart (2011) ligt de nadruk op de gebieden van materieel erfgoed, waarvoor nog geen beleid bestaat, of waarvoor vanwege wettelijke verplichtingen aanpassingen noodzakelijk zijn. Het gaat hier om drie terreinen: cultuurlandschappen, archeologie en gebouwde monumenten. De gemeente had tot op heden alleen beleid op het gebied van gebouwde monumenten in de vorm van een monumenten- en subsidieverordening. Een beleidsnota op het gebied van monumentenzorg, cultuurlandschappen en archeologie ontbrak. In de nota wordt uiteengezet hoe de gemeente omgaat met de archeologische zorgplicht (bescherming van het bodemarchief) in ruimtelijke plannen en bij vergunningverlening.

5.5.2 Inventarisatie cultuurhistorie en archeologisch onderzoek

Aardkundige monumenten en aardkundig waardevolle gebieden door de provincie aangewezen komen niet voor in Haarlemmermeer. Het plangebied is niet gelegen in een beschermd cultuurlandschap.
In de gemeente Haarlemmermeer bevinden zich geen door het rijk, provincie of gemeente beschermde archeologische monumenten.

Volgens het gemeentelijk archeologisch beleid is het wel noodzakelijk om bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² een archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Het plan voorziet in een bodemingreep groter dan 10.000 m². Het uitvoeren van een archeologisch onderzoek is daarom noodzakelijk. Daarom is in juli 2019 een update uitgevoerd van het eerdere archeologisch bureauonderzoek[4] uit 2016. De update is als bijlage bij deze toelichting gevoegd.
Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek acht Witteveen+Bos (op basis van eerder onderzoek uitgevoerd door Archeodienst BV door A. Médard in 2016) een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk in het kader van het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer. De archeologische verwachting is voor alle periodes laag. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen is dan ook zeer gering, met één kanttekening voor eventuele resten die gerelateerd zijn aan scheepvaart of visserij uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was drooggelegd. De verwachting voor deze resten is tevens laag, maar wordt in vergelijking met andere mogelijke resten als de meest 'waarschijnlijke' beschouwd. De trefkans voor dergelijke resten is echter dermate laag dat dit slechts met een zeer intensief vervolgonderzoek is op te sporen. De locatie van zulke resten is niet te voorspellen, onderzoek in de vorm van steekproeven (boringen of proefsleuven) heeft hiervoor dan ook weinig zin. Een archeologische begeleiding van de delen waar geen infrastructuur (wegen, banen luchthaven e.d.) aanwezig zijn en waar er een kleinere kans is op recente verstoringen is hiertoe een geschikter middel, maar door de lage verwachting kan zo een uitgebreid onderzoek niet worden gerechtvaardigd. Wel wordt in dit verband nadrukkelijk gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Witteveen+Bos erop dat dit selectieadvies niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop

[4] Witteveen+Bos, Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer te Badhoevedorp, gemeente Haarlemmermeer en Amsterdam, 18 juli 2019.

voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid, die vervolgens een selectiebesluit neemt.

5.5.3 Conclusie

Het vorenstaande selectie onderzoek is ter beoordeling voorgelegd aan en goedgekeurd door de gemeente Haarlemmermeer, die als het bevoegde gezag, over het onderzoek adviseert.
Het aspect cultuurhistorie en archeologie vormt geen belemmering voor de verdere voorbereiding van dit bestemmingsplan.

5.6 Geluid

5.6.1 Wet- en regelgeving

Wegverkeer

In de Wet geluidhinder is bepaald dat het bevoegd gezag bij vaststelling van een bestemmingsplan de wettelijke grenswaarden in acht moet nemen. Toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder vindt plaats per weg. Het geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeer dient op de gevels van nieuwe (of te wijzigen) woningen in de geluidszone van een weg te voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorheen: voorkeursgrenswaarde). Deze bedraagt 48 dB. Indien dit geluidsniveau wordt overschreden kan de gemeente een hoger geluidsniveau toestaan de zogenaamde "Hogere waarde". De Hogere waarde mag enkel worden verleend indien uit akoestisch onderzoek is gebleken dat bron-, overdrachts- of gevelmaatregelen om het geluidsniveau terug of onder de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting te brengen niet mogelijk is. Aan de Hogere waarde is een maximum verbonden. Voor de nieuwbouw van woningen in binnenstedelijke situaties is dit 63 dB en in buitenstedelijke situaties is dit 53 dB. Deze niveaus zijn na aftrek van de correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.[5]

Industrielawaai

Op basis van artikel 40 van de Wet geluidhinder kunnen (delen van) industrieterreinen worden aangewezen als gezoneerd industrieterrein met een zonegrens. Dit betreft industrieterreinen waarop zich gronden bevinden die zijn aangewezen voor mogelijke vestiging van zogenaamde "zware lawaaimakers" als genoemd in artikel 41 lid 3 van de Wet geluidhinder en artikel 2.1 lid 3 van het Besluit omgevingsrecht. Buiten de zonegrens mag de geluidbelasting vanwege het

[5] Conform artikel 110g Wgh mag een correctie worden toegepast op het berekende geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeer. Voor wegen waar 70 km/uur of harder gereden mag worden is de aftrek 2 dB en voor de overige wegen 5 dB. De wettelijk toegestane snelheid is hier van belang. Voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur geldt geen aftrek aangezien deze wegen geen zone hebben en hierdoor niet onder de werkingssfeer van de Wet geluidhinder vallen. Enkel bij toetsing in het kader van het aspect "goede ruimtelijke ordening" wordt ten behoeve van een goede beoordeling de aftrek wel toegepast.

industrieterrein de waarde van 50 dB niet te boven gaan. De op 1 januari 2007 geldende ten hoogste toelaatbare geluidsbelastingen voor woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen – vastgelegd in eerder genomen besluiten – blijven gelden.

Luchtverkeerslawaai

Op grond van artikel 8.30a van de Wet luchtvaart stelt de minister elk vijfde kalenderjaar een geluidsbelastingkaart vast. Die heeft betrekking op de geluidsbelasting (overdag (Lden) en 's nachts (Lnight) veroorzaakt door de luchthaven op woningen en bij Algemene Maatregel van Bestuur aan te wijzen categorieën van andere geluidgevoelige gebouwen.

5.6.2 Onderzoek

De 150 kV-verbindingen zijn geen geluidgevoelige bestemmingen. De aspecten wegverkeerslawaai, industrielawaai en luchtvaartverkeerslawaai zijn daarom niet relevant voor het onderhavige bestemmingsplan.

Geluid in de aanlegfase

De aanleg van een hoogspanningsverbinding heeft tijdelijk geluidseffecten. Tijdens de aanlegfase produceren verschillende bronnen geluid. De ene activiteit duurt langer dan de andere activiteit en iedere activiteit heeft een andere geluidssterkte. Het gaat hierbij om tijdelijk geluid veroorzaakt door vrachtverkeer, graven en boren. De Wet geluidhinder bevat geen regels voor dergelijke tijdelijke situaties.
De 'Verordening fysiek domein gemeente Haarlemmermeer 2019' stelt regels over geluidoverlast in artikel 6.11.

5.6.3 Conclusie

Het aspect geluid is geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.7 Lucht

5.7.1 Wet- en regelgeving

Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet luchtkwaliteit. De hoofdlijnen van deze wet zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. De luchtregelgeving is uitgewerkt in een aantal AMvB's en Ministeriële Regelingen.

Wet Milieubeheer

In bijlage II van de Wet milieubeheer zijn voor de volgende stoffen grenswaarden voor de concentratie in de buitenlucht opgenomen: stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), koolmonoxide (CO). Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en berekeningen van het Milieu en Natuur Planbureau blijkt dat aan de grenswaarden

voor benzeen, zwaveldioxide, lood en koolmonoxide al geruime tijd in (nagenoeg) geheel Nederland wordt voldaan. In de Nederlandse situatie leveren alleen de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) problemen op in relatie tot de wettelijke normen.

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden bij planvorming is geregeld in artikel 5.16 en 5.16a van de Wet milieubeheer. Op basis van deze wetgeving kunnen ruimtelijk-economische initiatieven worden uitgevoerd als aan één of meer van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Grenswaarden uit bijlage II van de Wet milieubeheer worden niet overschreden, of
- Per saldo verbetert de luchtkwaliteit of blijft tenminste gelijk, of
- Het initiatief draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit (aan concentratie PM_{10} en NO_2)[6], of
- Het initiatief is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)[7].

In aanvulling op het bovenstaande toetsingskader stelt de AMvB '*Gevoelige Bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)*' dat bij de voorgenomen realisering van gevoelige bestemmingen, zoals scholen, kinderdagverblijven, verzorgingshuizen en dergelijke op een locatie binnen 300 meter vanaf de rand van rijkswegen of binnen 50 meter vanaf de rand van provinciale wegen, moet worden onderzocht of op die locaties sprake is van een daadwerkelijke of een dreigende overschrijding van de grenswaarden voor PM_{10} en/of NO_2. Blijkt uit het onderzoek dat sprake is van zo'n (dreigende) overschrijding, dan mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen. Het maakt voor de vestiging van gevoelige bestemmingen niet uit of het deel uitmaakt van 'niet in betekenende mate' projecten of 'in betekenende mate' projecten. De AMvB 'Gevoelige Bestemmingen' moet in beide gevallen worden nageleefd.

5.7.2 Onderzoek

De voorwaarde onder 3 is uitgewerkt in de Algemene Maatregel van Bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM). Hierin zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is kortweg gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO2 en fijn stof (PM10). In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en

[6] De AMvB '*Niet In Betekenende Mate bijdragen*' legt vast, wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een project is NIBM, als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3%-grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide (NO_2) of fijn stof (PM_{10}). Dit komt overeen met 1,2 µg/m^3 voor zowel stikstofdioxide als fijn stof. Voor dergelijke projecten hoeft geen luchtkwaliteitonderzoek te worden uitgevoerd. Ook is toetsing aan normen niet nodig.

[7] Sinds 1 augustus 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht. Met het NSL is in 2005 gestart omdat Nederland niet tijdig aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit kon voldoen. Nederland heeft een plan gemaakt waaruit duidelijk wordt hoe de grenswaarden wel worden bereikt. In het NSL zijn allerlei grote projecten opgenomen die men wil uitvoeren samen met maatregelen die worden uitgevoerd om de concentratiebijdrages van deze grote projecten te compenseren. De concentratiebijdrage van NIBM-projecten wordt tevens gecompenseerd door deze maatregelen. Voor de projecten die in het NSL zijn opgenomen, hoeft geen luchtkwaliteitonderzoek te worden uitgevoerd. Ook is toetsing aan de normen niet nodig.

woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Het bestemmingsplan maakt de aanleg van 150 kV-kabelverbindingen mogelijk. De realisatie van een bestemmingsplan, artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening, is een bevoegdheid genoemd in artikel 5.16, lid 2 Wet milieubeheer. Echter, de 150 kV-kabelverbindingen veroorzaken geen emissies.

5.7.3 Conclusie

Gelet op het vorenstaande kan worden voldaan aan het bepaalde in het Besluit niet in betekenende mate en de Regeling niet in betekenende mate. Onderzoek naar de luchtkwaliteit kan daarom achterwege blijven.
Het aspect lucht is geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.8 Externe veiligheid

5.8.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid voor de omgeving van een inrichting met gevaarlijke stoffen en/of transport van gevaarlijke stoffen. Elk nieuw ruimtelijk plan moet volgens de Wet ruimtelijke ordening getoetst worden aan de normen voor plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen, zoals deze op dit moment luiden (REVI II), zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen vastgelegd. Denk hierbij aan risico's van onder andere tankstations met LPG, gevaarlijke stoffen (PGS-15)-opslagplaatsen en ammoniakkoelinstallaties. De normstelling voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (voor zowel weg, spoor als water) is gebaseerd op de Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (NRNVGS, 2006). De nota heeft geen wettelijk bindende werking maar is niet vrijblijvend. Daarnaast biedt risicokaart.nl inzicht in risicosituaties in de leefomgeving. Dit instrument kan gebruikt worden als informatievoorziening om te helpen bij het voorkomen, bestrijden en beperken van de gevolgen van rampen en zware ongevallen.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit is gebaseerd op de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Op 1 april 2015 zijn het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling basisnet in werking getreden. Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), stelt regels aan transportroutes en de omgeving daarvan. Hierin wordt ingegaan op het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoordingsplicht. In de Regeling Basisnet staat waar risicoplafonds liggen langs de transportroutes, hoe hoog ze zijn en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkelingen.

5.8.2 Onderzoek

Het bestemmingsplan maakt de aanleg van 150 kV-hoogspanningsverbindingen mogelijk. Een 150 kV-kabelverbinding is geen (beperkt) kwetsbaar object zoals bedoeld in de wetgeving rondom externe veiligheid.
De verbindingen betreffen ook geen transportroutes voor gevaarlijke stoffen. De verbindingen vallen daarom niet onder de werkingssfeer van de wetgeving inzake externe veiligheid. Er is daarom geen onderzoek nodig voor het aspect externe veiligheid bij de aanleg van ondergrondse hoogspanningsverbindingen.

Wel is een buisleiding (Gasunie) en een weg (rijksweg A9) voor het transport voor gevaarlijke stoffen aanwezig nabij de kabelverbindingen. De 150 kV-verbindingen vormen geen risico's voor de veiligheid van personen of groepen van personen.

5.8.3 Conclusie

Gelet op de bovenstaande bevindingen kan worden geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid geen belemmering is voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.9 Elektrische en magnetische velden

Magneetvelden

Overal waar stroom doorheen loopt ontstaat een magnetisch veld. Zo ook rond hoogspanningsverbindingen. Er is geen sprake van wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magnetische velden, maar er is wel sprake van Europees en nationaal beleid. Ook is er uitgebreid wetenschappelijk onderzoek gedaan of er gezondheidseffecten bij mensen te verwachten zijn door blootstelling aan laagfrequente magneetvelden zoals die bij hoogspanningsverbindingen voor komen. Op basis van dit wetenschappelijk onderzoek zijn in internationaal verband blootstellingslimieten aanbevolen voor magneetvelden. Deze houden in dat blootstelling aan een magneetveldsterkte van meer dan 100 microtesla wordt afgeraden .

Beleidsadvies

De verzamelde wetenschappelijke gegevens wijzen op het bestaan van een zwakke, maar statistisch significante associatie tussen het voorkomen van leukemie bij kinderen tot 15 jaar en het wonen in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Ondanks dat er geen aanwijzingen zijn gevonden voor een oorzakelijk verband heeft de Rijksoverheid, op advies van de Gezondheidsraad, in 2005 een beleidsadvies uitgebracht voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen waarin wordt geadviseerd zoveel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig worden blootgesteld aan magnetische velden met een jaargemiddelde veldsterkte van meer dan 0,4 microtesla. Dit komt er op neer dat het advies is om bij nieuwe situaties gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen) zo veel als redelijkerwijs mogelijk buiten de magneetveldzone van 0,4 microtesla te plaatsen.

Bovengenoemd beleidsadvies van de rijksoverheid ziet op langdurige blootstelling en is van toepassing op nieuwe situaties en bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Voor alle hoogspanningsverbindingen geldt daarnaast te allen tijde de blootstellingslimiet van 100 microtesla conform de aanbeveling van de Europese Unie. Deze waarde wordt ook in Nederland gehanteerd. Op voor publiek toegankelijke plaatsen nabij hoogspanningsinfrastructuur van TenneT wordt deze limiet nergens overschreden.

In 2018 heeft de Gezondheidsraad een nieuw advies uitgebracht over mogelijke gezondheidseffecten van magneetvelden. Hierbij geeft de Gezondheidsraad de staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (voorheen VROM) in overweging om het voorzorgsbeleid rondom bovengrondse hoogspanningslijnen uit te breiden naar ondergrondse elektriciteitskabels en andere bronnen die oorzaak kunnen zijn van langdurige blootstelling aan magnetische velden uit het elektriciteitsnetwerk. Momenteel wordt door de minister verkend of dat een verbreding van het voorzorgsbeleid naar andere bronnen in het elektriciteitsnetwerk wenselijk is.

Magneetvelden in relatie tot kabelverbinding Vijfhuizen-Nieuwe Meer

TenneT heeft bij diverse kabelverbindingen onderzoek uitgevoerd naar magneetvelden. Daaruit volgt dat aangenomen mag worden dat de contour van 0,4 microTesla (jaargemiddeld) voor deze verbinding binnen 15 meter van het hart van een kabelverbinding is gelegen. Bij de ondergrondse 150 kV-verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer zijn binnen 15 meter van het hart van de kabelverbinding geen objecten gelegen die in het kader van het huidige beleidsadvies voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen zouden kunnen worden aangemerkt als gevoelige bestemming.

Conclusie

Het aspect elektrische en magnetische velden zal geen belemmering vormen voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.10 Kabels en leidingen

5.10.1 Wet en regelgeving

NEN 3654

In de NEN norm 3654 zijn afstandsnormen en richtlijnen opgenomen voor gewenste afstanden tussen hoogspanningsverbindingen en andere kabels en leidingen. Daarnaast is een richtlijn opgenomen om te komen tot een ideale afstand.

5.10.2 Inventarisatie

Er is sprake van samenloop met verschillende belangen van kabel- en leidingenbeheerders die al kabels en leidingen beheren in het plangebied en die daarnaast in de toekomst kabels en leidingen zullen aanleggen. Tijdens de voorbereiding van dit bestemmingsplan is er reeds overleg geweest over de benodigde ruimte voor alle kabel- en leidingentracés. Het beoogde tracé kruist onder andere bestaande buisleidingen van de Gasunie.

Op basis van VELIN-richtlijnen dient TenneT vooraf onderzoek te doen naar veilige en verantwoorde aanleg en ligging van de hoogspanningsverbinding nabij kabels en leidingen derden. Hier dient onder bepaalde situaties ook toestemming van de betreffende eigenaar over te zijn. Onderdeel daarvan zijn beïnvloedingsberekeningen. Deze beïnvloedingsberekeningen zijn uitgevoerd conform de NEN 3654. Dit om vast te stellen wat het effect is van de hoogspanningsverbindingen op de gasleidingen. Waar nodig worden maatregelen getroffen. De resultaten van de beïnvloedingsberekeingen worden gedeeld met de relevante kabels- en leidingeigenaren. Er wordt een overleg in januari 2021 gepland om de berekeningen nader toe te lichten.

Verder kruist het tracé een buisleidingenstrook die is opgenomen in de Structuurvisie Buisleidingen. Hierover vindt afstemming plaats tussen de betrokken beheerders, TenneT en Gasunie. Ook ten aanzien van deze buisleidingenstrook geldt dat waar nodig maatregelen zullen worden getroffen om nadelige effecten van de kruising te voorkomen.

Waar bestaande kabels en leidingen worden gekruist, zal aan de NEN 3654 worden voldaan.

5.10.3 Conclusie

Gelet op de bovenstaande bevindingen kan worden geconcludeerd het aspect kabels en leidingen geen belemmering is voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.11 Luchtvaartverkeer

5.11.1 Wet- en regelgeving

Het Luchthavenindelingbesluit (LIB) bevat ruimtelijke maatregelen op rijksniveau die verband houden met de luchthaven Schiphol. Het Luchthavenverkeerbesluit is gericht op de beheersing van de belasting van het milieu door het luchthavenluchtverkeer. Tezamen vormen deze besluiten een uitwerking van het hoofdstuk 8 van de Wet luchtvaart.

5.11.2 Inventarisatie

Het LIB legt het beperkingengebied en het luchthavengebied vast. Indien het plangebied gelegen is binnen het beperkingengebied gelden beperkingen met het oog op veiligheid en milieu. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten in overeenstemming zijn met het LIB. Het gaat hierbij om afwegingen die moeten worden gemaakt met betrekking tot externe veiligheid, hoogtebeperkingen, beperkingen bij het toelaten van functies (bestemmingen), het voorkomen van geluidhinder en het voorkomen van het aantrekken van vogels.

5.11.3 Conclusie

Deze regelgeving is niet relevant voor de aanleg van ondergrondse kabelverbindingen.

5.12 Explosieven

Op de opslag van munitie en/of explosieven is de “Circulaire Opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik" van toepassing. Deze circulaire kent een effectbenadering in tegenstelling tot het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), dat een risicobenadering kent. Er worden categorieën explosieven onderscheiden waarvoor per categorie aan te houden afstanden gelden. Binnen deze afstanden mogen geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

5.12.1 Onderzoek

Voor het onderzoeksgebied uit de Haalbaarheidsstudie 2017 is een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Conclusie is dat er feitelijk materiaal is aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven tijdens WOII. Hierdoor geldt dat het onderzoeksgebied deels verdacht is op de aanwezigheid van explosieven. TenneT zal de onderzoeken die nodig zijn voor het opsporen van conventionele explosieven ter plaatse van het beoogde kabeltracé uitvoeren.

5.12.2 Conclusie

Gelet op de bovenstaande bevindingen kan worden geconcludeerd dat het plan vanuit het aspect explosieven geen belemmering is voor het vaststellen van het bestemmingsplan, maar dat voor aanvang van de werkzaamheden nog nader onderzoek moet plaatsvinden.

5.13 Milieueffectrapportage

Milieueffectrapportage is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm) en in het Besluit m.e.r. De Wm is een kaderwet waarin de uitgangspunten van het milieubeleid staan beschreven. In het Besluit m.e.r. staat wanneer een m.e.r. moet worden toegepast. Het besluit bevat bijlagen waaronder de C- en D-lijst. Door middel van deze lijsten kan bij het opstellen van een ruimtelijk plan worden beoordeeld of het plan een ontwikkeling omvat die een m.e.r.-(beoordelings)plicht kent. Voor activiteiten die voldoen aan de diverse criteria uit de C- en D-lijst geldt een m.e.r.-plicht. Bij sommige ontwikkeling met activiteiten uit de D-lijst is een vormvrije m.e.r.-plicht mogelijk. Als een voorgenomen ontwikkeling activiteiten bevat zoals opgenomen in de D-lijst van het besluit m.e.r. (kolom 1), maar ligt beneden de drempelwaarden in deze lijst (kolom 2) dan is er een vormvrije m.e.r. mogelijk. Er dient bij elke m.e.r.-vorm een aanmeldnotitie te worden opgesteld. In overleg met de aanvrager van het bijbehorende plan of besluit wordt beoordeeld of er aanleiding is voor het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling (als sprake is van een besluit) of het direct uitvoeren van een m.e.r. (als sprake is van een plan). Overigens moet daarnaast worden bezien of een ruimtelijke ontwikkeling aanzienlijke milieueffecten kan hebben, waarbij naast de drempelwaarden ook de omstandigheden ter plaatse worden betrokken. Dit in verband met het arrest van het Hof van Justitie van de EU van 15 oktober 2009 (C-225/08).

Bij een m.e.r.-plicht dient een milieueffectrapportage gemaakt te worden en bij een m.e.r.-beoordelingsplicht dient een afweging te worden gemaakt door het bevoegd gezag of een m.e.r. opgestart zal worden.

5.13.1 Onderzoek

Op 29 mei 2020 is een m.e.r.-aanmeldingsnotitie voor netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer ingediend[8]. Het integrale rapport is als bijlage achter deze toelichting opgenomen.
De conclusies van het rapport zijn in de tabel hierna weergegeven.

[8] RoyalHaskoningDHV, m.e.r.-beoordeling netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer, 29 mei 2020.

Effectstudie	Effect?	Conclusie
Archeologie	In het onderzochte gebied geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle relevante perioden. Het is niet nodig een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.	Geen nadelige milieugevolgen
	Bij de 150kV-verbinding wordt archeologische begeleiding geadviseerd wanneer graafwerkzaamheden plaatsvinden.	Indien bij graafwerkzaamheden Archeologische begeleiding plaatsvindt, zijn er geen nadelige milieugevolgen.
Landschap	Het tracé heeft geen effect op landschappelijke inpassing.	Geen nadelige milieugevolgen
Bodemkwaliteit	Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse verdachte/ en of verontreinigde locaties aanwezig. Het wordt aanbevolen de bodemkwaliteit van de verdachte locaties in meer detail te beoordelen en waar nodig verkennend bodemonderzoek uit te voeren om meer inzicht te verkrijgen in de actuele verontreinigingssituatie.	Wanneer nader onderzoek wordt verricht en mitigerende maatregelen toegepast worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.
NGE	De kans op niet gesprongen explosieven is aanwezig, maar kunnen met nadere detectie worden uitgesloten/opgeruimd.	Geen nadelige milieugevolgen
Zettingsvloeiingen	Het tracé is zettingsgevoelig. Nader onderzoek in het basisontwerp is noodzakelijk.	Wanneer deze maatregelen worden getroffen, worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.
Natuur	Er is geen sprake van significante effecten op Natura 2000, NNN en weidevogelgebieden. Voor het NNN zijn de effecten alleen uit te sluiten wanneer er gewerkt wordt met gestuurde boringen en opgepompt water niet wordt geloosd op de watergang.	Geen nadelige milieugevolgen wanneer juiste uitvoeringswijze wordt toegepast.
	Effecten op beschermde flora- en zijn uit te sluiten indien mitigerende maatregelen worden getroffen	Geen nadelige milieugevolgen
Magneetveld-berekeningen	Er worden geen significante effecten verwacht	Geen nadelige milieugevolgen
Geluid	Er worden geen significante effecten verwacht	Geen nadelige milieugevolgen
Grondwateronttrekking	Verwacht wordt dat de grondwateronttrekking ruim beneden 1,5 miljoen m3 ligt.	Geen nadelige milieugevolgen
Grondwateronttrekking	Ter plaatse van geulen wordt een slechte waterkwaliteit verwacht. Meer onderzoek hiernaar is noodzakelijk.	Ervan uitgaande dat de (mitigerende) maatregelen worden getroffen is er geen sprake van belangrijke nadelige milieueffecten.
Grondwateronttrekking	Bij het tracé kunnen opbarstrisico's ontstaan	Aandachtspunt, maar belangrijke nadelige milieugevolgen worden niet verwacht.

5.13.2 Conclusie

Volgens het rapport kan op basis van de hiervoor opgenomen samenvatting van de effectstudies worden geconcludeerd dat belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten op de beschouwde milieuaspecten. Op enkele thema's of in sommige deelgebieden is op basis van sectorale wetgeving of in het kader van (lokale) vervolgbesluitvorming nog nader onderzoek nodig

(zoals benoemd in hoofdstuk 5). Uit dit nader onderzoek kan blijken dat (mitigerende) maatregelen getroffen moeten worden. Uit geen van de effectstudies blijkt dat, met het toepassen van de noodzakelijke (mitigerende) maatregelen, belangrijke nadelige milieugevolgen blijven bestaan. Ervan uitgaande dat de (mitigerende) maatregelen uit de onderzoeken worden opgevolgd, verwachten wij geen belangrijke nadelige milieueffecten bij het uitvoeren van het project Netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer.

Op 16 juni 2020 heeft het college van B&W op basis van de uitkomsten van de mer-aanmeldingsnotitie besloten om geen milieueffectrapport te laten maken bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor het vaststellen van het bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding.

6 Uitvoerbaarheid

6.1 Financiële uitvoerbaarheid

De Wet ruimtelijke ordening stelt verplicht dat de gemeenteraad tegelijk met de vaststelling van een bestemmingsplan een exploitatieplan vaststelt voor kostenverhaal in het geval het bestemmingsplan nieuwe, bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) aangewezen bouwplannen mogelijk maakt. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de bouw van één of meer woningen, de bouw van één of meer andere hoofdgebouwen of de uitbreiding of verbouwing van gebouwen. In de wet is aangegeven welke kosten verhaald kunnen worden. Het vaststellen van een exploitatieplan is niet nodig indien het kostenverhaal anderszins verzekerd is, bijvoorbeeld door gronduitgifte of een anterieure overeenkomst.

6.1.1 Aangewezen bouwplannen in plangebied

De aanleg van een ondergrondse kabelverbinding is geen bouwplan als bedoeld in artikel 6.12 van de Wro, waarvoor het kostenverhaal met een exploitatieplan of anderszins moet zijn verzekerd. Uitvoering van het plan komt voor rekening en risico van TenneT. Het garanderen van leveringszekerheid is een wettelijke taak van TenneT op grond van de Elektriciteitswet. Nut en noodzaak van het plan zijn aangetoond met dit bestemmingsplan, zie paragraaf 1.1. Hierdoor kan TenneT de investeringskosten doorberekenen in de tarieven voor transport van elektriciteit.

6.1.2 Belemmeringenwet privaatrecht

TenneT tracht op minnelijke wijze met grondeigenaren, overige zakelijk gerechtigden en gebruikers overeenstemming te bereiken over het gebruik van een strook grond (de zakelijk rechtstrook) ter plaatse van de hoogspanningsverbinding, inclusief beschermingszone, door middel van het vestigen van een zakelijk recht. In het geval op minnelijke wijze geen overeenstemming kan worden bereikt, kan voor aanleg en instandhouding van de verbinding een beroep worden gedaan op de Belemmeringenwet Privaatrecht. Middels deze wet kan door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat aan de rechthebbenden op de grond een zogenaamde gedoogplicht worden opgelegd. In artikel 20 van de Elektriciteitswet is onder meer de toegang tot de Belemmeringenwet Privaatrecht vastgelegd voor de aanleg van elektriciteitsnetten zoals als hier aan de orde zijn.

6.1.3 Zakelijk recht strook

Voor de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbindingen moet TenneT gebruik kunnen (blijven) maken van een strook grond ter plaatse van de hoogspanningsverbinding. Deze strook (de zakelijk rechtstrook) wordt vastgesteld op basis van het benodigde ruimtebeslag voor aanleg en instandhouding. Daarbij is rekening gehouden met veiligheidseisen. Om gebruik te kunnen (blijven) maken van de grond in deze strook sluit TenneT een zakelijk rechtovereenkomst (inclusief gebruiksovereenkomst) af met de eigenaar, de eventuele overige zakelijk gerechtigden (erfpachters, opstalhouders, et cetera) en de eventuele persoonlijk gerechtigden (huurder, pachters, et cetera). In deze overeenkomsten worden de afspraken vastgelegd over het gebruik van

de grond en welke vergoeding en welke rechten op toekomstige vergoedingen de rechthebbende van TenneT zal ontvangen. Het zakelijk recht betreft een opstalrecht en is een zelfstandig recht dat een inbreuk vormt op het exclusieve gebruiksrecht van de eigenaar en de overige zakelijk gerechtigden.

In de situatie waarbij de hoogspanningsverbinding een buisleidingenstraat kruist, gelden ter plaatse van de buisleidingenstraat andere voorwaarden. In dat geval wordt geen gebruik gemaakt van een zakelijk recht maar van privaatrechtelijke overeenkomsten.

TenneT hanteert bij de vestiging van een zakelijk recht het principe van schadeloosstelling (volledige schadevergoeding) zoals de Belemmeringenwet Privaatrecht die kent. Schadeloosstelling betekent dat de rechthebbenden vóór en ná de vestiging van het zakelijk recht in een gelijkwaardige vermogens- en inkomenspositie dienen te verkeren. Schadeloosstelling geschiedt in beginsel ongeacht het moment waarop schade zich voordoet. De schade dient wel een rechtstreeks gevolg te zijn van de vestiging van het zakelijk recht.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan wordt getoetst aan het vooroverleg met de reguliere overlegpartners en een zienswijzenperiode voor reacties van bewoners en andere belanghebbenden. Het gemeentebestuur hecht veel waarde aan een breed gedragen en haalbaar bestemmingsplan. Bij het vooroverleg met de reguliere overlegpartners worden daarom ook de dorps- en wijkraden van het plangebied betrokken. De reacties uit het vooroverleg zijn verwerkt in het ontwerp-bestemmingsplan. Eventuele zienswijzen worden afgewogen in het raadsvoorstel tot vaststelling van het plan.

6.2.1 Resultaten watertoets

Er heeft op verschillende momenten overleg plaatsgevonden met het Hoogheemraadschap Rijnland. Tevens zal er afstemming blijven plaatsvinden over de benodigde toestemmingen.

Vanwege de risico’s voor opbarsting is in afstemming met het Hoogheemraadschap gekozen voor het toepassen van voornamelijk gestuurde boringen, in plaats van een open kabelbed. Bij het toepassen van gestuurde boringen zal er sprake zijn van significant minder bemaling en daarmee van significant minder grondwateronttrekking.

6.2.2 Resultaten wettelijk vooroverleg

Een voorontwerpbestemmingsplan wordt in het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening voorgelegd aan de rijksoverheid, de provincie en het waterschap. Niet in alle gevallen is het echter nodig een voorontwerp bestemmingsplan voor te leggen aan provincie en rijk. Alleen als er rijks- of provinciale belangen in het geding zijn, is vooroverleg nodig.

Concreet zijn de volgende instanties verzocht op het plan te reageren:

- Provincie Noord-Holland;
- Hoogheemraadschap van Rijnland;
- Veiligheidsregio Zuid-Kennemerland;
- Gasunie;
- Rijkswaterstaat.

Daarnaast zijn de volgende platforms van ondernemers en bewoners in de gelegenheid gesteld op het plan te reageren:

- Vereniging Dorp Vijfhuizen;
- Ondernemingsvereniging Zwanenburg, Halfweg, Boesingheliede & omstreken;
- dorpsraad Lijnden & Boesingheliede;
- dorpsraad Badhoevedorp;
- buurtvereniging Nieuwe Meer.

De provincie Noord-Holland merkt op dat zij vanuit de beschermingsregimes NNN (natuurverbindingen) en weidevogelleefgebieden geen belemmeringen ziet ten aanzien van dit plan. Het plan vormt ook verder voor haar geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Wij nemen deze reactie voor kennisgeving aan.

Het Hoogheemraadschap van Rijnland (verder: Rijnland) merkt op geen bezwaar te hebben tegen het plan. Het wijst erop dat voor diverse werkzaamheden toestemmingen van Rijnland nodig zijn. De werkzaamheden moeten voldoen aan Rijnlands Handreiking Kabels en leidingen. Rijnland deelt ook mee dat in dit jaar een nieuwe Keur is vastgesteld en in werking getreden.

Wij hebben TenneT gewezen op de benodigde toestemmingen en wij hebben deze plantoelichting aangepast ten aanzien van vermelding van de geldende Keur.

De Veiligheidsregio Kennemerland (VRK) merkt op dat zij de uitbreiding van de 150 kV-verbinding als een welkome verbetering van de leveringscontinuïteit, in relatie tot de energietransitie die volop in gang is gezet en de toenemende afhankelijkheid van energie. Op het gebied van (externe) veiligheid is het enige zorgenpunt het kruisen van het 150 kV-tracé met hogedruk aardgastransportleidingen. VRK wil graag voorzien worden van de rapportage van de beïnvloedingsberekeningen conform NEN 3654 aan de hand waarvan wordt vastgesteld of er effect te verwachten is van deze samenloop.
VRK heeft geen opmerkingen ten aanzien van het voorontwerpbestemmingsplan.

Wij hebben Tennet gevraagd ons de betreffende rapportage te sturen, zodat wij deze door kunnen sturen aan VRK.

De Gasunie heeft in eerste instantie opgemerkt dat het nieuwe tracé voor de 150 kV verbinding op een aantal plaatsen leidingen van Gasunie kruist en dat voor dit tracé nog geen of in niet afdoende

mate afstemming met Gasunie heeft plaatsgevonden. Daarom kon de Gasunie nog niet met het plan instemmen.

Wij hebben Tennet verzocht de afstemming te verzorgen.
In 2016, november 2019 en in juli, augustus en oktober 2020 is contact geweest met Gasunie over raakvlakken tussen de 150kV-verbindingen van TenneT en infrastructuur van Gasunie. Beide partijen stemmen de infrastructuur goed op elkaar af. Gasunie zal in januari ook deelnemer zijn van het overleg met kabel- en leidingeigenaren.
Van de overige geadresseerden is geen reactie ontvangen.

6.2.3 Resultaten ter inzagelegging

Het ontwerpbesluit tot vaststelling van het bestemmingsplan is op 19 februari 2021 bekendgemaakt. De bekendmaking vond plaats in de Staatscourant, het Gemeenteblad (via www.officielebekendmakingen.nl) en op de gemeentelijke website (haarlemmermeergemeente.nl).
Het ontwerpbesluit heeft met de daarop betrekking hebbende stukken vanaf 19 februari 2021 gedurende zes weken ter inzage gelegen. In deze periode konden zienswijzen over het ontwerpbestemmingsplan naar voren worden gebracht. Er zijn in totaal tien zienswijzen binnengekomen. In de Nota van zienswijzen en ambtshalve voorstellen zijn de zienswijzen samengevat en beantwoord. Deze nota is onderdeel van het raadsvoorstel om het bestemmingsplan vast te stellen

7 Juridische aspecten

7.1 Hybride karakter van dit bestemmingsplan

Het onderhavige bestemmingsplan heeft een hybride karakter. Voor een deel vult het een aantal bestaande bestemmingsplannen aan met een dubbelbestemming en een gebiedsaanduiding (zoals een parapluregeling) en voor een deel vervangt het een bestaande beheersverordening door nieuwe bestemmingen in de vorm van een nieuw bestemmingsplan. In de regels van dit bestemmingsplan is dat vastgelegd in artikel 13. Daar is precies beschreven welke bestemmingsplannen worden aangevuld met welke dubbelbestemming en gebiedsaanduiding, en welke beheersverordening wordt vervangen door welke nieuwe bestemmingen en aanduidingen.
Zie voor de uitleg van deze regeling ook paragraaf 1.4 van deze toelichting.

7.2 Opzet regels en verbeelding

De regels en de verbeelding vormen samen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. De toelichting is niet juridisch bindend, maar kan wel gebruikt worden als nadere uitleg bij de regels.

Op de verbeelding zijn alle noodzakelijke gegevens ingetekend. Er wordt onderscheid gemaakt in (dubbel)bestemmingen en aanduidingen. De bestemmingen zijn de belangrijkste elementen. De op de verbeelding opgenomen bestemmingen zijn in overeenstemming met de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP2012). Door deze standaarden wordt de kleur en de codering van de bestemmingen bepaald. De bestemmingen zijn op het renvooi weergegeven in alfabetische volgorde. Elke op de verbeelding weergegeven bestemming is gekoppeld aan een bestemmingsregel in de regels. De regels laten vervolgens bij elke bestemming zien op welke wijze de gronden binnen de desbetreffende bestemming gebruikt en bebouwd mogen worden. Daarbij wordt onder meer verwezen naar aanduidingen op de verbeelding. Aanduidingen in samenhang met de regels, geven duidelijkheid over datgene wat binnen een bestemmingsvlak al dan niet is toegestaan.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

- De 'Inleidende regels', bestaande uit een begrippenlijst en regels met betrekking tot de 'wijze van meten';
- De 'Bestemmingsregels', die in dit bestemmingsplan te onderscheiden zijn in regels voor 'gewone', rechtstreekse bestemmingen en dubbelbestemmingen;
- De 'Algemene regels' die in principe betrekking hebben op alle bestemmingen die in het plangebied voorkomen;
- De 'Overgangs- en slotregels' die bestaan uit het overgangsrecht (voor bestaande bouwwerken en bestaand gebruik dat van het bestemmingsplan afwijkt) en de naam waaronder het bestemmingsplan moet worden aangehaald.

7.3 Inleidende regels

Het eerste hoofdstuk bevat inleidende regels. In artikel 1 is een aantal in de regels gehanteerde begrippen gedefinieerd. In artikel 2 is de wijze van meten vastgelegd met betrekking tot de verschillende hoogte en oppervlakte van gebouwen.

7.4 Bestemmingsregels

7.4.1 Bestemmingen

Het onderhavige bestemmingsplan is deels een aanvulling op een aantal geldende bestemmingsplannen. De geldende plannen blijven met de onderliggende bestemmingen gewoon van kracht, maar worden aangevuld met een dubbelbestemming voor de ondergrondse kabelverbindingen in artikel 7 van de regels en een gebiedsaanduiding 'wetgevingszone – wijzigingsgebied in artikel 12 van de regels. In een zogenaamde schakelbepaling in artikel 13 is aangegeven welke geldende bestemmingsplannen met de dubbelbestemming en gebiedsaanduiding worden aangevuld, en welke beheersverordening wordt vervangen door nieuwe bestemmingen in dit bestemmingsplan.
De schakelbepaling is als overige bepaling opgenomen onder de algemene bepalingen.

Voor het gedeelte van de beheersverordening 'Haarlemmermeer 2014' zijn de bestemmingen 'Agrarisch', 'Verkeer' en 'Water' opgenomen. Deze bestemmingen zijn overgenomen uit de beheersverordening 'Haarlemmermeer 2014' volgens het bestaande gebruik ter plaatse.

7.4.2 Dubbelbestemmingen

De bestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150kV' is gegeven aan de gronden waar het tracé van de hoogspanningsverbindingen met bijbehorende beschermingszone (belemmeringenstrook) is gepland. Gronden met deze bestemming zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor een ondergrondse 150 kV-hoogspannings-verbinding. De regeling voor de ondergrondse hoogspanningsverbinding is een zogenaamde facetregeling. Dat betekent dat de onderliggende bestemmingen van de vigerende bestemmingsplannen blijven gelden voor deze gronden. Er wordt als het ware alleen een dubbelbestemming overheen gelegd. Met de zinsnede 'behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen', worden dan ook niet alleen de bestemmingen uit het voorliggende bestemmingsplan bedoeld, maar ook de bestemmingen uit de vigerende bestemmingsplannen.

Binnen de bestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150kV' mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde worden gebouwd ten behoeve van deze bestemming. Daarnaast is bij recht bebouwing ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemmingen toegestaan, mits het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering. Dit ter bescherming van de hoogspanningsverbinding. Indien een bouwwerk geen onevenredige afbreuk doet aan een doelmatig en veilig functioneren van de hoogspanningsverbinding, kan middels een afwijking bij omgevingsvergunning ook andere bebouwing ten behoeve van een andere voorkomende bestemming worden toegestaan. Bij het verlenen van een dergelijke vergunning heeft de leidingbeheerder een adviesrol.

Voor het uitvoeren van diverse werken, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden binnen de bestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150kV' is een omgevingsvergunningenstelsel in de regels opgenomen. Een vergunning voor het uitvoeren van deze werken en werkzaamheden kan alleen worden verleend indien door die werken en werkzaamheden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan een doelmatig en veilig functioneren van de hoogspanningsverbinding. Ook hier heeft de leidingbeheerder een adviesrol bij de vergunningverlening. Het vergunningenstelsel is opgenomen om de hoogspanningsverbinding na aanleg te beschermen. Het vergunningenstelsel geldt daarom voor werken en werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de ongestoorde ligging van de leiding, zoals de aanleg van beplanting, het uitvoeren van grondbewerkingen (dieper dan 0,80 meter beneden maaiveld) en het aanleggen van drainage (dieper dan 1,00 meter beneden maaiveld). Voor de aanleg van de hoogspanningsverbindingen zelf is geen vergunning nodig. Voor het normale beheer en onderhoud van de verbinding of van de functies die ter plaatse voorkomen vanwege andere voorkomende bestemmingen is eveneens geen vergunning nodig.

Voor het gedeelte van de beheersverordening 'Haarlemmermeer 2014' zijn de dubbelbestemmingen 'Leiding – Brandstof' en 'Leiding – Water' opgenomen. Deze dubbelbestemmingen zijn overgenomen uit de beheersverordening 'Haarlemmermeer 2014' volgens het bestaande gebruik ter plaatse.

7.5 Algemene regels

In dit hoofdstuk zijn de regels opgenomen die betrekking hebben op het gehele plangebied en alle andere regels in het bestemmingsplan.

Overige regels: schakelbepaling

Zie 7.1 en 7.4.1.

Algemene aanduidingsregels

Voor het gedeelte van de beheersverordening 'Haarlemmermeer 2014' zijn de gebiedsaanduidingen 'geluidzone – gezoneerd industrieterrein', 'geluidzone – industrieterrrein' en 'luchtvaartverkeerszone – lib'. Deze gebiedsaanduidingen zijn overgenomen uit de beheersverordening 'Haarlemmermeer 2014' volgens het bestaande gebruik ter plaatse.

Algemene wijzigingsregels

In dit artikel zijn algemene wijzigingsregels opgenomen. Naast een wijzigingsbevoegdheid die het mogelijk maakt om bestemmingsgrenzen te overschrijden, betreft dit een wijzigingsbevoegdheid die een verschuiving van de ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding, de dubbelbestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150kV', mogelijk maakt. Voor deze laatste bevoegdheid is rond het tracé van de verbinding op de verbeelding een strook opgenomen met de aanduiding 'wetgevingszone – wijzigingsgebied 1'. De breedte van deze strook bedraagt 50 meter, 25 meter aan weerszijden van het midden van de verbindingen.

Voor het definitieve tracé van de hoogspanningsverbinding en de bijbehorende beschermingszone tezamen is een breedte van maximaal 18,50 meter (2 circuits) voldoende. Richting uitvoering kan er aanleiding ontstaan om de ligging van het tracé enigszins te wijzigen. Met de wijzigingsbevoegdheid wordt daarom de verschuiving van het tracé mogelijk gemaakt. Deze verschuiving is beperkt tot het

gebied binnen de aanduiding ‘wetgevingszone – wijzigingsgebied’. De dubbelbestemming ‘Leiding – Hoogspanningsverbinding 150kV’ kan met de wijzigingsbevoegdheid niet worden verbreed. Deze blijft 18,50 meter bij 2 circuits en 23,50 meter bij 4 circuits. Er is dus uitsluitend een verschuiving van de dubbelbestemming mogelijk. Voor de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid geldt een aantal voorwaarden, waaronder dat er geen onevenredige aantasting mag plaatsvinden van de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en de belangen van derden niet onevenredig mogen worden geschaad.
Binnen de zone van de wijzigingsbevoegdheid is rekening gehouden met aanwezige bebouwing en functies op de gronden. Daar waar binnen de zone van 50 meter de feitelijke situatie geen mogelijkheid toelaat om het tracé te verschuiven (vanwege de aanwezigheid van bouwvlakken) is de grens van de wijzigingsbevoegdheid ingesnoerd.

7.6 Overgangs- en slotregels

Overgangsrecht

Het overgangsrecht heeft tot doel de rechtszekerheid te verzekeren ten aanzien van bouwwerken die op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan gebouwd zijn of op grond van een reeds verleende of een nog te moeten afgeven bouwvergunning, gebouwd mogen worden en afwijken van de bebouwingsregels in dit plan. Zij mogen blijven staan of, als een bouwvergunning is verleend, worden gebouwd zolang de afwijking maar niet wordt vergroot en het bouwwerk niet (grotendeels) wordt vernieuwd of veranderd.

Ook het gebruik van gronden en de daarop staande opstellen dat – op het tijdstip dat het bestemmingsplan rechtsgeldig wordt – afwijkt van de gegeven bestemming, is in het overgangsrecht geregeld. Het afwijkende gebruik mag worden voortgezet of gewijzigd in een ander gebruik, zolang de afwijking van het bestemmingsplan niet wordt vergroot.

Slotregel

In de slotregel wordt aangegeven op welke wijze de regels van het bestemmingsplan kunnen worden aangehaald.

7.7 Handhaafbaarheid

Het bestemmingsplan is het juridisch instrument om te bepalen welke ruimte voor welke bouw- en gebruiksactiviteiten aangewend mag worden. In dit bestemmingsplan zijn voorschriften opgesteld waarbij het bestaande gebruik van gebouwen en bouwwerken in principe het uitgangspunt vormt. Dit betekent dat de huidige situatie in regels is vastgelegd. Het handhavingsbeleid is erop gericht dat deze regels ook worden nageleefd. Het bestemmingsplan bindt zowel burgers als de gemeente en is dan ook de basis voor handhaving en handhavingsbeleid.

Handhaving is van cruciaal belang om de in het plan opgenomen ruimtelijke kwaliteiten ook op langere termijn daadwerkelijk te kunnen 'vasthouden'. Daarnaast is de handhaving van belang uit een oogpunt van rechtszekerheid: alle grondeigenaren en gebruikers dienen door de gemeente op eenzelfde manier aan het plan gehouden te worden.

Met deze oogmerken is in het bestemmingsplan allereerst gestreefd naar een zo groot mogelijke eenvoud van de regels. Hoe groter de eenvoud (en daarmee de toegankelijkheid en leesbaarheid), hoe groter de mogelijkheden om in de praktijk toe te zien op de naleving van het bestemmingsplan. Onder handhaving wordt niet alleen het repressief optreden verstaan, maar ook preventie en voorlichting. Repressief optreden bestaat uit toezicht en opsporing en in het verlengde daarvan – na afweging van belangen waaronder de effectiviteit van optreden – correctie, bestaande uit sancties en maatregelen. De sancties en maatregelen kunnen bestaan uit het stilleggen van activiteiten, aanschrijvingen, bestuursdwang, strafrechtelijk optreden en de dwangsom. Preventief handelen bestaat uit voorlichting en vooroverleg voor het indienen van een aanvraag om een vergunning en voorts het weigeren van de vergunning en eventuele afwijkingen.

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

1. *Reddyn, 'Haalbaarheidsstudie fase 2, A4-zone – Afweging omtrent locatie en tracékeuze 150/20 kV-transformatorstation en 150kV-kabelverbindingen', februari 2017.*
2. *Witteveen+Bos, Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer – Vooronderzoek bodem, 17 juli 2019.*
3. *Sweco, Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek - 150kV verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer, 2 oktober 2020.*
4. *Witteveen+Bos, '150kV-tracés Vijfhuizen-Nieuwe Meer – Vooronderzoek natuur', 17 juli 2019.*
5. *Sweco, Onderzoek stikstofdepositie ondergrondse hoogspanningstracé tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer, 9 september 2020.*
6. *Witteveen+Bos, Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer te Badhoevedorp, gemeente Haarlemmermeer en Amsterdam, Archeologisch bureauonderzoek, 18 juli 2019.*
7. *RoyalHaskoningDHV, m.e.r.-beoordeling netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer, 29 mei 2020.*



Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding

Bestemmingsplan – november 2021

Bijlagen bij de toelichting

gemeente Haarlemmermeer

Bijlagen bij de toelichting

1. Ontwerpraadsvoorstel t.b.v. tervisieligging ontwerpbestemmingsplan 3
2. Haalbaarheidsstudie fase 2, A4-zone – Afweging omtrent locatie en tracékeuze 150/20 kV-transformatorstation en 150kV-kabelverbindingen.....9
3. Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer – Vooronderzoek bodem 143
4. Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek - 150kV verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer 185
5. 150kV-tracés Vijfhuizen-Nieuwe Meer – Vooronderzoek natuur 537
6. Toelichting Aerius berekening TenneT Vijfhuizen – Nieuwe Meer..... 583
7. Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer te Badhoevedorp, Archeologisch bureauonderzoek..... 635
8. m.e.r.-beoordeling netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer..... 675

1. Ontwerpraadsvoorstel t.b.v. tervisieligging ontwerpbestemmingsplan

Gemeente Haarlemmermeer

gemeente Haarlemmermeer

ontwerpraadsvoorstel

t.b.v. tervisieligging ontwerpbestemmingsplan

Onderwerp	Vaststelling bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding
Portefeuillehouder	mr. Mariëtte Sedee-Schuitemaker
Steller	J. Monster
Collegevergadering	Pm
Raadsvergadering	
Raadsvoorstelnummer	Pm

1. Voorstel

Collegebesluit(en)

Het college besluit de raad voor te stellen om:

1. geen exploitatieplan vast te stellen voor het bestemmingsplan, omdat het kostenverhaal anderszins is verzekerd;
2. het bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding met planidentificatie NL.IMRO.0394.BPGlgbvyfnwm150kv-C001, bestaande uit een verbeelding en bijbehorende regels met bijlagen, conform de artikelen 1.2.1 tot en met 1.2.5 van het Besluit ruimtelijke ordening in elektronische vorm vast te leggen en in die vorm vast te stellen, een en ander overeenkomstig de bij dit besluit gevoegde stukken en op grond van de overwegingen genoemd in het voorstel van burgemeester en wethouders;
3. het college van burgemeester en wethouders te machtigen het verder nodige te verrichten.

2. Samenvatting

Hiermee doen wij het voorstel het bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding vast te stellen.
Dit bestemmingsplan bevat de juridisch-planologische regeling voor uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk, waarbij de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen de transformatorstations ‘Vijfhuizen’ in De Liede en ‘Nieuwe Meer’ (in Amsterdam) in capaciteit wordt vergroot. Het gaat om een ondergrondse verbinding.
Het voorontwerp is aan de wettelijke overlegpartners gezonden. In deze periode hebben ook de betreffende lokale platformorganisaties de gelegenheid gekregen een reactie te geven; dat zijn in dit geval de Vereniging Dorp Vijfhuizen, de Ondernemingsvereniging Zwanenburg, Halfweg, Boesingheliede & omstreken, de dorpsraad Lijnden, de dorpsraad Badhoevedorp en de buurtvereniging Nieuwe Meer. Niet deze reacties, wel eigen bevindingen van Tennet zijn reden geweest om de breedte van de opgenomen strook grond marginaal te verruimen. Ook is naar

stikstofdepositie onderzoek gedaan. Dat is gestoeld op de recentste versie van de Aerius-calculator, van 15 oktober 2020.

3. Uitwerking

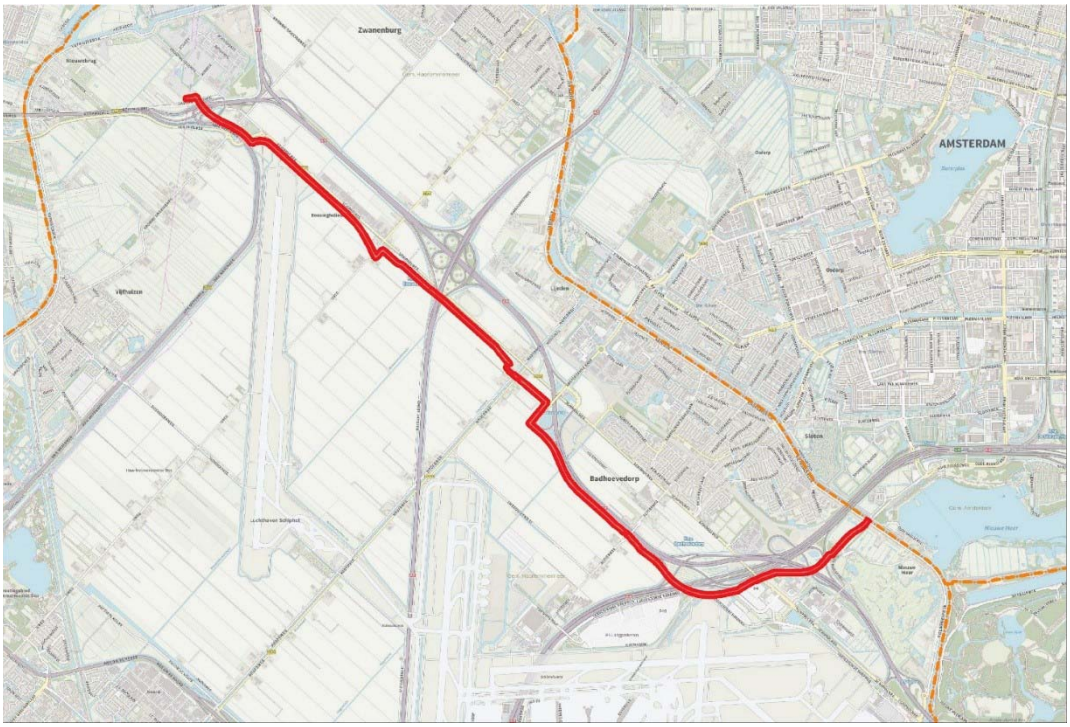
3.1 Wat willen we bereiken?

De aanleiding voor het bestemmingsplan is de ontstane noodzaak van netuitbreiding om capaciteitsknelpunten elders in het 150 kV-netwerk te voorkomen en bij een grootschalige calamiteit of een ernstig defect adequaat en snel te kunnen handelen. Ook de autonome groei van de vraag naar elektriciteit maakt de extra kabels urgent.
Het doel is om de voorgestane oplossing – extra ondergrondse kabels – publiekrechtelijk mogelijk te maken.

3.2 Wat gaan we daarvoor doen?

A. inhoud bestemmingsplan
Het plangebied van het bestemmingsplan beslaat een strook grond die aan de westzijde aansluit op het 150 kV-transformatorstation 'Vijfhuizen' in De Liede, die langs de Schipholweg en langs de zuid(west)zijde van de A9 loopt, door het gebied Nieuwe Meer tot aan de gemeentegrens met Amsterdam. Binnen het plangebied, dus binnen de rode lijn op de afbeelding, worden meerdere kabels gelegd, zoals onder de afbeelding nader omschreven.

Ligging plangebied: de rode lijn



Het plan voorziet in een netuitbreiding waarbij de bestaande 150 kV-verbinding tussen het transformatorstation in De Liede en dat in Amsterdam aan de overzijde van Nieuwe Meer in capaciteit wordt vergroot. Deze netuitbreiding bestaat uit de realisatie van twee nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbindingen tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer en een nieuwe ondergrondse 150 kV-kabelverbinding tussen Vijfhuizen en Lijnden, met een reservering (extra

ruimte in de dubbelbestemming) om nog een of meer ‘circuits’ (onderdeel van een 150 kV-kabelverbinding) toe te voegen. Binnen het plangebied kan men nog schuiven met de precieze ligging, uit praktisch oogpunt; daartoe is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen.
De capaciteitsverzwaring is nodig, gelet op prognoses, opgesteld vanuit een marktanalyse en lopende klantaanvragen bij TenneT. De netverzwaring biedt een oplossing voor capaciteitsknelpunten die anders in het 150 kV-netwerk ontstaan. Daarnaast biedt de verzwaring bij een grootschalige calamiteit of een ernstig defect in het 380 kV-net extra robuustheid bovenop het wettelijk vereiste, zodat snel gedeeltelijk herstel via het 150 kV-net mogelijk is. Herstel kan zo al plaatsvinden terwijl op het 380 kV-niveau nog onderzocht wordt welke delen weer in bedrijf genomen kunnen worden.
Ter gelegenheid van het voorontwerpbestemmingsplan namen wij op 16 juni 2020 (2020.0001495) tevens een besluit over de ingediende mer-aanmeldingsnotitie, namelijk dat de beoogde ontwikkeling geen belangrijke negatieve milieueffecten kan veroorzaken, die de opstelling van een milieueffectrapport (MER) noodzakelijk maken.

Voor het tracédeel tussen de Hoofdweg-oostzijde en de A4 geldt nu de beheersverordening ‘Haarlemmermeer 2014’. Dat is een bestemmingsregeling vergelijkbaar met een bestemmingsplan. Het juridische karakter van een beheersverordening maakt dat het verwerken van een nieuwe ontwikkeling daarin niet is toegestaan. Het enige geëigende instrument voor een nieuwe ontwikkeling, zoals de voorgestane, is een bestemmingsplan. Daarom is voor het tracédeel waar nu de beheersverordening geldt, met haar diverse aanvullingen, de volledige bestemmingsregeling opgenomen en niet uitsluitend de dubbelbestemming voor de 150 kV-verbinding.

3.3 Wat mag het kosten?
Aan de uitvoering van het voorgestelde besluit zijn, naast de beschikbare ambtelijke capaciteit, geen kosten verbonden.

3.4 Wie is daarvoor verantwoordelijk?
Op grond van de Wro stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast. De wethouder Ruimtelijke Ordening is eerste aanspreekpunt binnen het college.

3.5 Welke overige relevante informatie is beschikbaar?
Na vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad is de gemeentelijke besluitvorming daarover afgerond.
Dan volgen de bekendmaking en terinzagelegging van het vastgestelde plan. De inzagetermijn van zes weken is tevens beroepstermijn voor belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend. Na deze termijn is het plan van kracht, tenzij beroep wordt ingesteld. Als tegen het plan wel beroep wordt ingesteld, maar niet binnen de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening bij de Raad van State is gedaan, dan treedt het plan direct na de beroepstermijn in werking.

3.6 Wanneer en hoe zal de raad/het college over de voortgang worden geïnformeerd?
Wij zullen de raad in kennis stellen van de uitspraak van de Raad van State over een eventueel beroep.

4. .Ondertekening

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,

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

Bijlage(n):

van het bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding:

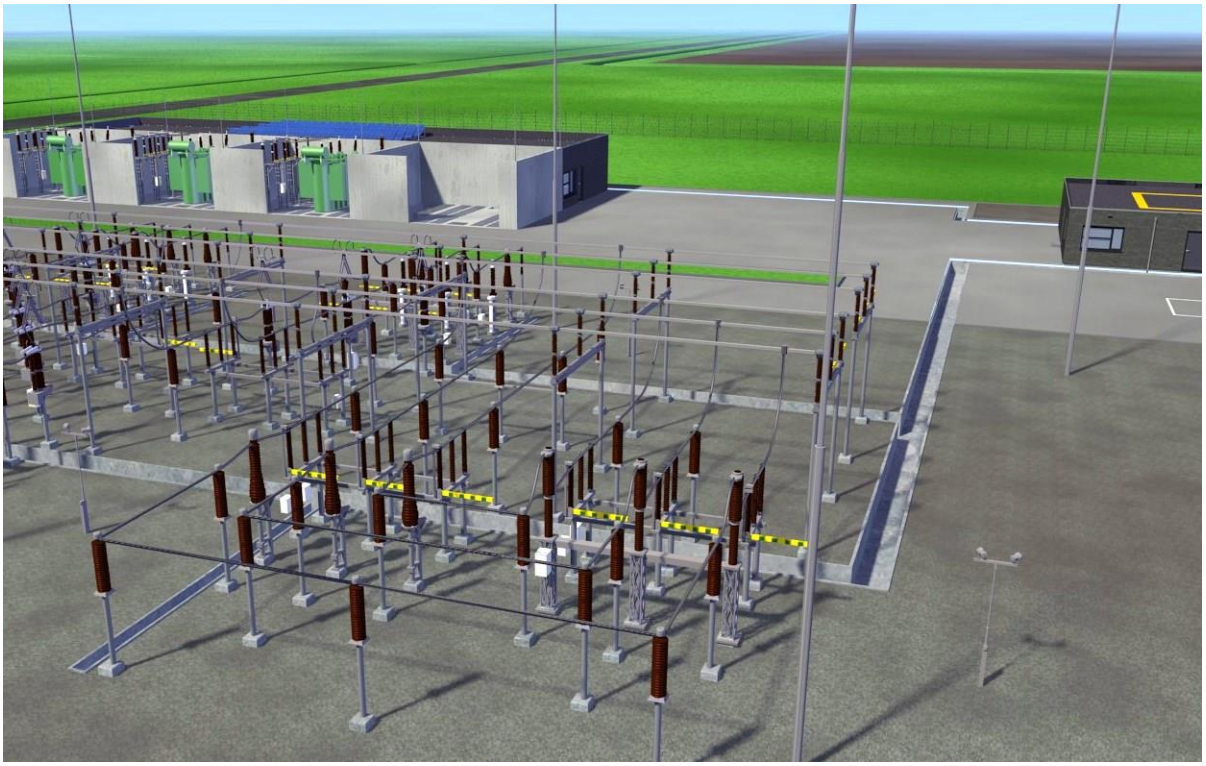
- verbeelding
- regels
- toelichting met bijlagen

2. Haalbaarheidsstudie fase 2, A4-zone – Afweging omtrent locatie en tracékeuze 150/20 kV-transformatorstation en 150kV-kabelverbindingen

Reddyn
februari 2017.

REDDYN

Netuitbreiding A4-zone



Haalbaarheidsstudie fase 2, A4-zone

Afweging omtrent locatie- en tracékeuze 150/20 kV-transformatorstation en 150 kV-kabelverbindingen

Versie 5.0
Februari 2017

Haalbaarheidsstudie fase 2 A4-zone

Afweging omtrent locatie- en tracékeuze 150/20 kV-transformatorstation en 150 kV-kabelverbindingen

Naam	Functie	Datum	Paraaf voor akkoord
Alma Scholten	ROM-Strateeg / M.e.r.-coördinator TenneT Asset Management		
Casper Helmes	Omgevingsmanager Liander Assetmanagement		
Marjolein Fick	Adviseur ruimtelijke planvorming, Arcadis		
Gerrie Muijlwijk	Projectontwikkelaar, TenneT AMN-GDS-GDV		
Frans van Kuijk	Programmamanager, Liander Assetmanagement		
Nils van der Zwet	Programmamanager, New Assets, TenneT GS		

Versie	5.0
Datum	Februari 2017
Opdrachtgever	TenneT/Liander
Projectleider	Richard Hogers
Auteur(s)	G. Hogervorst, F. Arends, S. Gietema, V. Wattenberg, I. van Lith, R. Hogers
Verspreidingslijst	TenneT: G. Muijlwijk, A. Scholten, N. van der Zwet Liander: F. van Kuijk, C. Helmes, P. Freij

Versielog	Datum	Auteur	Opmerking
1.0	13-7-2016	GH, FA, SG, VW, IvL	Ho 1, 2, 6, 7 en 8
1.1	22-7-2016	GH, FA, SG, VW, IvL	Ho 1, 2, 3, 4 en 5
2.0	31-8-2016	GH, FA, SG, VW, IvL	Review complete rapport
3.0	12-9-2016	FA, RH, SG, VW, IvL	Eindoplevering
4.0	26-9-2016	RH, VW, IvL	Aanpassingen review eindoplevering
4.1	7-10-2016	RH, VW, IvL	Aanpassingen review eindoplevering
5.0	Februari 2017	RH, VW, IvL	Aanpassingen review eindoplevering

Inhoud

Managementsamenvatting **4**

1 Inleiding **8**

1.1 Achtergrond 8

1.2 Netwerkuitbreiding 8

1.3 Leeswijzer 9

2 Het project **10**

2.1 Inleiding 10

2.2 Grondslag 10

2.3 Het 150/20 kV-station A4-zone 11

2.4 De 150 kV-verbindingen naar 150/20 kV-station A4-zone 12

2.5 Trechteringsproces 13

3 150/20 kV-station: Vaststellen focusgebieden **17**

3.1 Inleiding 17

3.2 Focusgebied 1 17

3.3 Focusgebied 2 19

4 150/20 kV-station: Afweging nettechniek, milieu en regelgeving **21**

4.1 Inleiding 21

4.2 Werkwijze beoordeling en vergelijking 22

4.3 Nettechniek 23

4.4 Milieu 25

4.4.1 Archeologie 25

4.4.2 Bodem - ernstige bodemverontreiniging 26

4.4.3 Bodem - niet gesprongen explosieven 27

4.4.4 Luchthavenindelingbesluit 28

4.4.5 Natuur 29

4.4.6 Water 31

4.5 Regelgeving 34

4.6 Samenvatting en conclusie 37

5 150/20 kV-station: beoordelen en vergelijken potentiële locaties **39**

5.1 Inleiding 39

5.2 Potentiële stationslocaties 39

5.2.1 Focusgebied 1 39

5.2.2 Focusgebied 2 41

5.3 Beoordeling en vergelijking stationslocaties 43

5.3.1 Werkwijze beoordeling en vergelijking 43

5.3.2 Techniek en uitvoering 44

5.3.3 Financiële uitvoerbaarheid 49

5.3.4 Stakeholders 51

5.4 Beschouwing stationslocaties 55
5.5 Voorkeurslocatie 56
6 150 kV-verbindingen: Vaststellen corridors 58
6.1 Inleiding 58
6.2 Vaststelling zoekgebied 58
6.3 Vaststellen corridors 59
6.4 Beschrijving corridors 60
7 150 kV-verbindingen: Tracering 62
7.1 Inleiding 62
7.2 Uitgangspunten tracering 62
7.2.1 Uitgangspunten 62
7.3 Beschrijving verschillende tracés 63
7.4 Beschrijving verschillende tracés 64
7.4.1 Corridor A, tracé 1, Vijfhuizen - knooppunt Raasdorp 64
7.4.2 Corridor A tracé 2, Vijfhuizen - knooppunt Raasdorp 66
7.4.3 Corridor B tracé 3, knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp 67
7.4.4 Corridor B tracé 4, knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp 68
7.4.5 Corridor B, Tracé 5, knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp 70
7.4.6 Corridor B tracé 6 knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer 71
7.4.7 Corridor B tracé 7 knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer 73
7.4.8 Corridor B tracé 8 Knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer 74
7.4.9 Corridor DE tracé 9 knooppunt Raasdorp - De Hoek 76
7.4.10 Corridor C tracé 10 knooppunt Raasdorp - De Hoek 77
7.4.11 Corridor E tracé 11 knooppunt Raasdorp - De Hoek 78
7.4.12 Corridor F tracé 12 De Hoek - A4-zone 80
8 150 kV-verbindingen: Beoordeling en vergelijking tracés 82
8.1 Inleiding 82
8.2 Werkwijze beoordeling en vergelijking 82
8.2.1 Werkwijze beoordeling 82
8.2.2 Werkwijze vergelijking 83
8.3 Milieu 86
8.3.1 Archeologie en cultuurhistorie 87
8.3.2 Bodem - ernstige bodemverontreiniging 89
8.3.3 Bodem - zettingsgevoeligheid 94
8.3.4 Bodem - niet gesprongen explosieven 96
8.3.5 Natuur 98
8.3.6 Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid 103
8.3.7 Water 106
8.3.8 Overig 108
8.3.9 Samenvatting en conclusie 111
8.4 Techniek en uitvoering 112
8.5 Financiële uitvoerbaarheid 114
8.6 Ruimtelijke plannen 115
8.7 Stakeholders (draagvlak) 121
8.8 Beschouwing tracédelen 123

8.8.1 Corridor A Vijfhuizen-knooppunt bij Raasdorp (tracés 1 en 2) 124
8.8.2 Corridor B West knooppunt bij Raasdorp-knooppunt Badhoevedorp (tracés 3, 4, 5) 124
8.8.3 Corridor B Oost knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer (tracé 6, 7, 8) 125
8.8.4 Corridor D(E), (E)C en E knooppunt bij Raasdorp - De Hoek (tracé 9, 10, 11) 126
8.8.5 Voorkeurstracé 127

9 BIJLAGEN 128

Managementsamenvatting

Aanleiding
Als gevolg van economische ontwikkelingen kent de Haarlemmermeer een sterk groeiende vermogensvraag (energievraag). Deze vraag is voornamelijk afkomstig van datacenters en glastuinbouwbedrijven die zich in het gebied ten zuidwesten van Schiphol willen vestigen of hun huidige bedrijfsvoering daar willen uitbreiden. Om de belastinggroei structureel te kunnen faciliteren moet het regionale en landelijke energienetwerk van respectievelijk Liander en TenneT op korte termijn worden uitgebreid met een nieuw 150/20 kV-station in het gebied rond de A4-zone, tussen Hoofddorp en Rijsenhout.

Door een versnelde toename van de klantvragen hebben TenneT en Liander ervoor gekozen om enkele al bestaande projecten in de regio samen te voegen tot één project: Netuitbreiding A4-zone. Dit project omvat de realisatie van:
- Een nieuw 150/20 kV-station in de A4-zone ten zuiden van Schiphol;
- Ondergrondse 150 kV-verbindingen van en naar de bestaande 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer om het nieuwe 150/20 kV-station in de A4-zone te ontsluiten;
- Uitbreiding van de bestaande 150 kV-verbinding tussen de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer met een extra ondergrondse 150 kV-verbinding.

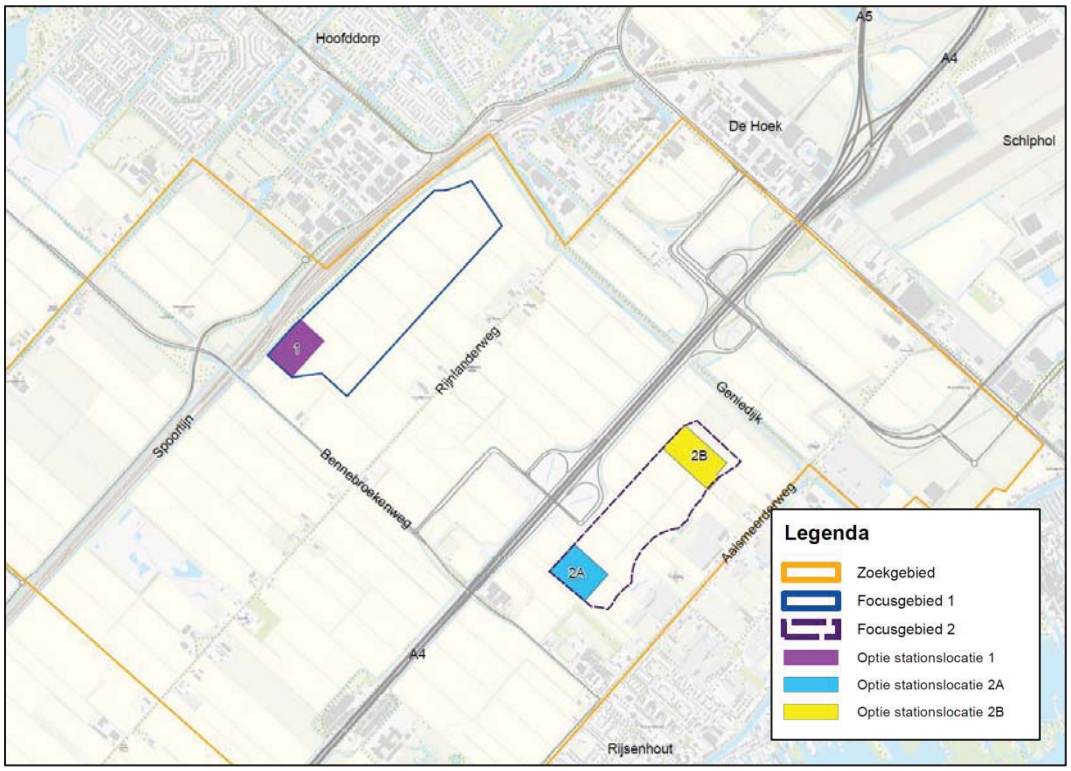
Voor het 150/20 kV-station A4-zone is een perceel nodig van 200x300 meter. Een perceel van deze omvang biedt voldoende ruimte voor de eindsituatie waarin een 150/20 kV-station met zes 80 MVA 150/20 kV-transformatoren maximaal 400 MVA vermogen kan leveren (waarbij één transformator als reserve fungeert). In een eerste fase wordt een station gerealiseerd met drie 80 MVA transformatoren (en een ruimte voor één extra transformator) en een bijpassende 150 kV-schakelinstallatie. Op deze wijze worden de benodigde investeringen gespreid en groeit het aanbod van vermogen mee met de klantvraag.

De start van de bouw van de eerste fase is voorzien in 2018. In de eerste helft van 2019 moet de eerste fase van het station operationeel zijn. De datum waarop de eindsituatie volledig gerealiseerd en operationeel is, wordt bepaald door het groeitempo van de energievraag.

Haalbaarheidsstudie fase 2
Voorliggend rapport heeft als scope het project Netuitbreiding A4-zone en bevat de resultaten van de haalbaarheidsstudie fase 2 A4-zone.
Het rapport bouwt verder op haalbaarheidsstudie fase 1. In fase 1 is een viertal focusgebieden voor de locatie voor het nieuwe 150/20 kV-station benoemd en zijn tevens corridors vastgesteld voor de tracés voor de 150 kV-verbindingen van en naar (en tussen) de onderstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer.

In fase 2 van de haalbaarheidsstudie A4-zone is een trechteringsproces doorlopen waarin nadere keuzes en afwegingen zijn gemaakt om binnen de focusgebieden te komen tot een stationslocatie en binnen de corridors tot een tracé. Hierbij zijn de voor de focusgebieden eerst de thema's "nettechniek, milieu en regelgeving" beschouwd en afgewogen, waarna mogelijke stationslocaties zijn vastgesteld, die vervolgens op de thema's, 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', en 'stakeholders' zijn beschouwd en afgewogen.
Voor de corridors is een vergelijkbaar trechteringsproces doorlopen waarbij de corridors op de thema's 'milieu', techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', 'ruimtelijke plannen' en 'stakeholders' zijn beschouwd en afgewogen.

150/20 kV-station
Als onderdeel van het trechteringsproces zijn de vier focusgebieden voor het 150/20 kV-station teruggebracht naar twee focusgebieden. Focusgebied 1 ligt ten westen van de rijksweg A4 aan de westkant van Schiphol Trade Park en heeft een bedrijfsbestemming. Focusgebied 2 heeft de bestemming glastuinbouw en ligt ten oosten van de rijksweg A4 en ten noordwesten van het glastuinbouwgebied PrimA4a. In afbeelding M.1 zijn de twee focusgebieden weergegeven.



Afbeelding M.1: Zoekgebied, focusgebieden en locatie-opties voor 150/20 kV-station A4-zone

Om uit te sluiten dat er voor de thema's 'nettechniek, milieu en regelgeving' binnen de twee focusgebieden nog grote verschillen bestaan, zijn beide focusgebieden verdeeld in vier kwadranten. De kwadrantenzijn nader onderzocht voor de genoemde thema's. Op basis van deze beoordeling zijn binnen de focusgebieden niet zodanig grote verschillen aanwezig dat deze doorslaggevend zijn voor de keuze van potentiële stationslocaties.

Binnen focusgebied 1 is, in overleg met de ontwikkelaar SADC, één perceel gevonden voor de bouw van een 150/20 kV-station (locatie 1, SADC). Binnen focusgebied 2 heeft SGN, de ontwikkelaar van glastuingebied PrimA4a, een perceel voorgesteld aan de zuidwestelijke zijde (locatie 2A, SGN). De gemeente Haarlemmermeer heeft in dit focusgebied een perceel voorgesteld aan de noordzijde (locatie 2B, Haarlemmermeer).

In totaal beschouwt dit rapport vervolgens drie mogelijke locaties voor de bouw van een 150/20 kV-station. Deze 3 locaties zijn verder met elkaar vergeleken op de thema's 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid' en 'stakeholders'.

Op basis van de vergelijking van de thema's "techniek en uitvoering", 'financiële uitvoerbaarheid" en 'stakeholders' is locatie 1 als het minst geschikt aan te merken. Hieraan zijn de hoge grondprijs en de relatief hoge kosten voor de 20 kV- en 150 kV-verbindingen debet. De grootste uitdagingen ten aanzien van de algemene uitvoerbaarheid van locatie 1 liggen in de ontsluiting van de 20 kV-verbindingen, mede omdat een grote hoeveelheid 20 kV-verbindingen gerealiseerd moeten worden in een gebied dat planmatig reeds is uitgewerkt.

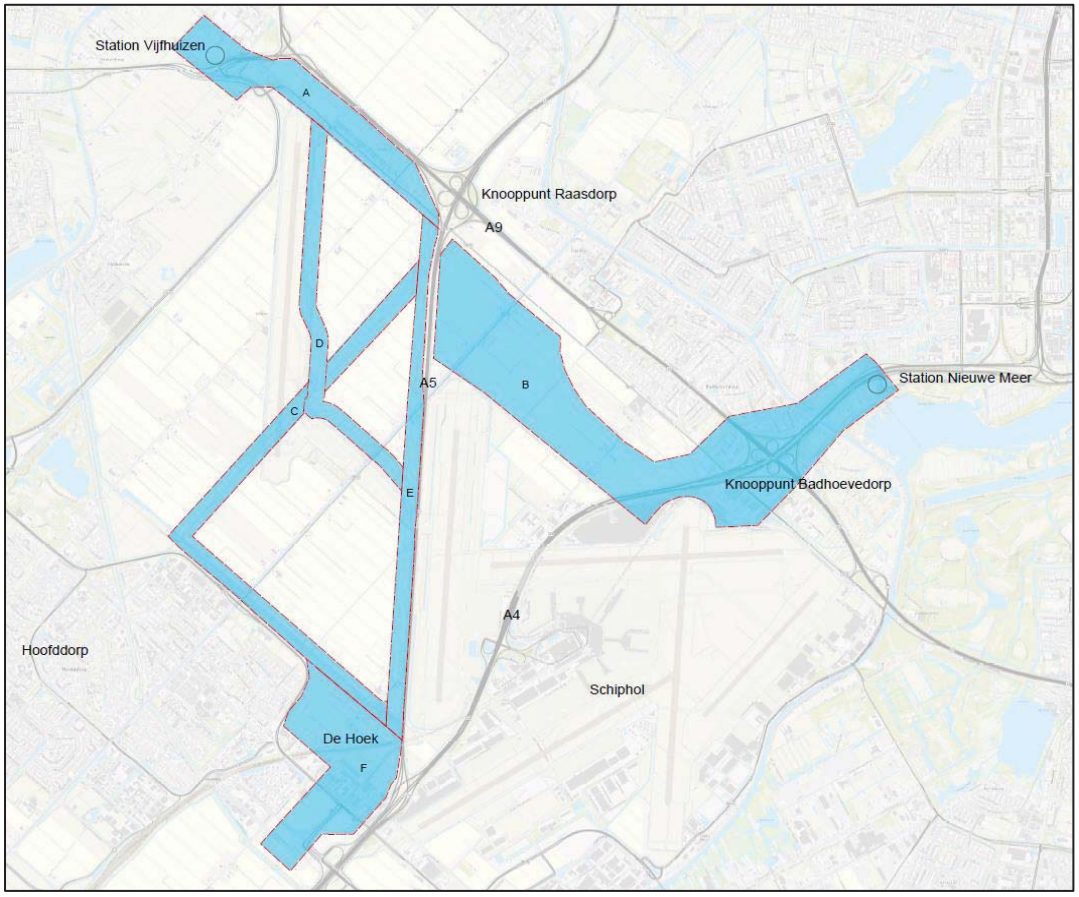
Gelet op het thema 'stakeholders' is er enkel een onderscheid ten aanzien van de reservering voor de mogelijk toekomstige parallelle Kaagbaan. Schiphol geeft aan het niet verstandig te vinden om een 150/20 kV-station te vestigen in een mogelijke funnel van de mogelijke toekomstige parallelle Kaagbaan. Dit is naar alle waarschijnlijkheid bij locaties 2A en 2B wel het geval.

Op basis van de vergelijking van de thema's 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid' en 'stakeholders' is locatie 2A als meest geschikt aan te merken. Dit komt met name door de lage grondprijs,

de relatief lage kosten voor de 150 kV-verbindingen en relatief korte 20 kV-verbindingen richting de grootste klantgebieden. De grootste uitdagingen voor locatie 2A vormen de complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen en de realisatie van de 20 kV-verbindingen richting de belangrijkste klantgebieden.
Locatie 2B scoort negatiever dan locatie 2A door een hogere grondprijs, extra kosten voor grond voor de aanleg van een toegangsweg en naar verwachting meer hinder (door bouwverkeer) voor de omwonenden tijdens de realisatie. Voor wat betreft het thema ‘stakeholders’ scoort de locatie vergelijkbaar met locatie 2A. Locatie 2B ligt, net als 2A, in de mogelijke vliegfunnel van de reservering voor de mogelijk toekomstige parallelle Kaagbaan.

Op basis van een integrale afweging valt locatie 1 af. Locaties 2A en 2B zijn vergelijkbaar voor de thema’s ‘techniek en uitvoering’ en ‘stakeholders’. Voor het thema ‘financiële uitvoerbaarheid’ zijn locaties 2A en 2B verschillend in het voordeel van locatie 2A. Omdat de netwerkbedrijven hun taken tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten dienen uit te voeren, heeft locatie 2A de voorkeur.

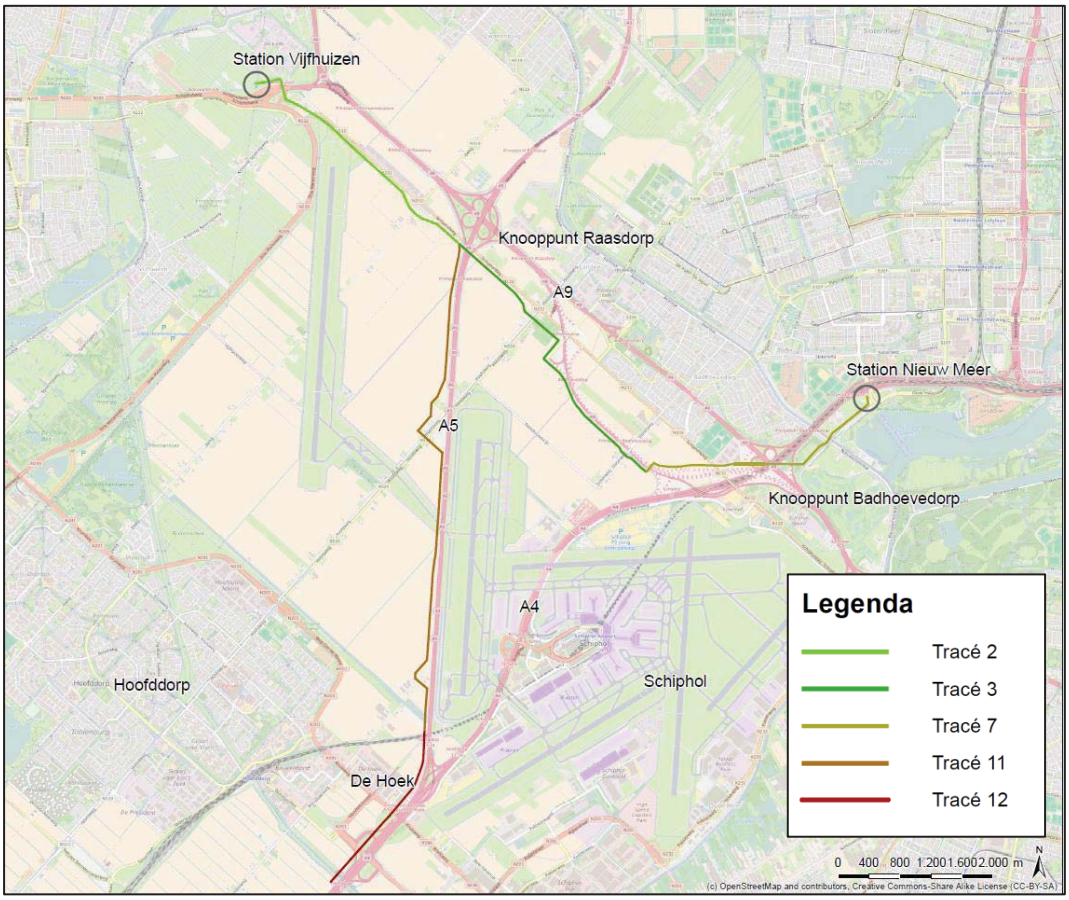
150 kV-verbindingen
Bij de start van fase 2 zijn de corridors uit haalbaarheidsstudie fase 1 voor de 150 kV-verbindingen nogmaals beoordeeld en zijn de begrenzingen van de corridors wat aangepast om het ruimtelijk beslag en de beperkingen op de percelen voor de omgeving (met name voor de grondeigenaren) en eventuele ontwikkelingen zo gering mogelijk gehouden.
In totaal zijn er 6 corridors gedefinieerd (A t/m F, zie afbeelding M.2) waarbinnen tracés zijn gedefinieerd op basis van een scala aan technische uitgangspunten, waaronder in principe aanleg in open ontgraving en ligging in plat vlak.



Afbeelding M.2: De corridors voor de 150 kV- verbindingen

Alle beschouwde tracés zijn beoordeeld en vergeleken op de thema’s 'milieu',' techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', 'ruimtelijke plannen' en 'stakeholders' met als resultaat een voorkeurstracé zoals weergegeven in afbeelding M.3.

Er is niet gekozen voor een tracé via corridor C en/of D. Het tracé in corridor D belemmert uitbreidingsplannen van Schiphol en kruist met een buisleidingenstrook, gereserveerd voor buisleidingen van nationaal belang (waarvoor een 150 kV-verbinding zich niet kwalificeert). Corridor C volgt deze buisleidingenstrook voor een groot deel en is daarmee dus een corridor waarbinnen een 150 kV-verbinding ongewenst is. Een 150 kV-verbinding in corridor C vraagt daarnaast zeer waarschijnlijk maatregelen ter voorkoming van beïnvloeding van een daar gelegen hoofdtransportleiding van Gasunie.



Afbeelding M.3: Voorkeurstracé

Opgemerkt wordt dat de tracering vanaf de meest zuidelijk gelegen corridor F (De Hoek) naar de stationslocatie wordt uitgevoerd nadat een keuze is gemaakt voor de stationslocatie. Een eerste inventarisatie laat zien dat de 150 kV-verbindingen vanaf de locatie De Hoek naar de locaties 1, 2A en 2B technisch traceerbaar zijn. Dit wordt in een aparte rapportage beschreven nadat een keuze is gemaakt voor de stationslocatie.

Vervolg

Op basis van dit rapport kunnen opdrachtgevers Liander en TenneT een weloverwogen keuze maken voor 150/20 kV-stationslocatie en TenneT voor een tracé voor de 150 kV-verbindingen. In een volgende fase worden het 150/20 kV-station en de tracés voor de 150 kV-verbindingen in een basis-ontwerp technisch verder uitgewerkt, zodat de realisatie ervan kan worden aanbesteed in de markt. Ook worden, in overleg met stakeholders, de benodigde bestemmingsplanaanpassingen, vergunningaanvragen, grondaankopen en benodigde zakelijke rechten, voor het nieuwe 150/20 kV-station en de 150 kV-verbindingen verder voorbereid.

1 Inleiding

Deze rapportage omvat de 2e fase van de haalbaarheidsstudie voor de realisatie van een nieuw TenneT en Liander 150/20 kV-transformatorstation (hierna: het 150/20 kV-station) in de Haarlemmermeer en de bijbehorende 150 kV-kabelverbindingen (hierna:150 kV-verbindingen). Het gehele project wordt Netuitbreiding A4-zone genoemd. De definitieve naamgeving van het 150/20 kV-station volgt na de locatiekeuze.

De haalbaarheidsstudie bouwt voort op het voorwerk en de resultaten uit de 1e fase van de studie. Deze studie is opgenomen in bijlage 1.1. In de 2e fase van de haalbaarheidsstudie is verkend of de realisatie van de netuitbreiding A4-zone technisch, planologisch, ruimtelijk en financieel haalbaar is. Hierbij zijn voor de zoekgebieden voor de stationslocatie eerst de thema's 'nettechniek, milieu en regelgeving' beschouwd en afgewogen. Daarna zijn de mogelijke stationslocaties vastgesteld, die vervolgens op de thema's, 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', en 'stakeholders' zijn beschouwd en afgewogen.
Voor de 150 kV-verbindingen is eenzelfde trechteringsproces doorlopen waarbij de corridors op de thema's 'milieu', 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', 'ruimtelijke plannen' en 'stakeholders' zijn beschouwd en afgewogen.

Op basis van dit document kunnen beide opdrachtgevers, TenneT en Liander, in hun interne besluitvormingsproces en in onderlinge afstemming een keuze vastleggen voor het 150/20 kV-station en het tracé voor de 150 kV-verbindingen. Daarnaast vormt dit rapport een basis voor de te volgen (ruimtelijke) procedures, benodigd om de netuitbreiding mogelijk te maken en uiteindelijk te realiseren.

De haalbaarheidsstudie is een pilotproject dat geïnitieerd is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in het kader van de nieuwe Omgevingswet. TenneT en Liander worden door het Ministerie geadviseerd op juridisch gebied, bij het vormgeven van het stakeholdermanagement en in het participatietraject met de omgeving. De pilot verschaft het Ministerie meer inzicht in de werking van de nieuwe Omgevingswet binnen de energiesector.

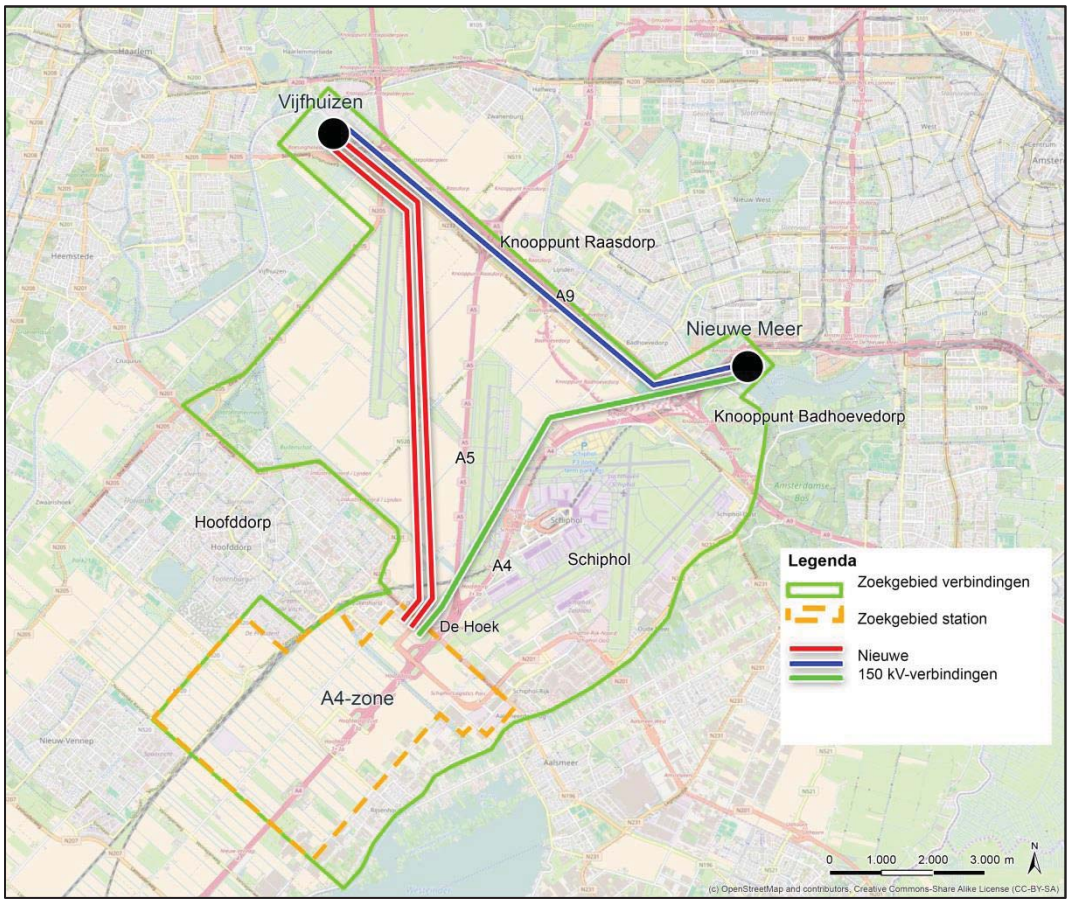
1.1 Achtergrond

Als gevolg van economische ontwikkelingen in de Haarlemmermeer kent het gebied een sterk groeiende vermogensvraag (energievraag). De vraag is voornamelijk afkomstig van datacenters en glastuinbouwbedrijven, die zich in het gebied willen vestigen of die hun huidige bedrijfsvoering willen uitbreiden.

Op basis van klantvragen en trends heeft Liander scenario's opgesteld voor de te verwachten belastinggroei tot 2026. In het lage scenario is een oplossing voor een belastinggroei van 200 tot 250 MVA (Mega Volt Ampère) voldoende. In het maximale scenario moet de oplossing een belastinggroei tot 400 MVA mogelijk maken. In de prognoses tot 2026 is vooralsnog geen rekening gehouden met de groei van elektrisch vervoer. Wel is rekening gehouden met de realisatie van 10.000 nieuwe woningen in Haarlemmermeer.

1.2 Netwerkuitbreiding

Om bovengenoemde belastinggroei structureel te kunnen faciliteren moet het regionale en landelijke energienetwerk van respectievelijk Liander en TenneT in de komende jaren worden uitgebreid. Deze netuitbreiding omvat een nieuw 150/20 kV-station in het gebied rond de A4-zone (tussen Hoofddorp en Rijsenhout) en de bijbehorende 150 kV-verbindingen. De nieuw aan te leggen ondergrondse 150 kV-verbindingen voeden het nieuwe 150/20 kV-station vanaf het 150 kV-station Vijfhuizen (De Liede) en het 150 kV-station Nieuwe Meer (Amsterdam Nieuw West). De bestaande 150 kV-verbinding tussen de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer wordt in capaciteit vergroot met een extra ondergrondse 150 kV-verbinding.



Afbeelding 1.1: De ligging van A4-zone en 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer
(de 150 kV-verbindingen zijn in deze afbeelding schematisch ingetekend)

1.3 Leeswijzer

Algemeen
Hoofdstuk 2 beschrijft de achtergrond en scope van het project Netuitbreiding A4-zone, waarbij onderscheid is gemaakt tussen het 150/20 kV-station en de gerelateerde 150-kV-verbindingen. Ook zijn input voor en resultaten van voorgaande projecten kort toegelicht en is het trechteringsproces beschreven, dat uiteindelijk moet leiden tot de keuze van een 150/20 kV-stationslocatie en de 150-kV tracés.

De meeste kaarten, die als afbeelding in de tekst zijn opgenomen, zijn ook als bijlage opgenomen. De nummers van de bijlage hebben eerst het nummer van het hoofdstuk waarin voor de 1e keer verwezen wordt naar deze bijlage en vervolgens een volgnummer.

150/20 kV-station
In hoofdstuk 3 is beschreven hoe de grenzen van de focusgebieden voor het 150/20 kV-station zijn vastgesteld. Hoofdstuk 4 beschrijft de nadere afweging binnen de focusgebieden op basis van 'nettechniek, milieu en regelgeving'. In hoofdstuk 5 zijn de potentiële locaties, beschreven en onderling vergeleken. Op basis hiervan is een beschouwing opgenomen, waarmee een locatiekeuze kan worden gemaakt voor het 150/20 kV-station.

150 kV-verbindingen
In hoofdstuk 6 is beschreven hoe de verschillende corridors voor de 150 kV-verbindingen zijn vastgesteld. In hoofdstukken 7 en 8 zijn de verschillende tracés binnen de corridors respectievelijk beschreven en vergeleken en beoordeeld. Op basis hiervan is een beschouwing opgenomen als basis voor het maken van een keuze voor een tracé voor de 150 kV-verbindingen.

2 Het project

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de achtergrond en scope van het project Netuitbreiding A4-zone, waarbij onderscheid is gemaakt tussen het 150/20 kV-station (par. 2.2) en de bijbehorende 150 kV-verbindingen (par. 2.3).

Het project Netuitbreiding A4-zone bouwt voort op de input en resultaten van voorgaande studies en projecten van TenneT en Liander. Dit is kort toegelicht in paragraaf 2.4. In paragraaf 2.5 is het proces van trechtering beschreven, dat uiteindelijk moet leiden tot de Netuitbreiding A4-zone.

2.2 Grondslag

Deze haalbaarheidsstudie fase 2 bouwt voort op en integreert een tweetal voorgaande projecten.

Om het 150 kV-net rondom Amsterdam te versterken had TenneT het project “Uitbreiding 150 kV-verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer” opgezet. Als aanvulling op de bestaande kabelverbinding tussen de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer zouden twee nieuwe verbindingen tussen deze 150 kV-stations worden gerealiseerd. Dit project had een inbedrijfname datum van 2020.

Naar aanleiding van de economische ontwikkelingen rond de A4-zone bij Schiphol, was de noodzaak voor de realisatie van een nieuw 150/20 kV-station in dit gebied aanwezig. Hiervoor hadden Liander en TenneT het project “Station A4-zone met bijbehorende 150 kV-kabeltracés” opgezet. In dit project zouden de 150 kV-verbindingen worden ingelust op het 150 kV-netwerk van TenneT. De inlussing zou plaatsvinden op de bestaande verbinding tussen 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer, die al door TenneT zou worden uitgebreid met twee nieuwe kabelverbindingen: het hiervoor genoemde project “Uitbreiding 150 kV-verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer”. Dit project zou in de tijd eerder worden gerealiseerd dan het project “Station A4-zone met bijbehorende150 kV-kabeltracés”.

Als voorbereiding op de realisatie van het project “Station A4-zone met bijbehorende 150 kV-kabeltracés*”* is door Reddyn reeds een haalbaarheidsstudie fase 1 verricht. In deze studie is verkend wat de mogelijke knelpunten en/of aandachtspunten zijn in beleid en regelgeving voor zowel een locatie voor een 150/20 kV-station als voor de tracés voor de bijbehorende 150 kV-verbindingen. Dit onder meer voor de thema’s aanwezige (woon)bebouwing en milieuzonering, Luchthavenindelingbesluit, natuur en water. Het resultaat van fase 1 is een aantal ‘focusgebieden’, waarbinnen potentiële locaties voor een 150/20 kV-station gelegen zijn. Voor de 150 kV-verbindingen is in fase 1 een drietal corridors benoemd waarbinnen verder gezocht kon worden naar een tracé. Zie bijlage 1.1 voor het rapport van de studie fase 1 met daarin bijlagen 18 en 19 de kaarten van de focusgebieden en corridors.

Door een versnelde en forse toename van de klantvragen de afgelopen zes tot twaalf maanden (2015/2016) ten zuiden van Schiphol is het project “Station A4-zone met bijbehorende150 kV-kabeltracés” in een stroomversnelling geraakt. De oorspronkelijke planning van het project “150 kV-verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer” wordt daarmee ingehaald. Om deze reden hebben TenneT en Liander ervoor gekozen om hun projecten samen te voegen tot één project: “Netuitbreiding A4-zone”. Dit project omvat:

- een nieuw 150/20 kV-station in de A4-zone ten zuiden van Schiphol;
- 150 kV-verbindingen om het nieuwe 150/20 kV-station te ontsluiten;
- uitbreiding van de bestaande 150 kV-verbinding tussen de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer.

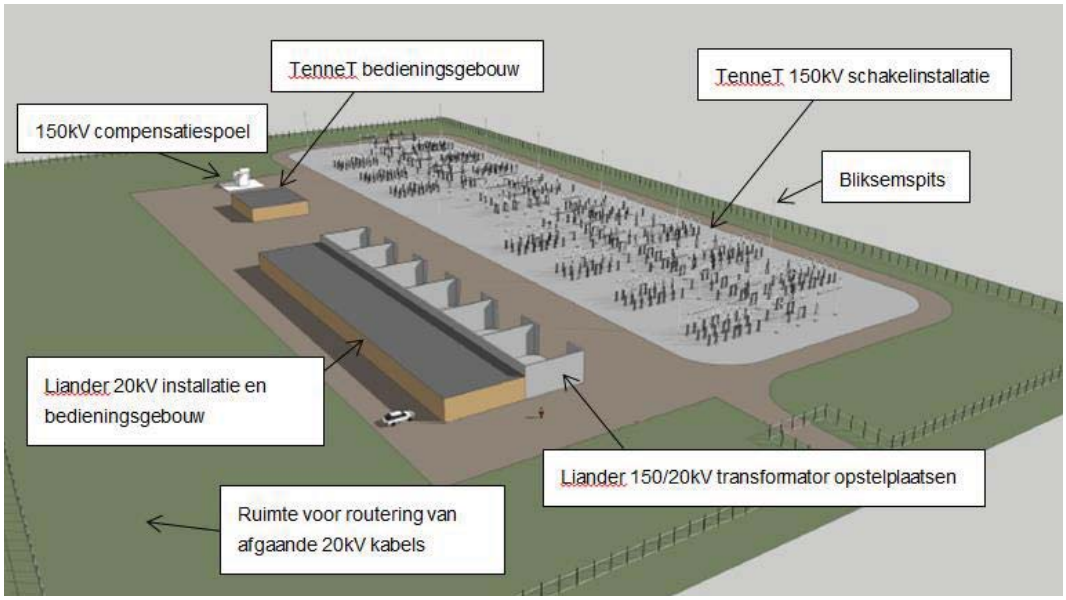
Voorliggende haalbaarheidsstudie fase 2 heeft de scope van deze projecten, die samengevoegd het project *Netuitbreiding A4-zone* vormen, en bouwt verder op haalbaarheidsstudie fase 1.

2.3 Het 150/20 kV-station A4-zone

Om in de groeiende vraag naar elektrisch vermogen te kunnen voorzien en tegelijkertijd de benodigde investeringen te kunnen spreiden wordt het 150/20 kV-station A4-zone gefaseerd gebouwd op een terrein dat ruimte biedt voor de eindsituatie waarin zes 80 MVA 150/20 kV transformatoren (waarvan één als reserve fungeert) maximaal 400 MVA vermogen kunnen leveren.

Het station wordt gebouwd conform de gangbare TenneT en Liander ontwerprichtlijnen en bouwstenen. Het benodigde ruimtebeslag voor het volledige 150/20 kV-station bedraagt zes hectare (200mx300m)[1].

In onderstaande afbeelding is het station schematisch weergegeven. Bij dit ruimtebeslag is geen rekening gehouden met de ruimte die mogelijk nodig is voor landschappelijke en/of stedenbouwkundige inpassing. Deze inpassing wordt na de keuze voor de locatie bepaald in nauw overleg met de omgeving en vergunningverlenende instanties.



Afbeelding 2.1: Ontwerp 150/20 kV-station (eindsituatie)

De maximale hoogte van het station is van belang voor het nabij gelegen vliegveld Schiphol en wordt bepaald door de 22 meter hoge 'bliksemspitsen'. Deze beschermen de installaties tegen schade door blikseminslag.

In fase 1 wordt het 150/20 kV-station wordt in eerste instantie uitgevoerd met drie 80 MVA transformatoren, vier transformator opstelplaatsen, twee 20 kV-installaties en een 150 kV-openlucht schakelinstallatie voor het schakelen van de 150 kV-verbindingen en voeding van de 150/20 kV-transformatoren (zie afbeelding 2.2).

[1] In haalbaarheidsstudie fase 1 is aangegeven dat het benodigd ruimtebeslag voor het volledige 150/20 kV-station ruim 4 hectare bedraagt. In deze opgave was het ruimtebeslag van de 20 kV-infrastructuur en installaties (nog) niet volledig uitgewerkt.



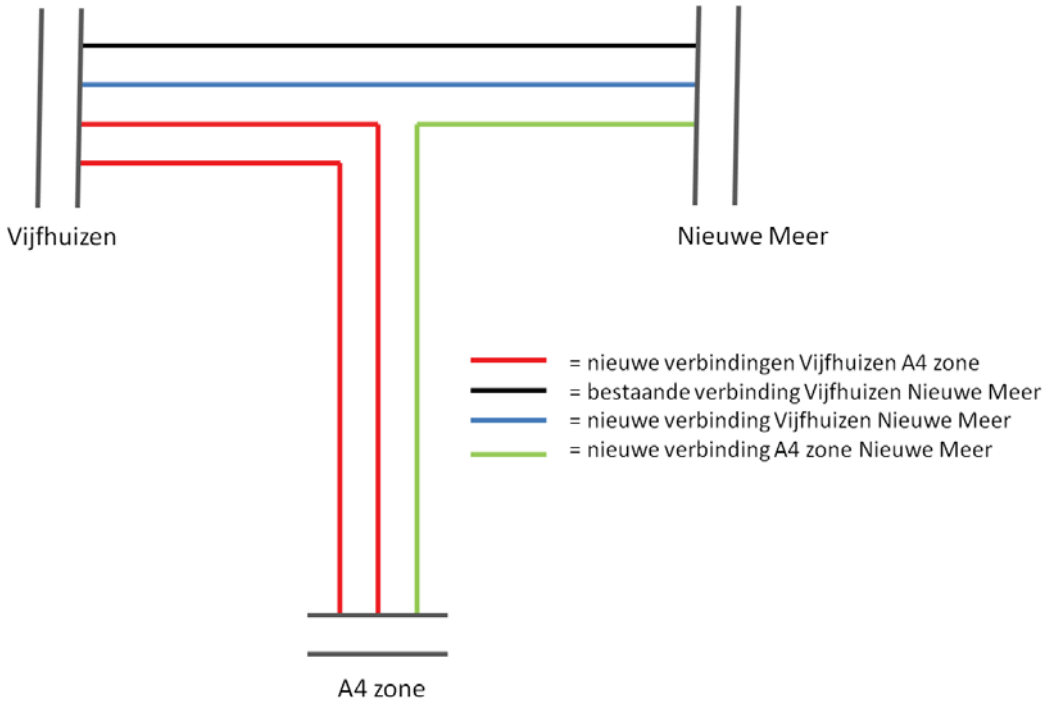
Afbeelding 2.2: Ontwerp 150/20 kV-station (1e fase)

De 20 kV-klanten van Liander worden met ondergrondse 20 kV-verbindingen aangesloten op de 20 kV-installaties op het 150/20 kV-station. De 1e fase voorziet in maximaal 160 MVA afgenomen vermogen via in totaal 71 20 kV-verbindingen verdeeld over 3 grote klantgebieden. De realisatie van de vele 20 kV-verbindingen is (uitvoering-)technisch complex en de kosten voor de aanleg van de 20 kV-verbindingen dragen substantieel bij aan de totale kosten van de Netuitbreiding A4-zone. Daarom zijn de 20 kV-verbindingen in dit rapport mede beschouwd als onderdeel van de thema's 'techniek en uitvoering' en 'financiële uitvoerbaarheid'.

De bouw van (de eerste fase) van het 150/20 kV-station start in 2018. In de eerste helft van 2019 moet deze eerste fase van het station operationeel zijn. De datum waarop de eindsituatie (zie afbeelding 2.1) volledig gerealiseerd en operationeel is, wordt bepaald door het groeitempo van de energievraag.

2.4 De 150 kV-verbindingen naar 150/20 kV-station A4-zone

Vanaf het bestaande 150 kV-station Vijfhuizen komen er twee nieuwe ondergrondse 300MVA 150 kV-verbindingen naar het nieuwe 150/20 kV-station (zie: afbeelding 2.3 **rood**) en één nieuwe ondergrondse 300MVA 150 kV-verbinding van het bestaande 150 kV-station Nieuwe Meer naar het nieuwe 150/20 kV-station (zie: afbeelding 2.3 **groen**). Tussen de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer ligt reeds één rechtstreekse ondergrondse 150 kV-kabelverbinding (zie: afbeelding 2.3 **zwart**) en hier komt één nieuwe 300MVA ondergrondse 150 kV-verbinding bij (zie: afbeelding 2.3 **blauw**). Voor de ligging van de 150 kV-verbindingen zijn in fase 1 zogenaamde corridors bepaald, waarin het definitieve tracé is uitgewerkt in nauw overleg met de diverse stakeholders.



Afbeelding 2.3: Schematisch overzicht ondergrondse verbindingen project Netuitbreiding A4-zone

Pas nadat de keuze voor de stationslocatie is gemaakt, kan het tracédeel voor de 150 kV-verbinding nabij het 150/20 kV-station A4-zone in detail worden uitgewerkt. Dit betreft het deel vanaf de locatie De Hoek (zie afbeelding 1.1) tot aan de stationslocatie. Dit tracé en bijbehorende onderzoeken wordt in een aparte rapportage beschreven. Een eerste inventarisatie laat overigens zien dat er vanaf de locatie De Hoek naar de beschouwde stationslocaties geen onoverkomelijke obstakels voor de 150 kV-verbindingen te verwachten zijn.

2.5 Trechteringsproces

In de haalbaarheidsstudie fase 1 is gestart met een proces van trechtering dat uiteindelijk moet leiden tot de netuitbreiding A4-zone.

Hiertoe zijn in samenspraak met de gemeente Haarlemmermeer allereerst twee zoekgebieden benoemd; een zoekgebied voor een locatie voor een nieuw 150/20 kV-station in nabijheid van de klantvragen en een zoekgebied voor de tracés voor de benodigde 150 kV-verbindingen richting de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer.

Bij het bepalen van de zoekgebieden is onder meer gekeken naar het functioneren van het netwerk, nabijheid van de vraag (met name datacenters en glastuinbouw), spreiding van transformatorstations, technische eisen aan lengte kabeltracés en de natuurlijke of door cultuurhistorie bepaalde lijnen in het landschap.

Tevens is in de haalbaarheidsstudie fase 1 verkend wat de mogelijke knelpunten en/of aandachtspunten in beleid en regelgeving zijn voor zowel een locatie voor een 150/20 kV-station als voor de bijbehorende tracés. Dit onder meer voor de thema's: aanwezige (woon)bebouwing en milieuzonering; kabels en leidingen; Luchthavenindelingbesluit; natuur en water; externe veiligheid; bodem, archeologie en cultuurhistorie.

Het resultaat van deze trechteringsstap is een viertal focusgebieden waarbinnen potentiële locaties voor een 150/20 kV-station naar voren kunnen komen. Voor de verbindingen is in de haalbaarheidsstudie fase 1 een aantal corridors benoemd waarbinnen verder gezocht kan worden naar een tracé.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar de haalbaarheidsstudie fase 1 die als bijlage 1.1 bij dit rapport is gevoegd.

Het gehele trechteringsproces voor de *Netuitbreiding A4-zone* is opgenomen in figuur 2.1. De hierboven beschreven stappen zijn in de figuur aangeduid als stap 1 en 2 ***(rood)***.

Trechteringsproces 150/20 kV-station voor TenneT en Liander					
Stap 1	**Stap 2**	Stap 3	Stap 4	Stap 5	Stap 6
Definiëren zoekgebied	**Bepalen focusgebieden**	Vaststellen focusgebieden	Beoordeling en nadere afweging op basis van 'nettechniek', 'milieu' en 'regelgeving' van kwadranten	Nadere afweging op basis van (geplande) ontwikkelingen + Beoordelen en afwegen potentiële locaties op basis van 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid' en 'stakeholders'	Locatiekeuze
Studie fase 1	***Studie fase 1***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 3)*	*Studie fase 2 (hoofdstuk 4)*	*Studie fase 2 (hoofdstuk 5)*	

Trechteringsproces 150 kV-verbindingen voor TenneT					
Stap 1	**Stap 2**	Stap 3	Stap 4	Stap 5	Stap 6
Definiëren zoekgebied	**Bepalen corridors**	Vaststellen corridors	Traceren	Beoordelen en vergelijken tracés op basis van 'milieu', 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', 'ruimtelijke plannen' en 'stakeholders' + Afwegen tracés	Tracékeuze
Studie fase 1	***Studie fase 1***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 6)*	*Studie fase 2 (hoofdstuk 7)*	*Studie fase 2 (hoofdstuk 8)*	

Figuur 2.1: Trechteringsproces netuitbreiding A4-zone haalbaarheidsstudie fase 1 en 2

Om van de focusgebieden en corridors te komen tot een locatie voor een 150/20 kV-station en bijbehorende 150 kV-verbindingen is het noodzakelijk het trechteringsproces voort te zetten. Dit vergt nadere keuzes en afwegingen, die in deze tweede studie(fase) worden gemaakt. In figuur 2.1 zijn per stap, 3 tot en met 6, de te maken nadere keuzes en afwegingen weergeven. Ook is aangegeven in welk hoofdstuk van deze studie de betreffende stap aan de orde komt.

Op basis van de informatie uit stap 5, wordt in stap 6 door TenneT en Liander een keuze gemaakt voor de locatie van het 150/20 kV-station en door TenneT voor het tracé voor de 150 kV-verbindingen. De locatie- en tracékeuzes, stap 6, maakt geen deel uit van deze rapportage.

In het vervolg van deze studie wordt het project *Netuitbreiding A4-zone* kortweg ook aangeduid met ‘het project’.

Deel A:
150/20 kV-station

3 150/20 kV-station: Vaststellen focusgebieden

3.1 Inleiding

Zoals in het vorige hoofdstuk reeds beschreven, zijn in haalbaarheidsstudie fase 1 vier focusgebieden bepaald waar de realisatie van het 150/20 kV-transformatorstation (hierna: 150/20 kV-station) kansrijk is. De focusgebieden 1 en 2 hebben daaropvolgend de voorkeur gekregen boven 3 en 4, omdat de ligging ten opzichte van de klantvragen gunstiger is en de afstand voor de aansluitingen op de voedende 150 kV-stations kleiner. TenneT en Liander hebben daarom besloten om te onderzoeken of de realisatie van een 150/20 kV-station binnen focusgebied 1 of 2 tot de mogelijkheden behoort.

De afweging om tot de focusgebieden te komen, heeft destijds plaatsgevonden op een hoog abstractieniveau. Dit geldt eveneens voor de begrenzing van de focusgebieden. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar haalbaarheidsstudie fase 1, die als bijlage 1.1 bij dit rapport is gevoegd.

Om te komen tot duidelijk afgebakende focusgebieden die het verdere trechteringsproces doorlopen, is het allereerst noodzakelijk om de begrenzing van de focusgebieden nogmaals te beschouwen en vervolgens definitief vast te stellen. Deze stap is in figuur 3.1 aangeduid als stap 3 ***(groen)***.

In de paragrafen 3.1 en 3.2 zijn beide focusgebieden beschreven.

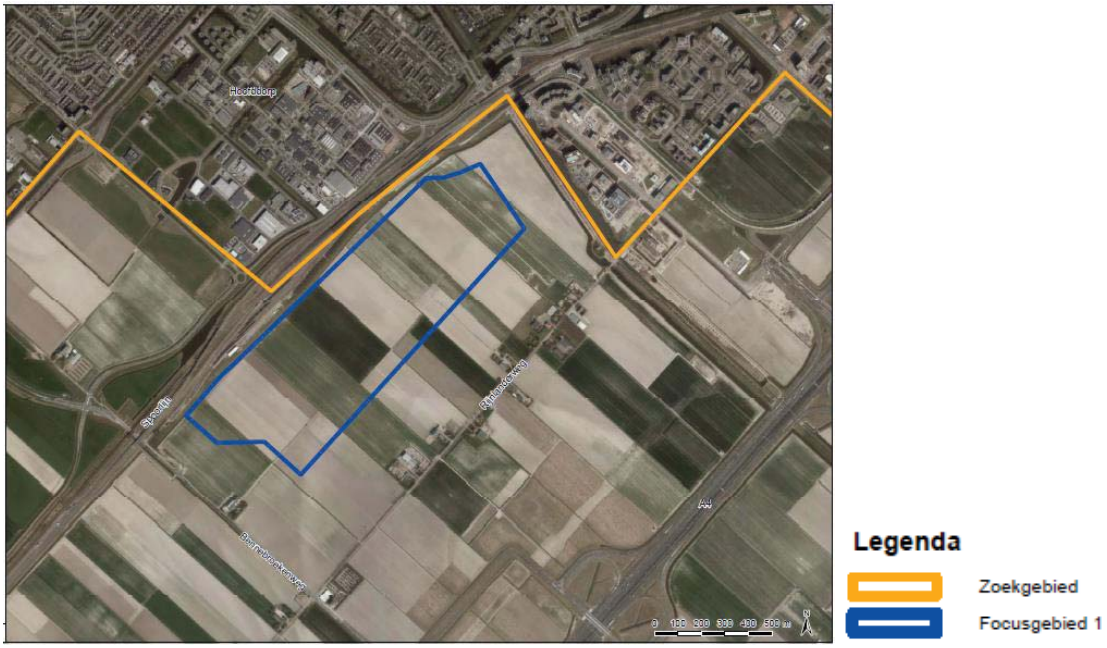
Trechteringsproces 150/20 kV-station					
Stap 1	**Stap 2**	**Stap 3**	Stap 4	Stap 5	Stap 6
Definiëren zoekgebied	**Bepalen focusgebieden**	**Vaststellen begrenzing focusgebieden**	Beoordeling en nadere afweging op basis van ‘nettechniek’, ‘milieu’ en ‘regelgeving’ van kwadranten	Nadere afweging op basis van (geplande) ontwikkelingen + Beoordelen en afwegen potentiële locaties op basis van 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid' en 'stakeholders'	Locatiekeuze
Studie fase 1	***Studie fase 1***	***Studie fase 2 (hoofdstuk 3)***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 4)*	*Studie fase 2 (hoofdstuk 5)*	

Figuur 3.1: Trechteringsproces Netuitbreiding A4-zone: 150/20 kV-station (stap 3)

3.2 Focusgebied 1

Focusgebied 1 is gelegen aan de westkant van Schiphol Trade Park. Dit gebied is in gebruik als agrarisch gebied, zie afbeelding 3.1. In het geldende bestemmingsplan ‘Hoofddorp A4 zone West’[2] is aan het gebied een bedrijfsbestemming toegekend.

[2] Bestemmingsplan ‘Hoofddorp A4 zone West’ (onherroepelijk 16 februari 2007)



Afbeelding 3.1: Luchtfoto focusgebied 1

De noordwestzijde van het focusgebied is begrensd door de ligging van de spoorlijn tussen Nieuw Vennep en Hoofddorp. De structuurvisie 'Haarlemmermeer 2030'[3] reserveert in dit gebied ook ruimte voor een HST Cargo Terminal (hoge snelheidstrein). Bij het bepalen van de noordwestelijke begrenzing is met deze ontwikkeling geen rekening gehouden. Uit gesprek met SADC medio 2016 is namelijk gebleken dat van de realisatie van een HST Cargo Terminal niet langer sprake is. De realisatie van een overslagruimte behoort nog wel tot de plannen, maar de beoogde locatie bevindt zich aan de Bennebroekerweg en buiten het focusgebied. De locatie is weergegeven met een ster (geel) in afbeelding 3.2.

De 300 meter bufferzone rond de woning aan de Bennebroekerweg, vanwege de milieuzonering van het 150/20 kV-station, bepaalt de zuidwestelijke grens van focusgebied 1. De afstand van 300 meter is gebaseerd op de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering[4]' waarin indicatieve milieuzoneringen zijn opgenomen tussen milieubelastende (bedrijven) en milieugevoelige functies (woningen). Voor transformatorstations met een vermogen > 200 MVA geldt een richtafstand van minimaal 300 meter tot gevoelige functies in verband met geluid.

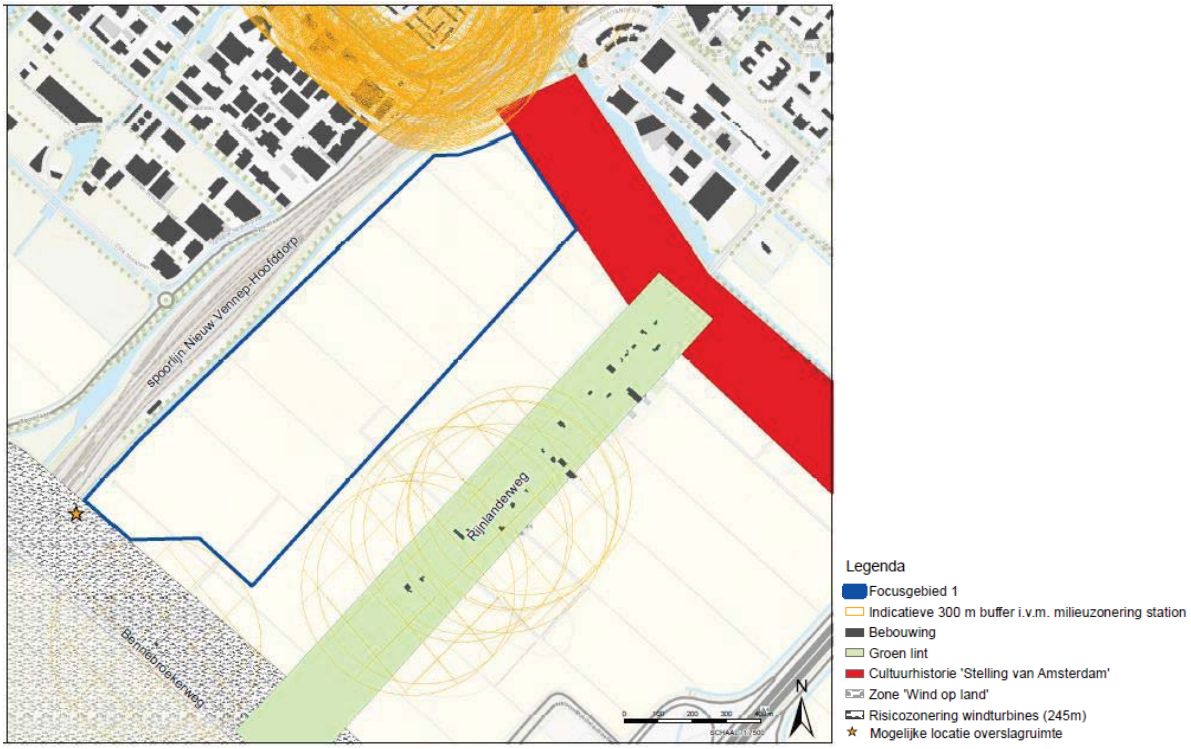
De zuidwestelijke grens van focusgebied 1 is bepaald door de risicozone van 245 meter vanwege een herstructureringsgebied voor windturbines. Deze risicozone is opgenomen in de structuurvisie 'Wind op Land'[5]. Aan de zuidoostzijde vormt de bebouwing langs de Rijnlanderweg en met name de 300 meter bufferzone om deze bebouwing, vanwege de milieuzonering van het 150/20 kV-station, de grens van het focusgebied. De Geniedijk, onderdeel van de Stelling van Amsterdam, vormt de noordoostelijke grens van het focusgebied en een 300 meter bufferzone rond bebouwing aan de rand van Hoofddorp, vanwege de milieuzonering van het 150/20 kV-station, bakent het focusgebied aan de noordzijde verder af.

In afbeelding 3.2 zijn de grenzen van focusgebied 1 *(blauw)* weergegeven.

[3] Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (oktober 2012), p. 139

4 Handreiking Bedrijven en milieuzonering 2009, Vereniging van Nederlandse Gemeenten

[5] Structuurvisie Wind op Land (maart 2014)



Afbeelding 3.2: Begrenzing focusgebied 1 (zie bijlage 3.1 voor grotere weergave)

3.3 Focusgebied 2

Focusgebied 2 ligt aan de noordwestkant van het glastuinbouwgebied PrimA4a. Dit gebied is grotendeels in gebruik als akkerbouwgrond, zie afbeelding 3.3. Het oorspronkelijke 'poldergrid', dat zich kenmerkt door kavels van circa 200 bij 1.000 meter, is hier nog aanwezig. Het geldende bestemmingsplan 'Rijsenhout glastuinbouw'[6] kent aan het gebied de bestemming glastuinbouw toe.



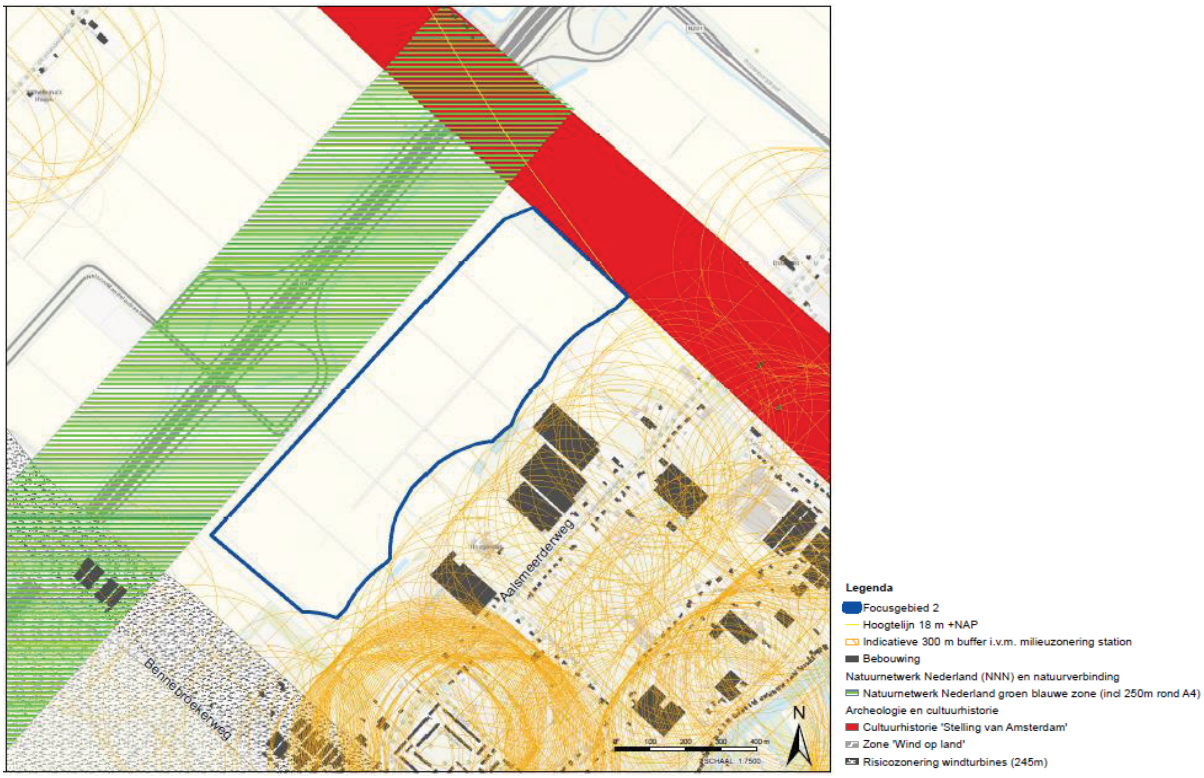
Afbeelding 3.3: Luchtfoto focusgebied 2

[6] Bestemmingsplan 'Rijsenhout glastuinbouw' (onherroepelijk 29 januari 2014)

De noordwestzijde van het focusgebied is begrensd door een groenblauwe zone (zie afbeelding 3.4). Dit is een zone van 250 meter aan weerszijden van het hart van de rijksweg A4. De zone is gereserveerd[7] als groenblauwe zone voor landschappelijke en ecologische doeleinden. De zuidoostzijde is afgebakend door bebouwing aan de Aalsmeerderweg en dan met name de 300 meter bufferzone om deze bebouwing vanwege de milieuzonering van het 150/20 kV-station. De noordoostelijke grens van het focusgebied ligt ter hoogte van de Geniedijk, onderdeel van de Stelling van Amsterdam.

Een aandachtspunt in dit deel van het focusgebied vormen de hoogtelijnen uit het Luchthavenindelingbesluit (LIB). Het 150/20 kV-station heeft, vanwege de bliksemspitsen een maximale hoogte van 22 meter. De grens van het focusgebied is aan de noordoostzijde getrokken op een toegestane hoogte in het LIB van 22 meter. Deze ligt ter hoogte van de Geniedijk. Ten slotte bepaalt de bebouwing aan de Bennebroekerweg en met name de 300 meter bufferzone om deze bebouwing, vanwege de milieuzonering van het 150/20 kV-station, de zuidwestelijke grens van het focusgebied.

In de onderstaande afbeelding zijn de grenzen van focusgebied 2 *(blauw)* weergegeven.



Afbeelding 3.4: Begrenzing focusgebied 2 (zie bijlage 3.2 voor grotere weergave)

De focusgebieden doorlopen verder het trechteringsproces, de stappen 4 tot en met 6, zoals dat in paragraaf 2.4 is beschreven en toegelicht.

[7] Structuurvisie Haarlemmermeer 2030

4 150/20 kV-station: Afweging nettechniek, milieu en regelgeving

4.1 Inleiding

In een volgende stap, stap 4, om tot potentiële stationslocaties te komen, is beoordeeld of *binnen* de beide focusgebieden op basis van de thema's 'nettechniek'[8], 'milieu' en 'regelgeving' een nadere afweging te maken is. Met andere woorden, zijn er binnen de focusgebieden zodanige verschillen te benoemen, dat deze doorslaggevend zijn voor de keuze van potentiële stationslocaties. Deze stap is in figuur 4.1 aangeduid als stap 4 ***(groen)***.

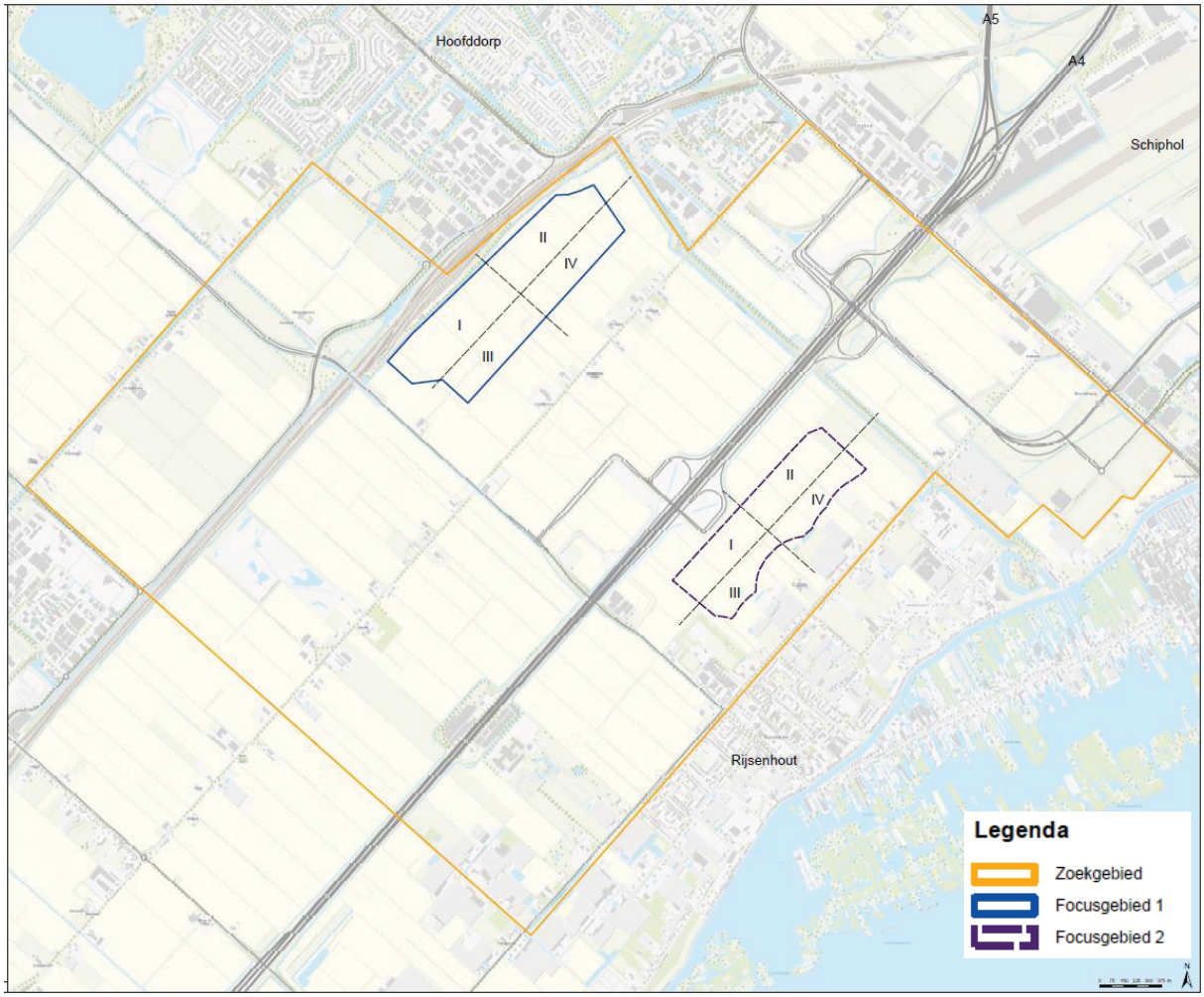
Trechteringsproces 150/20 kV-station					
Stap 1	**Stap 2**	Stap 3	**Stap 4**	Stap 5	Stap 6
Definiëren zoekgebied	**Bepalen focusgebieden**	Vaststellen focusgebieden	**Beoordeling en nadere afweging op basis van 'nettechniek', 'milieu' en 'regelgeving' van kwadranten**	Nadere afweging op basis van (geplande) ontwikkelingen + Beoordelen en afwegen potentiële locaties op basis van 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid' en 'stakeholders'	Locatiekeuze
Studie fase 1	***Studie fase 1***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 3)*	***Studie fase 2 (hoofdstuk 4)***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 5)*	

Figuur 4.1: Trechteringsproces Netuitbreiding A4-zone: 150/20 kV-station (stap 4)

[8] Het vakgebied dat de gunstigste benutting, ligging, belasting en bedrijfszekerheid van het elektriciteitsnet beschrijft.

4.2 Werkwijze beoordeling en vergelijking

Voor deze vierde trechteringsstap zijn beide focusgebieden opgedeeld in de kwadranten I, II, III en IV. Dit om op een duidelijke en overzichtelijke wijze te beoordelen of binnen beide focusgebieden een verder onderscheid te maken is op een aantal hoofthema's. Hieruit kan bepaald worden of er binnen een deel van de focusgebieden een voorkeur voor een locatie voor een 150/20 kV-station aanwijsbaar is.
In de onderstaande afbeelding zijn de kwadranten weergegeven.



Afbeelding 4.1: Kwadranten I, II, III en IV binnen de focusgebieden 1 en 2 (zie bijlage 4.1 voor grotere weergave)

In deze vierde trechteringsstap zijn in alle kwadranten de volgende hoofdthema's afgewogen:

- nettechniek;
- milieu;
- regelgeving.

De beoordelingssystematiek, die voor de thema's is gehanteerd, is toegelicht in het onderstaande kader.

Beoordelingssystematiek thema's 'nettechniek', 'milieu', 'regelgeving'
Binnen de thema's 'nettechniek', 'milieu' en 'regelgeving' zijn per thema twee of drie concrete criteria geformuleerd. Vervolgens zijn de kwadranten getoetst aan deze criteria. Daarna is de score (0) neutraal, (0/-) licht negatief of (-) negatief toegekend. De criteria waaraan de toetsing plaatsvindt en de score, zijn in de betreffende paragraaf opgenomen.

Voorbeeld
Aspect: bodem
Criterium: aardkundige waarden
Criterium 1: de ligging van een kwadrant buiten een gebied met aardkundige waarden is neutraal (0).
Criterium 2: de ligging van een kwadrant in een gebied met aardkundige waarden is negatief (-).
Per kwadrant is getoetst of er sprake is van criterium 1 of 2. Daarna is aan het kwadrant de score toegekend.

Score	Toelichting	Criterium: aardkundige waarden
0	Neutraal	Ligging kwadrant buiten een gebied met aardkundige waarden
0/-	Licht negatief	-
-	Negatief	Ligging kwadrant in een gebied met aardkundige waarden

In de paragrafen 4.3 tot en met 4.5 zijn de kwadranten op basis van de bovenstaande thema's beschreven, beoordeeld en vergeleken.

4.3 Nettechniek

In de haalbaarheidsstudie fase 1 zijn nettechnische uitgangspunten gehanteerd om het zoekgebied voor het 150/20 kV-station te bepalen. In deze fase van de haalbaarheidsstudie zijn de uitgangspunten nog eens tegen het licht gehouden om te beoordelen of deze onderscheidend zijn voor de kwadranten binnen de focusgebieden. Het gaat om de volgende vier uitgangspunten:

1. In de zuidelijke regio van Amsterdam worden in de toekomst twee deelnetten gecreëerd. Eén deelnet (deelnet Vijfhuizen) wordt gevoed vanuit het nieuw te realiseren 380 kV-station Vijfhuizen. De ingebruikname van dit station is gepland in 2016. Het andere deelnet (Amsterdam Zuidoost) wordt gevoed vanuit 380 kV-station Diemen. Er wordt vervolgens een netopening gecreëerd tussen beide deelnetten en het permanent koppelen van deze deelnetten via het nieuw te realiseren 150/20 kV-station leidt tot ontoelaatbare knelpunten. Indien de uitbreidingen in deelnet Amsterdam Zuidoost plaatsvinden, leidt dit wel tot nieuwe knelpunten in dit deelnet. Binnen deelnet Vijfhuizen kunnen de gewenste uitbreidingen plaatsvinden, zonder dat dit tot knelpunten elders in het net leidt.
2. De realisatie van het 150/20 kV-station vindt bij voorkeur plaats in de nabijheid van de verwachte grote belastingvragen (met name datacenters en de glastuinbouw). Deze oplossing leidt tot de laagste maatschappelijke kosten, omdat zo de minst lange 20 kV-verbindingen noodzakelijk zijn.
3. De 150 kV-verbinding, die het 150/20 kV-station voedt, mag niet langer zijn dan 10 tot 15 kilometer. Door langere afstanden toe te passen kunnen in het net negatieve effecten optreden (inschakelverschijnselen, voltage *collapse*, spanningsdip).
4. Realisatie van het 150/20 kV-station vindt plaats ten zuiden van de lijn Hoofddorp - Rijsenhout - Aalsmeer (lijn HRA). TenneT wil haar hoogspanning-stations graag spreiden, zodat de ligging van de stations zo goed mogelijk aansluit bij de vragen van zijn klanten. Ten zuiden van deze lijn is nog geen 150 kV-infrastructuur aanwezig. Daarom is het wenselijk om het nieuwe 150/20 kV-station ten zuiden van deze lijn te realiseren.

Beoordelingskader
Voor het thema 'nettechniek' is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: uitgangspunten nettechniek
0	Neutraal	Voldoet aan uitgangspunten nettechniek
0/-	Licht negatief	-
-	Negatief	Voldoet niet aan uitgangspunten nettechniek

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende kwadrant voldoet aan de hierboven beschreven uitgangspunten. De bevindingen en beoordeling van de uitgangspunten nettechniek zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Uitgangspunten thema 'nettechniek'

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Uitgangspunten								
1.Binnen deelnet Vijfhuizen	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2.Locatie grote belastingvragen	**0 (-)**	**0 (-)**	**0(-)**	**0(-)**	**0**	**0 (+)**	**0**	**0 (+)**
3.150 kV-verbinding < 15 km	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4.Ten zuiden van de lijn HRA	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Uit de toetsing komt naar voren dat alle kwadranten voldoen aan de nettechnische uitgangspunten. Het is om die reden dat de kwadranten van de 2 focusgebieden allemaal neutraal en dus gelijk zijn beoordeeld. Op basis van de toetsing zijn tussen de kwadranten dan ook weinig tot geen verschillen aan te wijzen.

Wel is een onderscheid aan te brengen als het gaat om de *exacte ligging* van elk kwadrant ten opzichte de verwachte, grote belastingvragen. De kwadranten II en IV in focusgebied 2 scoren enigszins beter vanwege de kortere afstand van de kwadranten tot de - op de korte termijn - te verwachten, grote belastingvragen. Het gaat hier om de belastingvraag afkomstig van de geplande datacenters in Schiphol-Rijk.
De kwadranten I, II, III en IV in focusgebied 1 scoren enigszins slechter vanwege de langere afstand van de kwadranten tot de - op de korte termijn - te verwachten, grote belastingvragen. In tabel 4.1 is de enigszins betere en slechtere score van deze kwadranten met respectievelijk een '(+)' en een '(-)' tot uitdrukking gebracht.

Voor de uitgangspunten 1, 3 en 4 is het weinig zinvol om in te zoomen op exacte ligging van het kwadrant of de lengte van de 150 kV-verbinding tot aan het kwadrant, omdat de uitkomsten niet onderscheidend zijn. Deze exercitie is dan ook niet uitgevoerd.

Conclusie
Alle kwadranten van de 2 focusgebieden voldoen aan de nettechnische uitgangspunten. In die zin bestaat er voor het thema 'nettechniek' geen onderscheid tussen de kwadranten. Wel is een onderscheid aan te brengen door de exacte ligging van de kwadranten tot de verwachte, grote belastingvragen in aanmerking te nemen. De kwadranten II en IV in focusgebied 2 scoren dan enigszins beter. De kwadranten I, II, III en IV in focusgebied 1 scoren enigszins slechter. Het verschil is echter niet zodanig groot dat een van de kwadranten uit de 2 focusgebieden niet meer in de afweging wordt betrokken.

4.4 Milieu

In de haalbaarheidsstudie fase 1 is het thema 'milieu' reeds in de afweging betrokken. Een aantal aspecten binnen het thema 'milieu' is daarom in deze fase van de haalbaarheidsstudie niet langer relevant. Wel is het zo dat een aantal aspecten in de haalbaarheidsstudie fase 1 nog niet is onderzocht of nader onderzoek behoeft. Dit vanwege het hogere abstractieniveau dat gehanteerd werd ten tijde van studie fase 1.

De overgebleven en niet onderzochte aspecten uit de haalbaarheidsstudie fase 1 zijn (nader) onderzocht, vergeleken en beoordeeld. De volgende aspecten zijn in deze fase 2 meegenomen:

- Archeologie *(nader onderzocht in studie fase 2);*
- Bodem
    - Ernstige bodemverontreiniging *(nader onderzocht in studie fase 2);*
    - Niet gesprongen explosieven *(niet onderzocht in studie fase 1);*
- Luchthavenindelingbesluit *(nader onderzocht in studie fase 2);*
- Natuur
    - Natura 2000 *(nader onderzocht in studie fase 2)*;
    - Nationaal Natuurnetwerk *(nader onderzocht in studie fase 2)*;
    - Beschermde flora en fauna *(niet onderzocht in studie fase 1)*;
- Water
    - Waterkeringen en vrijwaringszones *(niet onderzocht in studie fase 1)*;
    - Overstromingsgevoelige gebieden *(niet onderzocht in studie fase 1)*;
    - Watergangen en overige watergangen, sloten en greppels *(niet onderzocht in studie fase 1)*.

4.4.1 Archeologie

Studie
Bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² is het volgens het gemeentelijk archeologisch beleid noodzakelijk een archeologisch onderzoek uit te voeren. In aanvulling op haalbaarheidsstudie fase 1, die op basis van het gemeentelijk archeologisch beleid de archeologische verwachting globaal in beeld bracht, is in maart 2016 voor de twee focusgebieden archeologisch bureauonderzoek[9] verricht. Het bureauonderzoek komt aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden tot een gespecificeerde archeologische verwachting.

De volledige rapportage is als bijlage 4.2 aan dit rapport gevoegd.

Beoordelingskader
Voor het aspect archeologie is het volgende criterium gehanteerd: archeologische verwachting. Het beoordelingskader dat is gehanteerd, staat in de onderstaande tabel:

Score	Toelichting	Criterium: archeologische verwachting
0	Neutraal	Ligging in een gebied met (zeer) lage trefkans
0/-	Licht negatief	Ligging in een gebied met middelhoge trefkans
-	Negatief	Ligging in een gebied met (zeer) hoge trefkans

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende kwadrant is gelegen binnen een gebied met een (zeer) lage, middelhoge of (zeer) hoge trefkans. De bevindingen en beoordeling van het criterium archeologische verwachting zijn opgenomen in tabel 4.2.

[9] Antea Group Archeologie, *'Bureauonderzoek transformatorstation A4-zone'*, d.d. 31 maart 2016, 409061.

Tabel 4.2: Archeologie

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Archeologische verwachting	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat de verwachting binnen de twee focusgebieden voor alle archeologische perioden (zeer) laag is. In het onderzoek wordt geadviseerd dat bij werkzaamheden tot een maximale diepte van 4 meter beneden maaiveld (4 m-mv) het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

Het onderzoek wordt ter beoordeling voorgelegd aan de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam, die als het respectievelijke bevoegde gezag, over het onderzoek adviseren.

Conclusie
Voor het aspect archeologie, criterium archeologische verwachting, is er geen effect te verwachten vanwege de lage verwachtingswaarde in de kwadranten van de 2 focusgebieden. Alle kwadranten zijn op basis van dit criterium neutraal beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

4.4.2 Bodem - ernstige bodemverontreiniging

Studie
In april 2016 is voor de twee focusgebieden een historisch bodemonderzoek[10] uitgevoerd. In aanvulling op haalbaarheidsstudie fase 1, waarin op basis van de website www.bodemloket.nl gevallen van ernstige bodemverontreiniging in kaart zijn gebracht, is in dit onderzoek aan de hand van bekende gegevens van overheden onderzocht waar sprake zou kunnen zijn van gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

De volledige rapportage is als bijlage 4.3 aan dit rapport gevoegd.

Beoordelingskader
Voor het aspect bodem, criterium ernstige bodemverontreiniging is het volgende beoordelingskader gehanteerd:

Score	Toelichting	Criterium: ernstige bodemverontreiniging
0	Neutraal	Ligging in gebied zonder een geval van ernstige bodemverontreiniging
0/-	Licht negatief	Ligging in gebied met een geval van ernstige bodemverontreiniging
-	Negatief	Ligging in gebied met een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering spoedeisend is

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende kwadrant is gelegen binnen een gebied met of zonder een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wanneer een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, is tevens nagegaan of de sanering spoedeisend is. De bevindingen en beoordeling van het criterium ernstige bodemverontreiniging zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Ernstige bodemverontreiniging

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Ernstige bodemverontreiniging	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

[10] Antea Group, *'Verslag Bodemkwaliteit'*, d.d. 8 april 2016, 409061.

Uit het historisch bodemonderzoek komt naar voren dat er binnen de twee focusgebieden geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging te verwachten zijn.

Conclusie
Voor het aspect bodem, criterium ernstige bodemverontreiniging, is er geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de kwadranten van de 2 focusgebieden. Alle kwadranten zijn op basis van dit criterium neutraal beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

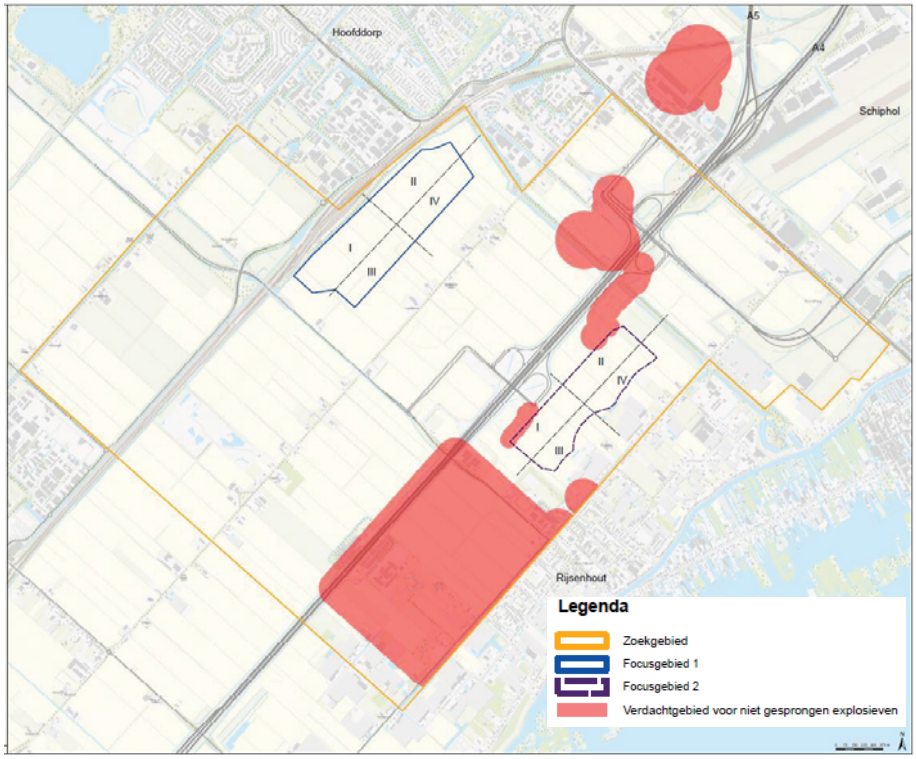
4.4.3 Bodem - niet gesprongen explosieven

Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 is het aspect bodem, criterium niet gesprongen explosieven (NGE), nog niet beoordeeld. In juni 2016 is daarom een historisch vooronderzoek[11] uitgevoerd naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in beide focusgebieden. Op basis van bestudering van oude archieven en luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is beoordeeld waar er sprake is van onder meer inslagkraters en risico's op het aantreffen van explosieven. Het resultaat met daarop verdachte en onverdachte gebieden is weergegeven op afbeelding 4.2.

De volledige rapportage is als bijlage 4.4 aan dit rapport gevoegd.

Beoordelingskader
Voor het aspect bodem, criterium niet gesprongen explosieven (NGE) is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: niet gesprongen explosieven
0	Neutraal	Ligging buiten gebied dat verdacht wordt van aanwezigheid niet gesprongen explosieven
0/-	Licht negatief	Ligging in gebied dat verdacht wordt van aanwezigheid niet gesprongen explosieven
-	Negatief	-



[11] T&A Survey, Historisch Vooronderzoek Explosieven, 'Uitbreiding hoogspanningsnet in de Haarlemmermeer', 13-6-2016, GPR5869.

Afbeelding 4.2: Niet gesprongen explosieven (zie bijlage 4.5 voor grotere weergave)

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende kwadrant is gelegen binnen of buiten een gebied dat verdacht wordt van de aanwezigheid van NGE. De bevindingen en beoordeling van het criterium NGE zijn opgenomen in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Niet gesprongen explosieven

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
NGE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0/-**	**0/-**	**0**	0

Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven tijdens de Tweede Wereldoorlog in focusgebied 2 zijn achtergebleven. Dit betekent dat delen van kwadrant I en II binnen focusgebied 2 verdacht zijn voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Wel blijkt uit de afbeelding dat de verdachte gebieden zich maar minimaal uitstrekken over focusgebied 2.

Conclusies
Voor het aspect bodem, criterium niet gesprongen explosieven is een minimaal effect te verwachten vanwege de verdachte gebieden in de kwadranten I en II van focusgebied 2. Deze kwadranten zijn daarom op basis van dit criterium licht negatief beoordeeld.

In de overige kwadranten zijn verdachte gebieden afwezig. Deze kwadranten zijn op basis van dit aspect neutraal beoordeeld.

De kwadranten zijn op basis van het criterium niet gesprongen explosieven onderscheidend met dien verstande dat de verdachte gebieden maar voor een zeer klein deel in de kwadranten I en II van focusgebied 2 zijn gelegen. Bovendien kan het licht negatieve effect door middel van onderzoek en eventuele ruiming van explosieven worden weggenomen.

4.4.4 Luchthavenindelingbesluit

Studie
In fase 1 van de haalbaarheidsstudie heeft reeds toetsing plaatsgevonden aan de maximale bouwhoogten uit het Luchthavenindelingbesluit (LIB). Zoals in paragraaf 3.3 is beschreven, past het 150/20 kV-station dat vanwege de bliksemspitsen een maximale hoogte heeft van 22 meter, binnen de toegestane hoogte van het LIB. In deze fase van de studie is getoetst of er tijdens de realisatiefase belemmeringen te verwachten zijn voor het in te zetten materieel. Hiervoor zijn de radarhoogten uit het LIB gehanteerd.

Beoordelingskader
Voor het aspect LIB is het volgende criterium gehanteerd: toetshoogte radar uit het LIB. Het beoordelingskader dat is gehanteerd, staat in de onderstaande tabel:

Score	Toelichting	Criterium: toetshoogte radar uit LIB
0	Neutraal	Geen belemmeringen ten aanzien van materieel
0/-	Licht negatief	-
-	Negatief	Verklaring van geen bedenkingen van I&M noodzakelijk

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling zijn de kwadranten getoetst aan de toetshoogte radar uit het LIB. De bevindingen en beoordeling van het criterium toetshoogte radar LIB zijn opgenomen in tabel 4.5.

Tabel 4.5: Toetshoogte radar uit LIB

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Toetshoogte radar	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Voor de kwadranten van de twee focusgebieden geldt dat bouwkranen en heistellingen tot een hoogte van 44 m +NAP zijn toegestaan, zonder dat een "verklaring van geen bedenkingen" van het ministerie van I&M noodzakelijk is. Gezien de beperkte maximale bouwhoogtes van het 150/20 kV-station, bepaald door de 22 meter hoge bliksemspitsen, blijft de hoogte van het in te zetten materieel naar verwachting ruimschoots onder deze hoogte.

Conclusies
Voor het aspect LIB is er geen effect te verwachten vanwege de 'geringe' hoogte van het in te zetten materieel. Het in te zetten materieel tijdens de realisatiefase blijft namelijk ruimschoots onder de toegestane toetshoogte uit het LIB. Alle kwadranten zijn op basis van dit criterium neutraal beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

4.4.5 Natuur

Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 is het aspect natuur reeds aan de orde gekomen. Op basis van een verkenning naar de ligging en de afstand van de beschermde gebieden Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland (NNN), ten opzichte van het zoekgebied, is destijds volstaan met een voorlopige beoordeling van dit aspect. Uit de studie komt naar voren dat de ligging en de afstand van Natura 2000-gebieden en het NNN ten opzichte van het zoekgebied zodanig zijn, dat dit aspect geen belemmering vormt voor de haalbaarheid van een 150/20 kV-station binnen het zoekgebied. Voor een uitgebreide toelichting op beoordeling wordt verwezen naar haalbaarheidsstudie fase 1. Een studie naar de aanwezigheid van beschermde soorten heeft in haalbaarheidsstudie fase 1 nog niet plaatsgevonden.

In april 2016 is daarom een bureauonderzoek en beperkt veldonderzoek uitgevoerd.[12] Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de twee focusgebieden en gaat na of de voorlopige beoordeling ten aanzien van gebiedsbescherming een juiste is. Daarnaast is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van beschermde soorten binnen de beide focusgebieden.

De volledige rapportage is als bijlage 4.6 aan dit rapport gevoegd.

Beoordelingskader
Voor het aspect natuur zijn de volgende criteria gehanteerd: Natura 2000, NNN en beschermde flora en fauna. Het beoordelingskader dat is gehanteerd, staat in de onderstaande tabel:

Score	Toelichting	Criterium: natura 2000, NNN en beschermde flora en fauna
0	Neutraal	Geen effecten op beschermde natuur
0/-	Licht negatief	Nader onderzoek naar beschermde natuur noodzakelijk
-	Negatief	Maatregelen of ontheffing noodzakelijk

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of door de realisatie van het 150/20 kV-station effecten op beschermde natuur te verwachten zijn, nader onderzoek naar beschermde natuur noodzakelijk is of maatregelen of een ontheffing vereist is. De bevindingen en beoordeling van de criteria Natura 2000, NNN en beschermde flora en fauna zijn opgenomen in tabel 4.6.

[12] Antea Group, *'Natuurtoets. Locatie trafostation Haarlemmermeer'*, d.d. 7 april 2016, 409061

Tabel 4.6: Natuur

	Focusgebied 1								Focusgebied 2							
Kwadrant	I		II		III		IV		I		II		III		IV	
Natura 2000	**0**		**0**		**0**		**0**		**0**		**0**		**0**		**0**	
Natuurnetwerk Nederland	**0**		**0**		**0**		**0**		**0**		**0**		**0**		**0**	
Flora en fauna	**0/-**	**-**	**0/-**	**-**	**0/-**	**-**	**0/-**	**-**	**0/-**	**-**	**0/-**	**-**	**0/-**	**-**	**0/-**	**-**

Natura 2000
De focusgebieden liggen niet in of nabij een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Kennemerland-Zuid' ligt op circa 9 km. Op basis van de aard en omvang van de werkzaamheden en de afstand tot het Natura 2000-gebied zijn effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten. Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 is het nemen van vervolgstappen, zoals het opstellen van een voortoets, dan ook niet noodzakelijk.

NNN
Binnen de focusgebieden is geen NNN aanwezig. Van een directe aantasting van het NNN is dan ook geen sprake. Ook heeft het project geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN buiten de focusgebieden.

Beschermde flora en fauna
In beide focusgebieden komen mogelijk beschermde soorten voor die negatieve effecten ondervinden bij de realisatie van een transformatorstation. Op de toekomstige locatie van het 150/20 kV-station moet nader onderzoek worden uitgevoerd naar het voorkomen van de rugstreeppad, de bittervoorn en de kleine modderkruiper. Daarnaast is het noodzakelijk rekening te houden met de aanwezigheid van broedvogels. Op dit punt is het maken van een onderscheid tussen of binnen de focusgebieden niet mogelijk.

Conclusie
Natura 2000
Voor het aspect natuur, criterium Natura 2000-gebied is er geen effect te verwachten vanwege de aard en omvang van de werkzaamheden en de afstand tot het Natura 2000-gebied. De kwadranten van de focusgebieden zijn op basis van dit criterium neutraal beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

NNN
Voor het aspect natuur, criterium NNN is er geen effect te verwachten, want er is geen natuur uit het NNN in de kwadranten aanwezig. Ook heeft de realisatie van een 150/20 kV-station geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN buiten de kwadranten. De kwadranten van de focusgebieden zijn op basis van dit criterium neutraal beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

Beschermde flora en fauna
Voor het aspect natuur, criterium beschermde flora en fauna is er mogelijk een effect te verwachten. Er zijn binnen de kwadranten van de focusgebieden mogelijk beschermde soorten aanwezig, die negatieve effecten ondervinden van de realisatie van een 150/20 kV-station.

Op dit moment is niet duidelijk of en binnen welk kwadrant de beschermde soorten voorkomen. Bovendien is niet duidelijk dat wanneer beschermde soorten voorkomen, het treffen van maatregelen voldoende is of een ontheffing moet worden aangevraagd. Om die reden zijn de kwadranten van de focusgebieden dubbel beoordeeld met licht negatief (nader onderzoek naar beschermde soorten is noodzakelijk) én negatief (treffen van maatregelen en/of aanvragen ontheffing is op dit moment niet uit te sluiten). De kwadranten zijn op basis van dit criterium niet onderscheidend.

4.4.6 Water

Waterkeringen en vrijwaringszones

Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 zijn de ligging van waterkeringen en vrijwaringszones nog niet aan de orde gekomen. Via de website www.rijnland.net en www.agv.nl[13] van het hoogheemraadschap Rijnland en Amstel, Gooi- en Vechtstreek zijn daarom de leggergegevens met betrekking tot waterkeringen en vrijwaringszones geraadpleegd. Op deze manier is bepaald of binnen de kwadranten waterkeringen en, of vrijwaringszones voorkomen.

Beoordelingskader
Voor het aspect water, criterium waterkeringen en vrijwaringszones is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: waterkeringen en vrijwaringszones
0	Neutraal	Ligging gebied buiten waterkeringen en/of vrijwaringszone
0/-	Licht negatief	-
-	Negatief	Ligging gebied in waterkeringszone en/of vrijwaringszone

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende kwadrant is gelegen binnen of buiten een waterkering en/of vrijwaringszone. De bevindingen en beoordeling van het criterium waterkeringen en vrijwaringszones zijn opgenomen in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Waterkeringen en vrijwaringszones

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Waterkeringen en/of vrijwaringszones	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Uit de leggergegevens blijkt er in geen van de kwadranten van de focusgebieden waterkeringen en, of vrijwaringszones aanwezig zijn.

Conclusie
Voor het aspect water, criterium waterkeringen en vrijwaringszones is er geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van waterkeringen en vrijwaringszones in de kwadranten. De kwadranten van de twee focusgebieden zijn op basis van dit criterium neutraal beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

Overstromingsgevoelig gebied

Studie
De overstromingsgevoelige gebieden zijn in de haalbaarheidsstudie fase 1 nog niet in kaart gebracht. Om deze gebieden in beeld te brengen is de website www.risicokaart.nl[14] geraadpleegd. De website geeft informatie over het risico op overstromingen in Nederland. De kaart is weergegeven in de onderstaande afbeelding. Op deze manier is bepaald of de kwadranten in overstromingsgevoelige gebieden zijn gelegen. De resultaten zijn opgenomen in afbeelding 4.3.

[13] De websites zijn geraadpleegd op 14 juli 2016.
[14] De website is geraadpleegd op 14 juli 2016.

Beoordelingskader

Voor het aspect water, criterium overstromingsgevoelige gebied is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: overstromingsgevoelig gebied
0	Neutraal	Ligging niet in overstromingsgevoelig gebied
0/-	Licht negatief	-
-	Negatief	Ligging in overstromingsgevoelig gebied



Afbeelding 4.3: Overstromingsgevoelige gebieden

	Overstromingsgevoelig gebied, overstroming met kleine kans (beschermd)

Bevindingen en beoordeling

In de beoordeling is getoetst of het betreffende kwadrant is gelegen binnen of buiten overstromingsgevoelig gebieden. De bevindingen en beoordeling van het criterium overstromingsgevoelig gebied zijn opgenomen in tabel 4.8.

Tabel 4.8: Overstromingsgevoelige gebieden

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Overstromingsgevoelige gebieden	-	-	-	-	-	-	-	-

Uit de bovenstaande afbeelding blijkt dat alle 8 kwadranten zijn gelegen in overstromingsgevoelig gebied.

Conclusie

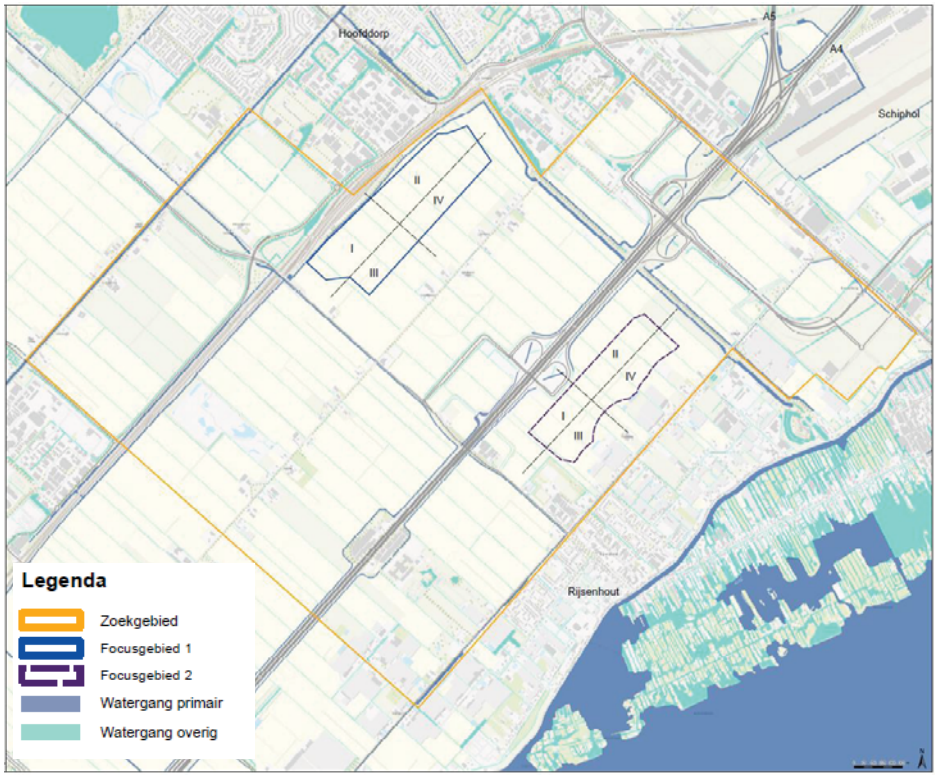
Voor het aspect water, criterium overstromingsgevoelige gebied is een minimaal effect te verwachten vanwege ligging van de kwadranten in een overstromingsgevoelig gebied. De kwadranten van de focusgebieden zijn op basis van dit criterium negatief beoordeeld. Uit overleg met het hoogheemraadschap van Rijnland zijn overstromingsgevoelige gebieden niet als aandachtspunt naar voren gekomen. In het vervolgoverleg met het hoogheemraadschap wordt besproken in hoeverre er met dit aspect rekening gehouden moet worden.

Primaire en overige watergangen

Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 is de ligging van primaire en overige watergangen nog buiten beschouwing gelaten. Om zicht te krijgen op de locatie van de primaire en overige watergangen zijn via de websites www.rijnland.net en www.agv.nl[15] van het hoogheemraadschap Rijnland en Amstel, Gooi- en Vechtstreek de leggergegevens met betrekking tot deze watergangen geraadpleegd. Op deze manier is bepaald of binnen de kwadranten primaire en/of overige watergangen (sloten of greppels) voorkomen. De resultaten zijn opgenomen in afbeelding 4.4.

Beoordelingskader
Voor het aspect water, criterium primaire en overige watergangen is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: primaire en overige watergangen
0	Neutraal	Dempen van sloten, greppels en overige watergangen is niet noodzakelijk
0/-	Licht negatief	-
-	Negatief	Dempen van primaire of overige watergangen noodzakelijk



Afbeelding 4.4: Primaire en overige watergangen (zie bijlage 4.7 voor grotere weergave)

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of door de realisatie van het 150/20 kV-station primaire en/of overige watergangen gedempt moeten worden. De bevindingen en beoordeling het criterium primaire en overige watergangen is opgenomen in tabel 4.9.

[15] De websites zijn geraadpleegd op 14 juli 2016.

Tabel 4.9: Primaire en overige watergangen

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Primaire watergangen	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Overige watergangen (sloten of greppels)	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**

Uit de bovenstaande afbeelding komt naar voren dat binnen de kwadranten van de twee focusgebieden geen primaire watergangen, maar wel overige watergangen aanwezig zijn. Vanwege het veelvuldig voorkomen van overige watergangen binnen de kwadranten is het niet uit te sluiten dat de realisatie van het 150/20 kV-station het dempen van een overige watergang nodig is.

Conclusie
Voor het aspect water, criterium primaire watergangen is geen effect te verwachten vanwege ligging van de watergangen buiten de kwadranten. De kwadranten van de focusgebieden zijn op basis van dit aspect neutraal beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

Voor het aspect water, criterium overige watergangen is mogelijk een klein effect te verwachten vanwege het veelvuldig voorkomen van overige watergangen binnen de kwadranten waardoor mogelijk demping van een of meerdere sloten of greppels mogelijk is. De kwadranten van de focusgebieden zijn op basis van dit criterium licht negatief beoordeeld en zijn daarmee niet onderscheidend.

4.5 Regelgeving

Vanuit regelgeving van op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn diverse criteria te onderscheiden die van toepassing zijn bij een afweging binnen de focusgebieden. Voor zover de criteria een ruimtelijke relevantie hebben, zijn deze in de onderstaande paragrafen meegenomen.

Op de verschillende bestuurlijke niveaus gelden naast de, in de volgende paragrafen genoemde regelgeving, ook nog andere visies en plannen. Deze kunnen kaderstellend zijn voor de daadwerkelijke inpassing van het 150/20 kV-station. Denk bijvoorbeeld aan het masterplan ‘Uitwerking Masterplan en Beeldkwaliteit PrimAviera, september 2008’[16] dat randvoorwaarden stelt aan de beeldkwaliteit van het 150/20 kV-station in het PrimA4a-gebied.
Het abstractieniveau van studiefase 2 is dermate hoog dat met deze randvoorden nog geen rekening gehouden is. Wel wordt in het vervolg van het project, door middel van de landschappelijke inpassing, rekening gehouden met de randvoorwaarden uit de andere visies en plannen.

Beoordelingskader
Voor het thema ‘regelgeving’ is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: passend in regelgeving
0	Neutraal	Passend in regelgeving
0/-	Licht negatief	Niet zonder meer passend in regelgeving
-	Negatief	Past niet in regelgeving

[16] Uitwerking Masterplan en Beeldkwaliteit PrimAviera (2008).

Bevindingen en beoordeling

1. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)
In het Barro[17] zijn twee ruimtereserveringen opgenomen die in de (nabijheid van de) kwadranten zijn gelegen. Dit betreft de reservering voor het werelderfgoed de Stelling van Amsterdam' en de parallelle Kaagbaan. Hoewel het besluitvlak van de Stelling van Amsterdam is gelegen over een groot deel van de kwadranten regelt het Barro dat de desbetreffende Provinciale Staten de begrenzing nader uitwerken. Dit is gebeurd in de Ruimtelijke Verordening Noord-Holland. Uit deze Verordening blijkt dat de begrenzing zodanig is aangepast dat alle kwadranten buiten de Stelling van Amsterdam vallen. Daarnaast ligt geen van de kwadranten binnen de ruimtereservering van de parallelle Kaagbaan. Het Barro staat de realisatie van een 150/20 kV-station in een van de kwadranten dan ook niet in de weg. Dit levert een neutrale beoordeling (0) op voor alle kwadranten.

2. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)
In de SVIR[18] zijn binnen of in de nabijheid van de kwadranten de volgende thema's aangewezen als nationaal belang: Unesco Werelderfgoed 'De Stelling van Amsterdam', de Buisleidingenstrook en het Nationaal Natuurnetwerk. Geen van de belangen uit de SVIR staat de realisatie van een 150/20 kV-station in een van de kwadranten in de weg. Dit levert een neutrale beoordeling (0) op voor alle kwadranten.

3. Structuurvisie Noord-Hollland 2040
In de Structuurvisie Noord-Hollland 2040[19] zijn verschillende beleidsdoelen vastgelegd, bijvoorbeeld Wateroverlast, Grond-, drink- en oppervlaktewater, Duurzame Energie, Cultuurlandschappen, Verkeers- en vervoersnetwerken en Landbouw. Voor de meeste beleidsdoelen geldt dat de keuze voor een andere functie, dan het beleidsdoel voor ogen heeft, zoals een 150/20 kV-station niet zonder meer passend is, maar vraagt om een zorgvuldige onderbouwing. De beleidsdoelen strekken zich in meer of mindere mate uit over de kwadranten. Dit levert een licht negatieve beoordeling (0/-) op voor alle kwadranten.

4. Provinciale Ruimtelijke Verordening Noord-Holland (PRV)
De regelgeving uit de PRV[20] staat de realisatie van een 150/20 kV-station in alle kwadranten niet zonder meer toe. De kwadranten I t/m IV in focusgebied 1 liggen in Bestaand Bebouwd Gebied en een gebied dat is aangewezen voor Gecombineerde Landbouw. De kwadranten I t/m IV in focusgebied 2 liggen in Bestaand Bebouwd Gebied, een Glastuinbouwconcentratiegebied en een gebied voor Grootschalige Landbouw. De keuze voor een 150/20 kV-station vraagt dan ook om een zorgvuldige onderbouwing.

Een belangrijk aandachtspunt vormt de ligging van de kwadranten I t/m IV in focusgebied 2 in het glastuinbouwconcentratiegebied. De PRV[21] stelt regels aan de inhoud van bestemmingsplannen in dit gebied. Bestemmingsplannen mogen de vestiging van nieuwe bedrijven in het concentratiegebied voor glastuinbouw niet toestaan, tenzij 1) deze bedrijven zijn gelieerd aan glastuinbouw of 2) wanneer bedrijven niet gelieerd zijn aan glastuinbouw, aantoonbaar bijdragen aan de verduurzaming van de aanwezige glastuinbouwbedrijven.

Uit overleg met de provincie Noord-Holland is gebleken dat de provincie mogelijkheden ziet om invulling te geven aan de uitzondering geformuleerd in de PRV. De vestiging van een 150/20 kV-station kan zelfs een stimulans zijn voor nieuw te vestigen glastuinbouwbedrijven, omdat een voedingspunt op korte afstand is gelegen, zie ook paragraaf 5.3.3. van dit rapport. Dit levert een licht negatieve beoordeling (0/-) op voor alle kwadranten.

[17] Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011, alsmede toevoegingen en wijzigingen in respectievelijk 2012 en 2015).

[18] Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012).

[19] Structuurvisie Noord-Holland 2040 (2010, alsmede daaropvolgende wijzigingen).

[20] Provinciaal Ruimtelijke Verordening Noord-Holland (2010 en 2014).

[21] Artikel 26c van PRV.

5. Structuurvisie Haarlemmermeer 2030
Bij het bepalen van de focusgebieden 1 en 2 is al rekening gehouden met de beleidsonderdelen uit de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030[22]. Het gaat om de ruimtereservering voor groen, water en infrastructuur direct rond de A4-zone.

Voor de kwadranten I t/m IV in focusgebied 1 geldt dat deze binnen een reserveringsgebied voor bedrijven en kantoren (logistiek) en nabij een HST Cargo Terminal zijn gelegen. Over de HST is in paragraaf 3.1 opgemerkt dat deze plannen zijn komen te vervallen.
De kwadranten I t/m IV van focusgebied 2 maken deel uit van een gebied dat is aangewezen als glastuinbouwgebied. De keuze voor een 150/20 kV-station vraagt dan ook om een zorgvuldige onderbouwing. Dit levert een licht negatieve beoordeling (0/-) op voor alle kwadranten.

6. Bestemmingsplannen
De kwadranten I t/m IV van focusgebied 1 liggen in het bestemmingsplan 'A4 zone west'[23]. Aan de gronden is de bestemming 'uit te werken bedrijfsdoeleinden' toegekend. Het gaat hoofdzakelijk om logistieke bedrijven, gekoppeld aan de luchthavenactiviteiten. Het huidige bestemmingsplan staat de realisatie van een 150/20 kV-station niet toe. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom noodzakelijk.

De kwadranten I t/m IV van focusgebied 2 liggen in het bestemmingsplan 'Rijsenhout glastuinbouw'[24]. De gronden hebben voor het merendeel de bestemming 'Agrarisch' al dan niet met een wijzigingsbevoegdheid naar bijvoorbeeld wegen. Het huidige bestemmingsplan staat de realisatie van een 150/20 kV-station niet toe. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom noodzakelijk. Dit levert een licht negatieve beoordeling (0/-) op voor alle kwadranten.

In de onderstaande tabel zijn scores voor het thema 'regelgeving' samengevat.

Tabel 4.10: Thema 'regelgeving'

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
2. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3. Structuurvisie Noord-Holland 2040	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**
4. Ruimtelijke Verordening Noord-Holland	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**
5. Structuurvisie Haarlemmermeer 2030	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**
6. Bestemmingsplannen	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**0/-**

Conclusie
Op alle kwadranten is regelgeving van toepassing die de realisatie van een 150/20 kV-station niet zonder meer toestaat. De keuze van een 150/20 kV-station in die gebieden vraagt dan ook om een zorgvuldige onderbouwing. In die zin zijn de kwadranten op het thema 'regelgeving' niet onderscheidend.

[22] Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (2012).
[23] Bestemmingsplan 'A4 zone west' (2007, onherroepelijk).
[24] Bestemmingsplan 'Rijsenhout glastuinbouw' (2014, onherroepelijk).

4.6 Samenvatting en conclusie

De samenvatting van de scores per thema ‘nettechniek’, ‘milieu’ en ‘regelgeving’ is weergegeven in tabel 4.11.

Tabel 4.11: Totaaltabel thema's 'nettechniek’, ‘milieu’ en ‘regelgeving'

	Focusgebied 1				Focusgebied 2			
Kwadrant	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Nettechniek							
1.Binnen deelnet Vijfhuizen	0	0	0	0	0	0	0	0
2.Locatie grote belastingvragen	0 (-)	0(-)	0(-)	0(-)	0	0(+)	0	0 (+)
3.150 kV-verbinding < 15 km	0	0	0	0	0	0	0	0
4.Ten zuiden van de lijn HRA	0	0	0	0	0	0	0	0
	Milieu							
Archeologie	0	0	0	0	0	0	0	0
Ernstige bodemverontreiniging	0	0	0	0	0	0	0	0
NGE	0	0	0	0	0/-	0/-	0	0
LIB	0	0	0	0	0	0	0	0
Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0	0	0	0
Flora en fauna	0 / - -	0 / - -	0 / - -	0 / - -	0 / - -	0 / - -	0 / - -	0 / - -
Waterkeringen en/of vrijwaringszones	0	0	0	0	0	0	0	0
Overstromingsgevoelige gebieden	-	-	-	-	-	-	-	-
Primaire watergangen	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige watergangen	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Regelgeving							
1. Besluit alg. regels ruimtelijke ordening (Barro)	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Structuurvisie Noord-Holland 2040	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
4. Ruimtelijke Verordening Noord-Holland	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
5. Watervisie	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
6. Structuurvisie Haarlemmermeer	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
7. Bestemmingsplan	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Nettechniek

De kwadranten van beide focusgebieden voldoen aan de nettechnische uitgangspunten en zijn daarom niet onderscheidend van elkaar. Wel is een onderscheid aan te brengen als het gaat om de exacte ligging van elk kwadrant ten opzichte de verwachte, grote belastingvragen. De kwadranten II en IV in focusgebied 2 zijn enigszins geschikter om een 150/20 kV-station te realiseren vanwege de kortere afstand van de kwadranten tot de - op de korte termijn - te verwachten, grote belastingvragen. De kwadranten I, II, III en IV in focusgebied 1 zijn daarentegen minder geschikt vanwege de langere afstand tot de - op de korte termijn - te verwachten, grote belastingvragen. Het verschil is echter niet zodanig groot dat een kwadrant niet meer in de afweging wordt betrokken.

Milieu

Vanuit de milieueffectbeoordeling is alleen het criterium niet gesprongen explosieven onderscheidend. De verdachte gebieden zijn echter maar voor een zeer klein gedeelte gelegen binnen de kwadranten I en II van focusgebied 2. Bovendien kan het licht negatieve effect door middel van onderzoek en eventuele ruiming van explosieven worden weggenomen. Het minimale verschil tussen de kwadranten I en II in focusgebied 2 heeft daarmee geen keuzebepalend effect.

Er is ook een aantal criteria waarvan het daadwerkelijke effect op dit moment niet nauwkeurig te duiden is. Dit geldt voor flora en fauna, overstromingsgevoelige gebieden en overige watergangen (sloten en greppels). Uit nader onderzoek in het vervolgproces zal blijken in hoeverre deze effecten kunnen worden voorkomen en kunnen worden weggenomen c.q. verzacht.

Regelgeving
Op de kwadranten van de beide focusgebieden is regelgeving van toepassing die de vestiging van een 150/20 kV-station niet zonder meer mogelijk maakt. De keuze van een 150/20 kV-station in die gebieden vraagt om een zorgvuldige onderbouwing.

Conclusie

Op basis van de thema's 'nettechniek', 'milieu' en 'regelgeving' zijn binnen de focusgebieden niet zodanig grote verschillen aanwezig tussen de kwadranten per focusgebied dat deze doorslaggevend zijn voor de keuze van potentiële stationslocaties.

5 150/20 kV-station: beoordelen en vergelijken potentiële locaties

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 4 is geconcludeerd dat de verschillen binnen beide focusgebieden, onderzocht middels een opdeling in kwadranten, op basis van de thema's 'nettechniek', 'milieu' en 'regelgeving' niet zodanig zijn dat deze doorslaggevend zijn voor de keuze van potentiële stationslocaties. Dit betekent dat binnen de gehele vlakken van beide focusgebieden verder gezocht is naar stationslocaties. In dit hoofdstuk is hiertoe de laatste stap gezet door de (geplande) ontwikkelingen in beide focusgebieden in beeld te brengen. Deze stap is in figuur 5.1 aangeduid als stap 5 (***groen***).

Trechteringsproces 150/20 kV-station					
Stap 1	**Stap 2**	Stap 3	Stap 4	**Stap 5**	Stap 6
Definiëren zoekgebied	**Bepalen focusgebieden**	Vaststellen focusgebieden	Nadere afweging op basis van 'nettechniek', 'milieu' en 'regelgeving' + Vergelijken kwadranten	**Nadere afweging op basis van (geplande) ontwikkelingen + Vergelijken potentiële locaties op basis van 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid' en 'stakeholders'**	Locatiekeuze
Studie fase 1	***Studie fase 1***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 3)*	*Studie fase 2 (hoofdstuk 4)*	***Studie fase 2 (hoofdstuk 5)***	

Figuur 5.1: Trechteringsproces Netuitbreiding A4-zone: 150/20 kV-station (stap 5)

5.2 Potentiële stationslocaties

Om te komen van de twee focusgebieden naar potentiële stationslocaties is in een vijfde trechteringsstap gekeken naar de (geplande) ontwikkelingen in beide focusgebieden. Dit is gedaan in samenspraak en overleg met de gemeente Haarlemmermeer, projectontwikkelaars en de grondeigenaren van het gebied.

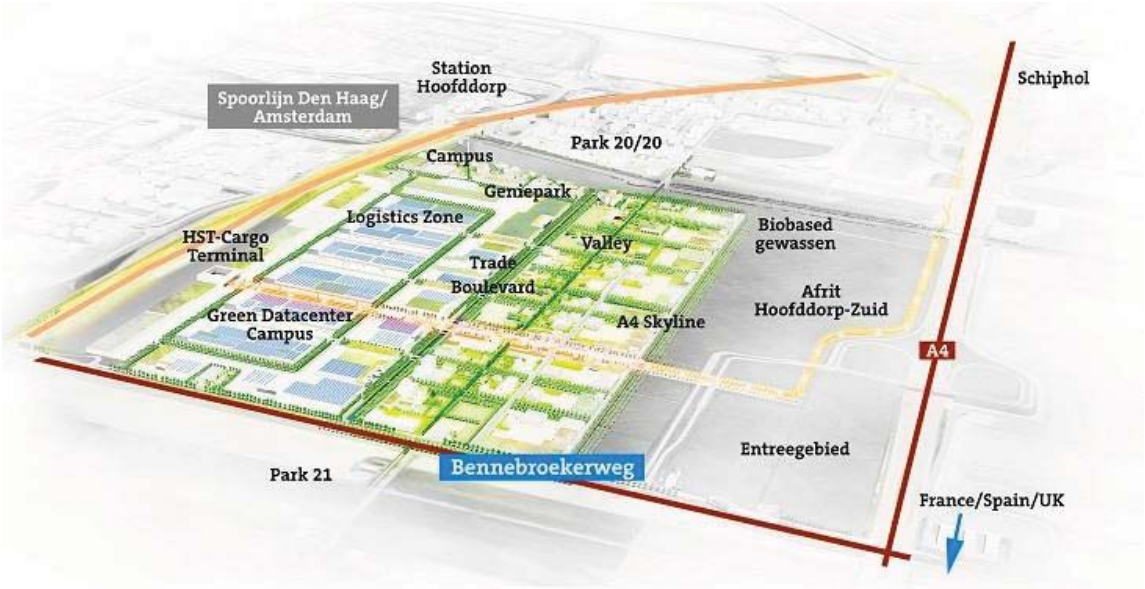
5.2.1 Focusgebied 1

Focusgebied 1 ligt volledig binnen het ontwikkelingsgebied van Schiphol Trade Park (STP). STP heeft een inrichtingsplan en beeldkwaliteitsplan uitgewerkt. Eerstgenoemd plan is opgenomen als afbeelding 5.1. Beide plannen zijn overigens niet vastgelegd in een planologisch bindend kader en daarmee nog niet door de gemeente Haarlemmermeer geaccordeerd.



Afbeelding 5.1: kaart van STP met in paars de locatie van de geplande datacentercampus en in blauw de globale ligging van focusgebied 1. (bron: inrichtingsplan Schiphol Trade Park)

Het gehele focusgebied 1 valt bovendien binnen het deelgebied *logistics zone* van STP (zie afbeelding 5.2). In dit gebied is grootschalige logistiek, *value added logistics*[25] en *urban logistics* voorzien. Gezien de grote vraag naar locaties voor datacenters heeft ontwikkelaar SADC binnen de oorspronkelijke *logistics zone* een gebied aangewezen als 'green datacenter campus'. Het daarop aangepaste plan is weergegeven in afbeelding 5.2. De ligging van deze campus weergegeven in afbeelding 5.1 (in paars).



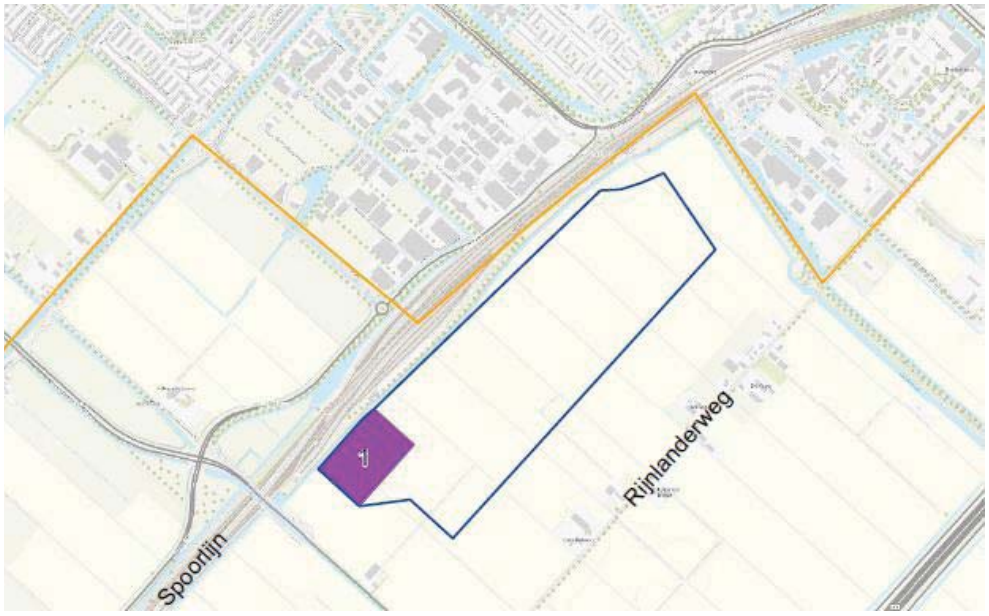
Afbeelding 5.2: Overzicht gewijzigde inrichting met ruimte voor green datacenter campus (bron: inrichtingsplan Schiphol Trade Park)

[25] *Value added logistics*: aanvullende diensten, die aan een product worden toegevoegd gedurende het logistieke proces.

In overleg met SADC is gezocht naar locaties binnen de *logistics zone* waar een 150/20 kV-station gerealiseerd zou kunnen worden, passend binnen de plannen van STP. Hieruit is naar voren gekomen dat in het spoorzone-deel van de *logistics zone* een perceel beschikbaar is voor het vestigen van een 150/20 kV-station. Deze locatie ligt zeer dichtbij de geplande campus en is weergegeven in afbeelding 5.3. De voorgestelde locatie voor het nieuwe te realiseren station sluit hiermee goed aan bij de ontwikkelingen in het gebied.

Een deel van STP is gereserveerd voor de reeds in paragraaf 3.1 beschreven HST Cargo Terminal (hogesnelheidstrein). Uit gesprekken met SADC is gebleken dat van de realisatie van een HST Cargo Terminal geen sprake is, mogelijk wordt wel een overslagruimte gerealiseerd. De beoogde locatie hiervoor ligt aan de Bennebroekerweg en ligt daarmee buiten focusgebied 1. De beoogde locatie van de overslagruimte is weergeven in afbeelding 3.1 van hoofdstuk 3.

De potentiële stationslocatie binnen focusgebied 1 is weergegeven op afbeelding 5.3.



Afbeelding 5.3: Potentiële stationslocatie binnen focusgebied 1 (paars perceel SADC, zie bijlage 5.1 voor grotere weergave)

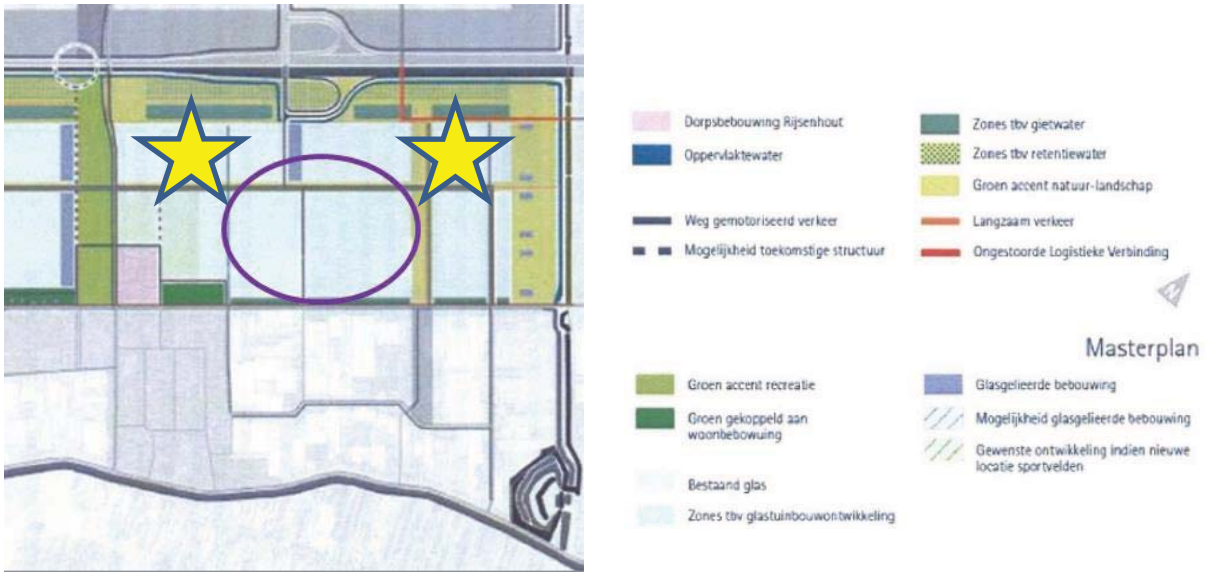
5.2.2 Focusgebied 2

Uit hoofdstuk 4 komt naar voren dat focusgebied 2 is gereserveerd voor glastuinbouw. Dit is vastgelegd in zowel de Provinciale Ruimtelijke Verordening Noord-Holland als de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 en het geldende bestemmingsplan. De gemeente Haarlemmermeer heeft tijdens overleggen aangegeven dat het gebied bedoeld is voor grootschalige glastuinbouw. Ook in de Ruimtelijke Visie Greenport Aalsmeer 2015- 2025[26] is verwoord dat het PrimA4a gebied is aangewezen als gebied voor nieuwe grootschalige glastuinbouw. PrimA4a biedt mogelijkheden voor bedrijven, die meer dan 20 hectare aan grond nodig hebben. Het masterplan PrimA4a is weergegeven in afbeelding 5.4. Ten opzichte van het masterplan zijn de plannen voor de ontsluiting gewijzigd. De weg parallel aan de rijksweg A4 wordt meer in de richting van de rijksweg A4 gerealiseerd tegen de groenblauwe zone aan. Hiermee wordt voorkomen dat de nog te realiseren weg het te ontwikkelen gebied doorsnijdt. Deze wijziging is nog niet in het bestemmingsplan doorgevoerd.

Op basis van de informatie uit de verschillende plannen en de aanvullende informatie van stakeholders is gezocht naar locaties voor een 150/20 kV-station, die de vestiging van een grootschalig glastuinbouwbedrijf niet onmogelijk maken.

[26] Ruimtelijke Visie Greenport Aalsmeer 2015-2025 (februari 2015).

In het midden van focusgebied 2 is ruimte aanwezig voor de vestiging van een grootschalig glastuinbouwbedrijf. De gemeente heeft aangegeven ontwikkelingen te zien, waarbij dergelijke bedrijven de voorkeur hebben 4 grote kassen te realiseren in een ‘klavertje vier’ opstelling. Het middendeel van focusgebied 2 biedt hiervoor voldoende ruimte, zie paarse ovaal in afbeelding 5.4. Daarom is besloten om voor de vestiging van het 150/20 kV-station te zoeken naar een locatie meer aan de randen van het focusgebied.



Afbeelding 5.4: Masterplan PrimA4a, met daarbij de globale ligging van de mogelijke locaties (gele sterren) en in paars het gebied dat beschikbaar is voor grootschalige glastuinbouw (>20 ha)

De ontwikkelaar van PrimA4a, SGN, heeft een locatie voorgesteld aan de zuidwestelijke zijde van het focusgebied. De gemeente Haarlemmermeer heeft een locatie voorgesteld aan de noordzijde van het focusgebied. Beide locaties vormen geen belemmering voor de vestiging van een grootschalig glastuinbouwgebied.

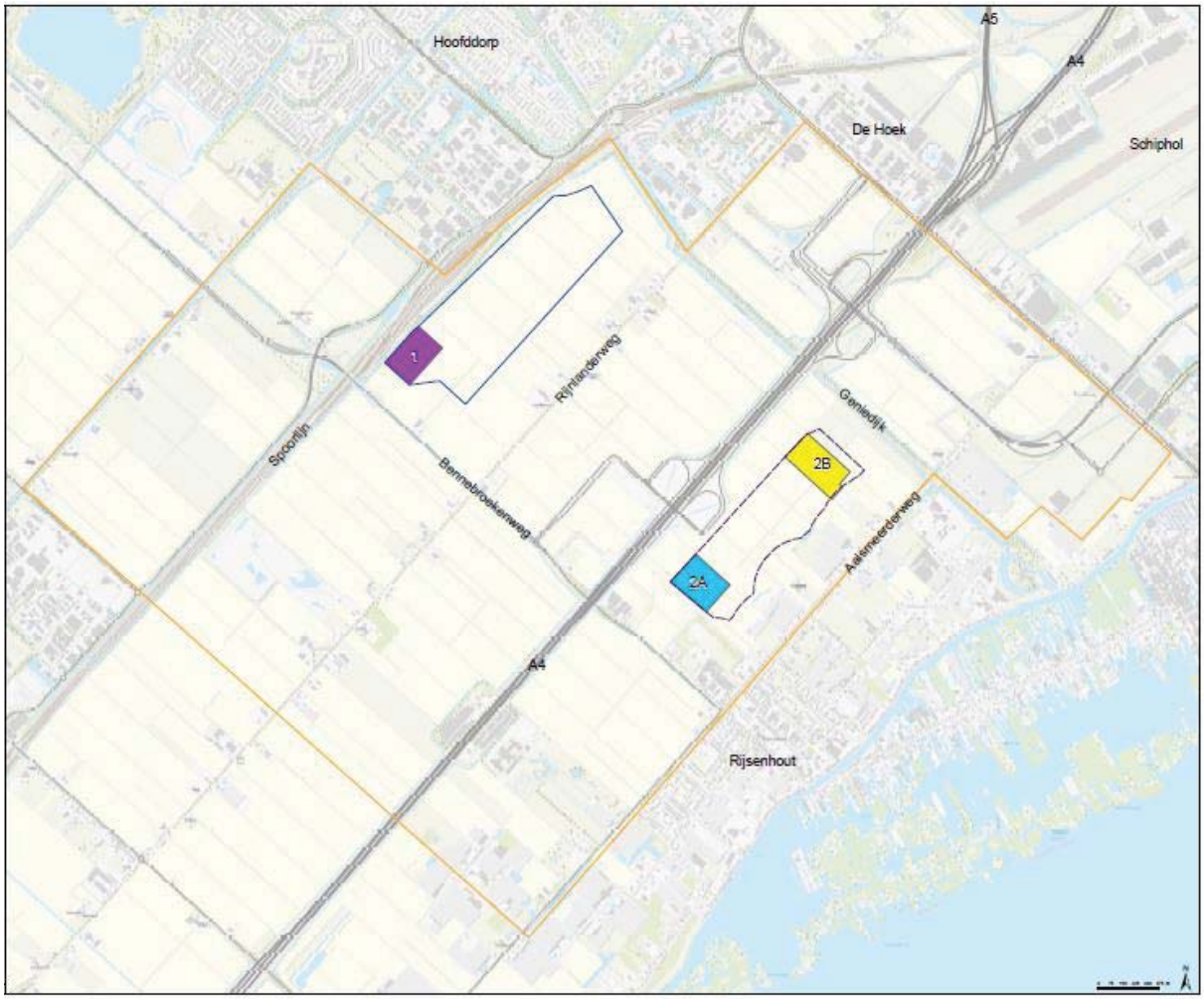


Afbeelding 5.5: Potentiële stationslocaties binnen focusgebied 2 (blauw perceel SGN, geel perceel gemeente Haarlemmermeer, zie bijlage 5.1 voor grotere weergave)

5.3 Beoordeling en vergelijking stationslocaties

5.3.1 Werkwijze beoordeling en vergelijking

In paragraaf 5.2 zijn in de vijfde trechteringsstap drie potentiële locaties geïdentificeerd waarop de vestiging van een 150/20 kV-station tot de mogelijkheden behoort. Dit zijn de locaties **1** (*SADC*), **2A** (*SGN*) en **2B** (*gemeente Haarlemmermeer*), zie afbeelding 5.6.



Afbeelding 5.6: Potentiële stationslocaties (paars perceel SADC, blauw perceel SGN, geel perceel gemeente Haarlemmermeer, zie bijlage 5.1 voor grotere weergave)

Voor deze vijfde trechteringsstap zijn de potentiële stationslocaties beoordeeld en vergeleken op de volgende thema's:

- techniek en uitvoering;
- financiële uitvoerbaarheid;
- stakeholders (draagvlak).

De beoordelingssystematiek, die voor deze thema's gehanteerd is, is toegelicht in het onderstaande kader.

Beoordelingssystematiek thema's 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid' en 'stakeholders'
De thema's 'techniek en uitvoering' en 'financiële uitvoerbaarheid' zijn onderverdeeld in aspecten. Per aspect is een criterium geformuleerd. De locatie is vervolgens aan het criterium getoetst.

Binnen de thema's 'techniek en uitvoering' en 'financiële uitvoerbaarheid' is een aantal aspecten in veel grotere mate bepalend dan overige beoordeelde aspecten. Dergelijke aspecten zijn in rood weergegeven in de beoordelingstabellen.

Voor het thema 'stakeholders (draagvlak)' is per stakeholder beoordeeld of de stationslocaties bezwaren opleveren voor stakeholders.

De stationslocaties zijn ten opzichte van elkaar beoordeeld op basis van een driepuntenschaal, zie de tabel hieronder:

Score	Toelichting
0	Neutraal
0/-	Licht negatief
-	Negatief

De uitkomst van de beoordeling en vergelijking vormt de *input* voor de uiteindelijke afweging van een voorkeurslocatie.

5.3.2 Techniek en uitvoering

In deze paragraaf zijn de verschillende stationslocaties beoordeeld en vergeleken op het thema 'techniek en uitvoering'. De volgende aspecten zijn in het thema betrokken:
1. Complexiteit van de realisatie van de 20 kV-verbindingen;
2. Complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen;
3. Bovengrondse ontsluiting tijdens de realisatie- en gebruiksfase;
4. Hinder voor de omgeving (door bouwverkeer) tijdens de realisatiefase.

Kostenaspecten, zoals gerelateerd aan de lengte van een tracé, zijn niet beoordeeld als onderdeel van het thema 'techniek en uitvoering' maar meegenomen in de beoordeling en vergelijking van het thema 'financiële uitvoerbaarheid' in paragraaf 5.3.2.

Ad 1 Complexiteit van de realisatie van de 20 kV-verbindingen
De ligging van een stationslocatie ten opzichte van de verschillende 20 kV-klantgebieden bepaalt de tracés en de lengte van de 20 kV-verbindingen. De tracering van de 20 kV-verbindingen is bepaald op basis van de volgende uitgangspunten:

- De aanleg van de 20 kV-verbindingen zoveel mogelijk in een open ontgraving en;
- alleen boringen waar dat logischerwijs noodzakelijk lijkt, met name bij de kruising van (water)wegen.

De voorlopige tracering van de 20 kV-verbindingen ten behoeve van dit rapport is uitgevoerd op basis van logische lijnen langs en om (water)wegen, kunstwerken, bebouwing en percelen.[27]

[27] Wanneer vergunningverlener(s) of andere stakeholders significant andere tracés vereisen, heeft dit mogelijk invloed op de beoordeling in deze paragraaf.

Bij de beoordeling van dit aspect is allereerst gekeken naar het aantal 20 kV-verbindingen en het daarmee gepaard gaande ruimtebeslag in combinatie met de mogelijkheden en beperkingen van de omgeving. Het ruimtebeslag wordt bepaald door het aantal verbindingen, de wijze van aanleggen en de minimum vereiste afstand tussen de verbindingen. Een groter ruimtebeslag verhoogt de complexiteit, met name in een gebied met veel obstakels en bestaande of geplande leidingen en kabels. De complexiteit wordt verder bepaald door het aantal kruisingen met obstakels, zoals de rijksweg A4. Een kruising resulteert doorgaans in een (gestuurde) boring waarvan de complexiteit met name door zijn lengte en diepte wordt bepaald.

Voor de klantgebieden Schiphol-Rijk, SADC en PrimA4a is gerekend met respectievelijk 38, 22 en 11 20 kV-verbindingen vanaf de stationslocatie. Dit aantal is gebaseerd op in de eindsituatie (2035) geprognotiseerde vermogensvraag voor de verschillende klantgebieden.

Beoordelingskader
Voor het aspect complexiteit van de realisatie van 20 kV-verbindingen is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: complexiteit
0	Neutraal	realisatie is weinig complex
0/-	Licht negatief	realisatie is complex
-	Negatief	realisatie is zeer complex

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is de complexiteit van de te realiseren 20 kV-verbindingen per stationslocatie getoetst. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in tabel 5.1

Tabel 5.1: Complexiteit van de realisatie van de 20 kV-verbindingen

	Locatie 1	Locatie 2A	Locatie 2B
Complexiteit	-	0/-	0/-

Locatie 1
Vanaf locatie 1 moeten in totaal 38+11=49 20 kV-verbindingen naar de klantgebieden Schiphol-Rijk en PrimA4a onder de rijksweg A4 doorgevoerd worden middels boringen. Dit maakt de aanleg van de benodigde 20 kV-verbindingen complex én vraagt een relatief groot ruimtebeslag rond en onder de rijksweg A4 (een strook van ca 80 meter breed bij een minimale afstand van 5 meter tussen boringen en bij combinatie van 3 verbindingen in 1 buis).
De vergevorderde ruimtelijke inrichting (op papier) van het SADC-terrein beperkt de mogelijkheden voor tracering van de vele 20 kV-verbindingen ten westen van de rijksweg A4 en draagt, in combinatie met de afstand tot de andere klantgebieden, verder bij aan de complexiteit. Hiermee wordt locatie 1 als zeer complex beoordeeld voor de realisatie van de 20 kV-kabels.

Locatie 2A
Locatie 2A ligt circa 1km verder van Schiphol-Rijk dan locatie 2B, maar heeft voor de 38 verbindingen naar Schiphol-Rijk een weinig complex tracé via de groen-blauwe zone parallel aan de rijksweg A4. Het aantal verbindingen dat onder de rijksweg A4 doorgevoerd moet worden naar SADC vanaf locatie 2A is met 22 flink lager dan voor locatie 1 en gelijk aan dat voor locatie 2B. Locatie 2A ligt gunstig ten opzichte van de 11 verbindingen naar het klantgebied PrimA4a. Toch geeft het grote aantal boringen onder de rijksweg A4, alhoewel significant lager dan vanaf locatie 1, aan locatie 2A nog steeds een beoordeling complex voor de realisatie van de 20 kV-verbindingen.

Locatie 2B
Door zijn gunstige ligging ten opzichte van Schiphol-Rijk scoort locatie 2B van alle locaties het minst complex voor de aanleg van de 38 20 kV-verbindingen naar Schiphol-Rijk. Locatie 2B heeft een weinig complex tracé voor de 11 verbindingen naar het ca. 1 kilometer zuidelijker gelegen PrimA4a gebied via de groen-blauwe zone parallel aan de rijksweg A4. Het aantal verbindingen dat onder de rijksweg A4 doorgevoerd moet worden vanaf locatie 2B is met 22 flink lager dan voor locatie 1 en gelijk aan dat voor locatie 2A. Toch geeft het grote aantal boringen onder de rijksweg A4, alhoewel significant lager dan vanaf locatie 1, net als bij locatie 2A, ook aan locatie 2B de beoordeling complex voor de realisatie van de 20 kV-verbindingen.

Conclusie
Ten aanzien van de complexiteit van de realisatie van de 20 kV-verbindingen worden de volgende conclusies getrokken:
Locatie 1 scoort zeer complex door het hoge aantal verbindingen (49) dat onder de rijksweg A4 moeten worden doorgevoerd, de planmatig vergevorderde ruimtelijke inrichting van het gebied, het grote ruimtebeslag en de relatief grote afstand tot Schiphol-Rijk.
Locaties 2A en 2B liggen ten opzichte van locatie 1 dichter bij de grootste concentratie van geprognotiseerde 20 kV- klantaansluitingen (Schiphol-Rijk en SGN met 38 resp. 11 verbindingen). Vanaf locatie 2A of 2B moeten richting het klantgebied SADC 22 verbindingen onder de rijksweg A4 worden aangelegd (in plaats van 49 in de andere richting voor een 150/20 kV-station op locatie 1). Hierdoor scoren de locaties 2A en 2B minder complex dan locatie 1, maar nog steeds complex.

Ad 2 Complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen
De 150 kV-verbindingen vanaf de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer bereiken de A4-zone nabij locatie De Hoek. De tracering van de 150 kV-verbinding vanaf locatie De Hoek naar de stationslocatie wordt enkel bepaald door de ligging van de stationslocatie.

De tracering van de 150 kV-verbindingen is bepaald op basis van de volgende uitgangspunten:
- De aanleg van de 150 kV-verbindingen zoveel mogelijk in een open ontgraving en;
- alleen boringen waar dat logischerwijs noodzakelijk lijkt, met name bij de kruising van (water)wegen.

De voorlopige tracering van de 150 kV-verbindingen is uitgevoerd op basis van logische lijnen langs en om (water)wegen, kunstwerken, bebouwing en percelen.[28]

De complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen in de A4-zone wordt voornamelijk bepaald door het aantal kruisingen met obstakels, zoals waterwegen en de rijksweg A4. Een kruising resulteert doorgaans in een (gestuurde) boring waarvan de complexiteit met name door zijn lengte en diepte wordt bepaald. Verder moet voor alle 150 kV-verbindingen gelegen op minder dan 700 meter van de hogesnelheidslijn (HSL) bepaald worden of er sprake is van beïnvloeding. In geval van beïnvloeding zijn maatregelen noodzakelijk.

Beoordelingskader
Voor het aspect complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: complexiteit
0	Neutraal	realisatie is weinig complex
0/-	Licht negatief	realisatie is complex
-	Negatief	realisatie is zeer complex

[28] Wanneer vergunningverlener(s) of andere stakeholders in de toekomst significant andere tracés vereisen, heeft dit mogelijk invloed op de beoordeling in deze paragraaf.

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is per stationslocatie getoetst hoe complex de realisatie van de 150 kV-verbindingen is. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen

	Locatie 1	Locatie 2A	Locatie 2B
Complexiteit	0	0/-	0/-

Locatie 1
De complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen naar locatie 1 wordt als weinig complex beoordeeld. Dit is met name te danken aan het feit dat er voor deze locatie geen boringen onder de rijksweg A4 noodzakelijk zijn.

De specifieke eisen aan de 150 kV-verbindingen naar locatie 1, die volgen uit de nabijheid van de HSL, zijn niet verder uitgewerkt in dit rapport. De benodigde activiteiten variëren van minimaal een beïnvloedingsberekening tot afscherming van de kabels of de stations-installaties om wederzijdse beïnvloeding te voorkomen.

De lengte van het tracé vanaf De Hoek naar locatie 1 is ruim 2 keer zo lang dan het tracé naar locatie 2B. Dit draagt echter in dit geval weinig bij aan de complexiteit van de realisatie mede omdat in de ontwikkelingsplannen van SADC al rekening is gehouden met een tracé voor een 150 kV-verbinding. De lengte heeft uiteraard wel een impact op de financiële uitvoerbaarheid (zie 5.3.3).

Locatie 2A
Locatie 2A ligt net als locatie 2B aan de oostzijde van de rijksweg A4 waardoor in het tracé vanaf De Hoek lange boringen noodzakelijk zijn voor het kruisen van de rijksweg A4 en een hoofdtransportleiding van Gasunie. Het tracé van de 150 kV-verbindingen naar locatie 2A is na de boringen onder de rijksweg A4 weliswaar circa 1 km langer dan naar 2B maar dat draagt relatief weinig bij aan de complexiteit. Hierdoor wordt locatie 2A, net als locatie 2B, als complex beoordeeld.

Locatie 2B
Locatie 2B ligt van alle locaties het dichtst bij De Hoek maar wel aan de oostzijde van de rijksweg A4. Hierdoor is het tracé vanaf De Hoek kort maar zijn wel lange boringen noodzakelijk voor het kruisen van de rijksweg A4 en de aanwezige hoofdtransportleiding van Gasunie. Dit maakt de realisatie van de 150 kV-verbindingen naar de stationslocatie 2B complex.

Conclusie
Ten aanzien van de complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen worden de volgende conclusies getrokken:
- Locatie 1 scoort weinig complex door zijn gunstige ligging ten opzichte van locatie De Hoek.
- Locaties 2A en 2B zijn aan de oostzijde van de rijksweg A4 gelegen wat voor beide locaties boringen onder de rijksweg A4 nodig maakt. Het langere tracé vanaf De Hoek naar locatie 2A (dan naar 2B) draagt onvoldoende bij aan de complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbinding naar 2A, om deze als zeer complex te beoordelen. Hierdoor zijn locaties 2A en 2B beide als complex beoordeeld.

Ad 3 Bovengrondse ontsluiting tijdens de realisatie- en gebruiksfase
Alle stationslocaties zijn zowel tijdens de realisatie- als de gebruiksfase door middel van een toegangsweg te ontsluiten. Dit aspect is daarom niet verder beoordeeld en vergeleken als onderdeel van het thema 'techniek en uitvoering'. Overigens is voor het thema 'financiële uitvoerbaarheid' dit aspect wel meegewogen, mede omdat hiervoor in bepaalde gevallen extra grond moet worden aangekocht (zie paragraaf 5.3.3)

Ad 4 Hinder voor de omgeving (door bouwverkeer) tijdens de realisatiefase
Tijdens de realisatie van het 150/20 kV-station kan door bouwverkeer hinder ontstaan voor de omgeving. Bij dit aspect is per stationslocatie getoetst of en in welke mate hinder voor de omgeving te verwachten is.

Beoordelingskader
Voor het aspect hinder voor de omgeving (door bouwverkeer) tijdens de realisatiefase is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium
0	Neutraal	Weinig hinder
0/-	Licht negatief	Gemiddelde hinder
-	Negatief	Veel hinder

In de beoordeling is getoetst of en in welke mate de directe omgeving hinder ondervindt van de realisatie van het 150/20 kV-station. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Hinder omgeving tijdens realisatiefase

	Locatie 1	Locatie 2A	Locatie 2B
Hinder	0	0	0/-

Bevindingen en beoordeling
Met betrekking tot eventuele hinder voor de omgeving tijdens de realisatie scoort locatie 2B met gemiddelde hinder het meest negatief. Dit wordt veroorzaakt door het hogere aantal aanwonenden aan de aanrijroute via de smalle Aalsmeerderweg. Voor de locaties 1 en 2A wordt weinig hinder voor de omgeving verwacht, uitgaande van een aanvoerroute vanaf de rijksweg A4 via de Bennebroekerweg.

Opgemerkt wordt dat hier alleen de hinder tijdens de bouw van het 150/20 kV-station wordt beschouwd, met name veroorzaakt door bouwverkeer. Indien ook de hinder voor omwonenden en grondeigenaren van de aanleg van de 20 kV-verbindingen wordt meegerekend (meer gespreid in de tijd, bepaald door de groei van de vermogensvraag) scoren locaties 2A en 2B door hun ligging nabij Schiphol-Rijk naar verwachting iets gunstiger en locatie 1 iets ongunstiger dan nu geschetst.

De samenvatting van de scores voor het thema 'techniek en uitvoering' is weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4: Totaalbeoordeling thema 'techniek en uitvoering'

	Locatie 1	Locatie 2A	Locatie 2B
Complexiteit van de realisatie van de 20 kV-verbindingen	-	0/-	0/-
Complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen	0	0/-	0/-
Hinder voor omgeving (realisatiefase)	0	0	0/-
Totaalbeoordeling 'Techniek en uitvoering'	**-**	**0/-**	**0/-**

Conclusie
Ten aanzien van het thema 'techniek en uitvoering' worden de volgende conclusies getrokken:

De ligging van locatie 1 aan de westzijde van de rijksweg A4 in combinatie met de vergevorderde planmatige ontwikkeling van dit gebied geeft locatie 1 voor het aspect complexiteit van de realisatie van de 20 kV-verbindingen als enige locatie de beoordeling zeer complex.

Door de grote aantallen 20 kV-verbindingen (ten opzichte van 150 kV) wordt deze beoordeling bovendien relatief zwaar meegewogen in de totaalbeoordeling. Door hun ligging aan de oostzijde van de rijksweg A4 en de kortere afstand tot de grootste concentratie van 20 kV-klantvragen scoren locaties 2A en 2B beter (minder complex) dan locatie 1 voor de aanleg van de 20 kV verbindingen maar nog steeds complex.

Locatie 1 ligt relatief gunstig ten opzichte van locatie De Hoek waardoor de complexiteit voor de realisatie van de 150 kV-verbindingen voor deze locatie weinig complex is.

De ligging van locaties 2A en 2B ten oosten van de rijksweg A4 impliceert voor beide locaties de noodzaak voor lange boringen onder de rijksweg A4 en een hoofdtransportleiding van Gasunie. Dit maakt locaties 2A en 2B complexer dan locatie 1 voor de realisatie van de 150 kV-verbindingen vanaf locatie De Hoek. Het verschil tussen de locaties 2A en 2B is voor de realisatie van de 150 kV-verbindingen relatief klein waardoor ze beide complex scoren.

Voor locatie 2B is door zijn ligging aan de smalle Aalsmeerderweg met relatief veel aanwonenden meer hinder te verwachten tijdens de realisatie van het 150/20 kV-station dan voor de locaties 1 en 2A. Hierin is niet meegewogen de eventuele hinder voor omwonenden en grondeigenaren als gevolg van de aanleg van de 20 V-verbindingen, met name na de realisatie van de eerste fase van het 150/20 kV-station.

In de totaalbeoordeling op 'techniek en uitvoering' scoren locatie 2A en 2B beide complex. Locatie 1 scoort op 'techniek en uitvoering' zeer complex door het relatief zwaar meewegen van de complexiteit van de realisatie van de 20 kV-verbindingen.

5.3.3 Financiële uitvoerbaarheid

Het onderscheid tussen de financiële uitvoerbaarheid van de verschillende locaties wordt bepaald door primaire locatie-specifieke kosten (zoals de prijs van het perceel) en diverse overige onderscheidende kosten (zoals de aanlegkosten voor de 20 kV- en 150 kV-verbindingen van en naar de locatie).

Omdat de daadwerkelijke kosten in euro's van de diverse onderdelen van de kostenramingen in veel gevallen als concurrentie- en bedrijfsgevoelige informatie worden beschouwd, zijn ze in dit rapport niet expliciet gemaakt, maar alleen als percentage van de gemiddelde kosten uitgedrukt.

Omdat de absolute kosten van bijvoorbeeld de verwerving van een perceel veel hoger zijn dan bijvoorbeeld de kosten voor de aanleg van een bouwweg, kunnen locaties die op een aantal onderdelen goed scoren toch duurder zijn dan een locatie, die slechts op één zwaarwegende kostenpost goed scoort. Om deze reden is in de laatste kolom van tabel 5.2 met een percentage van de totale gemiddelde kosten inzichtelijk gemaakt hoe de kosten op regelniveau zich verhouden tot de totale kosten.

De kostenramingen zijn gemaakt op basis van concrete prijzen in combinatie met ramingen met kengetallen, gebaseerd op ervaring met de realisatie van vergelijkbare installaties en verbindingen.
De kosten voor de bouw van het 150/20 kV-station zelf zijn op basis van de beschikbare gegevens niet bijzonder verschillend voor de 3 locaties en daarmee niet onderscheidend. Omdat deze kosten niet onderscheidend worden geacht, zijn ze ook niet verwerkt in onderstaande overzichtstabel 5.2. Dit betekent dat ook de kosten voor het bouwrijp maken van het aan te kopen perceel, bemaling, aansluiting op nutsvoorzieningen en beeldkwaliteit en inpassing in de omgeving niet zijn meegewogen.

Per locatie zijn de kosten voor de 20 kV-verbindingen naar de 3 belangrijkste klantgebieden geraamd op basis van kengetallen voor de materiaalkosten (kabelprijzen per meter) en aanlegkosten per meter (met als uitgangspunt aanleg in open ontgraving, inclusief de kosten voor bronnering, en waar nodig gebruik van boringen). Omdat in deze fase onvoldoende zeker kan worden vastgesteld in welke mate de klanten moeten bijdragen in de kosten voor hun aansluiting, zijn de volledige kosten van de 20 kV-aansluitingen toegerekend aan de netbeheerders. Voor de klantgebieden Schiphol-Rijk, SADC en PrimA4a is hierbij gerekend met respectievelijk 38, 22 en 11 20 kV-verbindingen en een indicatieve route voor de tracés. Vervolgens is alleen dat deel van de kosten voor de 20 kV-verbindingen meegerekend dat correspondeert met de eerste 160 MVA aan aansluitingen (160 MVA is het maximale vermogen dat n-1[29] veilig kan worden geleverd na de eerste fase van de realisatie van het 150/20 kV-station).

[29] n-1: Redundante bedrijfsvoering waarbij maximaal 2 van de 3 geplaatste 80 MVA 150/20 kV-transformatoren gelijktijdig in gebruik zijn. In geval van onderhoud of een storing, kan de derde 80 MVA 150/20 kV-transformator ingezet worden zodat het gevraagde vermogen toch volledig geleverd kan worden.

Voor de 3 150 kV-verbindingen naar de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuw Meer is een kostenraming gemaakt voor het deel tussen locatie De Hoek en de locaties 1, 2A en 2B. De kosten van de 150 kV-verbindingen tussen locatie De Hoek en de 150 kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer zijn niet inbegrepen in de raming, omdat deze voor alle stationslocaties gelijk zijn en dus niet onderscheidend.

Eventuele kosten voor locatie 1 ter voorkoming van beïnvloeding van of door de nabij gelegen hogesnelheidslijn (HSL) zijn niet meegenomen in de raming. Ook de kosten voor een studie naar beïnvloeding worden niet onderscheidend geacht, omdat deze kosten marginaal zijn ten opzichte van de totale kosten.

Alleen voor locatie 2B zijn de kosten voor de aankoop van grond voor de realisatie van een ontsluiting van de locatie naar de openbare weg meegenomen in de financiële uitvoerbaarheid. Voor locaties 1 en 2A is het uitgangspunt dat eventuele extra grond benodigd voor de aanleg van een weg voor rekening van de projectontwikkelaar is. Voor de kosten van een bouwweg is gerekend met een ervaringsgetal per strekkende meter voor aanleg en verwijdering van een puinbaan van ca. 5 meter breed met stelconplaten.

Beoordelingskader
Voor het thema 'financiële uitvoerbaarheid' is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium
0	Neutraal	Significant goedkoper dan de gemiddelde kosten
0/-	Licht negatief	Ongeveer gelijk aan de gemiddelde kosten
-	Negatief	Significant duurder dan de gemiddelde kosten

Bevindingen en beoordeling
In onderstaande tabel is de financiële uitvoerbaarheid voor de 3 stationslocaties vergeleken. Hierbij zijn de ramingen op regelniveau telkens weergegeven als percentage van de gemiddelde kosten voor de 3 stations. Omdat de gemiddelde kosten per regel in euro's nogal uiteen lopen, geeft de laatste kolom per regel het percentage weer van de totale som van de gemiddelde kosten. Hiermee wordt aangegeven dat de hoogste kostenpost in deze tabel de aanleg van de 20 kV-verbindingen is, vervolgens de aankoop van gronden, gevolgd door de kosten van de aanleg van de 150 kV-verbindingen vanaf De Hoek. De kosten voor de bouwweg en de definitieve weg naar de stationslocatie zijn verhoudingsgewijs zeer klein.

Tabel 5.5: Totaalbeoordeling 'financiële uitvoerbaarheid'

	Locatie 1	Locatie 2A	Locatie 2B	% van totale gem. kosten
Kosten verwerving perceel (incl. grond t.b.v. ontsluiting weg)	137%	49%	114%	23,46%
Kosten bouwweg	80%	101%	119%	0,05%
Kosten definitieve weg	44%	118%	138%	0,22%
Kosten aanleg 20 kV-tracé (tot 160 MVA)	116%	96%	89%	61,45%
Kosten aanleg 150 kV-tracé (vanaf De Hoek)	151%	95%	54%	14,82%
Totale (onderscheidende) kosten per locatie als percentage van de gemiddelde onderscheidende kosten per locatie	126%	85%	90%	
Totaal beoordeling 'Financiële uitvoerbaarheid'	**-**	**0**	**0/-**	

De financiële uitvoerbaarheid van locatie 1 wordt door een hoge grondprijs én hoge kosten voor de aanleg van de 20 kV- én 150 kV-verbindingen ten opzichte van de andere locaties als meest negatief beoordeeld. De voordelige ontsluiting voor deze locatie maakt weinig verschil aangezien deze kosten slechts een heel klein deel van de totale (onderscheidende) kosten uitmaken.

Locatie 2A wordt wat financiële uitvoerbaarheid betreft ten opzichte van de andere twee locaties gunstig beoordeeld door met name de lage grondprijs. Ten opzichte van locatie 1 zijn de significante lagere kosten voor de aanleg van de 20 kV- en 150 kV-verbindingen gunstig. Ten opzichte van locatie 2B zijn de kosten voor de aanleg van de 20 kV- en 150 kV-verbindingen hoger, maar dit wordt gecompenseerd door de lagere grondprijs van 2A. Hiermee is locatie 2A de goedkoopste van de 3 locaties.

Locatie 2B is door zijn ligging financieel gunstig ten opzichte van de twee andere locaties voor wat betreft de realisatie van de 20 kV- en 150 kV-verbindingen. De hogere grondprijs plus de bijkomende kosten voor extra grond voor de ontsluitingsweg doen dit voordeel financieel teniet ten opzichte van locatie 2A. Voor locatie 2B geldt overigens dat de grondprijs ten tijde van de beoordeling nog niet definitief was. Ook met de laagst afgegeven grondprijs voor locatie 2B, blijft locatie 2A de goedkoopste van de 3 locaties.

Hierbij wordt opgemerkt dat het verschil tussen de locatie 2A en 2B procentueel gezien klein is, zeker indien de totale kosten, en dus niet alleen de onderscheidende kosten, voor de Netuitbreiding A4-zone worden beschouwd.

5.3.4 Stakeholders

Tijdens de gesprekken met Gemeente Haarlemmermeer, Provincie Noord-Holland, hoogheemraadschap Rijnland is geen duidelijke voorkeur naar voren gekomen voor een locatie voor het 150/20 kV-station. De verschillende partijen hebben tijdens de overleggen wel aandachtspunten naar voren gebracht. Tijdens overleg met Schiphol is door Schiphol wel een duidelijke voorkeur voor een stationslocatie naar voren gekomen.

Gemeente Haarlemmermeer
Voor de gemeente Haarlemmermeer is een aantal aspecten van belang:

- er moet een zorgvuldige landschappelijke inpassing van het 150/20 kV-station plaats vinden;
- stationslocatie 2A ligt relatief dicht bij de entree van het dorp Rijsenhout en bij de sportvoorzieningen van het dorp. De gemeente geeft aan dat dit tot meer weerstand zou kunnen leiden. Stationslocatie 2B ligt wat verder van het dorp en de sportvoorzieningen en daarmee zou het bezwaar wat minder kunnen zijn dan voor stationslocatie 2A;
- duurzaamheid is een belangrijk thema binnen Haarlemmermeer. Waar mogelijk moet ook bij de ontwikkeling van het 150/20 kV-station aan dit thema invulling gegeven worden.

Met de gemeente Haarlemmermeer heeft afstemming plaatsgevonden over de mogelijkheid een 150/20 kV-station binnen focusgebied 1 te realiseren, omdat dit niet past binnen het geldende bestemmingsplan. De gemeente heeft aangegeven dat dit met de juiste onderbouwing mogelijk moet zijn.

Ook is met de gemeente gesproken over het mogelijk realiseren van het 150/20 kV-station in het glastuinbouwconcentratiegebied (focusgebied 2). De gemeente heeft aangegeven hierin geen bezwaren te zien en dat dit met de juiste onderbouwing mogelijk moet zijn.

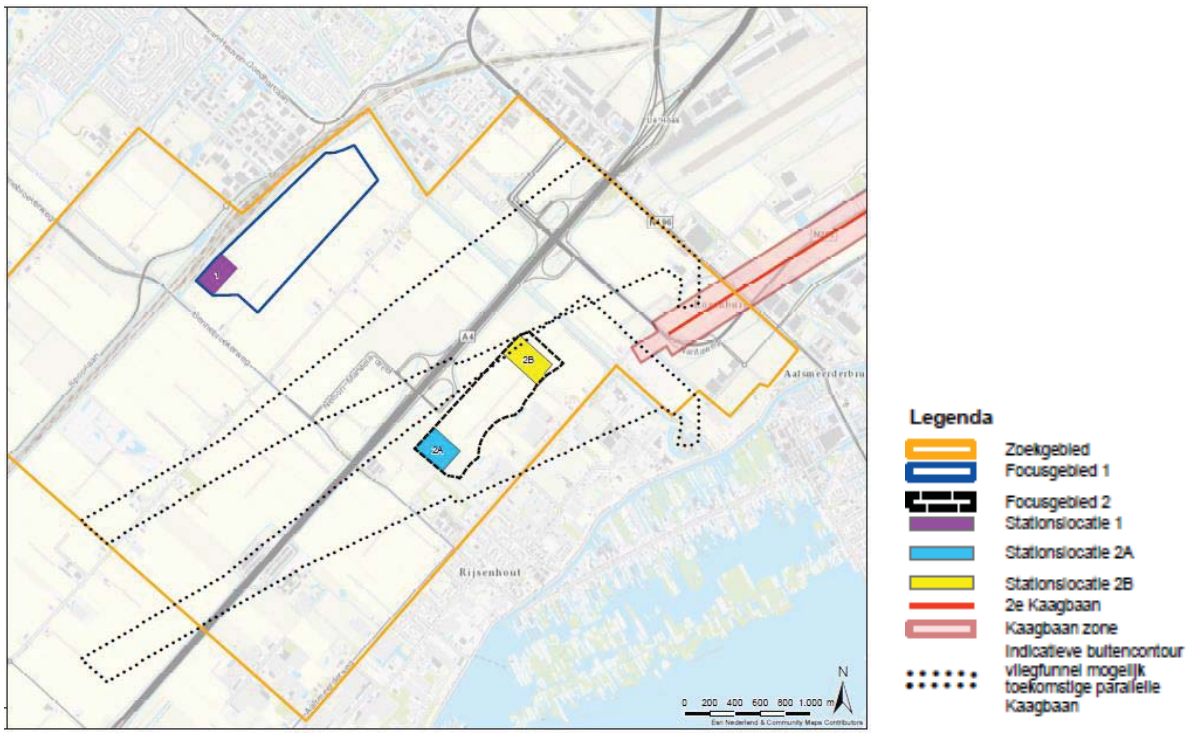
Ten slotte, de landschappelijke inpassing van het 150/20 kV-station is voor de gemeente een belangrijke randvoorwaarde voor de realisatie en maakt daarom integraal onderdeel uit van het project. De inpassing wordt door TenneT en Liander meegenomen bij de uitwerking van het ontwerp van het 150/20 kV-station ongeacht de gekozen locatie. In die zin is de landschappelijke inpassing dan ook niet onderscheidend voor de locatiekeuze. Daarbij zijn de kosten voor de landschappelijke inpassing voor de betreffende in deze fase niet inzichtelijk te maken.

Provincie Noord-Holland
Met de provincie Noord-Holland heeft voornamelijk afstemming plaatsgevonden over het glastuinbouwconcentratiegebied uit de Provinciale Ruimtelijke Verordening. De provincie vindt dit op voorhand geen struikelblok voor de ontwikkeling en geeft aan dat de realisatie van het 150/20 kV-station mogelijk juist een aantrekkende werking kan hebben voor de glastuinbouw.

Hoogheemraadschap Rijnland
De grootste zorgen bij hoogheemraadschap Rijnland liggen op het gebied van het onttrekken en lozen van mogelijk zouthoudend grondwater en eventuele opbarstrisico's. Deze aandachtspunten spelen een grotere rol bij de tracés, maar ook ter plaatse van het 150/20 kV-station wordt grondwater onttrokken tijdens de realisatiefase. Dit geldt bij alle 3 de locaties. Dit aspect is daarmee niet onderscheidend.

Schiphol
Voor stationslocatie 1 geeft Schiphol aan geen bezwaar te hebben. Voor locaties 2A en 2B, gelegen in de mogelijke vliegfunnel van de reservering voor de mogelijk toekomstige parallelle Kaagbaan, ligt dat voor Schiphol genuanceerder. Indien de parallelle Kaagbaan in de toekomst wordt gerealiseerd, dan zouden locaties 2A en 2B naar alle waarschijnlijkheid vallen binnen een vliegfunnel van deze baan. Schiphol geeft aan het niet verstandig te vinden om een 150/20 kV-station te vestigen in een funnel van de parallelle Kaagbaan.

Als kanttekening moet bij onderstaande afbeelding vermeld worden, dat niet bekend is wat de mogelijke funnel bij de gereserveerde parallelle Kaagbaan wordt. Als aanname is de funnel van de huidige Kaagbaan geprojecteerd achter de parallelle Kaagbaan.



Afbeelding 5.7: Kaagbaan en reservering parallelle Kaagbaan met huidige funnel voor de Kaagbaan en aanname van een funnel voor de mogelijk toekomstige parallelle Kaagbaan (zie bijlage 5.2 voor grotere weergave)

Schiphol acht daarnaast de kans aanwezig dat de realisatie van een 150/20 kV-station in de vliegfunnel van de mogelijk toekomstige parallelle Kaagbaan door Schiphol en luchtvaartmaatschappijen gezien kan worden als veiligheid verlagend en mogelijk beperkingen oplevert ten aanzien van de capaciteit van de baan. Schiphol geeft hierbij aan dat een 150/20 kV-station zelf geen kwetsbaar object is qua bemensing, maar dat dit wel een vitale voorziening is voor het gebied.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (verder I&M) heeft bij aanvang van het onderzoek in Fase 2 (voorjaar 2016) bevestigd dat er wel een reservering is voor de parallelle Kaagbaan, maar dat er geen restricties zijn ten aanzien van risicocontouren in het verlengde van deze mogelijke nieuwe start- en landingsbaan.

Echter uit nader overleg met Schiphol bleek het wenselijk te zijn verder met het Ministerie van I&M in overleg te gaan over de reservering van de parallelle Kaagbaan. Een verkennend gesprek hierover heeft plaatsgevonden op 20 juli 2016. Vervolgoverleg is nodig om duidelijk te krijgen wat de houding van het Ministerie is ten opzichte van de mogelijke funnel bij de reservering van de parallelle Kaagbaan. Dit overleg is gepland in het vierde kwartaal van 2016.

Omwonenden
Op 20 april 2016 is een inloopavond geweest om de omwonenden te informeren over het project en het proces om een keuze te maken voor een stationslocatie. Het algemene beeld van de avond was positief. De omwonenden waren positief over het feit vooraf geïnformeerd te worden over de keuze voor de stationslocatie. Zorgen zijn er over geluidsoverlast, zicht en elektromagnetische magnetische velden (hierna: EM-velden). Er zijn geen signalen gegeven, die duidelijk onderscheidend zijn voor de keuze van de locatie voor het 150/20 kV-station.

In fase 1 van de haalbaarheidsstudie is al rekening gehouden met geluid. In aansluiting op de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering zijn de focusgebieden zodanig begrensd dat deze op minimaal 300 meter afstand van geluidsgevoelige bestemmingen liggen. Alle drie de locaties voldoen daarmee aan de geluidsnormen zoals vastgelegd in de Wet Geluidhinder.

Bij de realisatie van het station wordt expliciet rekening gehouden met de eventuele consequenties voor het zicht van de omgeving. Het station zal ruimtelijk worden ingepast. De wijze van inpassing hangt sterk samen met de uiteindelijke locatiekeuze.

Ten aanzien van magneetvelden (van bovengrondse hoogspanningsverbindingen) is door de rijksoverheid beleid opgesteld. Dit is nader toegelicht in onderstaand kader. De afstand van de drie locaties tot aan de omliggende (woon)bebouwing is groter dan 300 meter. Deze afstand is in fase 1 van de haalbaarheidsstudie al gehanteerd (en in fase 2 gehandhaafd) om op dit punt eventuele zorgen over magneetvelden weg te nemen.

Beleidskader EM-velden

In 2005 heeft het voormalige ministerie van VROM, thans ministerie van I&M, een advies over hoogspanningslijnen en hun magneetveld uitgebracht aan gemeenten, provincies en beheerders van het hoogspanningsnet (SAS/2005183118). In 2008 volgde een nadere verduidelijking van het advies (DGM/2008105664). Dit beleidsadvies is te raadplegen op de website van het RIVM (www.rivm.nl/Onderwerpen/H/Hoogspanningslijnen) en TenneT (www.tennet.eu).

Het advies is gebaseerd op de beschikbare wetenschappelijke informatie en het voorzorgbeginsel, en is van toepassing bij vaststelling van ruimtelijke plannen van de tracés van bovengrondse hoogspanningslijnen in nieuwe situaties of bij wijzigingen van bestaande situaties. Dit advies is niet van toepassing op stations en ondergrondse hoogspanningsverbindingen omdat gedegen onderzoek ontbreekt waardoor de Gezondheidsraad en het RIVM geen relevant effect van magneetvelden van ondergrondse hoogspanningsverbindingen en hoogspanningsstations op de gezondheid van de mens heeft kunnen aantonen.

Samenvatting advies voor bovengrondse hoogspanningslijnen:
Het advies is om zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen (0-15 jaar) langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het gaat hierbij om woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen (aangeduid als: gevoelige bestemmingen). Het advies van I&M is een aanzienlijke verscherping van de internationaal geldende normen ter bescherming van de mens tegen vastgestelde mogelijke effecten van het magneetveld.

Beoordelingskader

Voor het thema stakeholders is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Score	Toelichting	Criterium: bezwaren stakeholders
0	Neutraal	Locatie levert geen bezwaren op voor stakeholder
0/-	Licht negatief	Onbekend of locatie bezwaren oplevert voor stakeholder
-	Negatief	Locatie bezwaarlijk voor stakeholder

Bevindingen en beoordeling

In de beoordeling is getoetst of de stationslocaties mogelijk bezwaren opleveren voor stakeholders. De bevindingen en beoordeling(skader) van het thema stakeholders is opgenomen in tabel 5.6.

Tabel 5.6: Stakeholders

	Locatie 1	Locatie 2A	Locatie 2B
Gemeente Haarlemmermeer	0	0	0
Provincie Noord-Holland	0	0	0
Hoogheemraadschap Rijnland	0	0	0
Schiphol	0	-	-
Ministerie van Infrastructuur en Milieu	0/-	0/-	0/-
Omwonenden	0/-	0/-	0/-
Totaalbeoordeling Stakeholders	0/-	0/-	0/-

Uit de toetsing komt naar voren dat locaties 2A en 2B bezwaarlijk zijn voor stakeholder Schiphol. Deze locaties zijn daarom voor dit thema negatief beoordeeld. Voor het Ministerie van I&M en de omwonenden is onbekend of en welke locaties bezwaren opleveren, daarom zijn de percelen voor deze stakeholders licht negatief beoordeeld. Er is overigens niet getoetst en gewogen op basis van aantallen omwonenden. Eén (eventueel) bezwaar van een omwonende geeft dezelfde negatieve beoordeling als bezwaren van meer omwonenden.

Voor de stakeholders gemeente Haarlemmermeer, provincie Noord-Holland en hoogheemraadschap Rijnland geldt dat de mogelijke stationslocaties geen bezwaren opleveren, wat resulteert in neutrale beoordelingen van de locaties voor deze stakeholders. Op basis van bovenstaande beoordeling zijn alle locaties even geschikt.

5.4 Beschouwing stationslocaties

Deze paragraaf beschouwt de mogelijke stationslocaties, op basis van de thema's in hoofdstuk 5. Deze beschouwing biedt een basis voor het maken van de locatiekeuze voor het 150/20 kV-station.

Tabel 5.7: Beschouwing stationslocaties

	Locatie 1	Locatie 2A	Locatie 2B
Techniek en uitvoering	**-**	**0/-**	**0/-**
Financiële uitvoerbaarheid	**-**	**0**	**0/-**
Stakeholders	**0/-**	**0/-**	**0/-**

Techniek en uitvoering
De ligging van locatie 1 aan de westzijde van de rijksweg A4 resulteert in een groot aantal boringen onder de rijksweg A4 voor de realisatie van de 20 kV-verbindingen richting de klantgebieden Schiphol-Rijk en PrimA4a. Dit, maar ook de vergevorderde planmatige ontwikkeling van het SADC gebied, het benodigde ruimtebeslag van de vele 20 kV-verbindingen nabij en onder de rijksweg A4, dragen negatief bij aan de beoordeling van locatie 1.
Hierdoor heeft locatie 1 voor het thema 'techniek en uitvoering' de meest negatieve beoordeling van de 3 locaties. Deze beoordeling ontstaat ondanks weinig hinder voor de omgeving van bouwverkeer tijdens de realisatie en de gunstige ligging ten opzichte van locatie De Hoek waardoor de realisatie van de 150 kV-verbindingen naar locatie 1 minder complex is dan naar locaties 2A en 2B.

Locaties 2A en 2B zijn met name door hun ligging aan dezelfde zijde van de rijksweg A4 in de totaalbeoordeling voor het thema 'techniek en uitvoering' gelijk beoordeeld (beide complex, maar minder complex dan locatie 1).

Financiële uitvoerbaarheid
Ook de financiële uitvoerbaarheid van locatie 1 wordt het meest negatief beoordeeld door een significant hogere grondprijs én hogere kosten voor de aanleg van de 20 kV én 150 kV-verbindingen. Zelfs wanneer de grond voor locatie 1 om niet beschikbaar wordt gesteld, is locatie 1 nog steeds duurder dan locaties 2A en 2B.

Locatie 2A is door zijn lage grondprijs de goedkoopste van de 3 locaties, ondanks hogere kosten voor de 20 kV en 150 kV-verbindingen dan voor locatie 2B. Hierbij wordt opgemerkt dat het verschil met locatie 2B procentueel gezien klein is, zeker indien de totale kosten, en dus niet alleen de onderscheidende kosten, voor de Netuitbreiding A4-zone worden beschouwd.

Locatie 2B scoort, ondanks de laagste kosten voor de realisatie van de 20 kV- en 150 kV-verbindingen, als gevolg van een hogere grondprijs en de noodzaak voor aankoop van grond voor een toegangsweg, minder gunstig dan locatie 2A.

Stakeholders
Op basis van de vergelijking onder paragraaf 5.3 komt naar voren dat locaties 2A en 2B bezwaarlijk zijn voor stakeholder Schiphol. Deze locaties zijn daarom voor dit thema voor de stakeholder Schiphol negatief beoordeeld. Voor het Ministerie van I&M en de omwonenden is onbekend of en welke locaties bezwaren opleveren, daarom zijn de percelen voor deze stakeholders licht negatief beoordeeld. Voor de overige stakeholders geldt dat zij geen bezwaren hebben aangegeven ten aanzien van één of meer van de locaties. Zij zijn daarom neutraal beoordeeld. Op basis van het thema 'stakeholders' zijn alle locaties even geschikt.

Slotbeschouwing
Op basis van de in trechteringsstap 5 uitgevoerde integrale vergelijking van de thema's 'techniek en uitvoering' en 'financiële uitvoerbaarheid' is locatie 1 als het minst geschikt aan te merken. Hieraan zijn de hoge grondprijs en de relatief hoge kosten voor de 20 kV- en 150 kV-verbindingen debet. De grootste uitdagingen ten aanzien van de algemene uitvoerbaarheid van locatie 1 liggen in de ontsluiting van de 20 kV-verbindingen, omdat een grote hoeveelheid 20 kV-verbindingen gerealiseerd moeten worden in een gebied dat planmatig reeds is uitgewerkt. Daarnaast moet aandacht worden besteed aan de mogelijke beïnvloeding van de hogesnelheidslijn.

Gelet op het thema 'stakeholders' is er enkel een onderscheid ten aanzien van de reservering voor de mogelijk toekomstige parallelle Kaagbaan. Schiphol geeft aan het niet verstandig te vinden om een 150/20 kV-station te vestigen in een mogelijke funnel van de mogelijke toekomstige parallelle Kaagbaan. Dit is naar alle waarschijnlijkheid bij locaties 2A en 2B wel het geval.

Op basis van de in trechteringsstap 5 uitgevoerde integrale vergelijking van de thema's 'techniek en uitvoering' en 'financiële uitvoerbaarheid' is locatie 2A als meest geschikt aan te merken. Dit komt met name door zijn lage grondprijs in combinatie met een relatief gunstige ligging ten opzichte van de klantgebieden. De grootste uitdagingen voor locatie 2A vormen de complexiteit van de realisatie van de 150 kV-verbindingen en de realisatie van de 20 kV-verbindingen richting de belangrijkste klantgebieden.

Locatie 2B scoort negatiever dan locatie 2A door een hogere grondprijs, extra kosten voor grond voor de aanleg van een toegangsweg en naar verwachting meer hinder voor de omwonenden tijdens de realisatie. Voor wat betreft het thema 'stakeholders' scoort de locatie vergelijkbaar met locatie 2A. Locatie 2B ligt, net als 2A, in de mogelijke vliegfunnel van de reservering voor de mogelijk toekomstige parallelle Kaagbaan.

5.5 Voorkeurslocatie

In bovenstaande paragrafen is per hoofdthema beschouwd welk locatie de voorkeur heeft.

Op basis van een integrale afweging valt locatie 1 af. Locaties 2A en 2B zijn vergelijkbaar voor de thema's 'techniek en uitvoering' en 'stakeholders'. Voor het thema 'financiële uitvoerbaarheid' zijn locaties 2A en 2B verschillend in het voordeel van locatie 2A. Omdat de netwerkbedrijven hun taken tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten dienen uit te voeren, heeft locatie 2A de voorkeur.

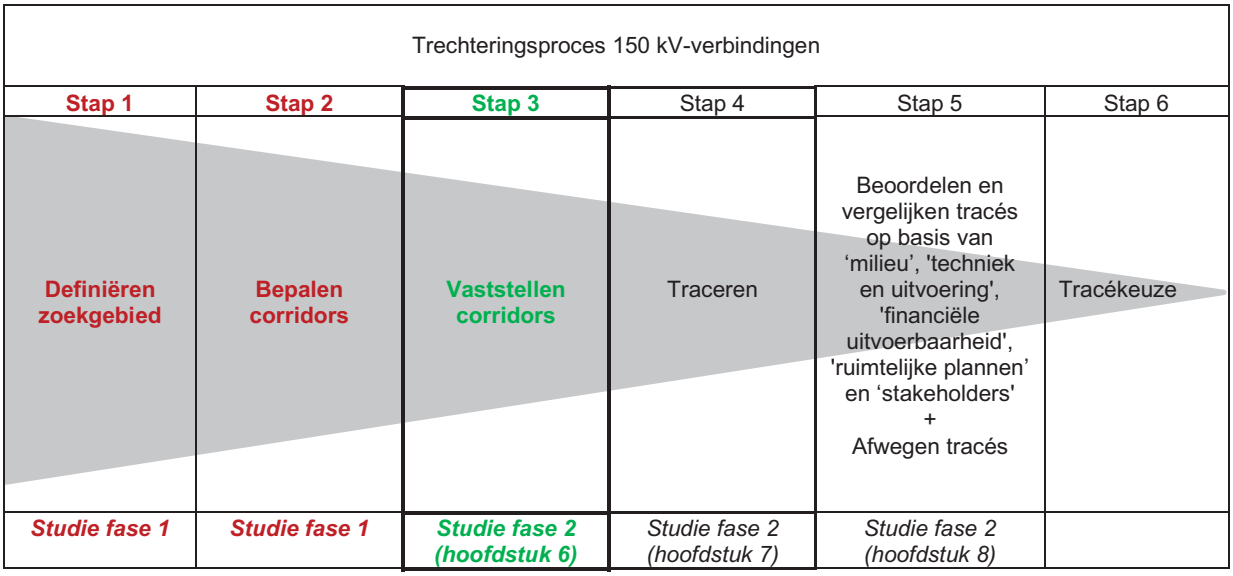
Deel B:
150 kV-verbindingen

6 150 kV-verbindingen: Vaststellen corridors

6.1 Inleiding

Om te komen tot een goed onderbouwd en haalbaar tracé is een stapsgewijs trechteringsproces toegepast. In figuur 6.1 zijn de stappen in dit proces weergegeven. Dit hoofdstuk, stap 3 ***(groen)***, beschrijft hoe de verschillende corridors zijn vastgesteld en de wijze waarop deze tot stand zijn gekomen.

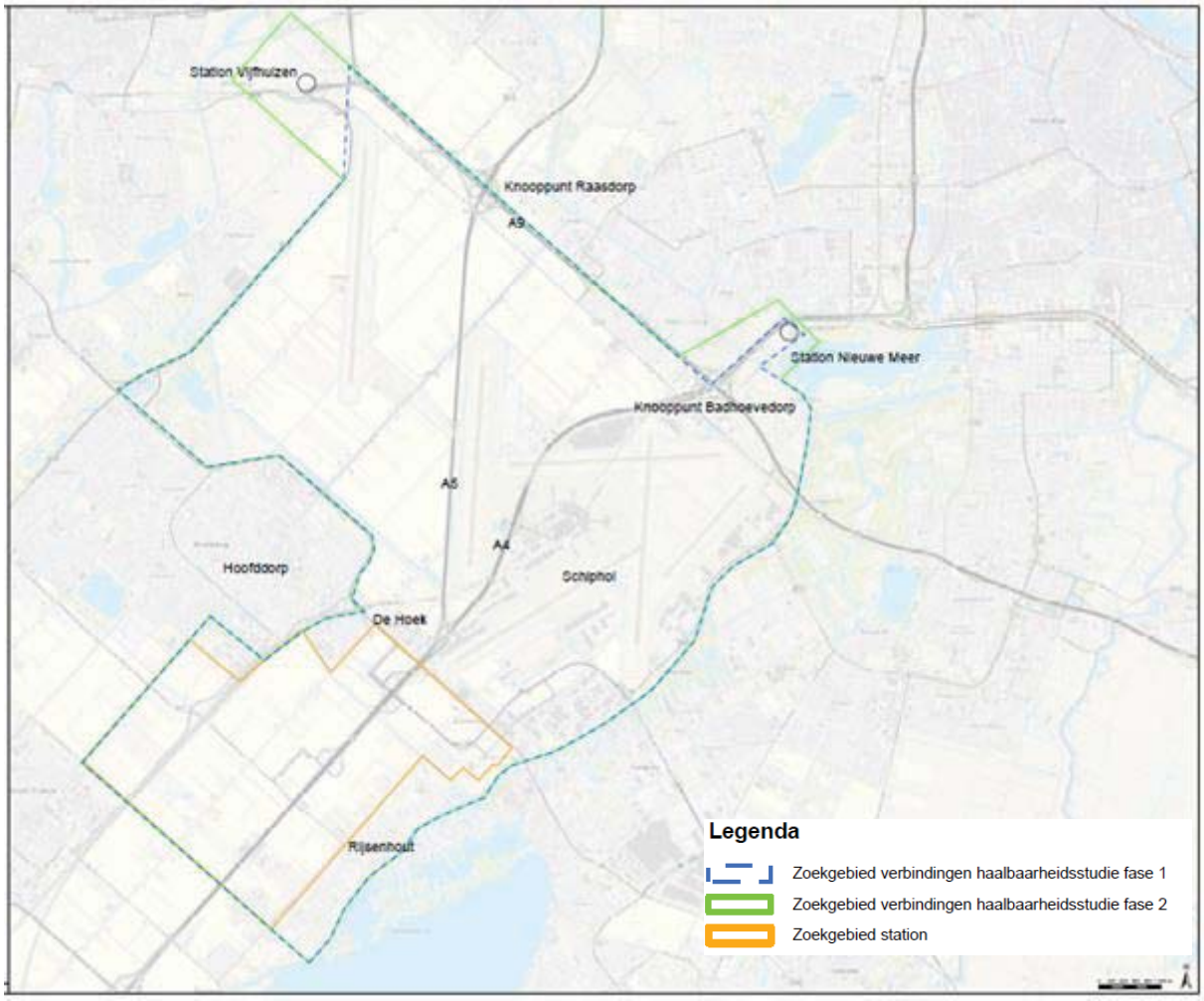
De tracering is beschreven in hoofdstuk 7 (stap 4). In hoofdstuk 8 zijn de verschillende tracés beoordeeld en onderling afgewogen (stap 5).



Figuur 6.1: Trechteringsproces Netuitbreiding A4-zone: 150 kV-verbindingen (stap 3)

6.2 Vaststelling zoekgebied

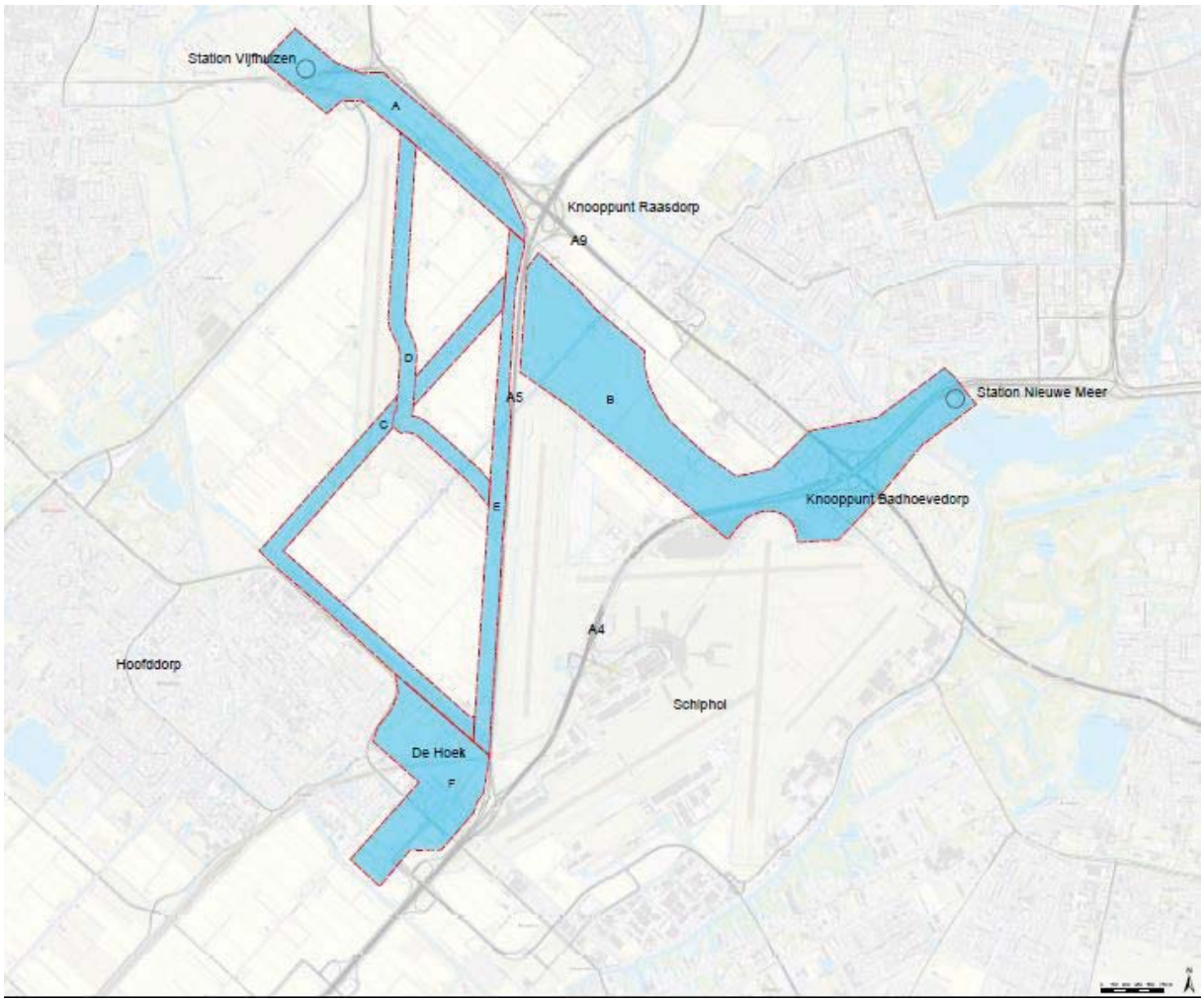
In fase 1 van deze haalbaarheidsstudie is de begrenzing van het zoekgebied vastgesteld. Met dezelfde uitgangspunten als in fase 1 is de begrenzing van het zoekgebied, door de uitbreiding van het project (zie paragraaf 2.3), opnieuw bekeken en waar nodig aangepast. Op basis hiervan is het zoekgebied voor fase 2 vastgesteld, zoals weergegeven in afbeelding 6.1 en bijlage 6.1.



Afbeelding 6.1: Zoekgebied van het project fase 2 na samenvoeging van de twee projecten met in blauw de oorspronkelijke begrenzing, in groen de begrenzing van fase 2 en in oranje de begrenzing van het zoekgebied voor het station (zie bijlage 6.1 voor een grotere weergave)

6.3 Vaststellen corridors

Bij de start van fase 2 zijn de corridors gezien de samenvoeging van de beide projecten, zoals beschreven in paragraaf 2.4, nogmaals beoordeeld en zijn de begrenzingen van de corridors wat aangepast. Voor de begrenzing van de corridors is gebruik gemaakt van de resultaten van de thematische beoordelingen uit fase 1 van de haalbaarheidsstudie. Om meer focus te krijgen in deze corridors heeft Reddyn daarnaast als uitgangspunt gehanteerd dat de uiteindelijke tracés zoveel mogelijk langs de randen van percelen gerealiseerd moeten worden. Hiermee worden het ruimtelijk beslag en de beperkingen op de percelen voor de omgeving (met name voor de grondeigenaren) en eventuele ontwikkelingen zo gering mogelijk gehouden, wat eveneens een uitgangspunt is voor de verdere tracering (zie hoofdstuk 7). Het overzicht van de corridors is weergegeven in afbeelding 6.2.



Afbeelding 6.2: Corridors A tot en met F voor de verbindingen van het A4-zone project (zie bijlage 6.2 voor een grotere weergave)

6.4 Beschrijving corridors

Binnen het zoekgebied zijn zes corridors gedefinieerd, corridors A tot en met F. De verschillende verbindingen lopen door meerdere corridors:

- Verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer loopt door corridors A en B;
- Verbinding Vijfhuizen – A4-zone loopt via corridors:
    - A, D, C en F of;
    - A, C en F of;
    - A, E en F.
- Verbinding Nieuwe Meer – A4-zone loopt door corridors:
    - B, E en F of;
    - B, C en F.

Corridor A loopt vanaf het bestaande 150 kV station Vijfhuizen tot het knooppunt Raasdorp van de rijkswegen A5/A9. De corridor omvat zowel het gebied rond de bestaande verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer (direct ten zuiden van de Schipholweg) als het gebied tussen de Schipholweg en de rijksweg A9.

Corridor B is een brede strook vanaf het knooppunt Raasdorp naar het bestaande 150 kV station Nieuwe Meer. De corridor wordt aan de noordzijde begrensd door de omlegging van de rijksweg A9. Ten noorden van deze omlegging zijn in verband met geplande woningbouw geen mogelijkheden voor een tracé. Aan de zuidzijde wordt deze corridor begrensd door de nabijheid van start- en landingsbanen.

Corridor C volgt in grote lijnen het tracé van de hoofdtransportleiding van Gasunie en de reservering voor de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035. In hoofdstuk 7 is de ligging van de buisleidingenstrook op kaarten weergegeven. Afstemming met Gasunie over dit tracé is uiteraard noodzakelijk om te beoordelen of de beïnvloeding van de hoofdtransportleiding kan worden beperkt.

Corridor D ligt ten oosten van landingsbaan de Polderbaan, in agrarisch gebied. De corridor ligt parallel aan de Polderbaan, aan de randen van de agrarische percelen. Dit betekent wel dat het tracé binnen 300 meter van de start- en landingsbaan gerealiseerd zou worden. Op basis van het programma van eisen van TenneT heeft het de voorkeur om buiten de 300 meter assets te realiseren in verband met risico's op vliegtuigcalamiteiten. De afstand tot de start- en landingsbaan is hierbij 150 tot 180 meter. In hoofdstuk 8 is nader ingegaan op deze risico's.

Corridor E ligt aan de westzijde van de rijksweg A5 en loopt vanaf het knooppunt nabij Raasdorp A5/A9 tot aan het bedrijventerrein De Hoek. Ten opzichte van haalbaarheidsstudie fase 1 is de corridor iets meer opgeschoven in de richting van de start- en landingsbaan, om zo langs de randen van de percelen te kunnen traceren. Hierbij blijft de corridor op meer dan 300 meter van de daadwerkelijke start- en landingsbaan.

Corridor F is het gebied rond De Hoek. Dit is een gebied met veel fysieke beperkingen. Enerzijds zijn dichtbebouwde zones (zowel bovengronds als ondergronds) aanwezig en anderzijds zijn nog veel ontwikkelingen gepland in het gebied. Ook is er sprake van grootschalige ondergrondse infrastructuur, zoals hoofdtransportleiding van Gasunie. Het gebied is relatief breed gehouden om zo ruimte te bieden aan technische oplossingen en zo min mogelijk belemmeringen op te leggen aan bestaande functies en aan toekomstige ontwikkelingen.

De tracering vanaf corridor F (De Hoek) naar de stationslocatie wordt uitgevoerd nadat een keuze is gemaakt voor de stationslocatie. Dit wordt in een aparte rapportage beschreven.

Binnen de corridors zijn tracés voor de 150 kV-verbindingen uitgewerkt, deze tracés zijn beschreven in hoofdstuk 7.

Voor corridor A en B geldt, omdat dit brede corridors zijn, dat er binnen de corridors meerdere tracés mogelijk zijn. De beoordeling en vergelijking vindt plaats tussen de tracés binnen de grenzen van de corridor.

Binnen corridors C tot en met E is enkel één tracé uitgewerkt. Dit zijn smalle corridors, waar met de traceringsuitgangspunten (zie hoofdstuk 7) maar een tracé mogelijk is. De beoordeling en vergelijking vindt plaats tussen de tracés binnen corridor C tot en met E.

Corridor F is een brede corridor, maar door de beperkt beschikbare fysieke ruimte rondom knooppunt De Hoek is er maar één tracé mogelijk.

7 150 kV-verbindingen: Tracering

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de tracering. In het trechteringsproces aangeduid met stap 4 (***groen***) in de onderstaande figuur.

Trechteringsproces 150 kV-verbindingen					
Stap 1	**Stap 2**	Stap 3	**Stap 4**	Stap 5	Stap 6
Definiëren zoekgebied	**Bepalen corridors**	Vaststellen corridors	**Traceren**	Beoordelen en vergelijken tracés op basis van 'milieu', 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', 'ruimtelijke plannen' en 'stakeholders' + Afwegen tracés	Tracékeuze
Studie fase 1	***Studie fase 1***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 6)*	***Studie fase 2 (hoofdstuk 7)***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 8)*	

Figuur 7.1: Trechteringsproces Netuitbreiding A4-zone: 150 kV-verbindingen (stap 4)

7.2 Uitgangspunten tracering

7.2.1 Uitgangspunten

In fase 1 van de haalbaarheidsstudie zijn met name milieuthema's onderzocht om te komen tot corridors waarbinnen een tracé kan worden gerealiseerd met weinig beperkingen ten aanzien van milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van het Programma van Eisen traceringsuitgangspunten en locatie-eisen van TenneT , (PvE.00.002, 27 januari 2016, versie 1.0. Bij het ontwerpen van de verschillende tracéopties binnen de corridors zijn de volgende technische uitgangspunten gehanteerd, afkomstig uit Kabel, Standaard programma van eisen, PvE.06.000, 11 februari 2011, versie 1.0:

- tracés moeten een zo kort mogelijke lengte hebben. Grotere lengtes hebben tot gevolg dat er meer netverliezen optreden en dat de kosten voor de aanleg hoger worden;
- tracés volgen zo veel mogelijk de perceelgrenzen en de bestaande infrastructuur. Hierdoor is het ruimtebeslag en de beperkingen op de percelen (voor zowel huidig gebruik als eventuele toekomstige ontwikkelingen) zo beperkt mogelijk;
- de aanleg vindt in principe in open ontgraving plaats. Ter plaatse van kruisingen met (spoor-) wegen, water en ondergrondse infrastructuur worden horizontaal gestuurde boringen of ingegraven buizen toegepast. Vanwege de complexe geohydrologische situatie is het niet wenselijk om grote delen van het tracé door middel van gestuurde boringen te realiseren. Door de boringen kunnen namelijk afsluitende lagen doorboord worden waardoor ongewenste waterverplaatsing plaats kan vinden tussen de onderlinge grondlagen;
- er is rekening gehouden met een ruimtebeslag van de kabelverbindingen van 9 meter (3 circuits, bij open ontgraving). Dit ruimtebeslag is nader toegelicht in bijlage 7.1;
- de minimaal onderlinge afstand met de boringen van derden bedraagt 10,00 meter. Dit is een ontwerpeis van de betreffende eigenaren waaronder het Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) en Gasunie.
- minimale afstanden ten opzichte van een watergang: 1 meter ten opzichte van insteek talud;

- watergangen, spoor en wegen worden zoveel mogelijk haaks gekruist. Dit is veelal ook een eis vanuit vergunningverleners vanwege risico's op verzakking, vermindering van ruimtebeslag en beheer en onderhoud;
- kabels en leidingen worden daar waar mogelijk onderlangs gekruist door middel van ingegraven mantelbuizen of een horizontaal gestuurde boring. Deze boring is omhuld door een kunststofbuis (HDPE);
- de wijze waarop over het gehele tracé het water, de wegen en inritten uiteindelijk worden gekruist, is afhankelijk van het soort bestrating en belangrijkheid van de doorgaande wegen. Dit wordt in de ontwerpfase nader met de betreffende beheerders afgestemd. In bijlage 7.1 zijn de verschillende aanlegmethodes, de benodigde tracébreedtes en werkstroken nader toegelicht.

Daarnaast is conform het Programma van Eisen traceringsuitgangspunten en locatie-eisen zoveel mogelijk getraceerd buiten bebouwing en vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen. Op deze manier belet het tracé geen overige geplande ontwikkelingen.

Voor kruisingen door middel van een horizontaal gestuurde boring (methode: Horizontal Directional Drilling (HDD)) wordt in een volgende fase boorrapporten en een beïnvloedingsberekeningen gemaakt. De kruisingen van het water- en gasleidingentracés worden in de ontwerpfase nader besproken en gedetailleerd.

7.3 Beschrijving verschillende tracés

In deze paragraaf is per tracédeel een beschrijving gegeven van onderstaande punten. Met tracédeel wordt het tracé binnen de grenzen van een corridor bedoeld, verder in de tekst tracé genoemd.

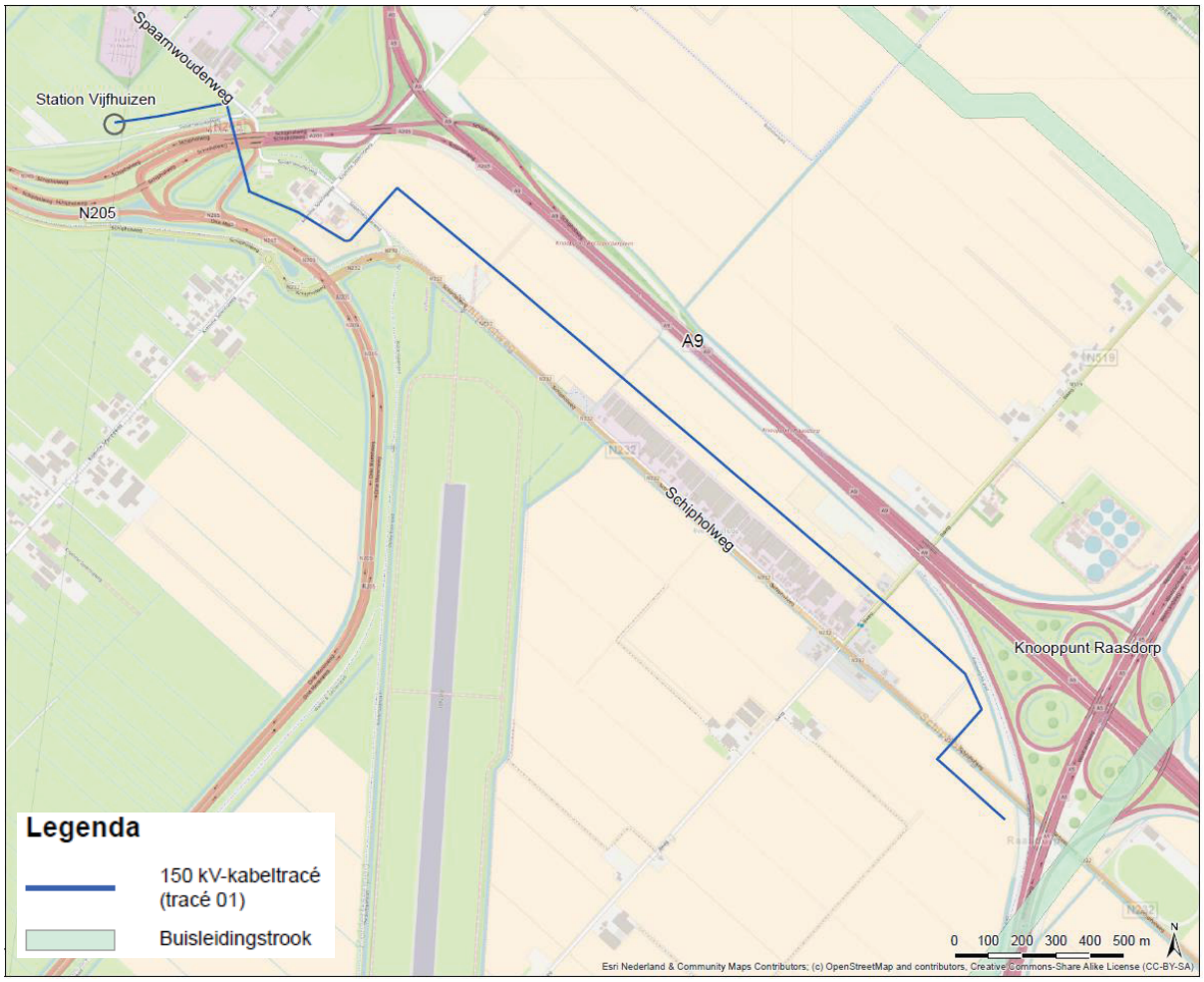
- de verbindingen die binnen de betreffende corridor vallen. In het tracé tussen Vijfhuizen en A4-zone worden twee verbindingen gerealiseerd, aangeduid als Vijfhuizen - A4-zone 1 en 2. De andere twee nieuwe verbindingen betreffen ieder één kabelverbinding;
- de route van het tracédeel;
- de kruisingen met wegen, spoor en watergangen;
- de kruisingen met kabels en leidingen;
- eventuele bijzonderheden.

7.4 Beschrijving verschillende tracés

7.4.1 Corridor A, tracé 1, Vijfhuizen - knooppunt Raasdorp

Verbindingen:

- Vijfhuizen - Nieuwe Meer
- Vijfhuizen - A4-zone 1 en 2



Afbeelding 7.1: Tracé 1, station Vijfhuizen – knooppunt Raasdorp (zie bijlage 7.2 voor grotere weergave)

Beschrijving tracé

Het kabeltracé vertrekt vanaf de nieuw in te richten kabelvelden op het bestaande 150 kV-station Vijfhuizen aan de Spaarnwouderweg.

Vanaf het bestaande station Vijfhuizen kruist het tracé de N205, inclusief op- en afritten, de Kromme Spieringweg, en de Schipholweg. Het tracé vervolgt ten noorden van de Schipholweg in een vrijwel rechte lijn parallel tot aan het verkeersknooppunt Raasdorp. Daar kruist het weer de Schipholweg en gaat zuidelijk van de Schipholweg verder tot aan het knooppunt waarbij de tracés vanuit Vijfhuizen en Nieuwe Meer in de richting van A4-zone samenkomen (nabij verkeersknooppunt Raasdorp).

Corridor A grenst niet aan het station Vijfhuizen waardoor het eerste stuk van tracé 1, vanaf Vijfhuizen, buiten de corridor valt. Na het kruisen van de Kromme Spieringweg ligt het tracé in corridor A.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit het station Vijfhuizen achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:

- Kromme Spieringweg;
- Kruising N205 (inclusief op- en afritten);
- Schipholweg;
- IJweg;
- Schipholweg (nogmaals).

Kruisingen kabels en leidingen
De meeste kabels en leidingen zijn geclusterd parallel aan de Schipholweg, hier bevindt zich de hoofdstructuur van de bestaande hoogspannings- en middenspanningsverbindingen, watertransportleidingen en een brandstofbuisleiding.

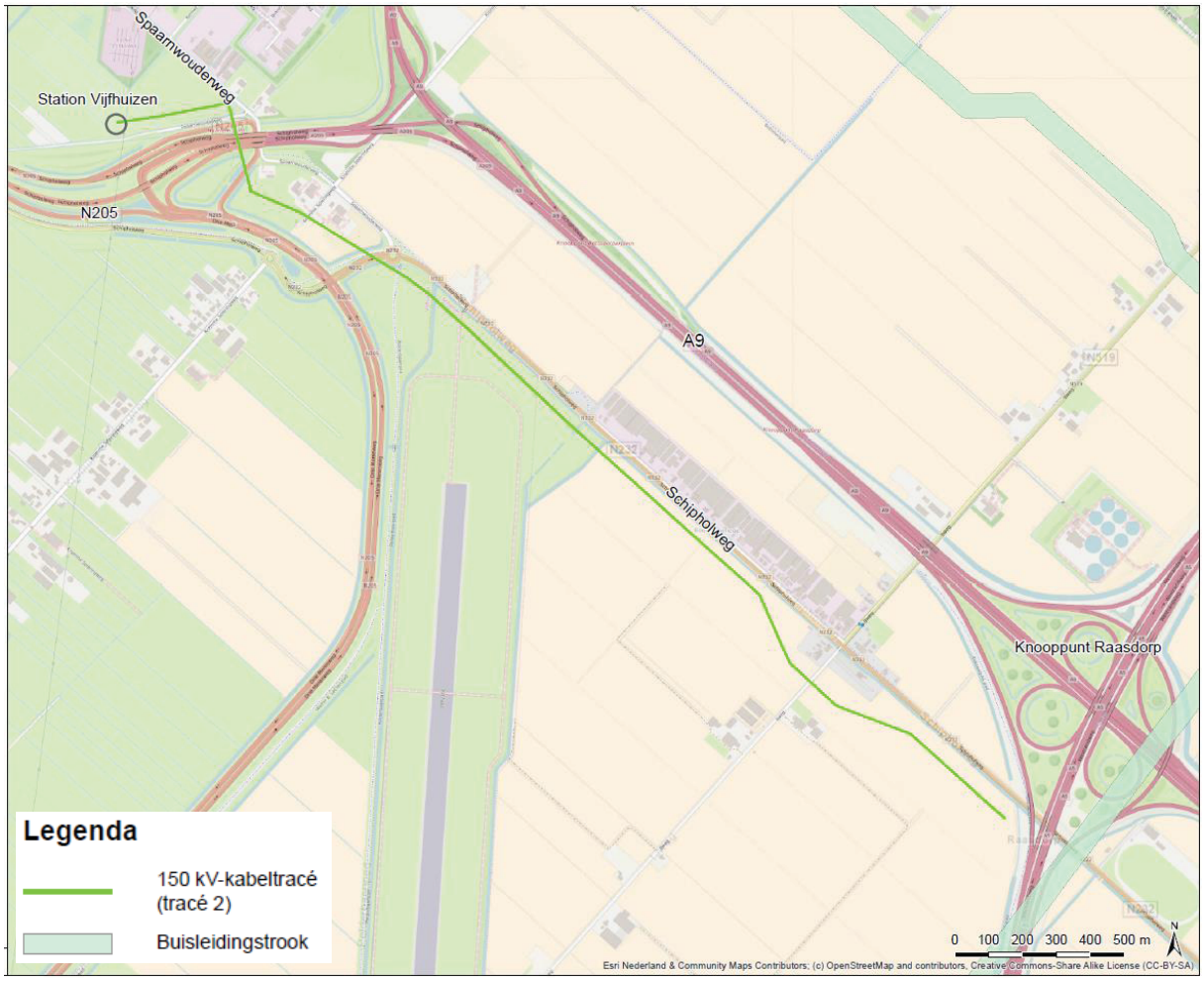
Tussen het bestaande station Vijfhuizen en het knooppunt Raasdorp worden de volgende kabels en leidingen gekruist:

- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

Op het terrein van station Vijfhuizen worden tevens diverse kabels en leidingen gekruist.

7.4.2 Corridor A tracé 2, Vijfhuizen - knooppunt Raasdorp

Verbindingen:
- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- Vijfhuizen – A4-zone 1 en 2



Afbeelding 7.2: Tracé 2, station Vijfhuizen – knooppunt Raasdorp (zie bijlage 7.3 voor grotere weergave)

Beschrijving tracé:
Het kabeltracé vertrekt vanaf de nieuw in te richten kabelvelden op het 150 kV-station Vijfhuizen aan de Spaarnwouderweg. Vanaf het bestaande station Vijfhuizen kruist het tracé de N205, inclusief op- en afritten, de Kromme Spieringweg, en vervolgens de Schipholweg. Het tracé vervolgt ten zuiden, van de Schipholweg in een vrijwel rechte lijn tot aan het knooppunt (nabij verkeersknooppunt Raasdorp).

Corridor A grenst niet aan het station Vijfhuizen waardoor het eerste stuk van tracé 2, vanaf Vijfhuizen, buiten de corridor valt. Na het kruisen van de Kromme Spieringweg lig het tracé in corridor A. Ter hoogte van de IJweg wordt de bebouwing ontweken, hierdoor ligt het tracé voor een klein deel buiten de corridor.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit het station Vijfhuizen achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:
- Kromme Spieringweg;
- Spaarnwouderweg;
- Kruising N205 (inclusief op- en afritten);
- Schipholweg;
- IJweg.

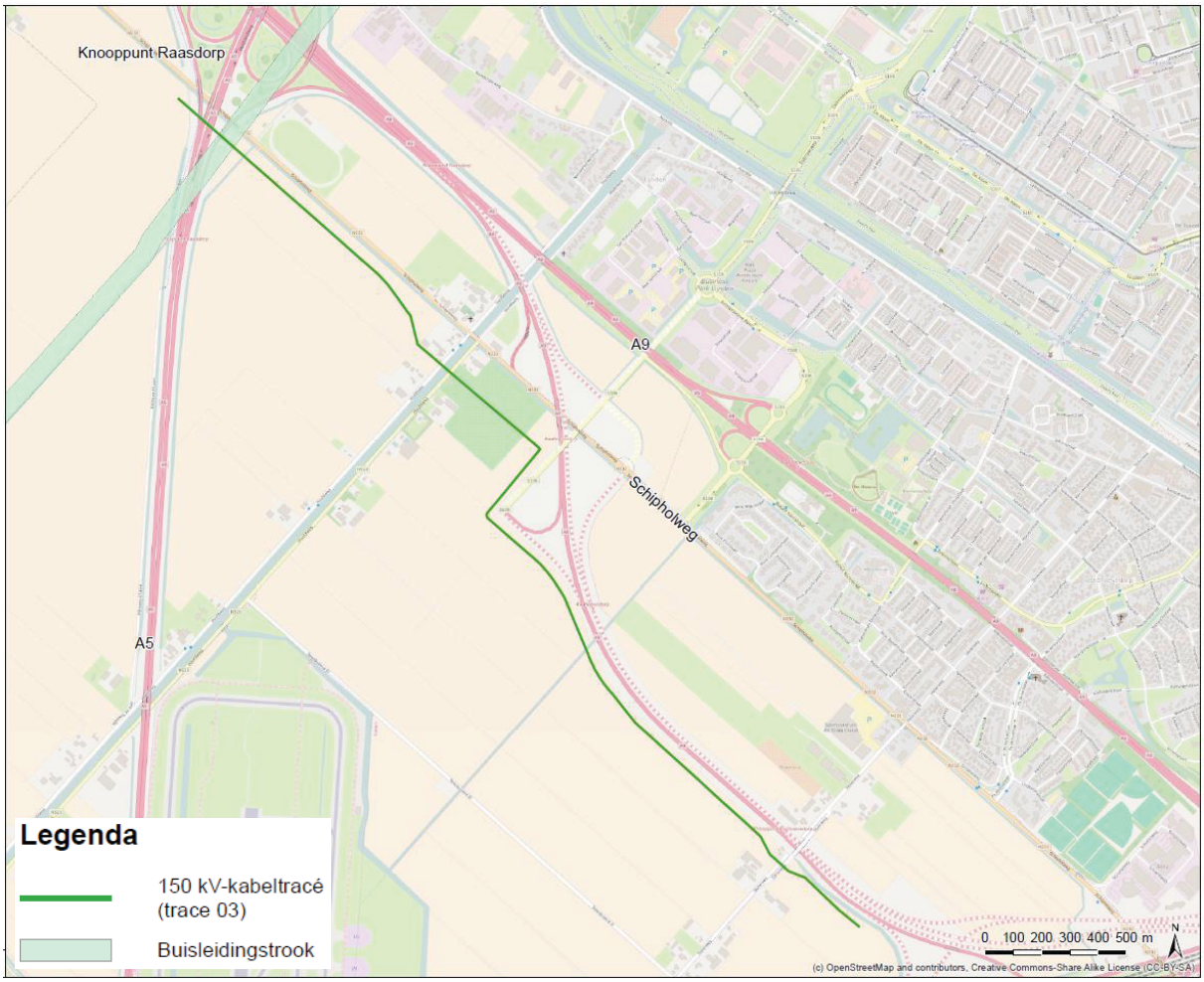
Kruisingen kabels en leidingen
De meeste kabels en leidingen zijn geclusterd parallel aan de Schipholweg, hier bevindt zich de hoofdstructuur van de bestaande hoogspannings- en middenspanningsverbindingen, watertransportleidingen en een brandstofbuisleiding.

Tussen station Vijfhuizen en het knooppunt Raasdorp moeten de volgende kabels en leidingen gekruist worden:
- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

Op het terrein van het station Vijfhuizen worden tevens diverse kabels en leidingen gekruist.

7.4.3 Corridor B tracé 3, knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp

Verbindingen:
- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.3: Tracé 3, knooppunt Raasdorp –knooppunt Badhoevedorp (zie bijlage 7.4 voor grotere weergave)

Beschrijving:
Vanaf het knooppunt Raasdorp gaat het tracé in zuidelijke richting en parallel aan de Schipholweg. Er zijn kruisingen voorzien met de rijksweg A5, de Hoofdvaart, de Sloterweg. Bovendien houdt het tracé rekening met de doorgetrokken T106 richting de 2000 El. Verder volgt het tracé de omgelegde rijksweg A9 aan de zuidzijde buiten het beheergebied van Rijkswaterstaat.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt Raasdorp achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:
- Rijksweg A5;
- Nieuwekerkertocht;
- Hoofdweg en Hoofdvaart;
- Kagertocht;
- Sloterweg.

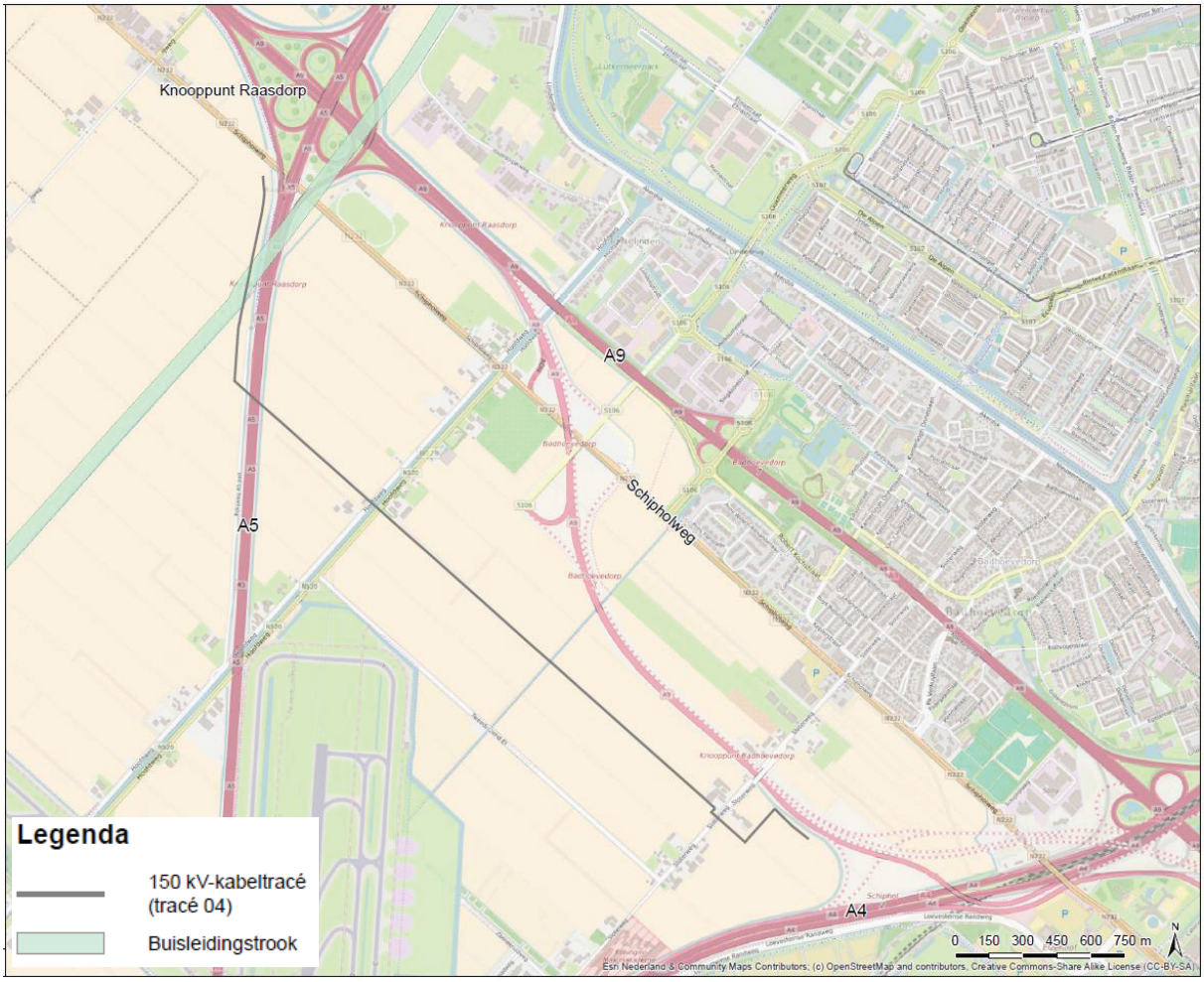
Kruisingen kabels en leidingen
De meeste kabels en leidingen zijn geclusterd parallel aan de Schipholweg. Hier bevindt zich de hoofdstructuur van de bestaande hoogspannings- en middenspanningsverbindingen, watertransportleidingen en een brandstofbuisleiding.

Het tracé kruist ten oosten van het knooppunt Raasdorp A5/A9 een gebied dat in de structuurvisie Buisleidingen 2012-2035 is gereserveerd voor buisleidingen van nationaal belang voor het transport van aardgas, olie en chemicaliën. In dit tracé worden transportleidingen van CO_2 en aardgas gekruist.

Tussen station knooppunt Raasdorp en knooppunt Badhoevedorp Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:
- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

7.4.4 Corridor B tracé 4, knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp

Verbindingen:
- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.4: Tracé 4, knooppunt Raasdorp – knooppunt Badhoevedorp (zie bijlage 7.5 voor grotere weergave)

Vanaf het knooppunt Raasdorp gaat het tracé over een lengte van circa 950 meter in zuidelijke richting, parallel aan de rijksweg A5. Vervolgens buigt het tracé af in zuidoostelijke richting, door particuliere grond tot de rijksweg A4.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt Raasdorp achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:

- rijksweg A5;
- Nieuwekerkertocht;
- Hoofdweg en Hoofdvaart;
- Kagertocht;
- Sloterweg.

Kruisingen kabels en leidingen
Het tracé kruist ten zuiden van het knooppunt Raasdorp A5/A9 een gebied dat in de structuurvisie Buisleidingen 2012-2035 is gereserveerd voor buisleidingen van nationaal belang voor het transport van aardgas, olie en chemicaliën. In dit tracé worden transportleidingen voor CO_2 en aardgas gekruist.

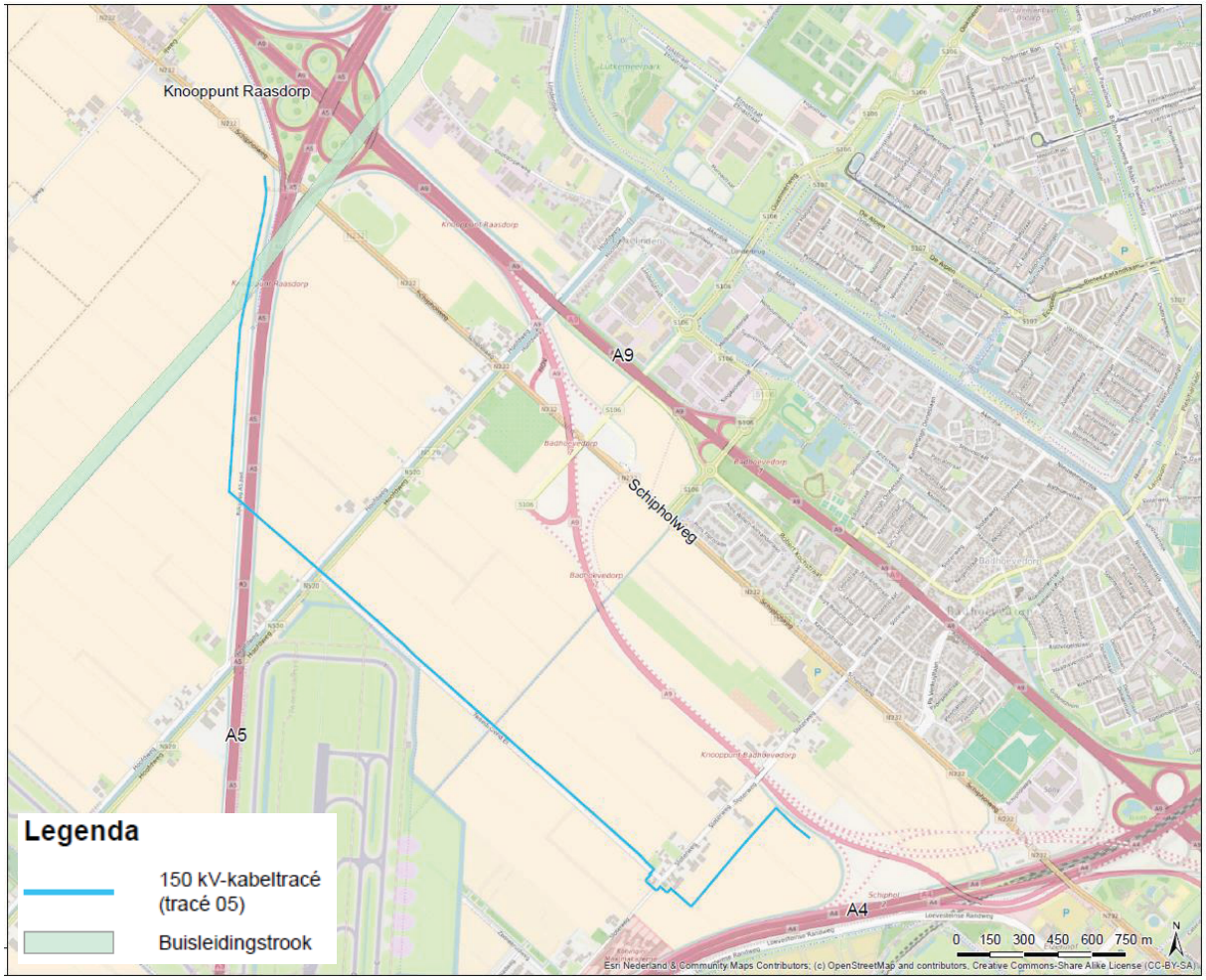
Tussen knooppunt Raasdorp en knooppunt Badhoevedorp worden de volgende kabels en leidingen gekruist:

- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

7.4.5 Corridor B, Tracé 5, knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp

Verbindingen:

- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.5: Tracé 5, knooppunt Raasdorp – knooppunt Badhoevedorp (zie bijlage 7.6 voor grotere weergave)

Vanaf het knooppunt Raasdorp gaat het tracé over een lengte van circa 1400 meter in zuidelijke richting, parallel aan de rijksweg A5. Vervolgens buigt het tracé af in zuidoostelijke richting, door particuliere grond tot de rijksweg A4. Het tracé ontwijkt bebouwing, hierdoor ligt het tracé voor een klein deel buiten de corridor.

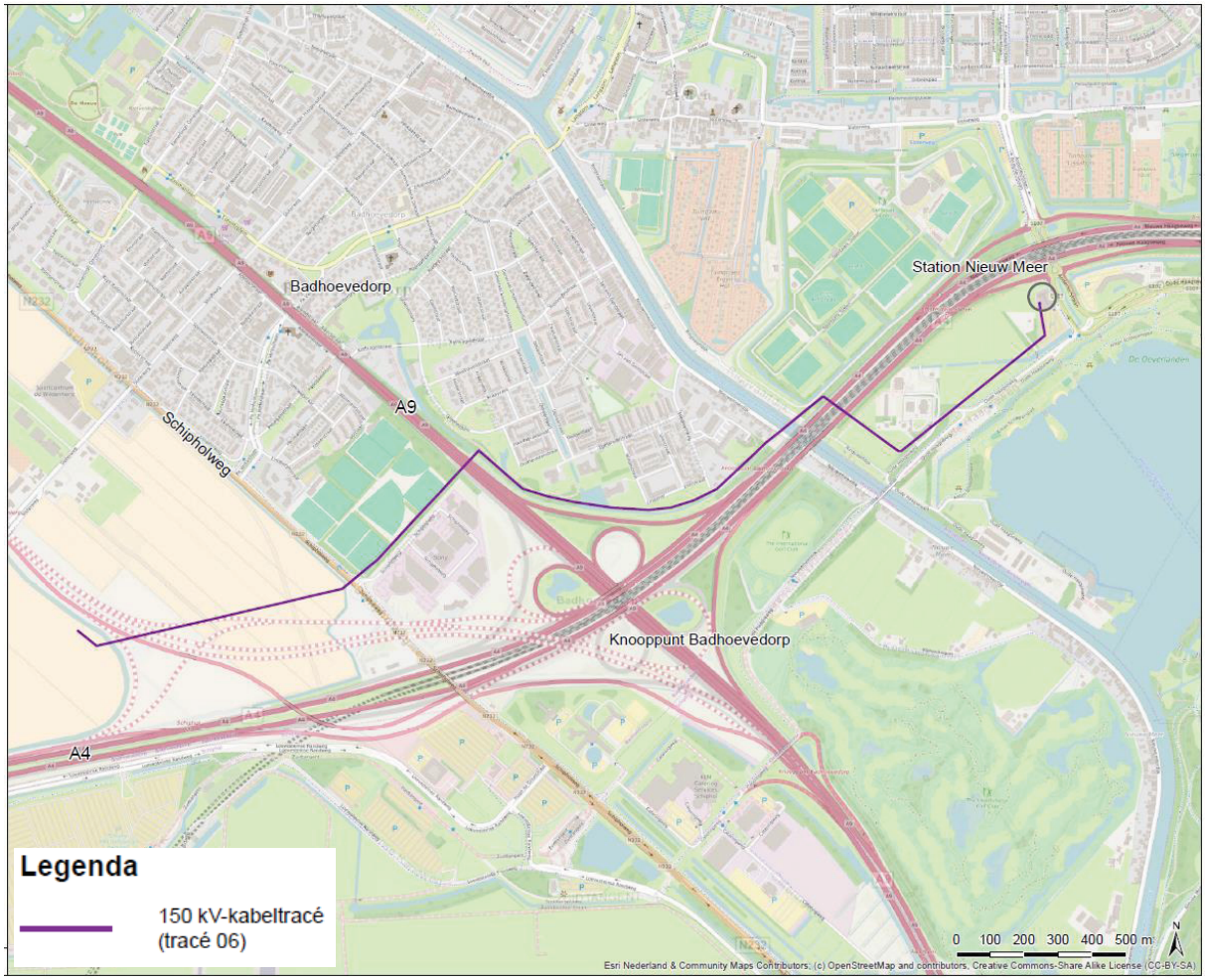
Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt Raasdorp achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:
- rijksweg A5;
- Nieuwekerkertocht;
- Hoofdweg en Hoofdvaart;
- Kagertocht;
- Sloterweg.

Kruisingen kabels en leidingen
Het tracé kruist ten zuiden van het knooppunt Raasdorp A5/A9 een gebied dat in de structuurvisie Buisleiding 2012-2035 is gereserveerd voor buisleidingen van nationaal belang voor het transport van aardgas, olie en chemicaliën. In dit tracé worden transportleidingen voor CO_2 en aardgas gekruist.

In dit tracé, tussen knooppunt Raasdorp en knooppunt Badhoevedorp worden de volgende kabels en leidingen gekruist:
- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

7.4.6 Corridor B tracé 6 knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer

Verbindingen:
- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.6: Tracé 6 knooppunt Badhoevedorp – station Nieuwe Meer. In kleur is het huidige knooppunt Badhoevedorp weergegeven. In grijstinten is het nieuwe knooppunt weergegeven dat momenteel in aanleg is (zie bijlage 7.7 voor grotere weergave)

Vanaf het knooppunt Badhoevedorp kruist het tracé de omgelegde rijksweg A9, Schipholweg alsmede een aantal watertransportleidingen. Hierna volgt het tracé de bestaande 150 kV-verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer langs het bedrijventerrein Schipholweg en sportvelden, kruist vervolgens de oude rijksweg A9, waarna het tracé de verbindingsweg van de rijksweg A4 naar de rijksweg A9 volgt en de Ringvaart kruist. Vervolgens buigt het tracé af en kruist de rijksweg A4, waarna een tracé parallel aan de Oude Haagseweg volgt tot aan het bestaande station Nieuwe Meer.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt Badhoevedorp achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:

- rijksweg A9;
- Schipholweg ;
- rijksweg A4;
- ProRail; spoorlijn (bovengronds) Amsterdam- Lelylaan;
- Ringvaart nabij Nieuwemeerdijk (inclusief dijklichamen);
- Oude Haagseweg (parallel aan);
- watergang en weg nabij 150 kV-station Nieuwe Meer.

Kruisingen kabels en leidingen
Tussen knooppunt Badhoevedorp en het bestaande station Nieuwe Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:

- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding
- watertransportleiding;
- diverse telecomleidingen.

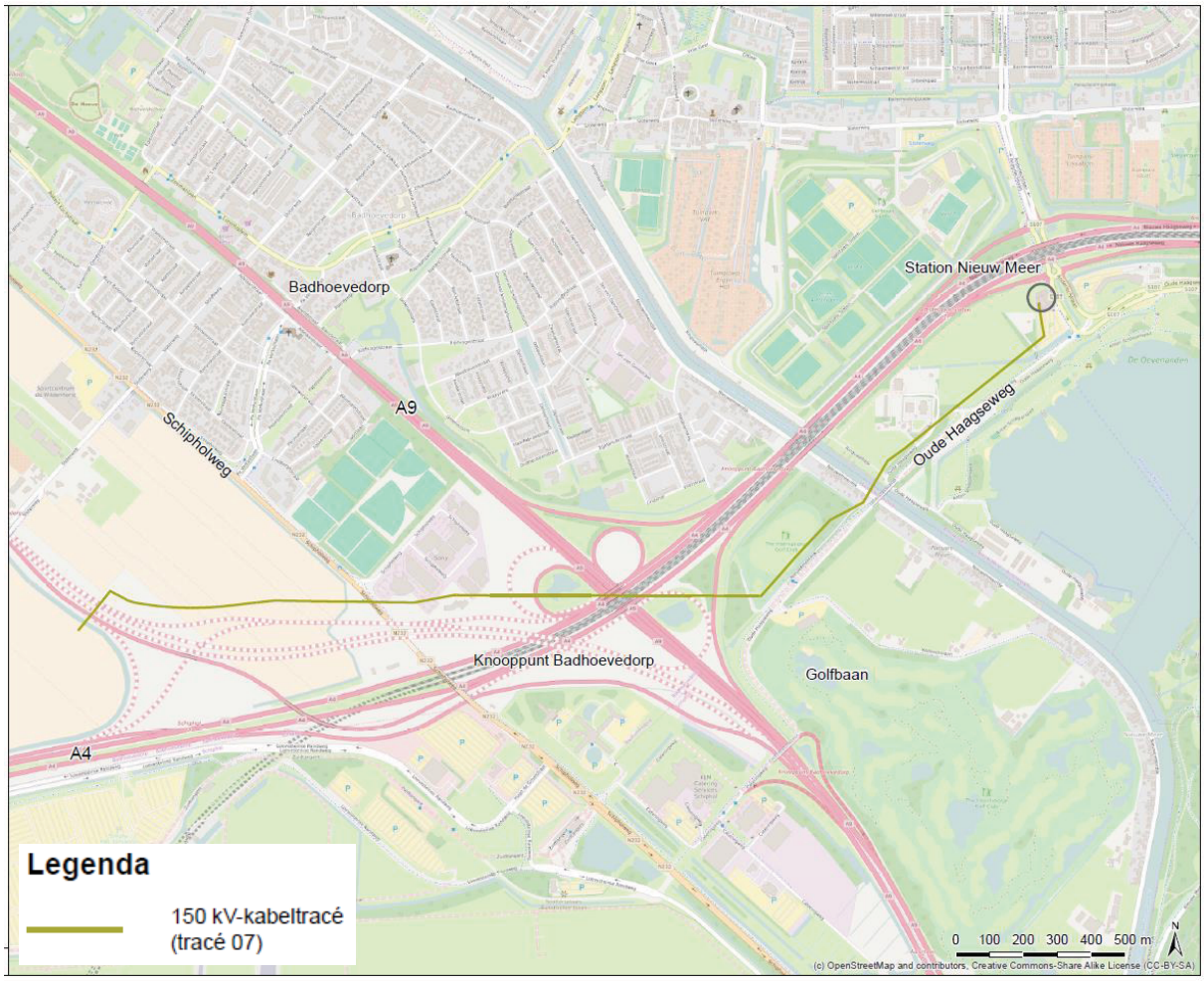
Op het stationsterrein van Nieuwe Meer worden tevens diverse kabels en leidingen gekruist.

7.4.7 Corridor B tracé 7 knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer

Verbindingen:

- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer

Vanaf het knooppunt Badhoevedorp gaat het tracé in noordelijke richting naar de overzijde van de omgelegde rijksweg A9 tot aan de Meidoornweg, waarbij kruisingen zijn voorzien onder de rijksweg A4 en rijksweg A9 (voormalig knooppunt Badhoevedorp).



Afbeelding 7.7: Tracé 7 knooppunt Badhoevedorp – Nieuwe Meer (zie bijlage 7.8 voor grotere weergave)

Het tracé gaat vervolgens in beginsel door middel van aanleg in open ontgraving, in noordelijke richting door golfbaan “The International”, en vervolgt door middel van een HDD westelijk van en parallel aan de Oude Haagseweg tot aan de Anderlechtlaan. Daar buigt het tracé af richting Nieuwe Meer. Hierbij zijn kruisingen voorzien onder de Ringvaart, inclusief waterkeringen, langs de Oude Haagseweg en nabij station Nieuwe Meer in verband met de aanwezigheid van veel kabels en leidingen. Bovendien houdt het tracé rekening met het te realiseren fietspad onder het knooppunt Badhoevendorp en het nieuwe HOV-viaduct (Hoogwaardig Openbaar Vervoer) naar Schiphol.

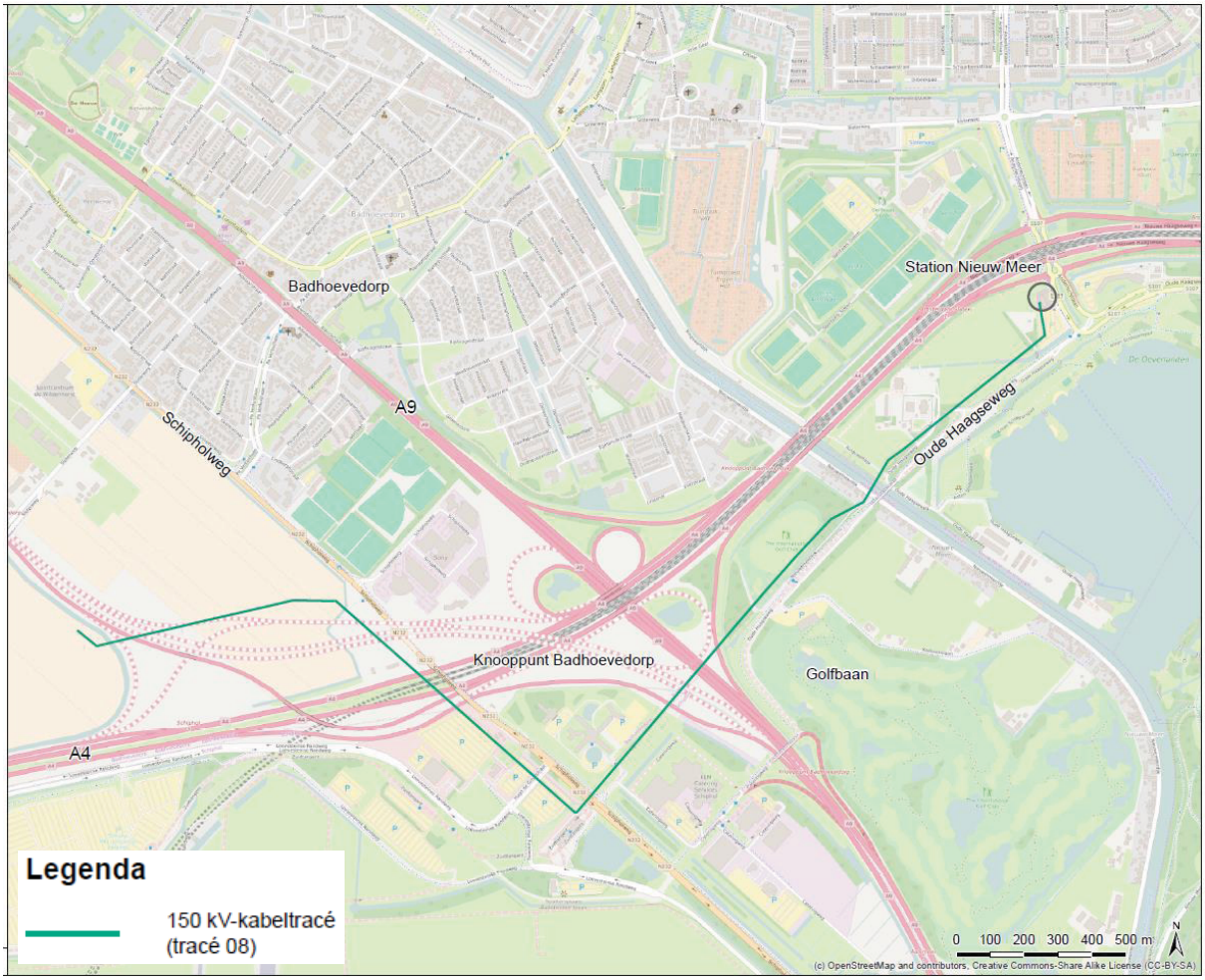
Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt Badhoevedorp achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:
- rijksweg A9;
- Schipholweg;
- rijksweg A4;
- ProRail; spoorlijn (bovengronds) Amsterdam- Lelylaan;
- Ringvaart nabij Nieuwemeerdijk (inclusief dijklichamen);
- Oude Haagseweg (parallel aan);
- watergang en weg nabij 150 kV-station Nieuwe Meer.

Kruisingen kabels en leidingen
Tussen knooppunt Badhoevedorp en station Nieuwe Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:
- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

Op het stationsterrein van Nieuwe Meer worden tevens diverse kabels en leidingen gekruist.

7.4.8 Corridor B tracé 8 Knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer

Verbindingen:
- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.8: Tracé 8 knooppunt Badhoevedorp – Nieuwe Meer (zie bijlage 7.9 voor grotere weergave)

Vanaf het knooppunt Badhoevedorp gaat het tracé parallel aan de rijksweg A4 in noordoostelijke richting. Vervolgens kruist het tracé de rijksweg A4 in zuidoostelijke richting en gaat verder via de parkeerplaatsen en bedrijventerrein op Schiphol.

Het tracé gaat vervolgens in noordelijke richting door de golfbaan “The International” en vervolgt, door middel van een HDD, westelijk van en parallel aan de Oude Haagseweg tot aan de Anderlechtlaan. Daar buigt het tracé af richting Nieuwe Meer. Er zijn kruisingen voorzien onder de Ringvaart, inclusief waterkeringen, langs de Oude Haagseweg en nabij station Nieuwe Meer i.v.m. de aanwezigheid van veel kabels en leidingen.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit het station Vijfhuizen achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:

- rijksweg A4;
- ProRail; spoorlijn Amsterdam- Lelylaan;
- Schipholweg;
- rijksweg A9;
- Ringvaart nabij Nieuwemeerdijk (inclusief dijklichamen) ;
- Oude Haagseweg (parallel aan);
- watergang en weg nabij 150 kV-station Nieuwe Meer.

Kruisingen kabels en leidingen
Tussen knooppunt Badhoevedorp en station Nieuwe Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:

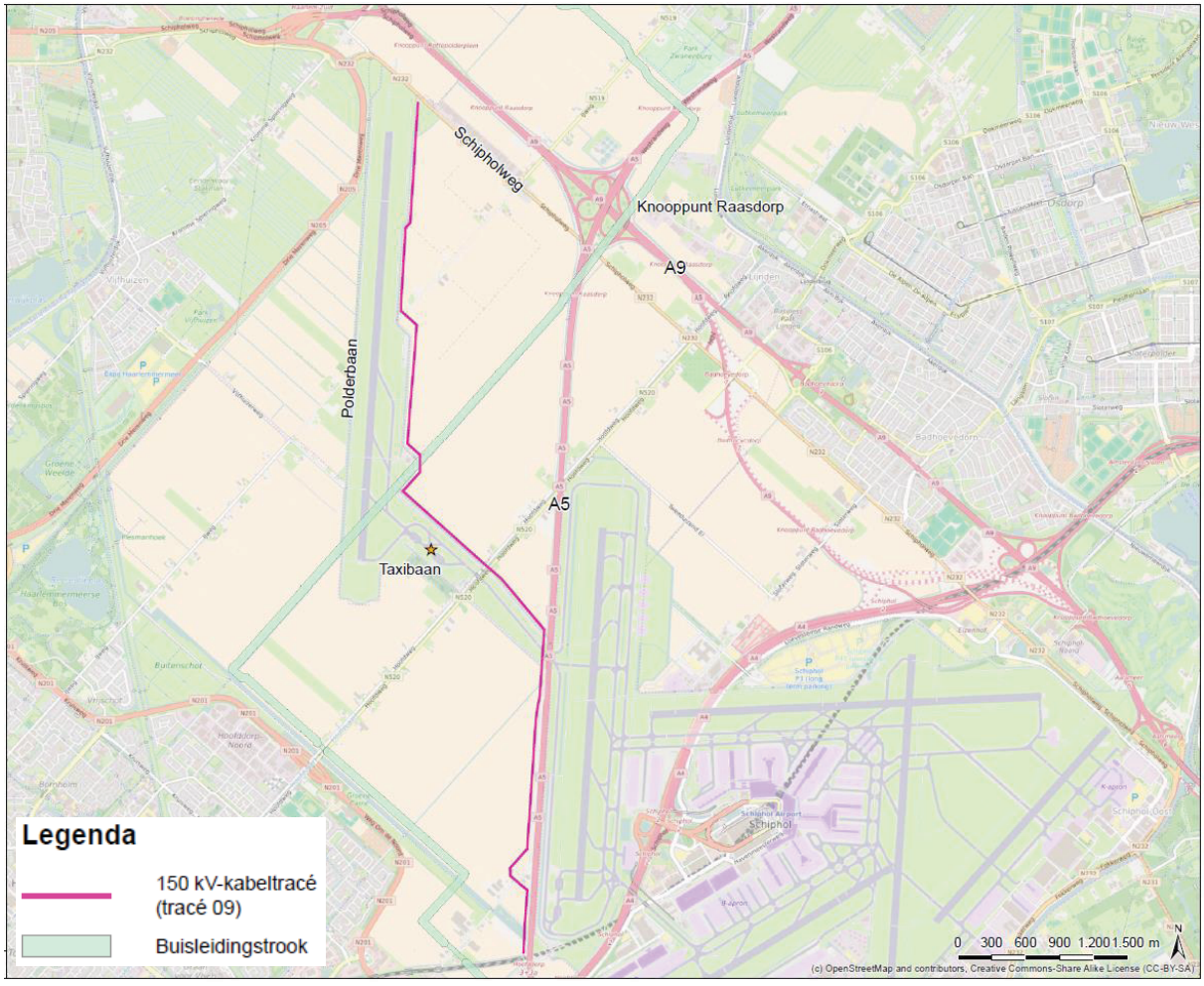
- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

Op het stationsterrein van Nieuwe Meer worden tevens diverse kabels en leidingen gekruist.

7.4.9 Corridor DE tracé 9 knooppunt Raasdorp - De Hoek

Verbindingen:

- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.9: Tracé 9 knooppunt Raasdorp – De Hoek (zie bijlage 7.10 voor grotere weergave)

Tracé 9 is gesitueerd in corridor D en E en ligt tussen de Schipholweg en de Hoofdvaart ten oosten van en parallel aan de Polderbaan en de taxibaan. Vervolgens kruist het tracé de taxibaan en ligt parallel aan de rijksweg A5 tot een de kruising van het spoor met de rijksweg A5, nabij knooppunt De Hoek. Het tracé ontwijkt bebouwing, hierdoor ligt het tracé voor een klein deel buiten de corridor.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt Raasdorp achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:

- Hoofdvaart en Hoofdweg West- en oostzijde;
- diverse watergangen;
- taxibaan;
- Rijnlanderweg;
- diverse watergangen.

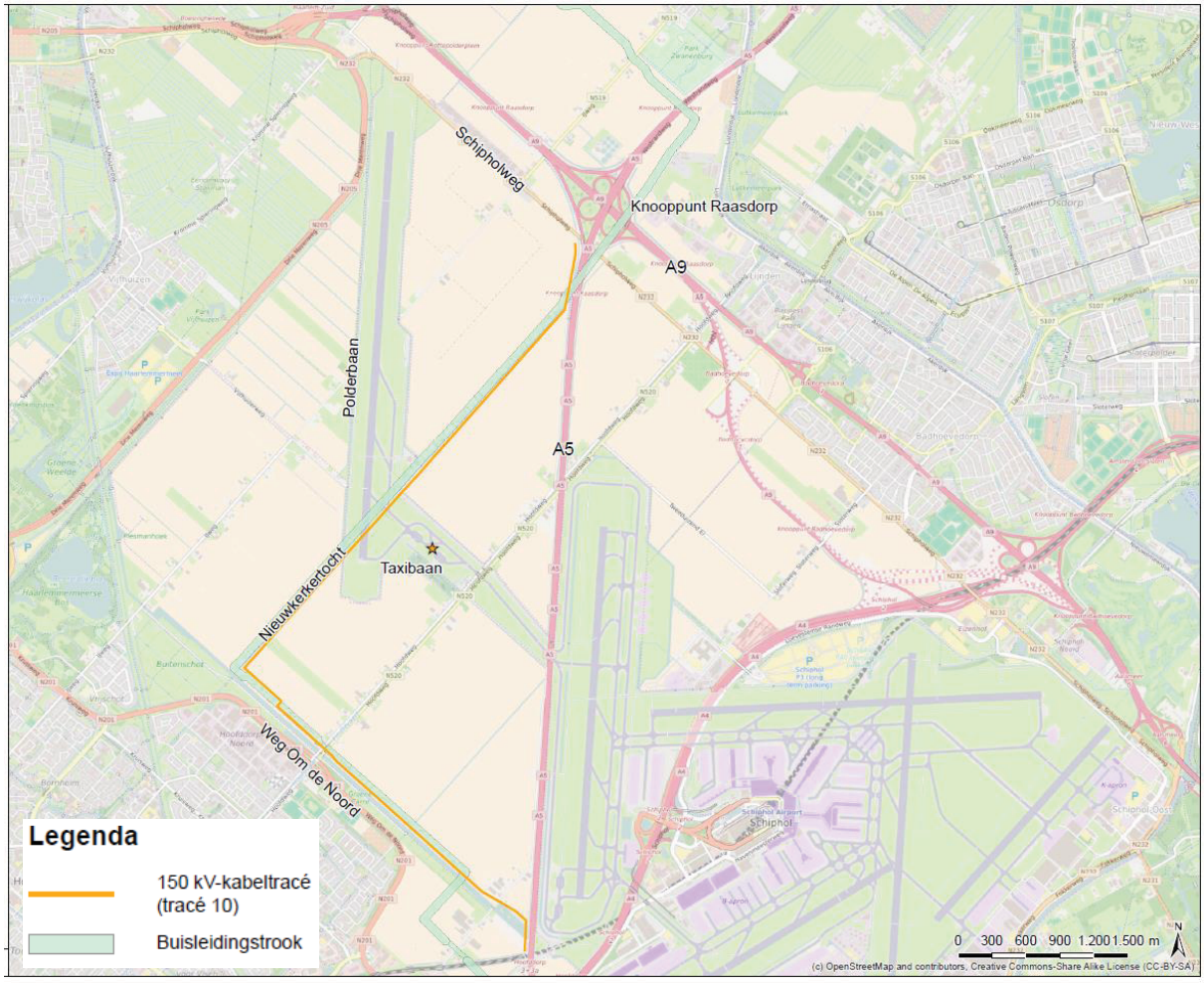
Kruisingen kabels en leidingen
Tussen station Vijfhuizen en het station Nieuwe Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:

- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

7.4.10 Corridor C tracé 10 knooppunt Raasdorp - De Hoek

Verbindingen:

- Vijfhuizen – Nieuwe Meer
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.10: Tracé 10 knooppunt Raasdorp – De Hoek (zie bijlage 7.11 voor grotere weergave)

Vanaf het knooppunt Raasdorp gaat het tracé parallel aan de rijksweg A5 in zuidelijke richting tot aan de Nieuwekerkertocht. Vervolgens gaat het tracé in rechte lijn parallel aan de Nieuwekerkertocht tot aan een punt circa 200 meter voor de Weg om de Noord. Hier maakt het tracé een bocht van 90º en gaat in rechte lijn richting de rijksweg A5.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt Raasdorp achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:
- Nieuwekerkertocht 2x;
- Polderbaan;
- Hoofdvaart en Hoofdweg West- en oostzijde;
- diverse watergangen.

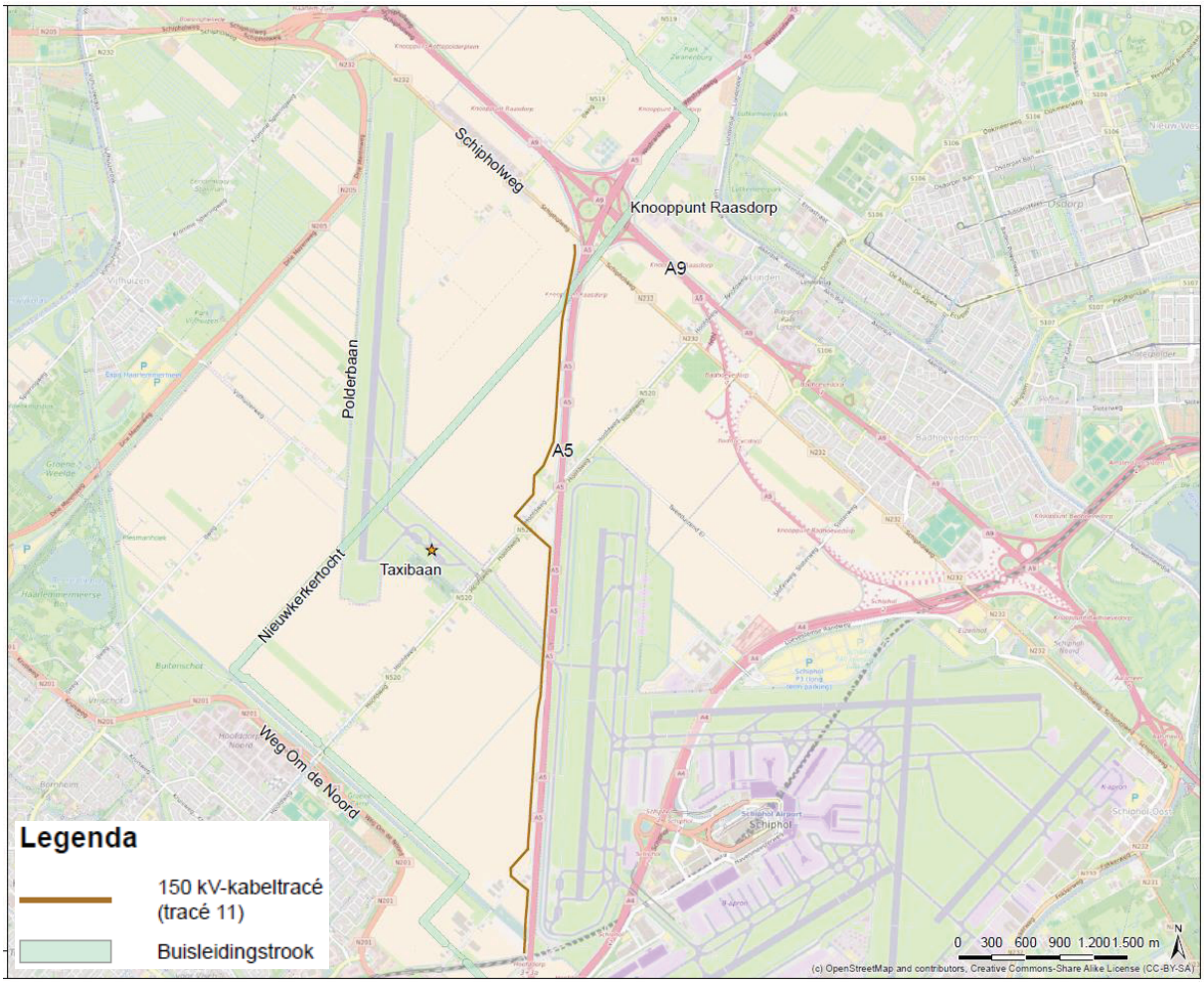
Kruisingen kabels en leidingen
De kabel ligt over het hele tracé langs de hoofdtransportleiding van Gasunie. Daarnaast is er sprake van een reservering vanuit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035. Deze strook is bedoeld voor buisleidingen met een nationaal belang. De strook wordt beheerd door Rijkswaterstaat.

Tussen station Vijfhuizen en het station Nieuwe Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:
- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

Bijzonderheden
De parallelloop met hoofdtransportleiding van Gasunie over grote afstanden vraagt om extra aandacht ten aanzien van beïnvloeding van deze leidingen. Het is de verwachting dat uitgebreide maatregelen noodzakelijk om de effecten van de beïnvloeding te mitigeren. Om hier zicht op de krijgen zijn beïnvloedingsberekeningen noodzakelijk.

7.4.11 Corridor E tracé 11 knooppunt Raasdorp - De Hoek

Verbindingen:
- Vijfhuizen – A5 zone 1 en 2
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.11: Tracé 11 knooppunt Raasdorp – De Hoek (zie bijlage 7.12 voor grotere weergave)

Vanaf het knooppunt Raasdorp ligt het tracé vrijwel in zijn geheel parallel aan de rijksweg A5 in zuidelijke richting tot aan de positie waar de spoorbaan de rijksweg A5 kruist, nabij De Hoek. Het tracé ligt aan de westkant van de watergang aan de rand op de agrarische percelen.

Op een tweetal locaties ligt het tracé buiten de corridor, te weten bij de Hoofdvaart waar het tracé achter de bebouwing langs gaat, vervolgens afbuigt, de Hoofdvaart kruist en weer langs de rijksweg A5 gaat en bij de Rijnlanderweg. Verder kruist het tracé de taxibaan naar de Polderbaan.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit het station Vijfhuizen achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:

- Nieuwekerkertocht;
- Hoofdvaart en Hoofdweg West- en oostzijde;
- taxibaan;
- Rijnlanderweg;
- diverse watergangen.

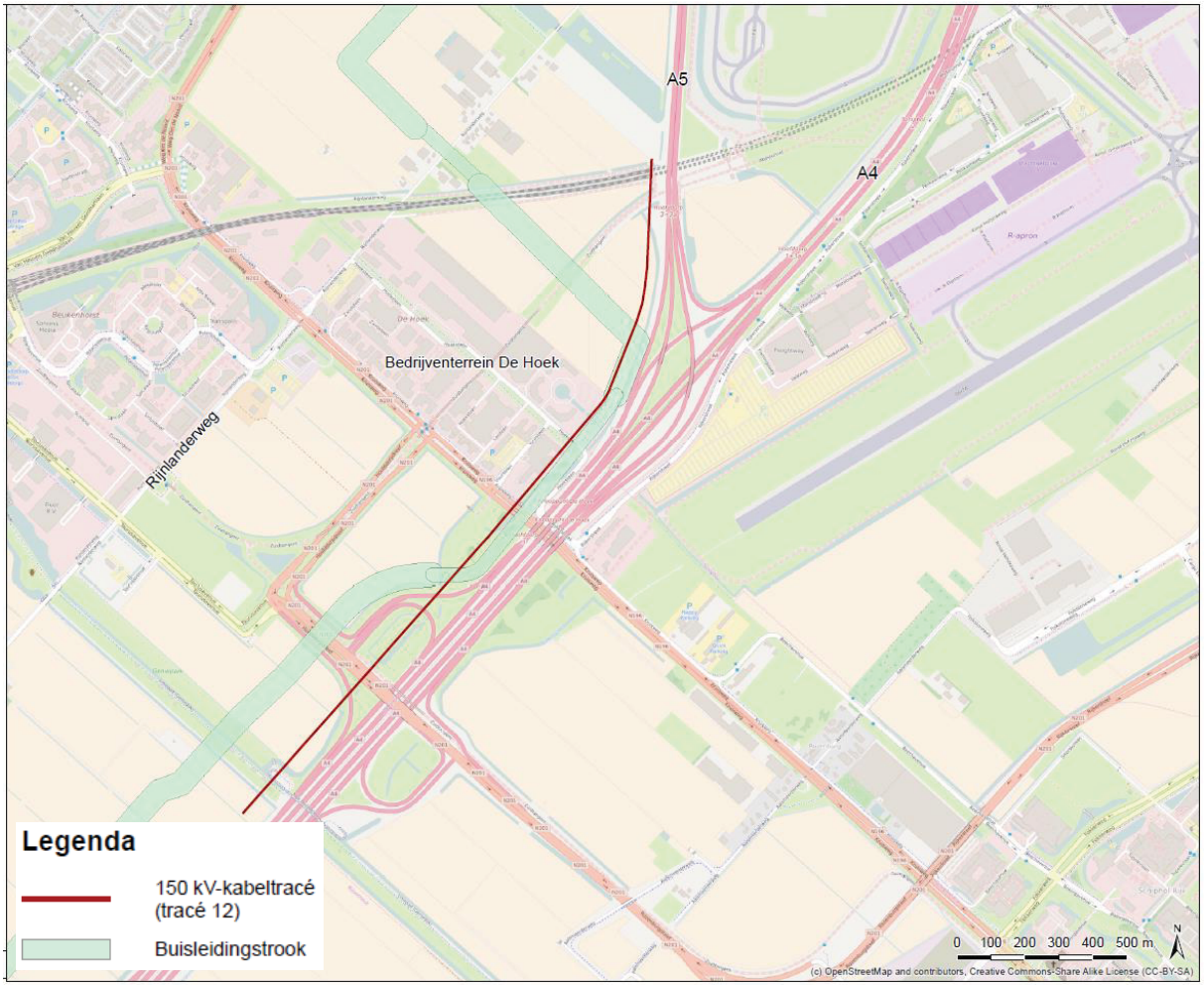
Kruisingen kabels en leidingen
Tussen station Vijfhuizen en het station Nieuwe Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:

- 150 kV-kabelverbinding Vijfhuizen - Nieuwe Meer;
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;

- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomkabels.

7.4.12 Corridor F tracé 12 De Hoek - A4-zone

Verbindingen:
- Vijfhuizen – A5 zone 1 en 2
- A4-zone – Nieuwe Meer



Afbeelding 7.12 :Tracé 12 De Hoek – A4-zone (zie bijlage 7.13 voor grotere weergave)

Tracé 12 passeert De Hoek. Vanaf het punt waar het spoor de rijksweg A5 kruist, passeert het tracé de spoor- en busbaan met een boring. Vervolgens volgt het tracé de rijksweg A5 tot het knooppunt De Hoek A5-A4, waar het vervolgens de rijksweg A4 aan de zijde van Hoofddorp volgt. Het tracé kruist knooppunt De Hoek met twee boringen en komt uit ten zuiden van de Geniedijk. Vanaf dit punt kan het tracé naar een, nader te bepalen, stationslocatie gelegd worden.

Kruisingen water en wegen
In het kabeltracé zijn, gezien vanuit knooppunt De Hoek achtereenvolgens de volgende kruisingen voorzien:
- Pro-rail. Spoorbaan Amsterdam – Schiphol;
- busbaan (R-net).
- De Kruisweg;
- De Hoeksteen;
- diverse watergangen;

- op- en afrit rijksweg A4;
- Geniedijk.

Kruisingen kabels en leidingen
Tussen station knooppunt De Hoek en toekomstig station A4-zone Meer worden de volgende kabels en leidingen gekruist:
- 50 kV-kabelverbindingen;
- 10 kV-kabelverbindingen;
- brandstofleiding;
- gasleiding;
- CO2-leiding;
- watertransportleiding;
- diverse telecomleidingen.

Bijzonderheden
Het tracé kruist kunstwerken van de spoorbaan Amsterdam – Schiphol en de busbaan (HOV) van R-Net. De exacte gegevens van de kunstwerken zijn moeilijk te verkrijgen, omdat deze verloren zouden zijn gegaan.

8 150 kV-verbindingen: Beoordeling en vergelijking tracés

8.1 Inleiding

In een volgende stap om tot een voorkeurstracé te komen, zijn de effecten van de tracédelen (hierna te noemen: tracés), op de verschillende thema's beschreven en beoordeeld. Tegelijkertijd zijn de tracés binnen de betreffende corridors onderling vergeleken. Nadat de beoordeling en vergelijking van de tracés op de bovengenoemde hoofdthema's heeft plaatsgevonden, worden de tracés in paragraaf 8.8 onderling afgewogen. De afweging resulteert uiteindelijk in een voorkeurstracé. In figuur 8.1 is deze stap aangeduid als stap 5 *(**groen**)*.

Trechteringsproces 150 kV-verbindingen

Stap 1	**Stap 2**	Stap 3	Stap 4	**Stap 5**	Stap 6
Definiëren zoekgebied	**Bepalen corridors**	Vaststellen corridors	Traceren	**Beoordelen en vergelijken tracés op basis van 'milieu', 'techniek en uitvoering', 'financiële uitvoerbaarheid', 'ruimtelijke plannen' en 'stakeholders' + Afwegen tracés**	Tracékeuze
Studie fase 1	***Studie fase 1***	*Studie fase 2 (hoofdstuk 6)*	*Studie fase 2 (hoofdstuk 7)*	***Studie fase 2 (hoofdstuk 8)***	

Figuur 8.1: Trechteringsproces Netuitbreiding A4-zone: 150 kV-verbindingen (stap 5)

8.2 Werkwijze beoordeling en vergelijking

De beoordeling en vergelijking van de tracés heeft plaatsgevonden op de volgende hoofdthema's:

- milieu;
- techniek en uitvoering;
- financiële uitvoerbaarheid;
- ruimtelijke plannen;
- stakeholders.

8.2.1 Werkwijze beoordeling

De beoordelingssystematiek, die voor de hoofdthema's 'milieu' en 'techniek en uitvoering' gehanteerd is, is toegelicht in het onderstaande kader. De werkwijze van beoordeling en vergelijking voor de hoofdthema's 'financiële uitvoerbaarheid', 'ruimtelijke plannen' en 'stakeholders' is toegelicht in de desbetreffende paragrafen.

Beoordelingssystematiek thema's 'milieu' en 'techniek en uitvoering'

De thema's 'milieu' en 'techniek en uitvoering' zijn onderverdeeld in aspecten. Per aspect is een criterium geformuleerd. Het tracé is vervolgens aan het criterium getoetst. De tracés zijn ten opzichte van elkaar beoordeeld op basis van een driepuntenschaal, zie de tabel hieronder:

Score	Toelichting
0	Neutraal
0/-	Licht negatief
-	Negatief

Voorbeeld

Aspect: bodem

Criterium: aardkundige waarden, het aantal meters dat het tracédeel het gebied met aardkundige waarden doorkruist.

	Lengte door aardkundig waardevol gebied waarden (meter)
Tracé 1	100
Tracé 2	200
Tracé 3	300

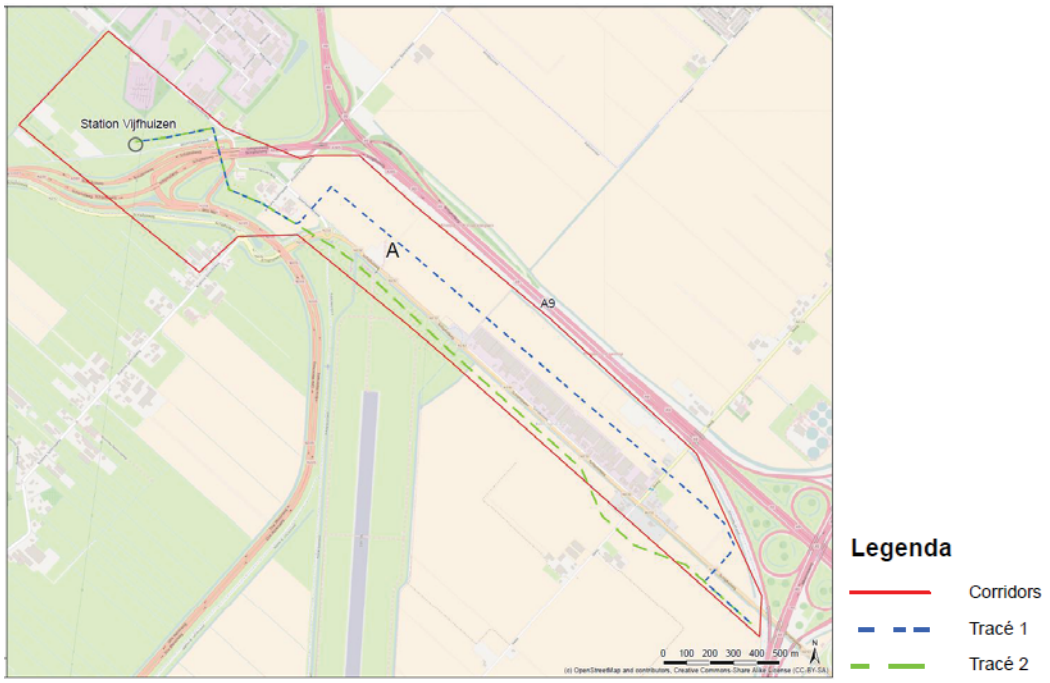
De tracés 1 en 3 scoren respectievelijk neutraal (0) en negatief (-) vanwege de kortste en grootste lengte door het aardkundig waardevolle gebied. Tracé 2 heeft een licht negatieve (0/-) score. Wanneer de uitkomsten van de toetsing de tracés niet voldoende onderscheiden, is aan het tracé eenzelfde score toegekend.

8.2.2 Werkwijze vergelijking

In de studie zijn de volgende (delen van) tracés met elkaar vergeleken:

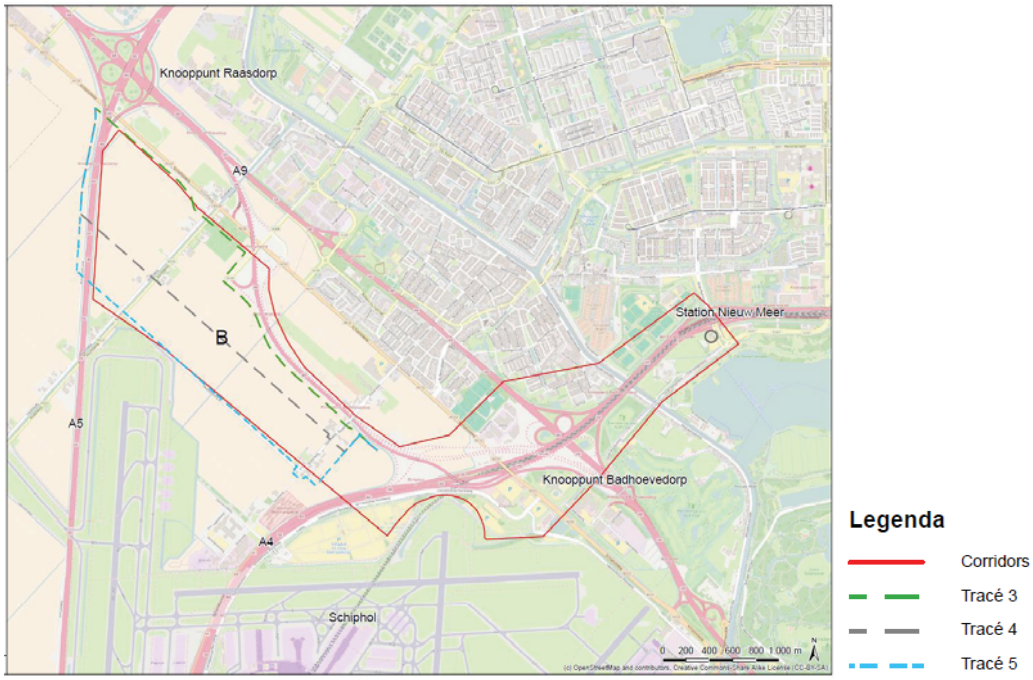
1. Corridor A: Vijfhuizen - knooppunt nabij Raasdorp A5/A9

Deze corridor bevat twee tracés, namelijk tracé 1 *(blauw)* en tracé 2 *(groen)*, zie afbeelding 8.1.



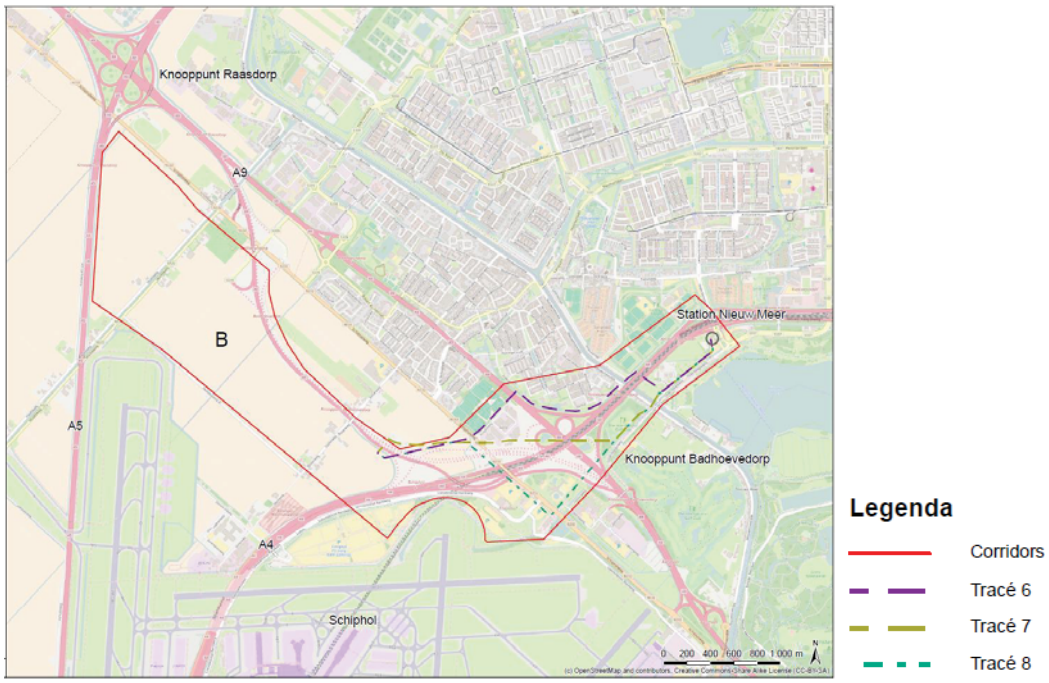
Afbeelding 8.1: Corridor A, tracé 1 en tracé 2 (zie bijlage 8.1 voor grotere weergave)

2. Corridor B (west): knooppunt bij Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp
Deze corridor bevat 3 tracés, namelijk tracé 3 *(groen)*, tracé 4 *(grijs)* en tracé 5 *(blauw)*, zie afbeelding 8.2.



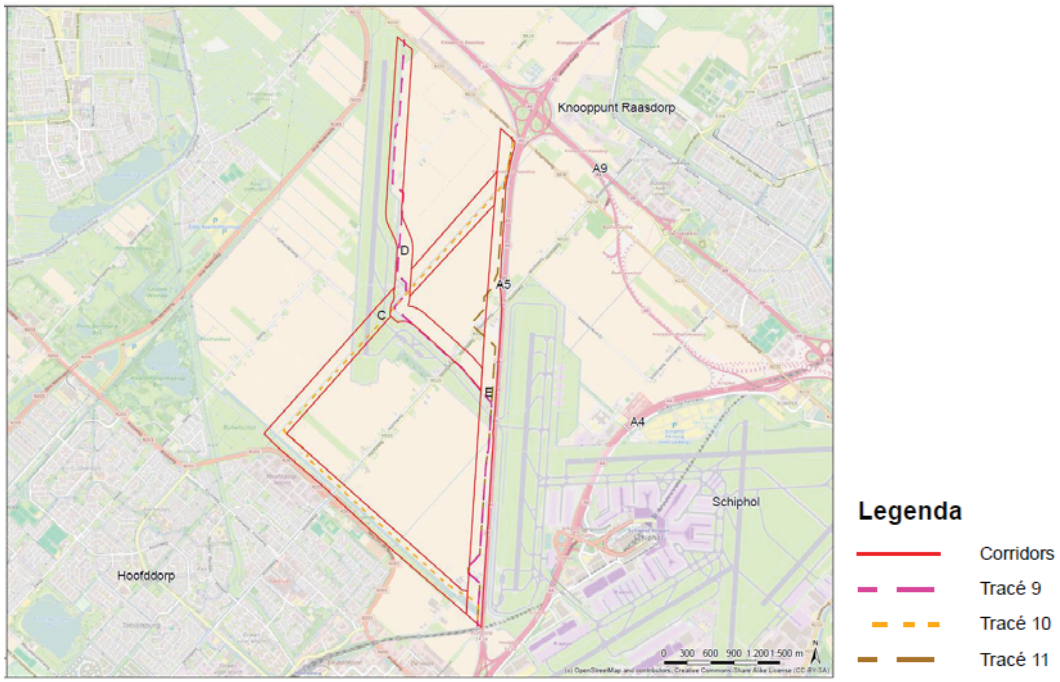
Afbeelding 8.2: Corridor B (west), tracé 3, tracé 4 en tracé 5 (zie bijlage 8.2 voor grotere weergave)

3. Corridor B (oost): knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer
Deze corridor bevat eveneens 3 tracés, namelijk tracé 6 *(paars)*, tracé 7 *(olijfgroen)* en tracé 8 *(groen)*, zie afbeelding 8.3.



Afbeelding 8.3: Corridor B (oost), tracé 6, tracé 7 en tracé 8 (zie bijlage 8.3 voor grotere weergave)

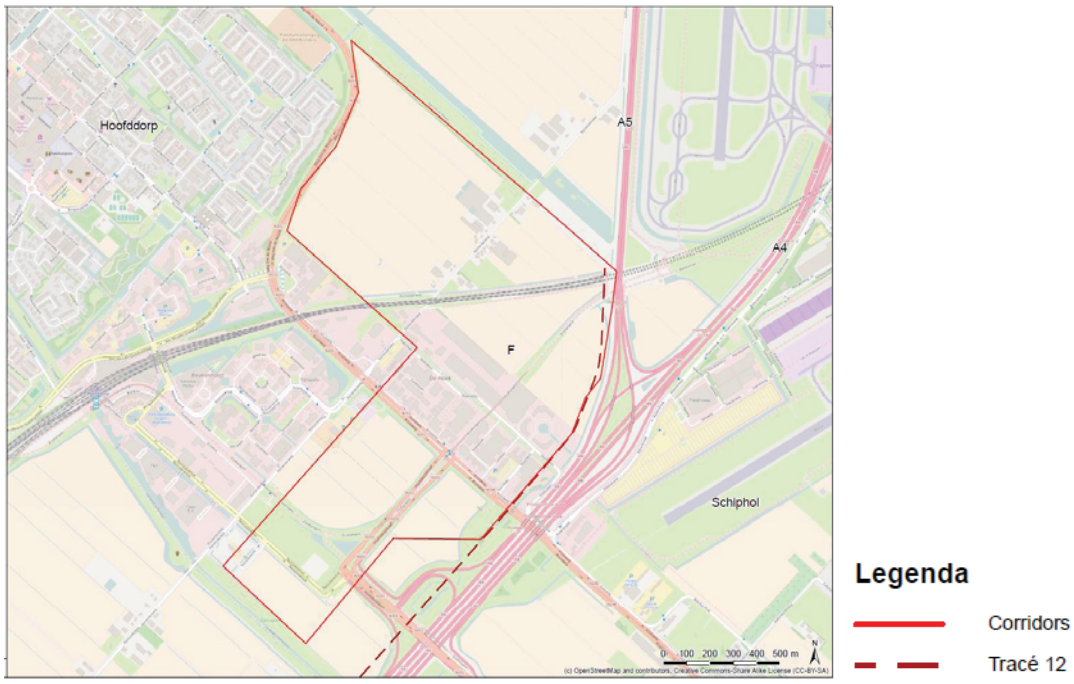
4. Corridor D(E), (E)C en E: knooppunt bij Raasdorp - De Hoek
Deze corridors bevatten ieder 1 tracé en zijn daarmee onderling goed vergelijkbaar. De 3 tracés bestaan respectievelijk uit tracé 9 *(roze)*, tracé 10 *(oranje)* en tracé 11 *(bruin)*, zie afbeelding 8.4.



Afbeelding 8.4: Corridor D(E), (E)C en E*, tracé 9, tracé 10 en tracé 11 (zie bijlage 8.4 voor grotere weergave)*

5. Corridor F: De Hoek - A4-zone
Binnen deze corridor is vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek één tracé beschikbaar, namelijk tracé 12 (*bruin*), zie afbeelding 8.5. Dit tracé is daarom niet in de vergelijking meegenomen. Voor de volledigheid is het tracé wel beoordeeld.

De tracering na corridor F moet nog plaatsvinden en is mede afhankelijk van de uiteindelijke stationslocatie. Dit gebeurt nadat een keuze voor de stationslocatie is gemaakt en valt buiten deze rapportage.



Afbeelding 8.5: Corridor F, tracé 12 (zie bijlage 8.5 voor grotere weergave)

8.3 Milieu

In de haalbaarheidsstudie fase 1 is het hoofdthema 'milieu' reeds in de afweging betrokken. Een aantal thema's binnen het thema 'milieu' is daarom in deze fase van de haalbaarheidsstudie niet langer relevant. Wel is het zo dat een aantal thema's in de haalbaarheidsstudie fase 1 nog niet is onderzocht of nader onderzoek behoeft. Dit vanwege het hogere abstractieniveau dat gehanteerd werd ten tijde van studiefase 1.

De overgebleven en niet onderzochte thema's uit de haalbaarheidsstudie fase 1 zijn (nader) onderzocht, vergeleken en beoordeeld. De volgende thema's zijn meegenomen:

- Archeologie en cultuurhistorie *(nader onderzocht in studie fase 2)*;
- Bodem;
    - Ernstige bodemverontreiniging *(nader onderzocht in studie fase 2)*;
    - Zettingsgevoeligheid *(niet onderzocht in studie fase 1)*;
    - Niet gesprongen explosieven *(niet onderzocht in studie fase 1)*;
- Natuur;
    - Natura 2000 *(nader onderzocht in studie fase 2);*
    - Beschermde natuurmonumenten *(niet onderzocht in studie fase 1);*
    - Nationaal Natuurnetwerk *(nader onderzocht in studie fase 2);*
    - Weidevogelgebieden *(niet onderzocht in studie fase 1);*
    - Beschermde flora en fauna *(niet onderzocht in studie fase 1);*
- Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid;
    - Vliegveld *(niet onderzocht in studie fase 1);*
- Water;
    - Waterkeringen en vrijwaringszones *(niet onderzocht in studie fase 1)*;
- Overig;
    - Beheergebied Rijkswaterstraat *(nader onderzocht in studie fase 2);*
    - Grondgebruik *(niet onderzocht in studie fase 1);*
    - Landschap *(niet onderzocht in studie fase 1).*

8.3.1 Archeologie en cultuurhistorie

Studie
Bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² is het volgens het gemeentelijk archeologisch beleid noodzakelijk een archeologisch onderzoek uit te voeren. In aanvulling op haalbaarheidsstudie fase 1, die op basis van het gemeentelijk archeologisch beleid de archeologische verwachting globaal in beeld bracht, is in mei 2016 voor alle corridors archeologisch bureauonderzoek[30] verricht. Het bureauonderzoek komt, aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden, tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarnaast zijn de cultuurhistorisch waardevolle elementen in kaart gebracht.

De volledige rapportage is als bijlage 8.6 aan dit rapport gevoegd.

Beoordelingskader
Voor het aspect archeologie en cultuurhistorie is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	**Criterium: AMK terreinen, archeologische verwachting en cultuurhistorisch waardevolle elementen**	**Eenheid**
Archeologie	Lengte door AMK* terreinen	meter (m)
	Lengte door gebied met (middel)hoge trefkans	meter (m)
Cultuurhistorie	Kruising met cultuurhistorisch waardevolle elementen	aantal

* AMK = Archeologische Monumenten Kaart

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende tracé is gelegen binnen AMK terreinen, een gebied met (middel)hoge trefkans en/of cultuurhistorische waardevolle elementen kruist. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Archeologie en cultuurhistorie

	Lengte door AMK terreinen (m)	Lengte door gebied met middelhoge en hoge trefkans (m)	Kruisingen met cultuurhistorische elementen (aantal)
Corridor A			
Tracé 1	0	0	0
Tracé 2	0	0	0
Corridor B (west)			
Tracé 3	0	0	0
Tracé 4	0	0	0
Tracé 5	0	0	0
Corridor B (oost)			
Tracé 6	0	0	2
Tracé 7	0	0	2
Tracé 8	0	0	2
Corridor D(E), (E)C, E			
Tracé 9	0	0	0
Tracé 10	0	0	0
Tracé 11	0	0	0
Corridor F			
Tracé 12	0	0	0

[30] Archeodienst, *'Archeologisch bureauonderzoek'*, d.d. 26 mei 2016, 866.

Bijna alle corridors (A, C, D, E, F, G en een groot deel van B) liggen in de ingepolderde Haarlemmermeer. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat voor de polder een lage verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden. Dit is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied (corridors, red.), op de reeds bekende archeologische waarden uit de omgeving, historische gegevens en de beleidsplannen van de betreffende gemeenten. Mogelijk zijn nog sporen van scheepvaart of visserij uit de periode van voor de drooglegging aanwezig. Dergelijke sporen zijn door middel van steekproefsgewijs onderzoek echter niet goed in kaart te brengen. Aangezien ook voor deze categorie vondsten de verwachting laag is, is het niet noodzakelijk om hiernaar onderzoek te doen.

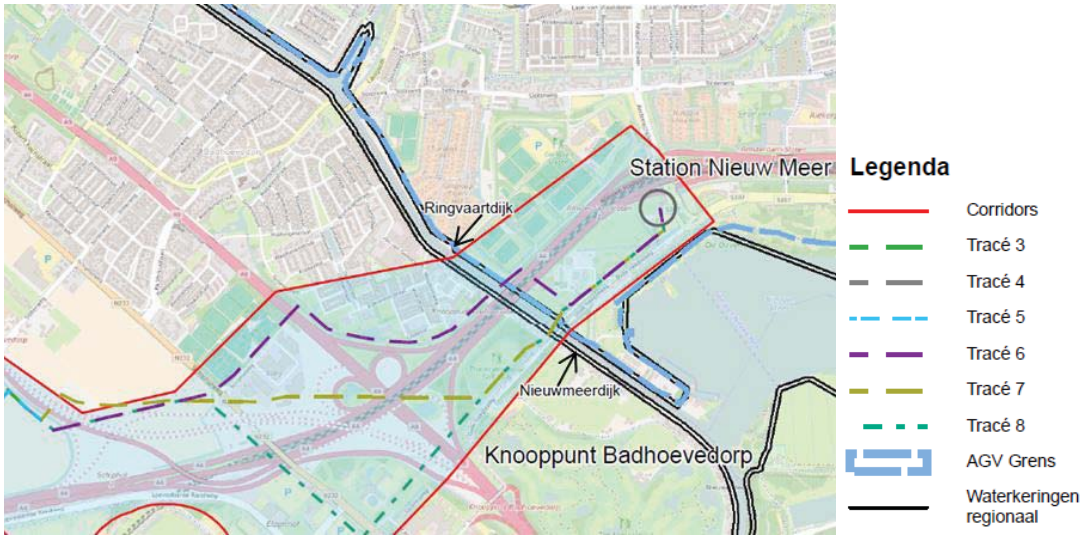
Een aandachtspunt, binnen corridor B (oost), betreft de dijken aan weerzijden van de Ringvaart; de Ringvaartdijk en de Nieuwemeerdijk. De tracédelen 6, 7 en 8 kruisen deze keringen, zie afbeelding 8.6. De dijken moeten overigens sowieso, als gevolg van eisen van de waterbeheerders, door middel van gestuurde boringen worden gekruist. Effecten op cultuurhistorische elementen worden daarmee voorkomen.

Conclusie
Voor het aspect archeologie en cultuurhistorie wordt het volgende geconcludeerd:

Corridor A
Binnen corridor A is voor archeologie en cultuurhistorie geen effect te verwachten vanwege de lage archeologische verwachtingswaarde binnen deze corridor. Tracé 1 en 2 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 1 of 2.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) is voor archeologie en cultuurhistorie geen effect te verwachten vanwege de lage archeologische verwachtingswaarde binnen deze corridor. Tracé 3, 4 en 5 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 3, 4 of 5.

Corridor B (oost)
Binnen corridor B (oost) is voor archeologie geen effect te verwachten vanwege de lage archeologische verwachtingswaarde binnen deze corridor. Tracé 6, 7 en 8 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend. Wel kruisen alle drie de tracés de Ringvaart en de Nieuwemeerdijk, zie de onderstaande afbeelding. Tracé 6, 7 en 8 zijn voor dit aspect licht negatief beoordeeld. Omdat alle drie de tracés deze dijken tweemaal kruisen is er geen onderscheid tussen deze tracés en daarmee ook geen voorkeur voor een van deze tracés.



Afbeelding 8.6: Uitsnede corridor B (oost): kruising tracé 6 (paars), 7 (geel) en 8

(roze) met Ringvaartdijk en Nieuwemeerdijk (zie bijlage 8.7 voor grotere weergave)
Corridor D(E), (E)C en E
Binnen corridor D(E), (E)C en E is voor archeologie en cultuurhistorie geen effect te verwachten vanwege de lage archeologische verwachtingswaarde binnen deze corridor. Tracé 9, 10 en 11 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 9, 10 of 11.

Corridor F
Binnen corridor F is voor archeologie en cultuurhistorie geen effect te verwachten vanwege de lage archeologische verwachtingswaarde binnen deze corridor. Tracé 12 is voor dit aspect neutraal beoordeeld. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk. Een vergelijking blijft daarom achterwege.

Na corridor F, kruist tracé 12 de Geniedijk, een cultuurhistorisch waardevol element. De Geniedijk wordt overigens gekruist door middel van een gestuurde boring. In het vervolg van het project wordt verder onderzocht op welke wijze de kruising plaatsvindt.

8.3.2 Bodem - ernstige bodemverontreiniging

Studie
In mei 2016 is voor alle corridors een historisch bodemonderzoek[31] uitgevoerd. In aanvulling op haalbaarheidsstudie fase 1, die op basis van de website www.bodemloket.nl, gevallen van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging in kaart bracht, is in dit onderzoek aan de hand van bekende gegevens van overheden onderzocht waar sprake is van gevallen of verdenking van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging.

De volledige rapportage is als bijlage 8.8 aan dit rapport gevoegd.

Beoordelingskader
Voor het aspect bodem, criterium ernstige bodemverontreiniging is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	**Criterium: ernstige bodemverontreiniging**	**Eenheid**
Bodem - ernstige bodemverontreiniging	Lengte door locaties met gevallen van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging	meter (m)
	Lengte door locaties met een *verdenking* van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging	meter (m)

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of de betreffende tracés zijn gelegen binnen een gebied met of zonder een geval of verdenking van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in tabel 8.2.

[31] Witteveen+Bos, '*150 kV-tracés A4-zone Vooronderzoek bodem*', 26 mei 2016, DVN1086-1/16-009.279

Tabel 8.2: Ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging

	Ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging (m)	Verdenking van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging (m)
Corridor A		
Tracé 1	0	0
Tracé 2	0	0
Corridor B (west)		
Tracé 3	0	0
Tracé 4	0	0
Tracé 5	0	0
Corridor B (oost)		
Tracé 6	175	798
Tracé 7	220	719
Tracé 8	328	719
Corridor D(E), (E)C en E		
Tracé 9	92	0
Tracé 10	824	0
Tracé 11	0	0
Corridor F		
Tracé 12	387	0

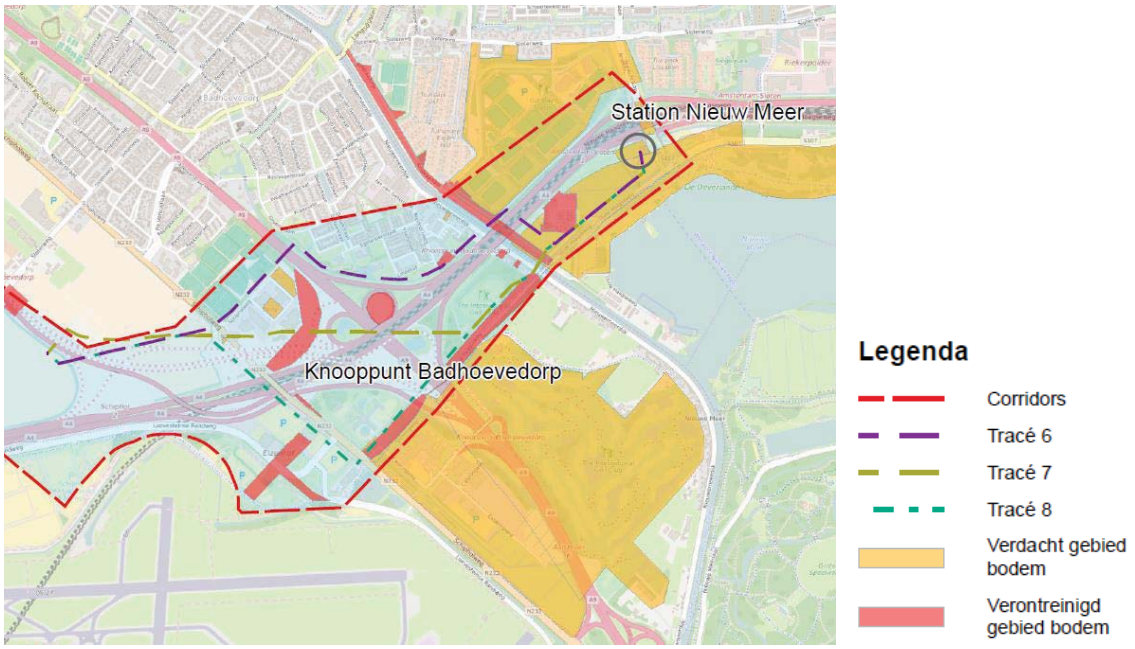
Uit het historisch onderzoek komt naar voren dat in het gebied al veel bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden. Verontreinigingen kunnen met name worden verwacht in de omgeving van 'De Hoek', de omgeving van de 'Polderbaan' en nabij het bestaande 150 kV-station Nieuwe Meer. In bovenstaande tabel is weergegeven over welke lengtes de mogelijke tracés bodem- en grondwaterverontreinigingen doorsnijden.

Conclusie
Voor het aspect bodem wordt het volgende geconcludeerd:

Corridor A
Binnen corridor A is voor bodem - ernstige bodemverontreiniging geen effect te verwachten vanwege het ontbreken van locaties waar sprake kan zijn van gevallen of verdenking van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging. Tracé 1 en 2 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 1 of 2.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) is voor bodem - ernstige bodemverontreiniging geen effect te verwachten vanwege het ontbreken van locaties waar sprake kan zijn van gevallen of verdenking van ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging. De tracés 3, 4 en 5 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 3, 4 of 5.

Corridor B (oost)
Binnen corridor B (oost) komen zowel verdachte als verontreinigde gebieden voor, zie de onderstaande afbeelding.

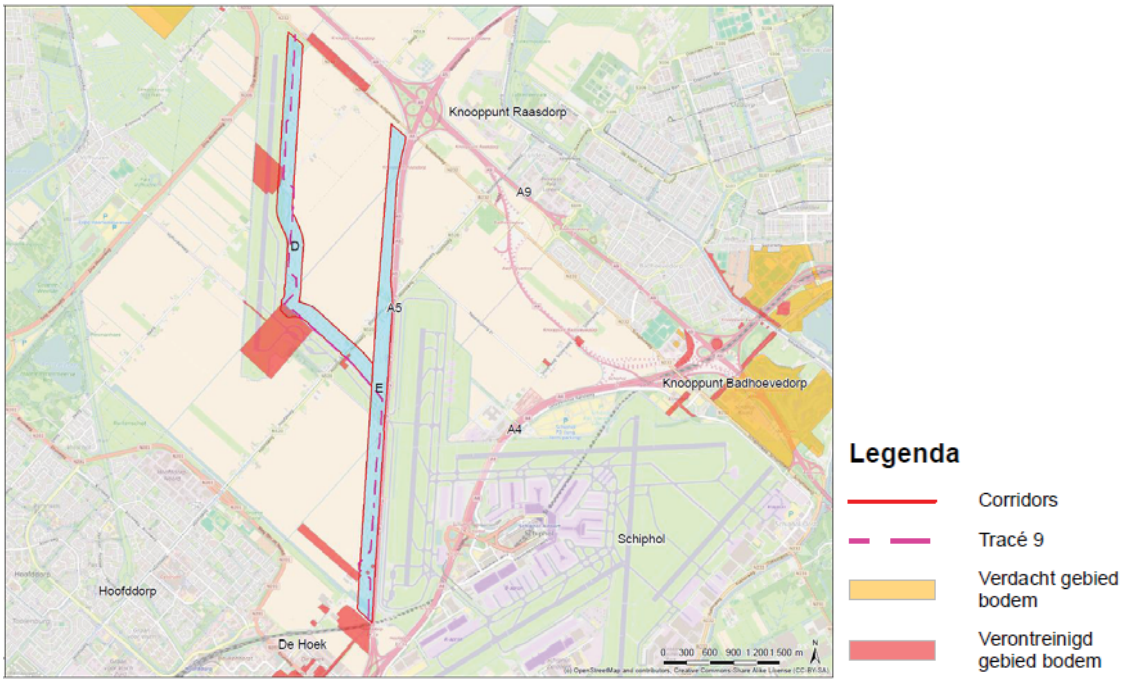


Afbeelding 8.7: Kruising tracé 6, 7 en 8 met verdacht en/of verontreinigd gebied (zie bijlage 8.9 voor grotere weergave)

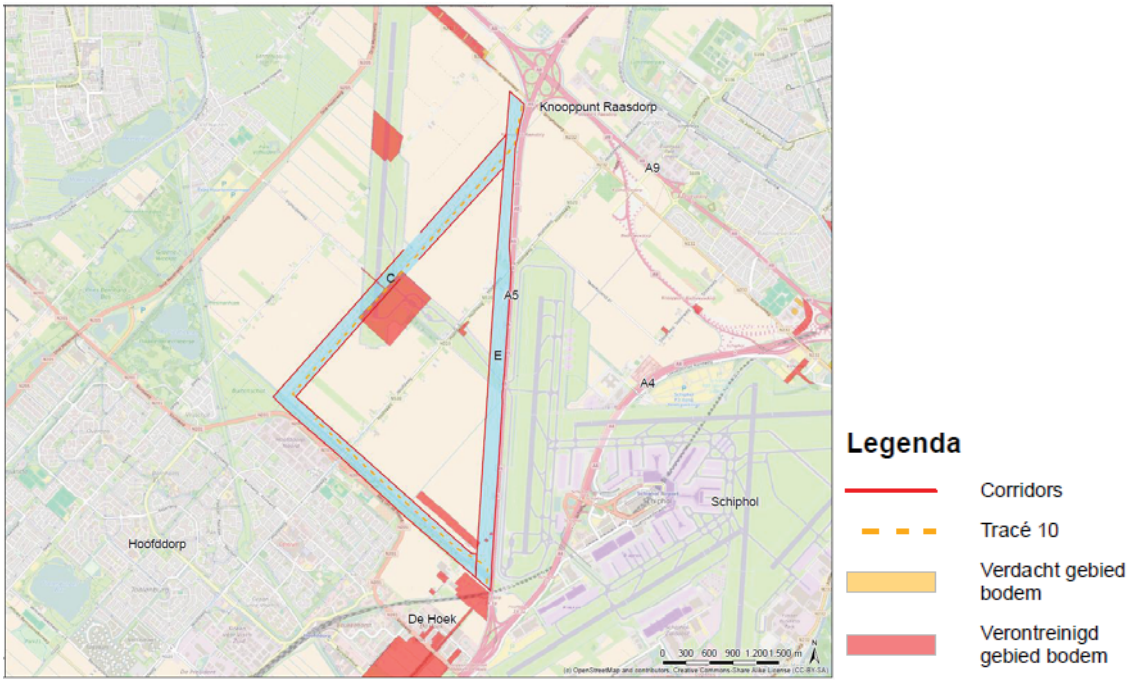
De tracés 6, 7 en 8 liggen allen in zowel verdacht als verontreinigd gebied. Tracé 6 ligt met een lengte van 175 en 798 meter in respectievelijk verontreinigd en verdacht gebied. Voor tracé 7 geldt een lengte van 220 meter door verontreinigd en 719 meter door verdacht gebied. Tracé 8 gaat voor 328 meter door verontreinigd gebied en 719 meter door verdacht gebied.

Op grond van het voorgaande zijn de tracés 6 en 7 licht negatief en negatief beoordeeld. Tracé 8 is negatief beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect onderscheidend. De voorkeur gaat uit naar de tracés 6 en 7 vanwege de kortste totale lengte door verontreinigd en verdacht gebied.

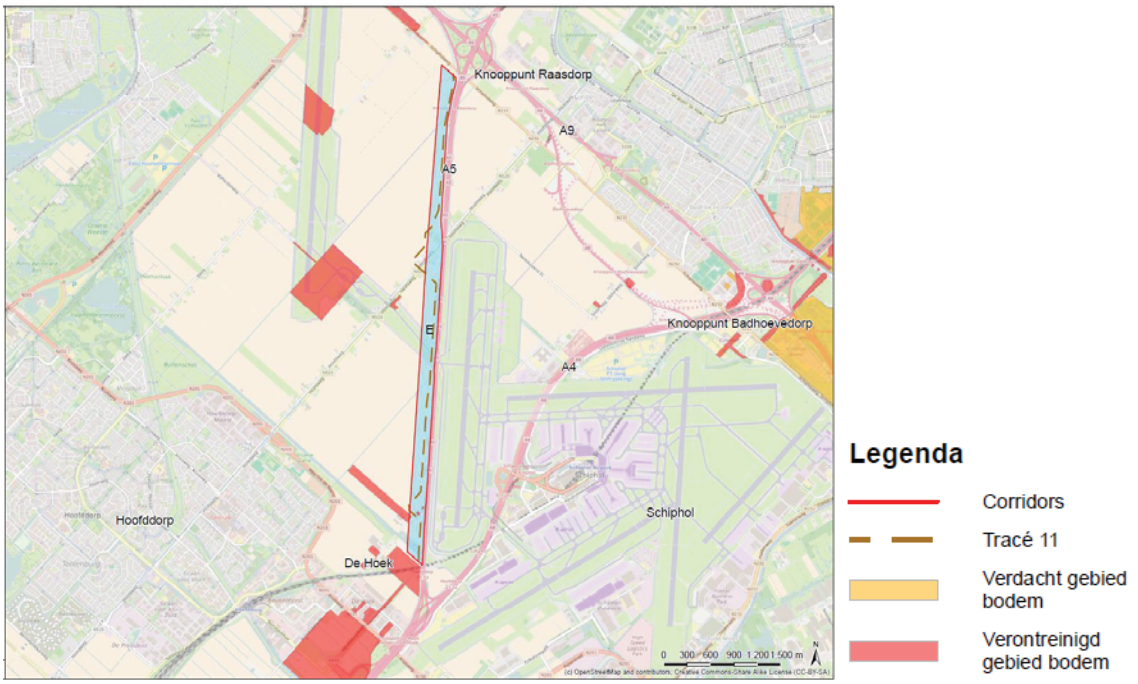
Corridor D(E), (E)C en E
Binnen corridor D(E), (E)C en E komt een aantal locaties met ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging voor, zie de onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 8.8: Kruising tracé 9 met verontreinigd gebied (zie bijlage 8.10 voor grotere weergave)



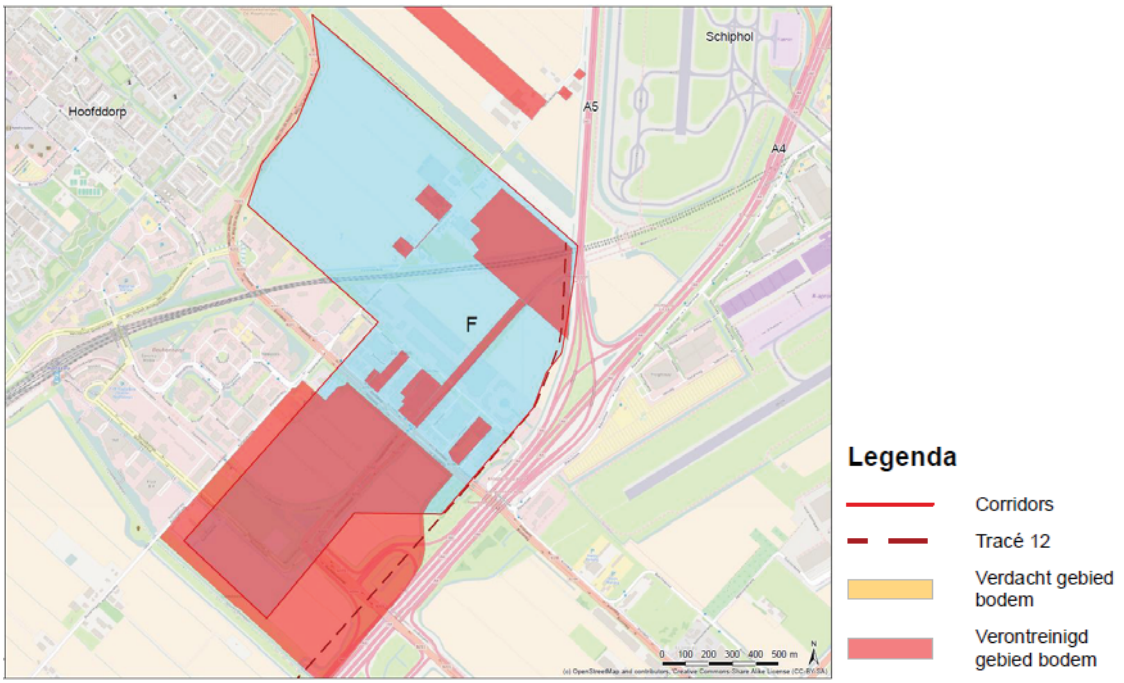
Afbeelding 8.9: Kruising tracé 10 met verontreinigd gebied (zie bijlage 8.11 voor grotere weergave)



Afbeelding 8.10: Kruising tracé 11 met verontreinigd gebied (zie bijlage 8.12 voor grotere weergave)

Tracé 9 ligt met een lengte van 92 meter in verontreinigd gebied. Tracé 10 kruist het verontreinigd gebied met een lengte van 824 meter. Tracé 11 ligt buiten verontreinigde gebieden. Op grond van het voorgaande zijn de tracés 9 en 10 (licht) negatief beoordeeld. Tracé 11 is neutraal beoordeeld. De tracés zijn daarom voor dit aspect onderscheidend. De voorkeur gaat uit naar tracé 11 vanwege de ligging buiten verontreinigd gebied.

Corridor F
Binnen corridor F komt een aantal locaties met ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging voor, zie de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 8.11: Kruising tracé 12 met verontreinigd gebied (zie bijlage 8.13 voor grotere weergave)

De lengte die door verontreinigd gebied gaat bedraagt 387 meter. Tracé 12 is voor dit aspect negatief beoordeeld. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk, een vergelijking blijft daarom achterwege.

Na corridor F, kruist tracé 12 een locatie dat is aangemerkt als ernstig verontreinigd. In het vervolg van het project wordt dit verder onderzocht.

8.3.3 Bodem - zettingsgevoeligheid

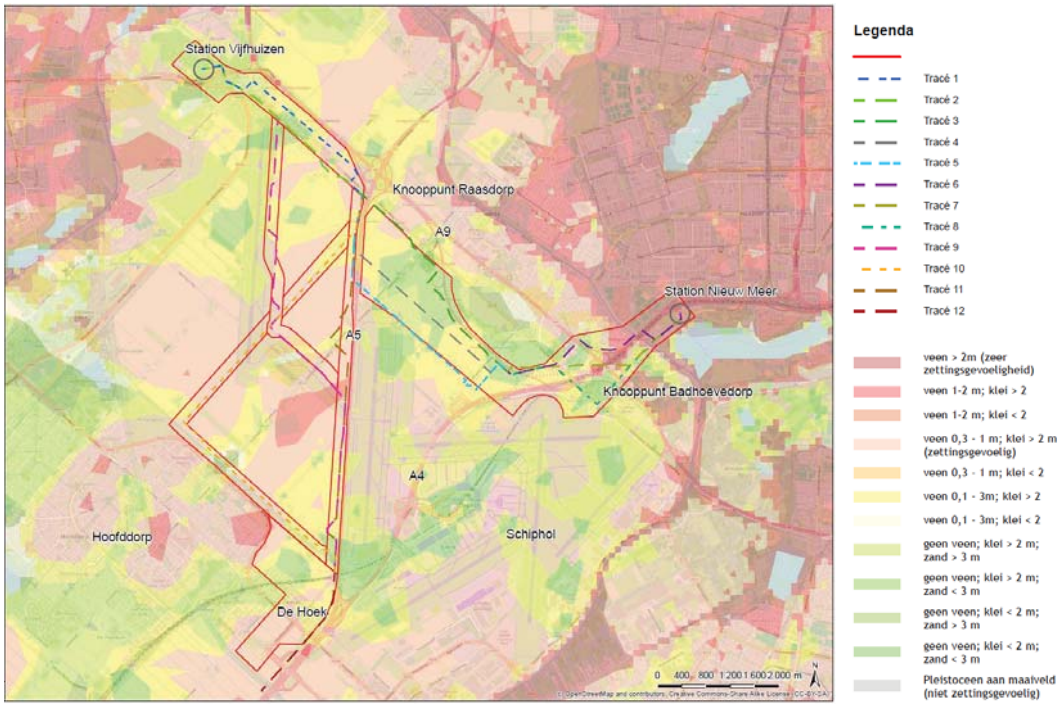
Studie
De zettingsgevoeligheid van de bodem is in de haalbaarheidsstudie fase 1 nog niet in kaart gebracht. Deze gegevens kunnen helpen bij besluitvormingsprocessen in bouw- en gebiedsontwikkelingen. Om dit aspect in kaart te brengen heeft de provincie Noord-Holland een interactieve, digitale kaart beschikbaar.

Beoordelingskader
Voor het aspect bodem, criterium zettingsgevoeligheid is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	Criterium: zettingsgevoeligheid	Eenheid
Bodem - zettingsgevoeligheid	Lengte door zeer zettingsgevoelig gebied	kilometer (km)
	Lengte door zettingsgevoelig gebied	kilometer (km)

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende tracé is gelegen binnen (zeer) zettingsgevoelig gebied. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zettingsgevoeligheid zijn opgenomen in tabel 8.3.

Gebieden met een veenlaag dikker dan een meter en een kleilaag dikker dan 2 meter zijn geclassificeerd als zeer zettingsgevoelig. Gebieden met een veenlaag tot 1 meter en een kleilaag dikker dan 2 meter zijn aangeduid als zettingsgevoelig. Op de bovenstaande afbeelding zijn deze gebieden weergegeven met een respectievelijk paarse en roze aanduiding.



Afbeelding 8.12: Zettingsgevoeligheid (zie bijlage 8.14 voor grotere weergave)

Tabel 8.3: Zettingsgevoeligheid

	Zeer zettingsgevoelig (km)	Zettingsgevoelig (km)
Corridor A		
Tracé 1	0	1,0
Tracé 2	0	0,7
Corridor B (west)		
Tracé 3	0	0,6
Tracé 4	0	0,2
Tracé 5	0	0,9
Corridor B (oost)		
Tracé 6	1,5	0,4
Tracé 7	1,1	0,5
Tracé 8	0,7	0,2
Corridor D(E), (E)C en E		
Tracé 9	0,3	3,8
Tracé 10	0	5,3
Tracé 11	0,2	3,1
Corridor F		
Tracé 12	0	1,3

In de bovenstaande tabel zijn de aantallen meters door zettingsgevoelig en zeer zettingsgevoelig gebied weergegeven. Uit de bijbehorende kaart is op te maken dat met name in het gebied tussen de Polderbaan en de rijksweg A5 (zeer) zettingsgevoelige bodems voorkomen.

Conclusie
Voor het aspect bodem, criterium zettingsgevoeligheid wordt het volgende geconcludeerd:

Corridor A
Binnen corridor A komen alleen zettingsgevoelige bodems voor. Tracé 1 en 2 liggen voor respectievelijk 1,0 en 0,7 kilometer in een zettingsgevoelige bodem. Voor dit aspect is tracé 1 negatief en tracé 2 licht negatief beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect onderscheidend. De voorkeur gaat uit naar tracé 2 vanwege kortste lengte door de zettingsgevoelige bodems.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) komen alleen zettingsgevoelige bodems voor. Tracé 3 en 5 liggen voor respectievelijk 0,6 en 0,9 kilometer in een zettingsgevoelige bodem. Tracé 4 ligt voor 0,2 kilometer in een zettingsgevoelige bodem. Voor dit aspect zijn tracé 3 en 5 negatief en tracé 4 licht negatief beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect onderscheidend. De voorkeur gaat uit naar tracé 4 vanwege de kortste afstand van het tracé binnen een zettingsgevoelige bodem.

Corridor B (oost)
Binnen corridor B (west) komen zowel zeer zettingsgevoelige als zettingsgevoelige bodems voor. Tracé 6 en 7 gaan voor 1,5 en 1,1 kilometer door zeer zettingsgevoelig gebied en voor 0,4 en 0,5 kilometer door zettingsgevoelig gebied. Voor tracé 8 is de lengte door zeer zettingsgevoelig en zettingsgevoelig respectievelijk 0,7 en 0,2 kilometer. Op grond van het voorgaande zijn tracé 6 en 7 negatief en licht negatief beoordeeld. Tracés 8 is licht negatief beoordeeld. De tracés zijn daarom voor dit aspect onderscheidend. Tracés 8 heeft de voorkeur vanwege de kortste lengte door een (zeer) zettingsgevoelige bodems.

Corridor D(E), (E)C en E
Binnen corridor D(E), (E)C en E komen zowel zeer zettingsgevoelige als zettingsgevoelige bodems voor. Tracé 9 en 11 gaan voor 0,3 en 0,2 kilometer door zeer zettingsgevoelig gebied en voor 3,8 en 3,1 kilometer door zettingsgevoelig gebied. Voor tracé 10 is de lengte door zeer zettingsgevoelig en zettingsgevoelig respectievelijk 0 en 5,3 kilometer. Op grond van het voorgaande zijn tracé 9 en 11 licht negatief beoordeeld. Tracés 10 is neutraal en negatief beoordeeld. De tracés zijn daarom voor dit aspect onderscheidend. Tracé 11 heeft de voorkeur omdat dit tracé met de kleinste totale lengte door (zeer) zettingsgevoelige bodems gaat.

Corridor F
Binnen corridor F komen alleen zettingsgevoelige bodems voor. Tracé 12 ligt met een lengte van 1,3 kilometer in een zettingsgevoelige bodem. Tracé 12 is voor dit aspect licht negatief beoordeeld. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk, een vergelijking blijft daarom achterwege.

8.3.4 Bodem - niet gesprongen explosieven

Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 is het aspect bodem, criterium niet gesprongen explosieven (NGE) nog niet beoordeeld. In juni 2016 is daarom een historisch vooronderzoek[32] uitgevoerd naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in de corridors. Op basis van bestudering van oude archieven en luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is beoordeeld waar er sprake is van onder meer inslagkraters en risico's op het aantreffen van explosieven.

De volledige rapportage is als bijlage 4.4 aan dit rapport gevoegd.

[32] T&A Survey, Historisch Vooronderzoek Explosieven, *'Uitbreiding hoogspanningsnet in de Haarlemmermeer'*, d.d. 13 juni 2016, GPR5869.

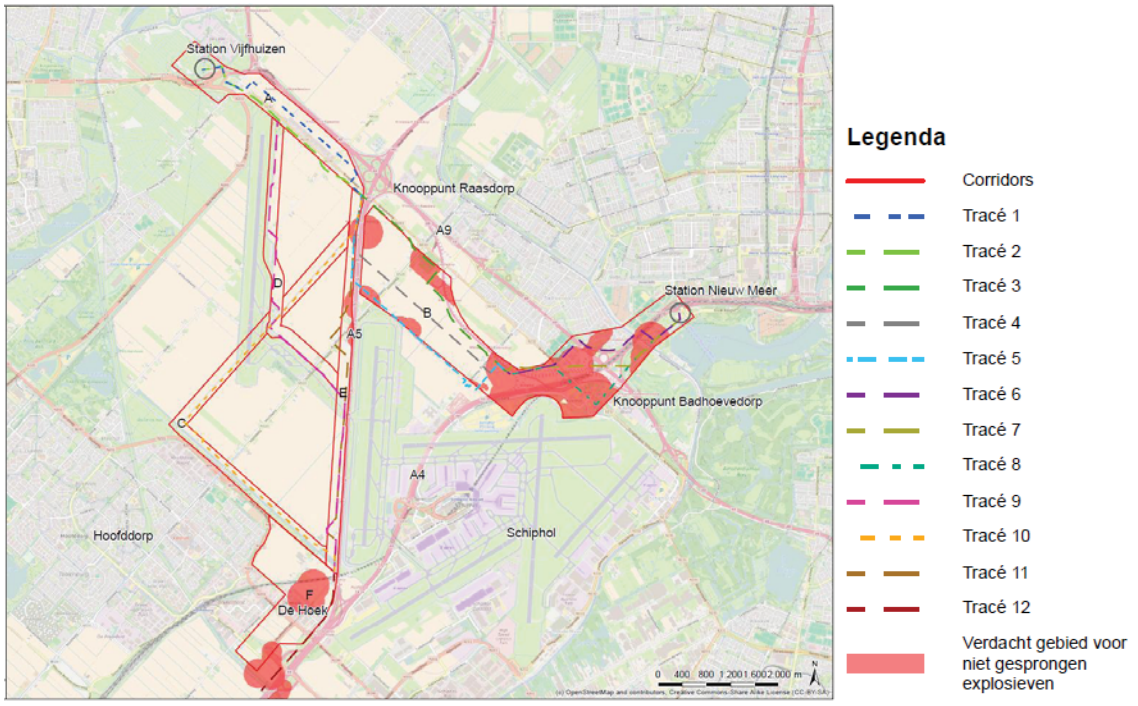
Beoordelingskader

Voor het aspect bodem, criterium NGE is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	Criterium: NGE	Eenheid
Bodem - NGE	Lengte door te detecteren gebied	kilometer (km)

Bevindingen en beoordeling

In de beoordeling is getoetst of het betreffende tracé is gelegen binnen te detecteren gebied. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in afbeelding 8.13 en tabel 8.4.



Afbeelding 8.13: Niet gesprongen explosieven (zie bijlage 8.15 voor grotere weergave)

Tabel 8.4: Niet gesprongen explosieven

	Lengten door te detecteren gebied (km)
Corridor A	
Tracé 1	0
Tracé 2	0
Corridor B (west)	
Tracé 3	1,2
Tracé 4	1,0
Tracé 5	1,6
Corridor B (oost)	
Tracé 6	2,2
Tracé 7	2,1
Tracé 8	3,0
Corridor D(E), (E)C en E	
Tracé 9	0
Tracé 10	0,4
Tracé 11	0,8
Corridor F	
Tracé 12	0

Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in de corridors zijn achtergebleven tijdens de Tweede Wereldoorlog. Dit betekent dat corridors (deels) verdacht zijn op de aanwezigheid van explosieven. Detectie is daarom noodzakelijk.

Corridor A
Binnen corridor A is voor bodem - niet gesprongen explosieven geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van te detecteren gebieden binnen deze corridor. Tracé 1 en 2 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 1 of 2.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) komen te detecteren gebieden voor. Tracé 3 en 4 gaan voor respectievelijk 1,2 en 1,0 kilometer door te detecteren gebied. Tracé 5 ligt met een lengte van 1,6 kilometer in te detecteren gebied. Op grond van het voorgaande zijn tracés 3 en 4 licht negatief beoordeeld. Tracé 5 is negatief beoordeeld. De tracés zijn daarom voor dit aspect onderscheidend. Tracé 4 heeft de voorkeur vanwege de kortste afstand door te detecteren gebied.

Corridor B (oost)
Ook binnen corridor B (oost) komen te detecteren gebieden voor. Tracé 6 en 7 liggen voor respectievelijk 2,2 en 2,1 kilometer in te detecteren gebied. Tracé 8 is voor een lengte van 3,0 kilometer gelegen in te detecteren gebied. Voor dit aspect zijn tracé 6 en 7 licht negatief en tracé 8 negatief beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect onderscheidend. Tracé 7 gaat over de kortste afstand door te detecteren gebied en heeft daarmee de voorkeur boven tracé 6 en 8.

Corridor D(E), (E)C en E
Binnen het noordelijke deel van corridor E ligt een aantal te detecteren gebieden. Hierdoor blijft tracé 9 buiten alle te detecteren gebieden. Tracé 10 en 11 daarentegen liggen met een lengte van respectievelijk 0,4 en 0,8 kilometer in het te detecteren gebied. Op grond van het voorgaande is tracé 9 neutraal beoordeeld en zijn de tracés 10 en 11 licht negatief en negatief beoordeeld. De tracés zijn daarom voor dit aspect onderscheidend. Tracé 9 heeft de voorkeur vanwege de ligging buiten te detecteren gebied.

Corridor F
Binnen corridor F is voor bodem - niet gesprongen explosieven geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van te detecteren gebieden binnen deze corridor. Tracé 12 is voor dit aspect neutraal beoordeeld. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk, een vergelijking blijft daarom achterwege.

Na corridor F, kruist tracé 12 te detecteren gebied. In het vervolg van het project wordt dit verder onderzocht.

8.3.5 Natuur

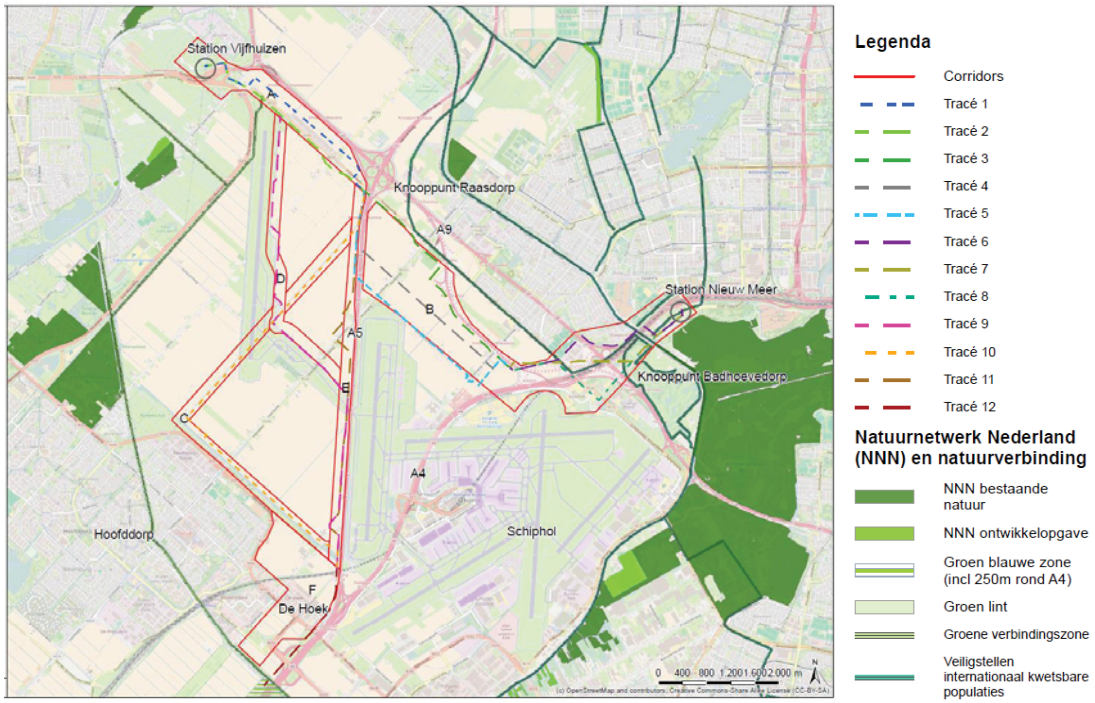
Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 is het aspect natuur reeds aan de orde gekomen. Op basis van een verkenning naar de ligging en, of afstand van de beschermde gebieden Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) ten opzichte van het zoekgebied is destijds volstaan met een voorlopige beoordeling van dit aspect. Uit de studie komt naar voren dat de ligging en, of afstand van Natura 2000-gebieden en de NNN ten opzichte van het zoekgebied zodanig zijn dat dit aspect geen belemmering vormt voor de aanleg en het gebruik van de 150 kV-verbindingen binnen het zoekgebied. Voor een uitgebreide toelichting op beoordeling wordt verwezen naar haalbaarheidsstudie fase 1. Een studie naar de effecten als gevolg van de aanleg op de aanwezigheid van beschermde flora en fauna heeft in haalbaarheidsstudie fase 1 nog niet plaatsgevonden.

In mei 2016 is een bureauonderzoek en beperkt veldonderzoek uitgevoerd.[33] Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het onderzoeksgebied (corridors, red.) en gaat na of de voorlopige beoordeling ten aanzien van gebiedsbescherming (Natura 2000 en NNN) een juiste is. Daarnaast is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van overige beschermde gebieden (beschermd natuurmonument en weidevogelleefgebied) en flora en fauna binnen de corridors.

De volledige rapportage is als bijlage 8.16 aan dit rapport gevoegd.

Beoordelingskader
Voor het aspect natuur, criteria Natura 2000, beschermd natuurmonument, NNN, weidevogelleefgebied en beschermde flora en fauna is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	**Criterium: Natura 2000, beschermd natuurmonument, NNN, weidevogelleefgebied en beschermde flora en fauna**	**Eenheid**
Natuur	Uitsluiten (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden	-
	Uitsluiten negatieve effecten op Beschermd Natuurmonument	-
	Uitsluiten negatieve effecten op Natuurnetwerk Nederland	-
	Aantal kruisingen met Natuurnetwerk Nederland	aantal
	Uitsluiten negatieve effecten op weidevogelleefgebied	-
	Aanwezigheid van beschermde flora en fauna	-



Afbeelding 8.14: Natuur (zie bijlage 8.17 voor grotere weergave)

Bevindingen en beoordeling

Natura 2000
Omdat het plangebied (corridors, red.) zich niet in Natura 2000-gebied bevindt, is er geen sprake van directe effecten in de aanlegfase. Na de aanleg liggen de tracés onder de grond en is de situatie weer als voorheen. Er is dus geen sprake van effecten in de gebruiksfase. Door de grote afstand tot Natura 2000-gebieden, minimaal 6 kilometer tot Kennemerland-Zuid, en de tussenliggende stedelijke gebieden van Haarlem en Amsterdam, is er tevens geen sprake van indirecte effecten of externe werking in de vorm van

[33] Witteveen en Bos, *'Vooronderzoek Natuur, '150 kV-tracés A4 zone'*, 25 mei 2016, DVN1086-1.

geluids- en trillingseffecten, verdroging en vernatting en extra stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Derhalve is dit niet meegenomen in de afwegingen om te komen tot keuze voor de tracés.

Beschermd natuurmonument

Het beschermd natuurmonument 'Oosteinderpoel' is een nat natuurgebied. Het gebied ligt op ongeveer 3 kilometer afstand van de corridors. Het staat via de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder in contact met de wateren in corridor B (onder andere de Ringvaart zelf) en ook indirect met de Nieuwekerkertocht (corridor C). Het wegpompen van grondwater heeft mogelijk ook effecten op de natte natuurwaarden in dit Beschermde Natuurmonument. Hydrologische effecten op dit Beschermde Natuurmonument zijn niet uit te sluiten en moeten nader bekeken worden middels hydrologische modellering van de effecten van het wegpompen van het water tijdens de aanlegwerkzaamheden. In de onderstaande tabel zijn de hierboven beschreven effecten tot uitdrukking gebracht.

Tabel 8.5: Beschermd natuurmonument

	Mogelijke effecten op beschermd natuurmonument
Corridor A	
Tracé 1	0
Tracé 2	0
Corridor B (west)	
Tracé 3	0/-
Tracé 4	0/-
Tracé 5	0/-
Corridor B (oost)	
Tracé 6	0/-
Tracé 7	0/-
Tracé 8	0/-
Corridor D(E), (E)C en E	
Tracé 9	0
Tracé 10	0/-
Tracé 11	0
Corridor F	
Tracé 12	0

Natuurnetwerk Nederland en natuurverbindingen

De corridors hebben geen overlap met oppervlaktes die aangewezen zijn als NNN 'Natuur', maar wel met Natuurverbindingen in Corridor A en B. De eventuele aanleg van een kabeltracé hier zal met een gestuurde boring onder de natuurverbindingen doorgaan en deze niet aantasten. Wanneer de realisatie van de Natuurverbindingen plaatsvindt nadat de kabelverbinding, door middel van metersdiepe gestuurde boring is aangelegd, zijn binnen de belemmerde strook van de kabelverbinding nauwelijks beperkingen voor de gebruiksmogelijkheden.

Tabel 8.6: Natuurverbindingen

	Doorkruisingen met natuurverbindingen (aantal)
Corridor A	
Tracé 1	0
Tracé 2	1
Corridor B (west)	
Tracé 3	0
Tracé 4	0
Tracé 5	0
Corridor B (oost)	
Tracé 6	4
Tracé 7	6
Tracé 8	4
Corridor D(E), (E)C en E	
Tracé 9	0
Tracé 10	0
Tracé 11	0
Corridor F	
Tracé 12	0

Weidevogelleefgebieden

De werkzaamheden vallen geheel buiten de belangrijke weidevogelleefgebieden. Het dichtstbij zijnde weidevogelleefgebied ligt op minimaal 1 km van corridor A. Dit betreft de Vereenigde Binnenpolder bij Haarlemmerliede. Tussen de corridors en het weidevogelleefgebied ligt het industrieterrein De Liede en de rijksweg A200. Door de afstand en de tussenliggende infrastructuur en industrieterrein zijn geen effecten van de aanlegwerkzaamheden merkbaar20. 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. Derhalve is dit niet meegenomen in de afwegingen om te komen tot keuze voor de tracés.

Beschermde flora en fauna

Er is voor de volgende soortgroepen onderzocht of deze aanwezig kunnen zijn in de corridors: vaatplanten, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels, reptielen, amfibieën, vissen, vlinders, libellen en overige ongewervelden. Verschillende soorten kunnen voorkomen in de corridors, hiervoor is vervolgonderzoek nodig bij de verder uitwerking van de verbinding. De soorten zijn in deze studiefase niet onderscheidend en daarom niet in de beoordeling meegenomen. Dit geldt niet voor de zwaar beschermde vaatplanten die voorkomen in de corridors A, B en F en niet in de andere corridors. Dit is weergegeven in de onderstaande beoordeling van de tracés.

Tabel 8.7: Beschermde flora en fauna

	Aanwezigheid van beschermde soorten
Corridor A	
Tracé 1	0/-
Tracé 2	0/-
Corridor B (west)	
Tracé 3	0
Tracé 4	0
Tracé 5	0
Corridor B (oost)	
Tracé 6	0
Tracé 7	0
Tracé 8	0
Corridor D(E), (E)C en E	
Tracé 9	0
Tracé 10	0
Tracé 11	0
Corridor F	
Tracé 12	0/-

De voorgaande beoordelingen leveren het volgende totaaloverzicht voor het aspect natuur op.

Tabel 8.8: Totaaloverzicht

	Totaaloverzicht		
	Beschermde natuurmonumenten	Natuurverbindingen	Beschermde flora en fauna
Corridor A			
Tracé 1	0	0	0/-
Tracé 2	0	1	0/-
Corridor B (west)			
Tracé 3	0/-	0	0
Tracé 4	0/-	0	0
Tracé 5	0/-	0	0
Corridor B (oost)			
Tracé 6	0/-	4	0
Tracé 7	0/-	6	0
Tracé 8	0/-	4	0
Corridor D(E), (E)C en E			
Tracé 9	0	0	0
Tracé 10	0/-	0	0
Tracé 11	0	0	0
Corridor F			
Tracé 12	0	0	0/-

Conclusie

Corridor A
Binnen corridor A komen geen beschermde natuurmonumenten voor. Wel zijn natuurverbindingen en zwaar beschermde soorten aanwezig. Tracé 1 kruist geen beschermd natuurmonument en, of natuurverbindingen. Wel kruist het tracé mogelijk de zwaar beschermde vaatplanten. Tracé 2 kruist bovendien een natuurverbinding. Tracé 1 is hoofdzakelijk neutraal en tracé 2 licht negatief beoordeeld. De tracés zijn daarom onderscheidend. Tracé 1 heeft de voorkeur vanwege de ligging buiten een beschermd natuurmonument en het vermijden van natuurverbindingen.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) zijn geen natuurverbindingen of zwaar beschermde vaatplanten aanwezig. De (aanleg van de) tracés binnen deze corridor hebben mogelijk allen een effect op het beschermde natuurmonument 'Oosteinderpoel'. De tracés zijn daarom niet onderscheidend. Er is geen duidelijke voorkeur voor tracé 3, 4 of 5.

Corridor B (oost)
Binnen corridor B (oost) zijn geen zwaar beschermde vaatplanten aanwezig. De (aanleg van de) tracés binnen deze corridor hebben mogelijk allen een effect op het beschermde natuurmonument 'Oosteinderpoel'. Daarnaast kruisen tracé 6 en 8 in totaal vier natuurverbindingen. Tracé 7 kruist zelfs zes natuurverbindingen. Op basis van het voorgaande zijn de tracés 6 en 8 tweemaal licht negatief beoordeeld. Tracé 7 is (licht) negatief beoordeeld. De tracés zijn onderscheidend. Er gaat een voorkeur uit naar de tracés 6 en 8.

Corridor D(E), (E)C en E
Binnen deze corridor scoort alleen tracé 10 licht negatief op het aspect beschermd natuurmonument. De (aanleg van) het tracé heeft mogelijk effecten op het beschermd natuurmonument 'Oosteinderpoel'. De tracés 9 en 11 scoren op alle aspecten neutraal. Tracé 10 is neutraal beoordeeld op de aspecten natuurverbindingen en beschermde flora en fauna. De tracés zijn daarom onderscheiden. De voorkeur gaat uit naar de tracés 9 en 11 vanwege de *overall* neutrale beoordeling.
Corridor F
Tracé 12 kruist mogelijk de zwaar beschermde vaatplanten. Het tracé is daarom licht negatief beoordeeld. Op de andere aspecten scoort tracé 12 neutraal. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk, een vergelijking blijft daarom achterwege.

8.3.6 Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid

Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 is het aspect ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid reeds aan de orde gekomen. Met de onderwerpen windturbines en risicovolle inrichtingen (inclusief Lpg-stations) is rekening gehouden door de corridors buiten de risicocontour van windturbines en risicovolle inrichtingen te houden. Ook transportassen waarop het vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk is, komt in deze studiefase niet meer terug. Een 150 kV-verbinding transporteert geen gevaarlijke stof en zorgt niet voor een toename aan langdurig verblijf van personen. Daarbij is niet de verwachting dat een ongeval op een transportas met gevaarlijke stoffen binnen 200 meter de leveringszekerheid van een ondergrondse 150 kV-verbinding in gevaar brengt.

Dit betekent dat deze studiefase alleen nog de beperkingen die voortkomen uit de aanwezigheid van vliegveld Schiphol inzichtelijk maakt. De beperkingen zijn gebaseerd op beleid van TenneT[34]. Het beleid hanteert om redenen van veiligheid een buffer *rondom* de start- en landingsbaan en *voor* en *na* start- en landingsbaan van respectievelijk 300 en 1000 meter.

[34] TenneT, *'PVE Planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen'*, 27 januari 2016, versie 1.0

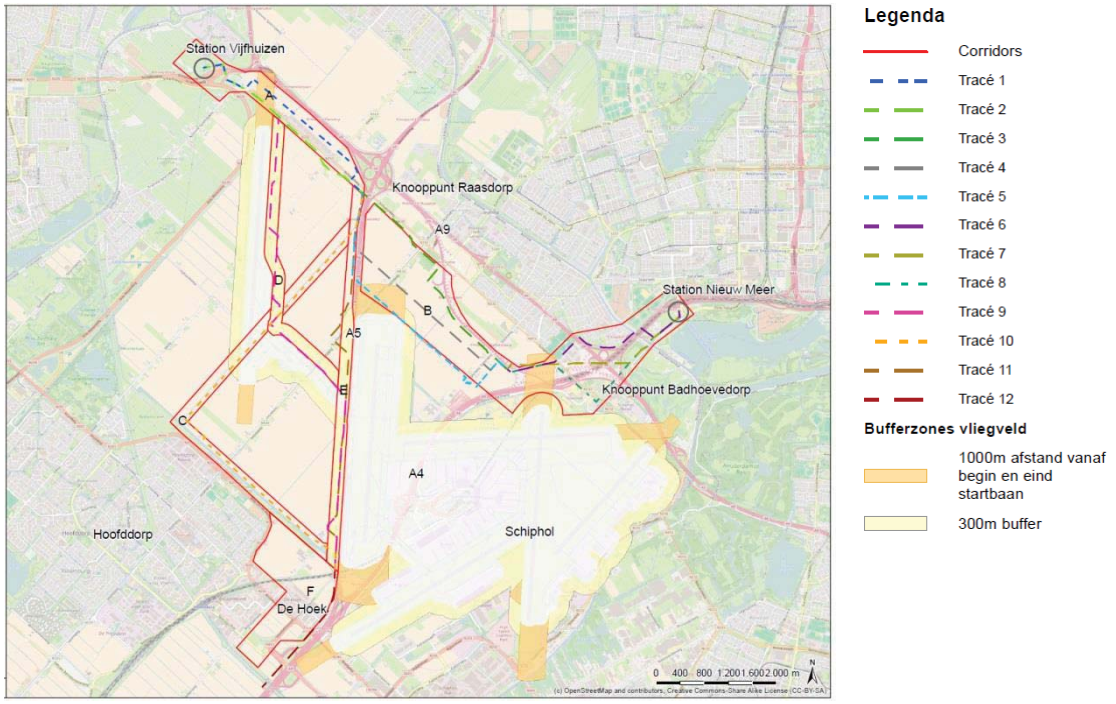
Beoordelingskader

Voor het aspect ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	Criterium: bufferzone vliegveld	Eenheid
Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid - vliegveld	Lengte door bufferzone vliegveld	meter (m)

Bevindingen en beoordeling

In de beoordeling is getoetst of het betreffende tracé is gelegen binnen de bufferzone vliegveld. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in afbeelding 8.15 en tabel 8.9.



Afbeelding 8.15: Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid (zie bijlage 8.18 voor grotere weergave)

Tabel 8.9: Ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid

	Lengte door bufferzone vliegveld (m)
Corridor A	
Tracé 1	359
Tracé 2	369
Corridor B (west)	
Tracé 3	0
Tracé 4	144
Tracé 5	1.105
Corridor B (oost)	
Tracé 6	479
Tracé 7	460
Tracé 8	475
Corridor D(E), (E)C en E	
Tracé 9	6.353
Tracé 10	1.073
Tracé 11	3.437
Corridor F	
Tracé 12	0

Vanwege de centrale ligging van vliegveld Schiphol binnen het zoekgebied is het bijna onmogelijk om de bufferzone(s) van het vliegveld te vermijden. Op tracé 3 en 12 na ligt geen enkel tracé buiten de bufferzones van het vliegveld.

Conclusies

Corridor A
Binnen corridor A ligt een bufferzone van 1.000 meter. Beide tracés liggen met een lengte van ruim 300 meter in deze zone. De tracés zijn onderscheidend. Er is een lichte voorkeur voor tracé 1 vanwege de kortste lengte door de bufferzone.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) liggen een 300 en 1.000 meter bufferzone. De tracés 4 en 5 kruisen deze zones met een lengte van respectievelijk 144 en 1.105 meter. Tracé 3 kruist de bufferzone niet. Tracé 3 is neutraal, tracé 4 is licht negatief en tracé 5 is negatief beoordeeld. De tracés zijn onderscheidend. Er is een voorkeur voor tracé 3 vanwege de ligging buiten de bufferzones.

Corridor B (oost)
Binnen corridor B (oost) ligt een bufferzone van 1.000 meter. De tracés 6, 7 en 8 kruisen deze zone met een lengte van respectievelijk 479, 460 en 475. Alle tracés zijn daarom licht negatief beoordeeld. De tracés zijn onderscheidend. Er is een voorkeur voor tracé 7 vanwege de kortste lengte door de bufferzones.

Corridor D(E), (E)C en E
Binnen deze corridor ligt alleen een 300 meter bufferzone. De tracés 9, 10 en 11 kruisen deze zones met een lengte van respectievelijk 6.353, 1.073 en 3.437 meter. Tracé 9 en 11 zijn negatief en tracé 10 is licht negatief beoordeeld. De tracés zijn onderscheidend. Er is een voorkeur voor tracé 10 vanwege de kortste lengte door de bufferzones.

Corridor F
Binnen corridor F is voor ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van bufferzones binnen deze corridor. Tracé 12 is voor dit aspect neutraal beoordeeld. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk, een vergelijking blijft daarom achterwege.

8.3.7 Water

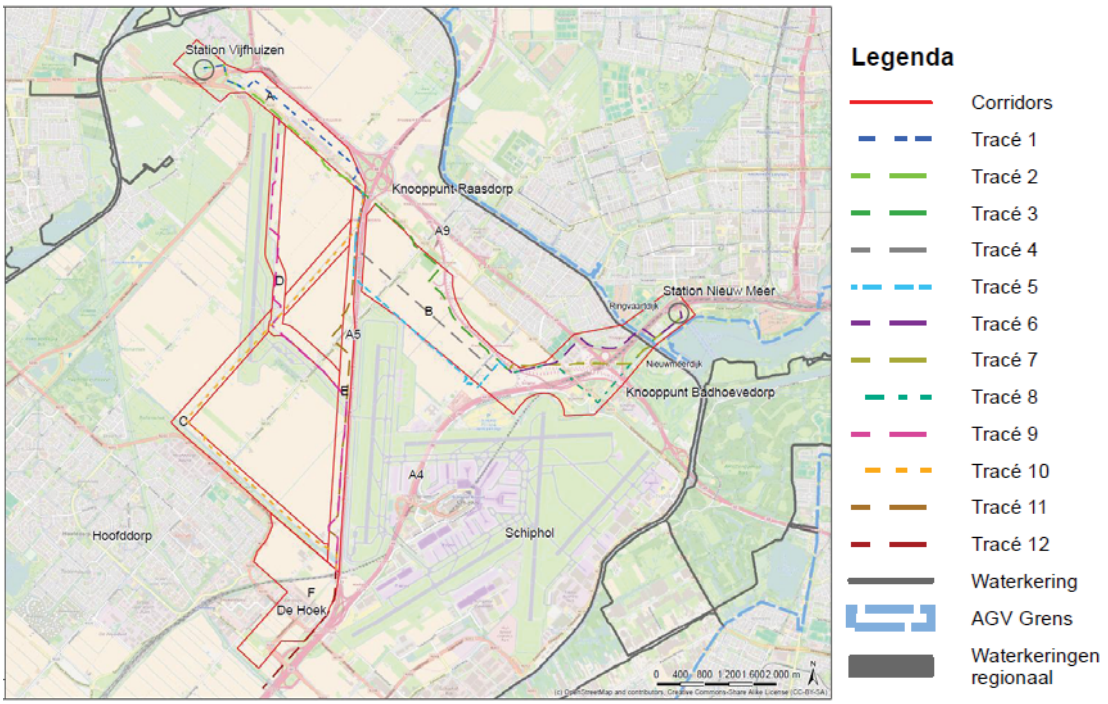
Waterkeringen en vrijwaringszones

Studie
In haalbaarheidsstudie fase 1 zijn de ligging van waterkeringen en vrijwaringszones nog niet aan de orde gekomen. Via de website www.rijnland.net en www.agv.nl[35] van het hoogheemraadschap Rijnland en Amstel, Gooi- en Vechtstreek. zijn daarom de leggergegevens met betrekking tot waterkeringen en vrijwaringszones geraadpleegd. Op deze manier is bepaald of binnen de corridors waterkeringen en, of vrijwaringszones voorkomen.

Beoordelingskader
Voor het aspect water is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	Criterium: waterkeringen en vrijwaringszones	Eenheid
Water - waterkeringen en vrijwaringszones	Kruisingen met waterkeringen en vrijwaringszones	aantal

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende tracé waterkeringen en/of vrijwaringszones kruist. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in afbeelding 8.16 en tabel 8.10.



Afbeelding 8.16: Waterkeringen en vrijwaringszones (zie bijlage 8.19 voor grotere weergave)

[35] De websites zijn geraadpleegd op 14 juli 2016.

Tabel 8.10: Waterkeringen en vrijwaringszones

	Kruisingen met waterkeringen en vrijwaringszones (aantal)
Corridor A	
Tracé 1	0
Tracé 2	0
Corridor B (west)	
Tracé 3	0
Tracé 4	0
Tracé 5	0
Corridor B (oost)	
Tracé 6	2
Tracé 7	2
Tracé 8	2
Corridor D(E), (E)C en E	
Tracé 9	0
Tracé 10	0
Tracé 11	0
Corridor F	
Tracé 12	0

Aan weerszijden van de Ringvaart, op de grens tussen de gemeente Amsterdam en de gemeente Haarlemmermeer, liggen twee waterkeringen; de Ringvaartdijk en Nieuwemeerdijk. Deze liggen binnen corridor B (oost). De tracés 6, 7 en 8 kruisen deze beide keringen.

Conclusie

Corridor A
Binnen corridor A is voor water - waterkeringen en vrijwaringszones geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van waterkeringen en vrijwaringszones binnen deze corridor. Tracé 1 en 2 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 1 of 2.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) is voor water - waterkeringen en vrijwaringszones geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van waterkeringen en vrijwaringszones binnen deze corridor. Tracé 3, 4 en 5 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 3, 4 of 5.

Corridor B (oost)
Binnen corridor B (oost) is voor water - waterkeringen en vrijwaringszones een effect te verwachten vanwege de aanwezigheid van twee waterkeringen binnen deze corridor. Alle drie de tracés kruisen de Ringvaart en de Nieuwemeerdijk, zie de onderstaande afbeelding. Tracé 6, 7 en 8 zijn voor dit aspect licht negatief beoordeeld. Omdat alle drie de tracés deze dijken tweemaal kruisen is er geen onderscheid tussen deze tracés en daarmee ook geen voorkeur voor een van deze tracés.

Corridor D(E), (E)C en E
Binnen corridor D(E), (E)C en E is voor water - waterkeringen en vrijwaringszones geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van waterkeringen en vrijwaringszones binnen deze corridor. Tracé 9, 10 en 11 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 9, 10 of 11.

Corridor F
Binnen corridor F is voor water - waterkeringen en vrijwaringszones geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van waterkeringen en vrijwaringszones binnen deze corridor. Tracé 12 is voor dit aspect neutraal beoordeeld. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk een vergelijking blijft daarom achterwege.

8.3.8 Overig

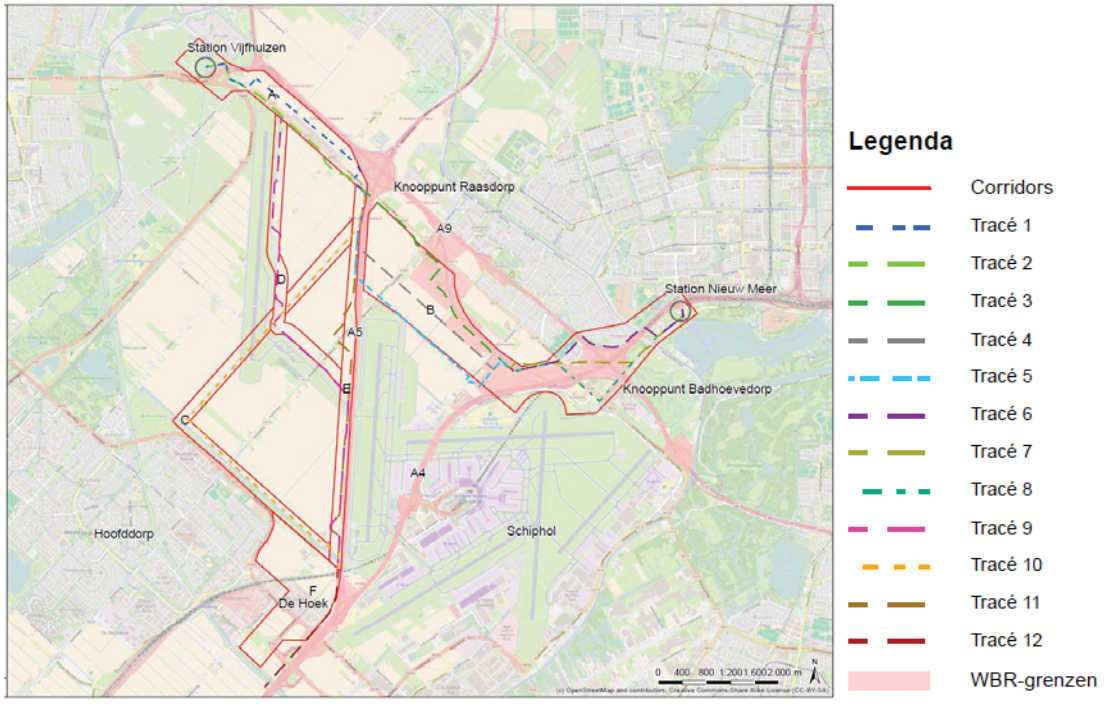
Beheergebied Rijkswaterstaat

Studie
Om te bereiken dat assets van TenneT ongestoord kunnen liggen of aanwezig kunnen zijn en blijven, hanteert TenneT het beleidsuitgangspunt[36] dat 150 kV-verbindingen in principe niet in de nabijheid van wegen worden gelegd. Dit geldt met name voor ondergrondse verbindingen die mogelijk worden gerealiseerd nabij wegen waarvan bekend is dat ze op korte termijn worden aangepast c.q. uitgebreid.

Beoordelingskader
Voor het aspect overig, criterium beheergebied Rijkswaterstaat is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Aspect	Criterium: beheergebied Rijkswaterstaat	Eenheid
Overig - beheergebied Rijkswaterstaat	Lengte door beheergebied Rijkswaterstraat	meter (m)

Bevindingen en beoordeling
In de beoordeling is getoetst of het betreffende tracé is gelegen binnen het beheergebied van Rijkswaterstaat. De bevindingen en beoordeling van dit criterium zijn opgenomen in afbeelding 8.17 en tabel 8.11.



Afbeelding 8.17: Beheergebied RWS (zie bijlage 8.20 voor grotere weergave)

[36] TenneT, *'PVE Planologische traceringsuitgangspunten en locatie-eisen'*, 27 januari 2016, versie 1.0

Tabel 8.11: Beheergebied Rijkswaterstaat

	Lengte door beheergebied Rijkswaterstraat (m)
Corridor A	
Tracé 1	0
Tracé 2	0
Corridor B (west)	
Tracé 3	2.856
Tracé 4	1.484
Tracé 5	1.032
Corridor B (oost)	
Tracé 6	651
Tracé 7	928
Tracé 8	1.637
Corridor D(E), (E)C en E	
Tracé 9	0
Tracé 10	0
Tracé 11	0
Corridor F	
Tracé 12	106

Uit de afbeelding blijkt dat het beheergebied van Rijkswaterstaat langs de recentelijk omgelegde rijksweg A9 en de rijksweg A5 relevant is. De tracés 3 tot en met 5 in corridor B west en de tracés 6 tot en met 8 in corridor B oost liggen binnen het beheergebied van de rijksweg A9. Tracé 12 ligt voor een klein gedeelte in de beheerzone van de rijksweg A5.
Opgemerkt wordt dat het beheergebied van de rijksweg A9 na volledige realisatie mogelijk minder groot is. Dit kan betekenen dat tracés 3 tot en met 8 met een kortere lengte binnen het beheergebied komen te liggen. De vraag hoe breed de beheerstrook wordt en daarbij de vraag wanneer deze strook wordt aangepast staat uit bij Rijkswaterstaat. Hierover is op dit moment nog geen duidelijkheid.

Conclusies

Corridor A
Binnen corridor A is voor overig - beheergebied Rijkswaterstaat geen effect te verwachten vanwege de afwezigheid van beheerzones binnen deze corridor. Tracé 1 en 2 zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 1 of 2.

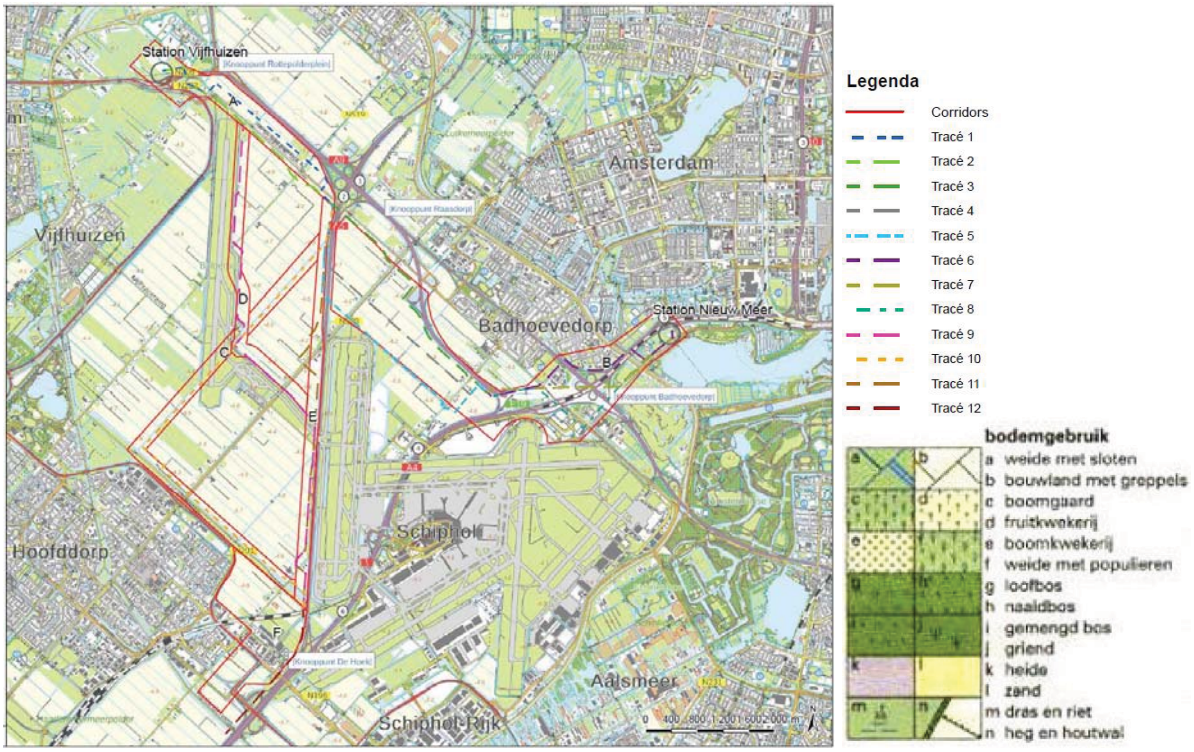
Corridor B (west)
Beheerzones van Rijkswaterstaat zijn aanwezig binnen corridor B (west). Tracé 3, 4 en 5 liggen voor respectievelijk 2.856, 1.484 en 1.032 meter binnen de zone. De tracés zijn onderscheidend. De voorkeur gaat uit naar tracé 5 omdat de totale lengte van het tracé binnen het beheergebied van Rijkswaterstaat korter is dan de andere twee tracés.

Corridor B (oost)
Beheerzones van Rijkswaterstaat zijn aanwezig binnen corridor B (oost). Tracé 6, 7 en 8 liggen voor respectievelijk 651, 928 en 1.637 meter binnen de zone. De tracés zijn onderscheidend. De voorkeur gaat uit naar tracé 6 omdat de totale lengte van het tracé binnen het beheergebied van Rijkswaterstaat korter is dan de andere twee tracés.

Corridor D(E), (E)C en E
Beheerzones van Rijkswaterstaat zijn niet aanwezig binnen de corridor D(E), (E)C en E. De tracés 9, 10 en 11 liggen buiten de zone en zijn voor dit aspect neutraal beoordeeld. De tracés zijn op basis van dit aspect niet onderscheidend en daarmee is er geen voorkeur voor tracé 9, 11 of 11.

Corridor F
Binnen corridor F is voor het aspect ‘overig – beheerzone Rijkswaterstaat’ een klein effect te verwachten vanwege de ligging van tracé 12 binnen de beheerzone. Tracé 12 is voor dit aspect licht negatief beoordeeld. Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek zijn geen andere tracés mogelijk een vergelijking blijft daarom achterwege.

Grondgebruik
Voor het aspect grondgebruik is bekeken of binnen de corridors boomgaarden aanwezig zijn. Reden hiervoor is dat dit type grondgebruik niet wenselijk is vanwege de wortels van de bomen die schade kunnen toebrengen aan de kabels, het ruimen van een boomgaard een grote landschappelijke impact heeft en ook een negatieve gevoelswaarde kent, omdat een (fruit)boom vele jaren heeft om te groeien. Daarnaast is de gewasschade-vergoeding van (fruit)bomen erg kostbaar. De verschillende tracés zijn op dit aspect beoordeeld, zie afbeelding hieronder en blijken niet onderscheidend, omdat er geen boomgaarden of andere bosschages worden doorsneden.



Afbeelding 8.18: Grondgebruik (zie bijlage 8.21 voor grotere weergave)

Conclusies
Voor alle tracés binnen alle corridors geldt dat ze onderling niet onderscheidend zijn op dit aspect.

Landschap
In de handreiking ‘Landschappelijk Inpassing’ van TenneT is voor ondergrondse kabels het volgende opgenomen:

“Bij de keuze van een ondergronds tracé wordt bestaand waardevol groen zoveel mogelijk ontweken. Als met een kabeltracé dat wordt gerealiseerd met ‘open ontgraving’ bosschages worden doorsneden en een onbeplante strook boven het kabeltracé ontstaat, moet worden gestreefd naar een goede overgang van de open zone boven het kabeltracé naar aangrenzend bos of bosschages. Er kan in zo’n situatie ook worden gekozen voor een ‘boring’ zodat er geen schade aan die beplanting ontstaat. Zowel ecologisch als landschappelijk verdient het de voorkeur strakke coupures te voorkomen.”

De verschillende tracés zijn op dit aspect beoordeeld en blijken niet onderscheidend te zijn, omdat er geen bosschages worden doorsneden, zie bovenstaande afbeelding 8.18. Daardoor ontstaan er ook geen zichtbare veranderingen in het landschap als gevolg van de realisatie van de verschillende tracés.

Conclusies
Voor alle tracés binnen alle corridors geldt dat ze onderling niet onderscheidend zijn op dit aspect.

8.3.9 Samenvatting en conclusie

In de onderstaande tabel is de beoordeling voor het thema 'milieu' samengevat.

Tabel 8.12: Totaaltabel thema 'milieu'

Milieu	Corridor A		Corridor B (west)			Corridor B (oost)			Corridor D(E, (E)C en E			Corridor F
	Tracé											
Aspecten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AMK terreinen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verwachtingswaarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cultuurhistorische elementen	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0
Ernstige bodemverontreiniging	0	0	0	0	0	0/-	0/-	-	0/-	-	0	-
Ernstige bodemverontreiniging (verdenking)	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0
Zeer zettingsgevoelig	0	0	0	0	0	-	-	0/-	0/-	0	0/-	0
Zettingsgevoelig	-	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	0/-
Niet gesprongen explosieven	0	0	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-	0	0/-	0/-	0
Beschermde natuurmonumenten	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0	0
Natuurverbindingen	0	0/-	0	0	0	0/-	-	0/-	0	0	0	0
Beschermde flora en fauna	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-
Ruimtelijke Beïnvloeding	0/-	0/-	0	0/-	-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	-	0
Waterkering en vrijwaringszone	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0
Beheergebied RWS	0	0	-	-	0/-	0/-	-	-	0	0	0	0/-

Conclusie

Corridor A
Binnen corridor A is op basis van de aspecten geen duidelijk onderscheid te maken tussen tracé 1 en 2. Er is daarmee geen voorkeur voor tracé 1 en 2.

Corridor B (west)
Binnen corridor B (west) is op basis van de aspecten een onderscheid te maken tussen tracé 3 en 5 enerzijds en tracé 4 anderzijds. Tracé 3 en 5 hebben namelijk de meeste negatieve beoordelingen respectievelijk 2 en 3; ligging in zettingsgevoelig gebied, lengte binnen te detecteren gebied, de grootste afstand in de beheerzone van Rijkswaterstaat en ligging binnen bufferzone vliegveld. Er is daarmee een voorkeur voor tracé 4. Tracé 3 en 5 zijn overigens nauwelijks onderscheidend.

Corridor B (oost)
Binnen corridor B (west) is op basis van de aspecten een onderscheid te maken tussen tracé 7 en 8 enerzijds en tracé 6 anderzijds. Tracé 7 en 8 hebben namelijk de meeste negatieve beoordelingen, namelijk 4. Er is daarmee een voorkeur voor tracé 6.

Corridor D(E), (E)C en E
Binnen corridor D(E), (E)C en E is op basis van de aspecten een onderscheid te maken tussen tracé 9 en 11 enerzijds en tracé 10 anderzijds. Tracé 9 en 11 hebben een enkele negatieve beoordeling en weinig licht negatieve beoordelingen. Tracé 9 verschilt van tracé 11 vanwege de licht negatieve beoordeling op ernstige bodemverontreiniging. Tracé 11 verschilt van tracé 9 vanwege de licht negatieve beoordeling op de ligging in te detecteren gebied. Omdat aan de aspecten geen weging is toegekend, het ene aspect weegt niet zwaarder dan het andere aspect, hebben zowel tracé 9 als 11 de voorkeur.

Corridor F
Corridor F scoort alleen op het aspect ligging in verontreinigd gebied negatief. Daarnaast ligt het tracé in een zettingsgevoelig gebied, kruist het tracé mogelijk zwaar beschermde vaatplanten en het beheergebied van RWS. Vanwege het ontbreken van alternatieven binnen deze corridor is het niet mogelijk het tracé op deze aspecten te vergelijken en af te wegen.

8.4 Techniek en uitvoering

Deze paragraaf vergelijkt de verschillende tracédelen voor de thema’s 'techniek en uitvoering'. In hoofdstuk 7 is reeds beschreven hoe de tracering heeft plaatsgevonden. Op basis hiervan zijn in onderstaande tabel de tracédelen vergeleken op technische aspecten.

Tabel 8.13: Vergelijk thema 'techniek en uitvoering'

	Lengte tracé (m)	Aantal gestuurde boringen/persingen	Voldoende uitlegruimte t.b.v. gestuurde boringen	Interferentie met spoorwegen lengte (m)	Toegankelijkheid bouwverkeer, lengte bouwwegen (m)	Hinder omgeving
Corridor A Tracé 1	4258	6	-	0	950	--
Corridor A Tracé 2	3832	7	--	0	360	-
Corridor B Tracé 3	4115	4	-	800	2330	-
Corridor B Tracé 4	4571	5	-	900	820	-
Corridor B Tracé 5	4705	4	-	1000	145	-
Corridor B Tracé 6	3462	4	--	2100	185	--
Corridor B Tracé 7	3359	5	-	2000	118	-
Corridor B Tracé 8	3568	5	--	2100	60	--
Corridor DE Tracé 9	7630	7	-	0	1912	-
Corridor EC Tracé 10	8060	6	-	1400	3535	--
Corridor E Tracé 11	7075	4	-	350	1612	--
Corridor F Tracé 12	2600	3	-	700	400	-

Bevindingen
Op basis van bovenstaande beoordeling is per tracédeel een technische voorkeur beschreven.

Corridor A
In corridor A, vanaf station Vijfhuizen tot aan knooppunt Raasdorp, heeft tracé 2 technisch de voorkeur, omdat de totale tracélengte het kleinst is, de toegankelijkheid is relatief goed met 360 meter aan benodigde lengte bouwweg en het tracé ligt grotendeels parallel aan de bestaande infra. Wel moet rekening gehouden worden met het feit dat er één boring extra nodig is ten opzichte van tracé 1 en dat de uitlegruimte voor één boring beperkt is. De hinder voor de omgeving is bij tracé 1 groter dan bij tracé 2, omdat dit tracé deels achter woonpercelen ligt.

Corridor B (west)
In het westelijke deel van corridor B, vanaf knooppunt Raasdrop tot knooppunt Badhoevedorp, heeft tracé 3 de voorkeur vanuit 'techniek en uitvoering'. Tracé 3 volgt de bestaande infra en de benodigde totale tracélengte is het kleinst. Wel is de bereikbaarheid voor bouwverkeer aanzienlijk minder dan bij tracé 4 en 5 omdat de benodigde lengte aan bouwwegen meer dan 2 kilometer is.

Corridor B (oost)
In het oostelijke deel van corridor B, vanaf Badhoevedorp tot aan Nieuwe Meer, heeft tracé 7 de voorkeur vanuit 'techniek en uitvoering'. De totale lengte van tracé 7 is het kleinst en er is voldoende uitlegruimte beschikbaar voor de horizontaal gestuurde boringen. Wel is een lange boring schuin onder het knooppunt Badhoevedorp nodig, hierover worden gesprekken gevoerd met RWS. Er is nog geen uitspraak gedaan of de betreffende boring door RWS wordt goedgekeurd.

Corridor D(E), (E)C en E
In het deel vanaf knooppunt Raasdorp tot aan De Hoek heeft tracé 11, corridor E, technisch de voorkeur. De benodigde tracélengte is het kleinst, het aantal boringen is het kleinst en de toegankelijkheid voor bouwverkeer is goed omdat dit tracé grotendeels parallel aan de Vijfhuizerweg en Rijnlanderweg liggen.

Corridor F
Binnen Corridor F is i.v.m. ruimtegebrek enkel één tracé mogelijk.

Conclusie
Op basis van het thema 'techniek en uitvoering' wordt het volgende geconcludeerd:

- binnen corridor A Vijfhuizen - knooppunt bij Raasdorp: tracé 2 heeft de technische voorkeur;
- binnen corridor B (west) knooppunt bij Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp: tracé 3 heeft de voorkeur;
- binnen corridor B (oost) knooppunt Badhoevedorp - station Nieuwe Meer: tracé 7 heeft de voorkeur, waarbij wel een lange boring onder knooppunt Badhoevedorp noodzakelijk is. Ondanks deze boring wordt het knooppunt Badhoevedorp door middel van tracé 7 technisch op de eenvoudigste wijze overbrugd waarbij de overige infra het eenvoudigst gekruist wordt;
- binnen de corridors D(E), (E),C en E knooppunt bij Raasdorp - De Hoek: tracé 11 heeft de voorkeur;
- binnen corridor F is in verband met ruimtegebrek enkel één tracé mogelijk.

8.5 Financiële uitvoerbaarheid

Op basis van kengetallen zijn de kosten geraamd voor de aanleg van de verbindingen van de beschreven tracés. De geraamde kosten zijn gebaseerd op ramingen voor de aanlegkosten van 150 kV-verbindingen in open aanleg, de kosten voor de horizontaal gestuurde boringen, alsmede de kosten voor de bemaling. Omdat de berekende kosten markt- en aanbestedingsgevoelige informatie bevatten, zijn de kosten voor alle tracés genormaliseerd naar de kosten voor tracé 1. Op deze wijze kunnen de verschillen tussen de kosten voor de verschillende tracés worden beoordeeld zonder de werkelijke geraamde kosten in euro's te publiceren. Tevens is per tracé inzichtelijk gemaakt in welke mate de aanleg, boringen en bemaling bijdragen aan de kosten.

Tabel 8.14: Raming aanleg kosten

	Corridor A	
	Tracé 1	**Tracé 2**
kosten boring	10,6	17,3
kosten tracé	85,0	76,5
bemaling	4,4	3,3
totaal	**100,0**	**97,1**

	Corridor B West		
	Tracé 3	**Tracé 4**	**Tracé 5**
kosten boring	7,1	13,1	7,1
kosten tracé	54,8	60,8	62,6
bemaling	4,2	4,1	5,0
totaal	**66,1**	**78,0**	**74,7**

	Corridor B Oost		
	Tracé 6	**Tracé 7**	**Tracé 8**
kosten boring	19,0	21,9	9,3
kosten tracé	46,1	44,7	47,5
bemaling	1,9	1,5	3,3
totaal	**67,0**	**68,0**	**60,1**

	Corridor D(E)	Corridor (E)C	Corridor E
	Tracé 9	**Tracé 10**	**Tracé 11**
kosten boring	33,7	27,1	12,7
kosten tracé	152,2	160,9	141,2
bemaling	6,7	7,8	7,8
totaal	**192,6**	**195,8**	**161,7**

	Corridor F
	Tracé 12
kosten boring	32,9
kosten tracé	51,9
bemaling	0,5
totaal	**85,3**

Conclusie
Voor het thema 'financiële uitvoerbaarheid' wordt het volgende geconcludeerd:

Corridor A
Corridor A bevat de tracés 1 en 2. Tracé 2 is goedkoper dan tracé 1. Tracé 2 heeft hogere kosten voor boringen, maar lagere kosten voor de open aanleg.

Corridor B (west)
Corridor B (west) bevat de tracés 3, 4 en 5. Tracé 3 heeft de laagste totale kosten. Tracé 4 heeft de hoogste totale kosten, waarbij de kosten voor open aanleg het zwaarst wegen in de meerkosten ten opzichte van tracé 3 en 5.

Corridor B (oost)
Corridor B (oost) bevat de tracés 6, 7 en 8. Tracé 8 heeft de laagste totale kosten van de 3 tracés door duidelijk lagere kosten voor boringen. Tracé 6 en 7 verschillen onderling zeer marginaal in de kosten.

Corridor D(E), (E)C en E
Corridors D(E), (E)C en E bevatten de tracés 9, 10 en 11. Deze tracés zijn significant langer dan de overige tracés en daarmee ook significant duurder. Tracé 11 heeft de laagste totale kosten van de 3 waarbij zowel de aanleg als boringen lager uitvallen dan bij tracés 9 en 10.

Corridor F
Corridor F bevat alleen tracé 12. Opvallend zijn hier de meer dan gemiddelde kosten voor boringen.

8.6 Ruimtelijke plannen

In deze paragraaf zijn de bestemmingen en ruimtelijke ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op een 150 kV-verbinding, of invloed ondervinden van een 150 kV-verbinding in beeld gebracht. De realisatie van een 150 kV-verbinding binnen een gebied waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen (kunnen) plaatsvinden, is niet wenselijk. Om de bestemmingen en ruimtelijke ontwikkelingen in beeld te brengen, is gekeken naar de geldende bestemmingen en de structuurvisies van de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam.

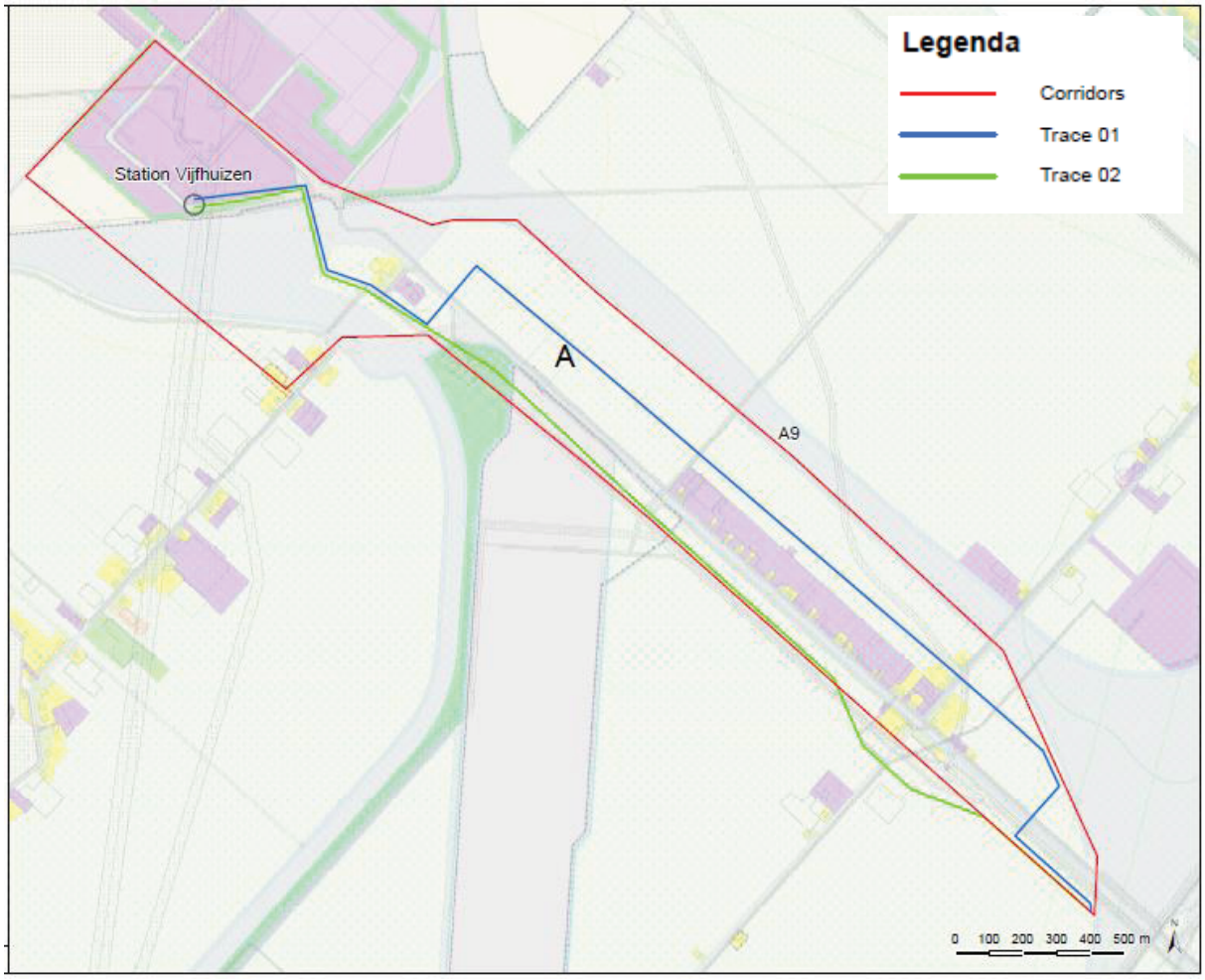
Het betreffende tracé is vervolgens op de ruimtelijke plannen geprojecteerd. De afbeeldingen zijn onder de beschrijvende tabel opgenomen. De legenda, behorend bij de ruimtelijke plannen, is opgenomen als bijlage 8.22.

Werkwijze beoordeling

Score	Toelichting
0	Het tracé is naar verwachting zonder problemen in te passen.
0/-	Het tracé is op enkele plekken niet te verenigen met bestaande bestemmingen. Hierbij zal bijvoorbeeld een herziening van een bestemmingsplan nodig zijn. Ook kunnen er maatregelen noodzakelijk zijn om de percelen zoveel mogelijk te ontzien (zoals boren of aanleggen van beschermende dekplaten).
-	Het is niet wenselijk (of onmogelijk) het tracé te realiseren binnen een gebied met geplande (en vastgelegde) ruimtelijke initiatieven.

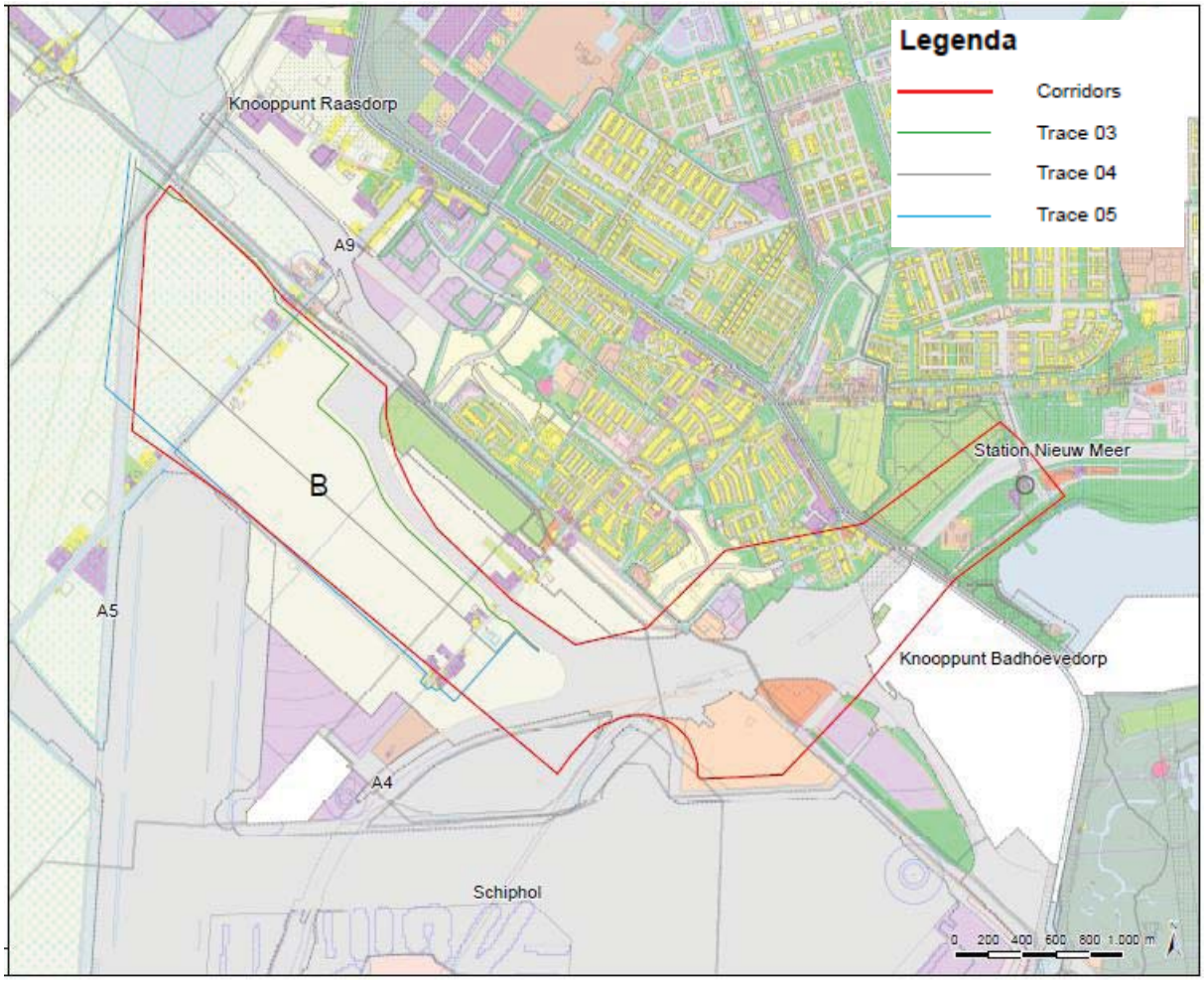
Tabel 8.15: Ruimtelijke plannen

Tracé	Beschrijving	Beoordeling
1.	Het tracé kruist hoofdzakelijk agrarische bestemming. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemming, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	0/-
2.	Het tracé kruist het gebied van Schiphol. Daarna kruist het tracé een ondergrondse waterleiding ter hoogte van het buurtschap Boesingheliede. Vervolgens kruist het tracé eveneens hoofdzakelijk agrarische bestemming. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	0/-



Afbeelding 8.19: Ruimtelijke plannen, tracé 1 en 2 (zie bijlage 8.23 voor grotere weergave)

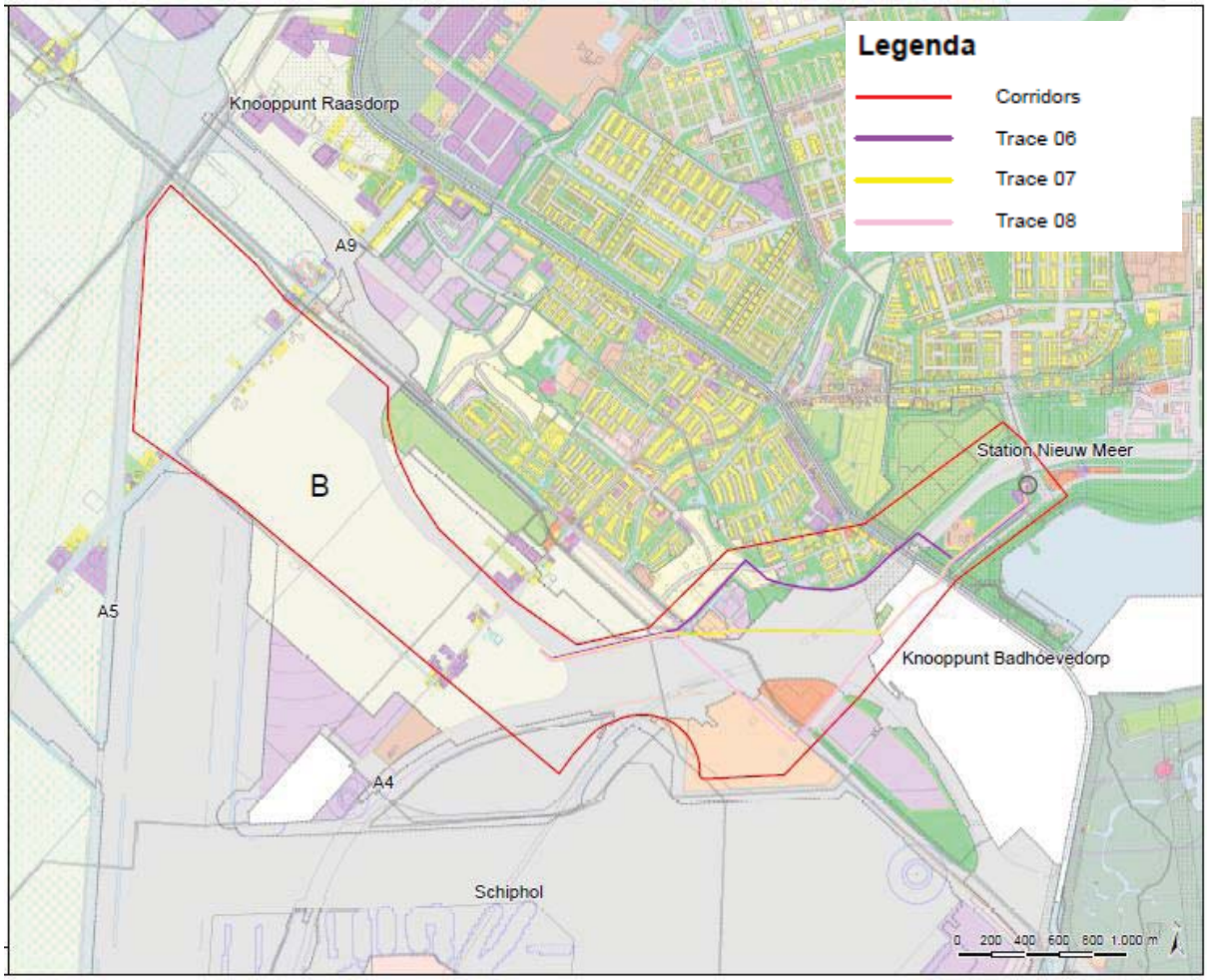
Tracé	Beschrijving	Beoordeling
3.	Het tracé ligt hoofdzakelijk in een agrarische bestemming en vermijdt de woon- en bedrijfsbestemmingen aan de Hoofdweg en Sloterweg. Het laatste gedeelte van het tracé kruist de (toekomstige) rijksweg A9 en toekomstige groen. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	**0/-**
4.	Het tracé ligt hoofdzakelijk in een agrarische bestemming en vermijdt de woon- en bedrijfsbestemmingen aan de Hoofdweg en Sloterweg. Het laatste gedeelte van het tracé kruist de (toekomstige) rijksweg A9 en toekomstig groen. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	**0/-**
5.	Het tracé ligt hoofdzakelijk in een agrarische bestemming en vermijdt de woon- en bedrijfsbestemmingen aan de Hoofdweg en Sloterweg. Het laatste gedeelte van het tracé kruist de (toekomstige) rijksweg A9 en toekomstige groen. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	**0/-**



Afbeelding 8.20: Ruimtelijke plannen, tracé 3, 4 en 5 (zie bijlage 8.24 voor grotere weergave)

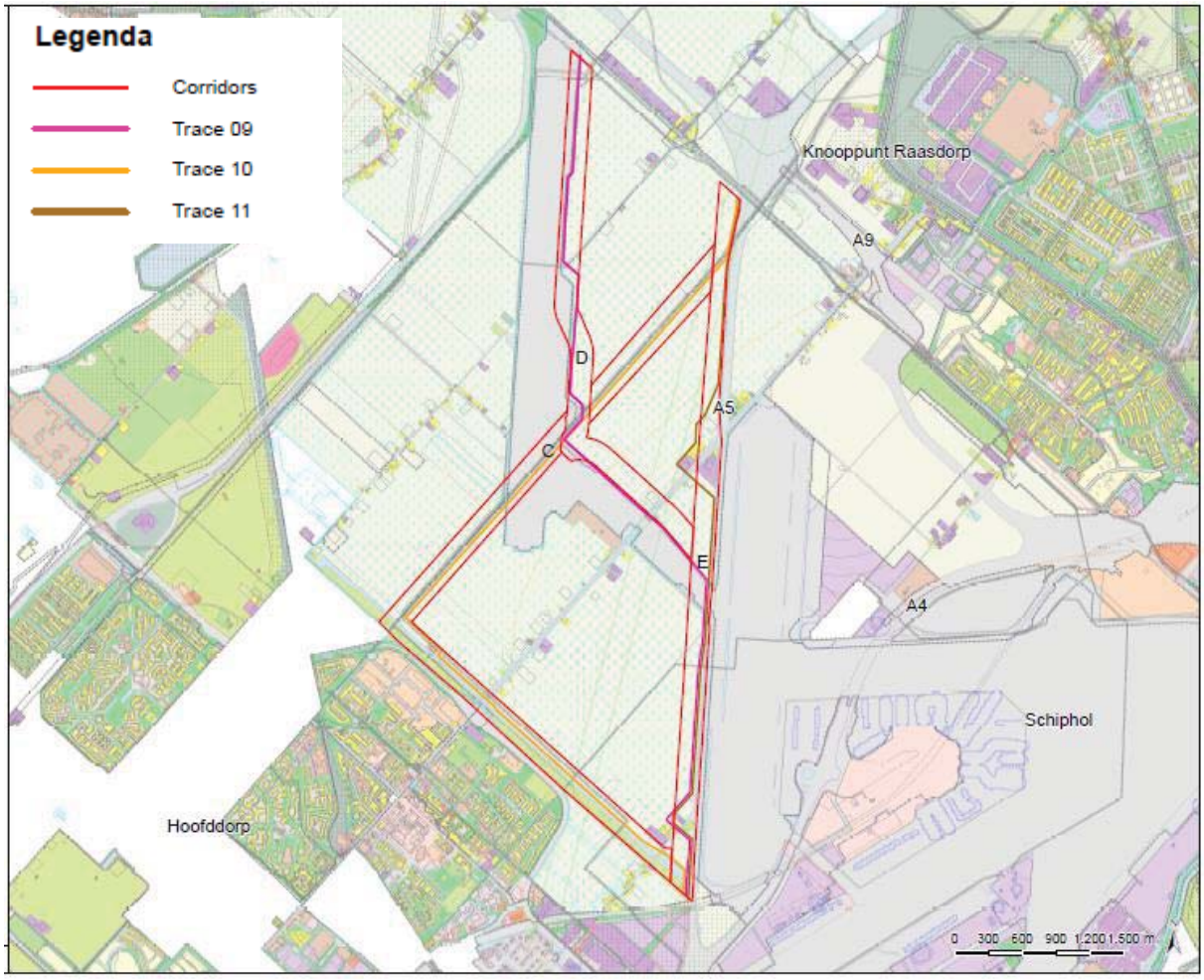
Tracé	Beschrijving	Beoordeling
6.	Dit tracé ligt grotendeels parallel aan de agrarische bestemming en kruist vervolgens de (toekomstige) rijksweg A9. Daarna kruist het tracé de sportvelden aan de Schipholweg. Deze zijn in de structuurvisie ingevuld als toekomstig woongebied, openbaar	**-**

	parkgebied, water en ecologische verbindingszone. Daarna volgt het tracé de huidige A4. Een 150 kV-verbinding kan belemmeringen opleveren voor de ontwikkeling van het woongebied en het in aanleg Natuurnetwerk Nederland. Dit is niet wenselijk.	
7.	Het tracé kruist de bedrijfs- en kantoorbestemming naast de sportvelden, wel buiten de bouwvlakken. Ook kruist het tracé het (toekomstige) knooppunt van de rijksweg A9. Daarna kruist het tracé de bestemmingen groenvoorzieningen en recreatieve doeleinden (golfterrein). Het laatste gedeelte van het tracé loopt hoofdzakelijk door de bestemming groen. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	**0/-**
8.	Het tracé kruist zuidoostelijk van het knooppunt Badhoevedorp een gemengde bestemming en een horecabestemming (hotel). De gemengde bestemming wordt binnen het bouwvlak gekruist. De bestemming conflicteert hier sterk met het tracé. Het gebied is overigens in de structuurvisie bestemd voor een kantoorlocatie Elzenhof, bedrijventerrein en logistiek. Ook is in de structuurvisie een reservering voor het openbaar vervoer zichtbaar (HOV-viaduct). Een 150 kV-verbinding kan belemmeringen opleveren voor deze toekomstige ontwikkelingen. Dit is niet wenselijk. De horecabestemming wordt door het tracé buiten het bouwvlak en dus buiten bebouwing gekruist. Ook kruist het tracé het (toekomstige) knooppunt van de rijksweg A9. Daarna kruist het tracé de bestemmingen groenvoorzieningen en recreatieve doeleinden (golfterrein). Het laatste gedeelte van het tracé loopt hoofdzakelijk door de bestemming groen.	**-**



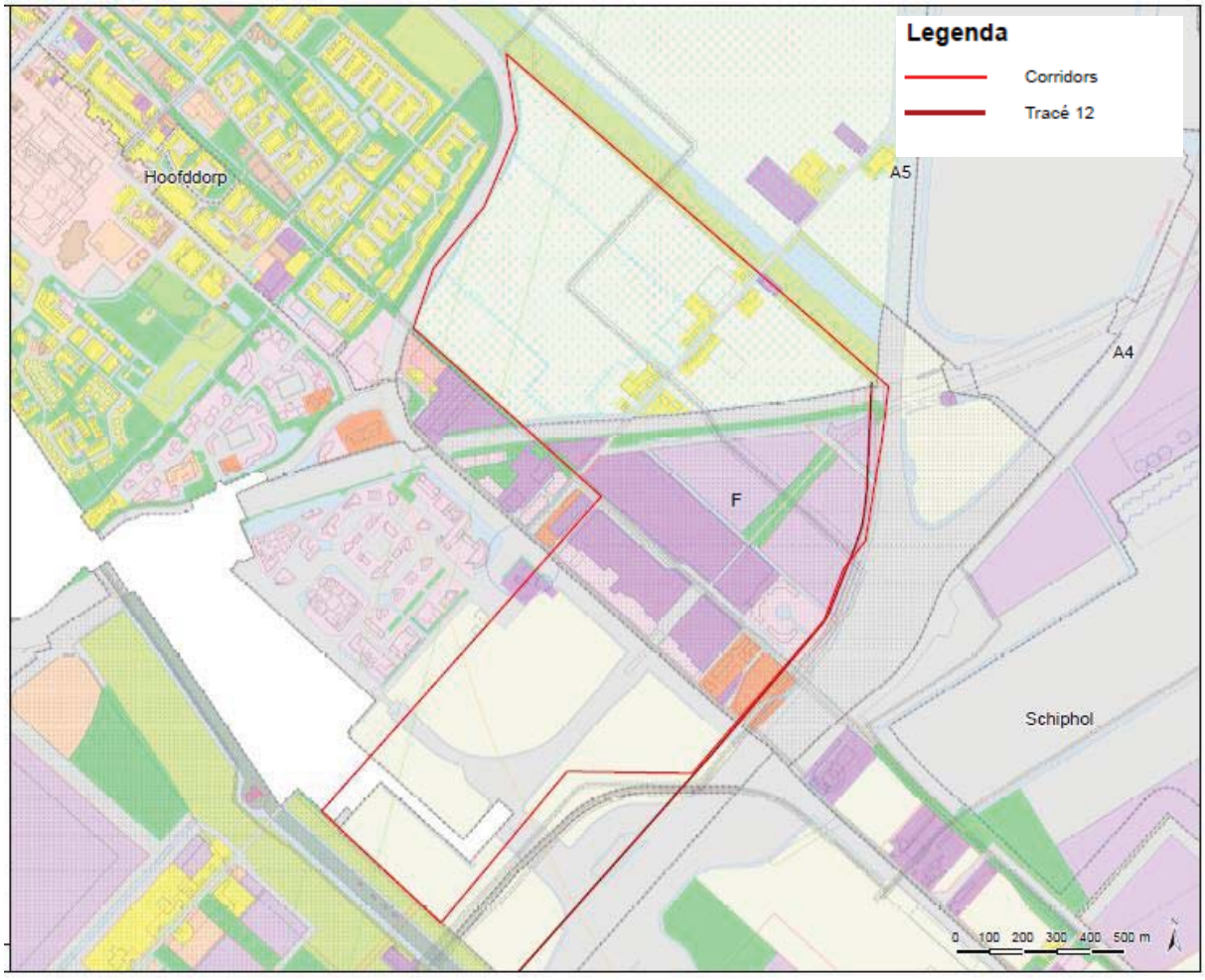
Afbeelding 8.21: Ruimtelijke plannen, tracé 6, 7 en 8 (zie bijlage 8.25 voor grotere weergave)

Tracé	Beschrijving	Beoordeling
9.	Het tracé ligt hoofdzakelijk in de agrarische bestemming parallel aan het Schipholgebied. Daar waar het tracé afbuigt ter hoogte van de rijksweg A5, kruist het tracé het Schipholgebied. Daarna ligt het tracé wederom in een agrarische bestemming. Het laatste gedeelte van het tracé kruist met een mogelijke logistieke verbinding en toekomstig groen. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	**0/-**
10.	Het tracé ligt hoofdzakelijk in de agrarische bestemming. Het tracé ligt (parallel) aan het tracé van de hoofdtransportleiding van Gasunie (buisleidingenstrook) en kruist deze leiding tweemaal. De buisleidingenstrook is gereserveerd voor buisleidingen van nationaal belang. Een 150 kV-verbinding is geen buisleiding van nationaal belang en daarom in beginsel niet mogelijk in de buisleidingenstrook (parallelle ligging). Tracé 10 lijkt daarmee niet mogelijk.	**-**
11.	Het tracé ligt parallel aan de rijksweg A5 en gaat hoofdzakelijk door de agrarische bestemming en langs woon- en bedrijfsbestemmingen ter plaatse van de Hoofdweg en de Rijnlanderweg. Wel kruist het tracé het Schipholgebied, een mogelijke logistieke verbinding en toekomstig groen. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	**0/-**



Afbeelding 8.22: Ruimtelijke plannen, tracé 9, 10 en 11 (zie bijlage 8.26 voor grotere weergave)

Tracé	Beschrijving	Beoordeling
12.	Het tracé ligt hoofdzakelijk binnen wegen en bedrijfsbestemmingen. Het bedrijventerrein De Hoek en zijn directe omgeving zullen de komende jaren een transformatie ondergaan. In de eerste plaats zullen twee ontwikkelingen gerealiseerd gaan worden, het Undercoverpark en Business Garden Hoofddorp. Undercoverpark betreft de ontwikkeling van een bedrijventerrein dat zich met name richt op de logistieke sector. Het is voorzien op de nu nog agrarische gronden in de noordelijke punt van het plangebied. Business Garden betreft de transformatie van de noordwesthoek van bedrijventerrein De Hoek tot een kantorenlocatie. Enkele delen hiervan zijn reeds planologisch mogelijk gemaakt en gerealiseerd met toepassing van artikel 19 WRO. Daarnaast zal het bestaande bedrijventerrein deels gerevitaliseerd gaan worden. Hiervoor zullen binnen de bestaande mogelijkheden de bedrijfsgebouwen worden opgeknapt en het openbaar gebied worden verbeterd. Het betreft hier deels gerealiseerde units en deels nog uit te geven gronden. Een 150 kV-verbinding past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.	**0/-**



Afbeelding 8.23: Ruimtelijke plannen, tracé 12 (zie bijlage 8.27 voor grotere weergave)

Conclusies

Corridor A
Beide tracés 1 en 2 passen niet zonder meer binnen de bestaande bestemmingen. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom voor beide tracés noodzakelijk. Er is daarmee geen duidelijke voorkeur voor één van de tracés binnen corridor A.

Corridor B (west)
Alle tracés 3, 4 en 5 passen niet zonder meer binnen de bestaande bestemmingen. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom voor alle drie de tracés noodzakelijk. Er is daarmee geen duidelijke voorkeur voor één van de tracés binnen corridor B.

Corridor B (oost)
Tracé 7 heeft een duidelijke voorkeur omdat de andere tracés 6 en 8 (zeer) waarschijnlijk een belemmering opleveren voor toekomstige ontwikkelingen, zoals woningbouw, groenontwikkeling, Natuurnetwerk Nederland, kantoren en (infrastructuur voor) openbaar vervoer.

Corridors D(E), (E)C en E
Tracé 10 ligt in een buisleidingenstrook die is gereserveerd voor buisleidingen van nationaal belang. Een 150 kV-verbinding kwalificeert niet als een buisleiding van nationaal belang. Tracé 10 lijkt daarom niet mogelijk. Tracé 9 en 11 passen niet zonder meer binnen de bestaande bestemmingen. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom voor beide tracés noodzakelijk. Er is daarmee geen duidelijke voorkeur voor tracé 9 of 11 binnen de corridors D(E) en (E)C en E.

Corridor F
Tracé 12 past niet zonder meer binnen bestaande bestemmingen. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom voor het tracé noodzakelijk. Binnen corridor F zijn vanwege ruimtegebrek geen andere tracés mogelijk.

8.7 Stakeholders (draagvlak)

Tijdens de gesprekken met gemeente Amsterdam, gemeente Haarlemmermeer, hoogheemraadschap Rijnland, Gasunie, Rijkswaterstaat en Schiphol zijn de verschillende corridors besproken. Hieronder zijn de bevindingen uit deze overleggen beknopt weergegeven.

Gemeente Amsterdam
Er ligt maar een klein deel van de kabelverbinding in de gemeente Amsterdam. Hiervoor zijn geen verschillende tracés in beeld. Het beoogde tracé is in het planvormingsoverleg besproken met de gemeente en de kabels- en leidingeigenaren. Hierbij is duidelijk geworden dat er geen bezwaar is op de ligging van het tracé en dat er rekening gehouden moet worden met verschillende kabels en leidingen nabij het tracé.

Gemeente Haarlemmermeer
Gemeente Haarlemmermeer heeft tijdens fase 1 van de haalbaarheidsstudie corridor C als mogelijk tracé aangedragen omdat hiermee een clustering mogelijk is van kabels en leidingen in het gebied. In vervolg overleggen heeft de gemeente aangegeven dat:

- tracé 6 niet haalbaar is door beoogde woningbouw en groenontwikkeling bij Badhoevedorp;
- de gemeente er aan hecht dat Rijkswaterstaat bij de tracékeuze de robuustheid van de rijksinfrastructuur (A5 en A9) toetst, zodat toekomstige verbredingen complexer worden vanwege de ongunstige ligging van 150 kV-verbindingen;
- de ligging van het tracé de ontwikkeling van ruimtelijke plannen niet onevenredig mag belemmeren en dat waar nodig geanticipeerd moet worden.

De gemeente heeft overigens gedurende het gehele proces de ruimte geboden om de mogelijkheden te verkennen door het verstrekken van zoveel mogelijk informatie.

Hoogheemraadschap Rijnland
De grootste zorgen bij hoogheemraadschap Rijnland liggen op het gebied van het onttrekken en lozen van mogelijk zout grondwater en eventuele opbarstrisico's. Om deze reden is tijdens deze fase van onderzoek alvast een geohydrologisch bureauonderzoek uitgevoerd om hier meer inzicht in te krijgen. Daarbij is ook aangegeven rekening te houden met een mogelijke m.e.r.-plicht bij het onttrekken van een hoeveelheid water van 10 miljoen m³ of meer per jaar. Het hoogheemraadschap heeft zich niet uitgesproken over een voorkeur voor een tracé.

Gasunie
Gasunie heeft aangegeven de voorkeur te hebben dat het tracé buiten corridor C (tracé 10) komt te liggen in verband met beïnvloeding van de hoofdtransportleiding door de 150 kV-kabels. Als toch gekozen wordt voor corridor C dan moeten beïnvloedingsberekeningen gemaakt worden. De verwachting is dat dan maatregelen noodzakelijk zijn aan de hoofdtransportleiding. Gasunie heeft aangegeven dat in corridor C een gereserveerde buisleidingenstrook ligt die voor buizen van nationaal belang is bedoeld.

Rijkswaterstaat
Rijkswaterstaat heeft zich niet uitgesproken over een voorkeur voor een tracé. Standaard dienen rijkswegen haakt gekruist te worden. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan kunnen alternatieven overwogen worden. Deze dienen zorgvuldig onderbouwd te worden. Bij knooppunt Badhoevedorp is Rijkswaterstaat bereid om mee te werken aan een mogelijk lange boring onder het knooppunt. Het moet dan wel duidelijk zijn dat andere alternatieven niet haalbaar zijn.

Rijkswaterstaat heeft geen voorzienbare plannen voor verbreding of aanpassing van de rijksweg A5. Hierbij geeft Rijkswaterstaat aan dat het voorspellen van de mobiliteitsontwikkelingen op de langere termijn lastig is.

Tracé 3 binnen corridor B (volgt de omgelegde rijksweg A9) ligt op dit moment binnen het beheergebied van Rijkswaterstaat. Het beheergebied is ter plaatse veel breder dan bij andere rijkswegen omdat deze weg recent is omgelegd en hiervoor hele percelen zijn aangekocht. Rijkswaterstaat heeft aangeven dat de beheerstrook op termijn smaller wordt. Op dit moment wordt binnen Rijkswaterstaat nagegaan wanneer dit gebeurt.

Schiphol
Schiphol heeft zich niet uitgesproken over een voorkeur voor een tracé binnen corridor A. Als aandachtpunt is meegegeven, dat mocht gekozen worden voor tracé 2 er vroegtijdige afstemming nodig is met de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) in verband met de boring onder de Polderbaan.

Binnen corridor B ligt de voorkeur bij tracé 3 en 6 of 7, omdat dit tracé buiten mogelijke ontwikkelingen van de luchthaven liggen, het meest toekomstbestendig is en de lijnen in het landschap volgt. Daarbij is aangegeven dat ter plaatse van tracé 8 plannen zijn om een busbaan te realiseren.

Ten aanzien van de noord-zuid gerichte corridors heeft Schiphol veel gronden in eigendom. Voor deze corridors heeft Schiphol de voorkeur voor corridor E ten opzichte van C en D. Schiphol geeft aan dat de voorkeur ligt bij een tracé dat de landschappelijke lijnen van de luchthaven zoveel als mogelijk volgt. Corridor C volgt deze landschappelijke lijnen niet. Ten aanzien van corridor D geeft Schiphol aan dat dit tracé mogelijk de uitbreiding van de Polderbaan in oostelijke richting beperkt en om deze reden niet wenselijk is[37]. Aandachtspunt bij corridor E is dat er mogelijk in de toekomst een afrit van de rijksweg A5 wordt gerealiseerd in verband met toekomstige ontwikkelingen (>2030) van Schiphol nabij de Zwanenburgbaan.

[37] Schiphol geeft aan dat als niet voor corridor E gekozen wordt het bij een tracé nabij de Polderbaan het een optie is om aan de westzijde van de Polderbaan te gaan liggen met de 150 kV-verbinding.

Grondeigenaren/omwonenden
Op 14 juni 2016 is een inloopavond geweest om de grondeigenaren en omwonenden te informeren over het project en het proces om een keuze te maken voor de kabeltracés. Het algemene beeld van de avond was dat de mensen positief waren dat ze al geïnformeerd worden voorafgaand aan de keuzes. Het merendeel van de aanwezigen betrof grondeigenaren van (één van) de tracés waarmee op een later moment gesprekken plaatsvinden over het afsluiten van zakelijk recht overeenkomsten. Er zijn geen eenduidige signalen naar voren gekomen, die onderscheidend zijn voor de keuze van het tracé.

Conclusies
Voor het thema Stakeholders (draagvlak) wordt het volgende geconcludeerd:

Corridor A
De stakeholders hebben zich niet uitgesproken voor een tracévoorkeur binnen corridor A.

Corridor B (west)
Voor corridor B (west) heeft Schiphol een voorkeur uitgesproken voor tracé 3. De overige stakeholders hebben geen voorkeur uitgesproken voor een tracévoorkeur binnen corridor B (west). Tracé 3 heeft derhalve vanuit het perspectief van de stakeholders de voorkeur.

Corridor B (oost)
De gemeente Haarlemmermeer heeft aangegeven dat tracé 6 niet haalbaar is in verband met woningbouwontwikkelingen ter plaatse van de sportvelden bij Badhoevedorp. Schiphol heeft aangegeven dat tracé 8 niet wenselijk is in verband met beoogde ontwikkelingen van Schiphol in het gebied. De overige stakeholders hebben geen voorkeur uitgesproken voor een tracévoorkeur binnen corridor B (oost). Tracé 7 heeft derhalve vanuit stakeholders-perspectief de voorkeur.

Corridor D(E), (E)C en E
Gasunie heeft aangegeven de voorkeur te hebben dat het tracé buiten tracé 10 (corridor C) komt te liggen in verband met beïnvloeding van de hoofdtransportleiding door de 150 kV-kabels. Schiphol heeft een voorkeur aangegeven voor tracé 11 (corridor E). Daarbij heeft Schiphol aangegeven dat het niet wenselijk is te kiezen voor tracé 9 (corridor D), omdat dit mogelijk ontwikkelingen van deze partij in de weg staat. Tracé 11 heeft derhalve vanuit het perspectief van de stakeholders de voorkeur.

Corridor F
Vanwege de beperkt beschikbare ruimte rondom knooppunt De Hoek is hier maar één tracé mogelijk. In overleg met een aantal stakeholders moet dit tracé verder uitgewerkt worden.

8.8 Beschouwing tracédelen

Deze paragraaf beschouwt de tracédelen, op basis van de thema's in de voorgaande paragrafen. In deze beschouwing zijn enkel de meest onderscheidende thema's per tracédeel meegenomen. Deze beschouwing biedt een basis voor het maken van de tracékeuze.

Per corridor is per thema aangegeven welk tracé de voorkeur heeft in een tabel met een √**.** Wanneer er geen duidelijke voorkeur is, is dit teken voor alle tracés opgenomen.

Omdat binnen corridor F maar één tracé mogelijk is, is het niet zinvol dit tracé te beschouwen. Voor de beschrijving en beoordeling van dit tracé wordt verwezen naar hoofdstuk 7 en 8.

8.8.1 Corridor A Vijfhuizen-knooppunt bij Raasdorp (tracés 1 en 2)

Tabel 8.16: Beschouwing thema's

Thema's	Tracé 1	Tracé 2
Milieu	√	√
Techniek en uitvoering		√
Financiële uitvoerbaarheid		√
Ruimtelijke plannen	√	√
Stakeholders (draagvlak)	√	√

Milieu
Op basis van de milieuaspecten binnen het thema milieu is er geen duidelijk onderscheid te maken tussen de tracés.

Techniek en uitvoering
In corridor A, vanaf onderstation Vijfhuizen tot aan knooppunt Raasdorp, heeft tracé 2 technisch de voorkeur. Reden hiervoor is dat de totale tracélengte het kleinst is, de toegankelijkheid is relatief goed, met 360 meter aan benodigde lengte bouwweg en het tracé ligt grotendeels parallel aan de bestaande infra. Wel moet rekening gehouden worden met het feit dat er één boring extra nodig is ten opzichte van tracé 1 en dat de uitlegruimte voor één boring beperkt is. De hinder voor de omgeving is bij tracé 1 groter dan bij tracé 2, omdat dit tracé deels achter woonpercelen ligt.

Financiële uitvoerbaarheid
In corridor A is tracé 2 het goedkoopst om aan te leggen.

Ruimtelijke plannen
Beide tracés passen niet zonder meer binnen de bestaande bestemmingen. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom voor beide tracés noodzakelijk. Er is daarmee geen duidelijke voorkeur voor een van de tracés binnen corridor A.

Stakeholders
Op basis van gesprekken met stakeholders is er voor Corridor A geen duidelijk onderscheid te maken tussen de tracés.

Conclusie
Op basis van de beschouwde thema's heeft tracé 2 de voorkeur, omdat alle thema's de voorkeur geven aan dit tracé, terwijl tracé 1 wat betreft 'techniek en uitvoering' en 'financiële uitvoerbaarheid' nadelen kent.

8.8.2 Corridor B West knooppunt bij Raasdorp-knooppunt Badhoevedorp (tracés 3, 4, 5)

Tabel 8.17: Beschouwing thema's

Thema's	Tracé 3	Tracé 4	Tracé 5
Milieu		√	
Techniek en uitvoering	√		
Financiële uitvoerbaarheid	√		
Ruimtelijke plannen	√	√	√
Stakeholders (draagvlak)	√		

Milieu
Binnen corridor B (west) is op basis van de aspecten een onderscheid te maken tussen tracé 3 en 5 enerzijds en tracé 4 anderzijds. Tracé 3 en 5 hebben namelijk de meeste negatieve beoordelingen respectievelijk 2 en 3; ligging in zettingsgevoelig gebied, lengte binnen te detecteren gebied, de grootste afstand in de beheerzone van Rijkswaterstaat en ligging binnen de bufferzone vliegveld. Er is daarmee een voorkeur voor tracé 4. Tracé 3 en 5 zijn overigens nauwelijks onderscheidend.

Techniek en uitvoering
In corridor B (west) volgt tracé 3 de bestaande infra en de benodigde lengte is het kleinst, wel is de bereikbaarheid minder dan bij tracé 4 en 5.

Financiële uitvoerbaarheid
In corridor B (west) is tracé 3 het goedkoopst om aan te leggen.

Ruimtelijke plannen
Alle tracés passen niet zonder meer binnen de bestaande bestemmingen. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom voor beide tracés noodzakelijk. Er is daarmee geen duidelijke voorkeur voor een van de tracés.

Stakeholders
Schiphol is de enige stakeholder die een voorkeur heeft aangegeven binnen corridor B (west). Deze voorkeur betreft tracé 3, omdat dit tracé buiten mogelijke ontwikkelingen van de luchthaven liggen, het meest toekomstbestendig is en de lijnen in het landschap volgt.

Conclusie
Op basis van de beschouwde thema's heeft tracé 3 de voorkeur, omdat de meeste thema's de voorkeur geven aan dit tracé, behalve voor het thema milieu. Tracé 3 ligt in zettingsgevoelig gebied en in de beheerzone van Rijkswaterstaat en delen van het tracé zijn verdacht voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Bij de verdere uitwerking van het tracé moet hier aandacht aan worden besteed.

8.8.3 Corridor B Oost knooppunt Badhoevedorp - Nieuwe Meer (tracé 6, 7, 8)

Tabel 8.18: Beschouwing thema's

Thema's	Tracé 6	Tracé 7	Tracé 8
Milieu	√		
Techniek en uitvoering		√	
Financiële uitvoerbaarheid			√
Ruimtelijke plannen		√	
Stakeholders (draagvlak)		√	

Milieu
Binnen corridor B (west) is op basis van de aspecten een onderscheid te maken tussen tracé 7 en 8 enerzijds en tracé 6 anderzijds. Tracé 7 en 8 hebben namelijk de meeste negatieve beoordelingen, namelijk 4. Er is daarmee een voorkeur voor tracé 6.

Techniek en uitvoering
In het oostelijke deel van corridor B, vanaf Badhoevedorp tot aan Nieuwe Meer, heeft tracé 7 de voorkeur vanuit 'techniek en uitvoering'. De totale lengte van tracé 7 is het kleinst en er is voldoende uitlegruimte beschikbaar voor de horizontaal gestuurde boringen. Wel is een lange boring schuin onder het knooppunt Badhoevedorp nodig, hierover worden gesprekken gevoerd met Rijkswaterstaat. Er is nog geen uitspraak gedaan of de betreffende boring door Rijkswaterstaat wordt goedgekeurd.

Financiële uitvoerbaarheid
In Corridor B (oost) is tracé 8 het goedkoopst om aan te leggen.

Ruimtelijke plannen
Tracé 7 heeft een duidelijke voorkeur omdat de andere tracés mogelijk een belemmering opleveren voor toekomstige ontwikkelingen, zoals woningbouw, kantoren en openbaar vervoer.

Stakeholders
Gemeente Haarlemmermeer heeft aangegeven dat in Corridor B (oost) tracé 6 niet haalbaar is in verband met beoogde realisatie van woningbouw. Schiphol heeft aangegeven dat tracé 8 niet wenselijk is, omdat Schiphol ter plaatse toekomstige plannen heeft. Op basis hiervan heeft tracé 7 de voorkeur.

Conclusie
Op basis van de beschouwde thema's heeft tracé 7 de voorkeur, omdat de meeste thema's de voorkeur geven aan dit tracé, Hierbij is bepalend dat de andere twee tracés niet wenselijk zijn omdat ze belemmeringen opleveren voor toekomstige ontwikkelingen.

8.8.4 Corridor D(E), (E)C en E knooppunt bij Raasdorp - De Hoek (tracé 9, 10, 11)

Tabel 8.19: Beschouwing thema's

Thema's	Tracé 9	Tracé 10	Tracé 11
Milieu	√		√
Techniek en uitvoering			√
Financiële uitvoerbaarheid			√
Ruimtelijke plannen	√		√
Stakeholders (draagvlak)			√

Milieu
Binnen corridor D(E), (E)C en E is op basis van de aspecten een onderscheid te maken tussen tracé 9 en 11 enerzijds en tracé 10 anderzijds. Tracé 9 en 11 hebben een enkele negatieve beoordeling en weinig licht negatieve beoordelingen. Tracé 9 verschilt van tracé 11 vanwege de licht negatieve beoordeling op ernstige bodemverontreiniging. Tracé 11 verschilt van tracé 9 vanwege de licht negatieve beoordeling op de ligging in te detecteren gebied. Omdat aan de aspecten geen weging is toegekend, het ene aspect weegt niet zwaarder dan het andere aspect, hebben zowel tracé 9 als 11 de voorkeur.

Techniek en uitvoering
In het deel vanaf knooppunt Raasdorp tot aan De Hoek heeft tracé 11, technisch de voorkeur. De benodigde tracélengte is het kleinst, het aantal boringen is het laagst en de toegankelijkheid voor bouwverkeer is goed omdat dit tracé grotendeels parallel aan de Vijfhuizerweg en Rijnlanderweg liggen.

Financiële uitvoerbaarheid
In Corridors D(E), (E)C en E is tracé 11 het goedkoopst om aan te leggen.

Ruimtelijke plannen
Tracé 10 ligt in een buisleidingenstrook die is gereserveerd voor buisleidingen van nationaal belang. Een 150 kV-verbinding kwalificeert niet als een buisleiding van nationaal belang. Tracé 10 lijkt daarom niet mogelijk. Tracé 9 en 11 passen niet zonder meer binnen de bestaande bestemmingen, de geldende plannen. Een herziening van het bestemmingsplan is daarom voor beide tracés noodzakelijk. Er is daarmee geen duidelijke voorkeur voor tracé 9 of 11.

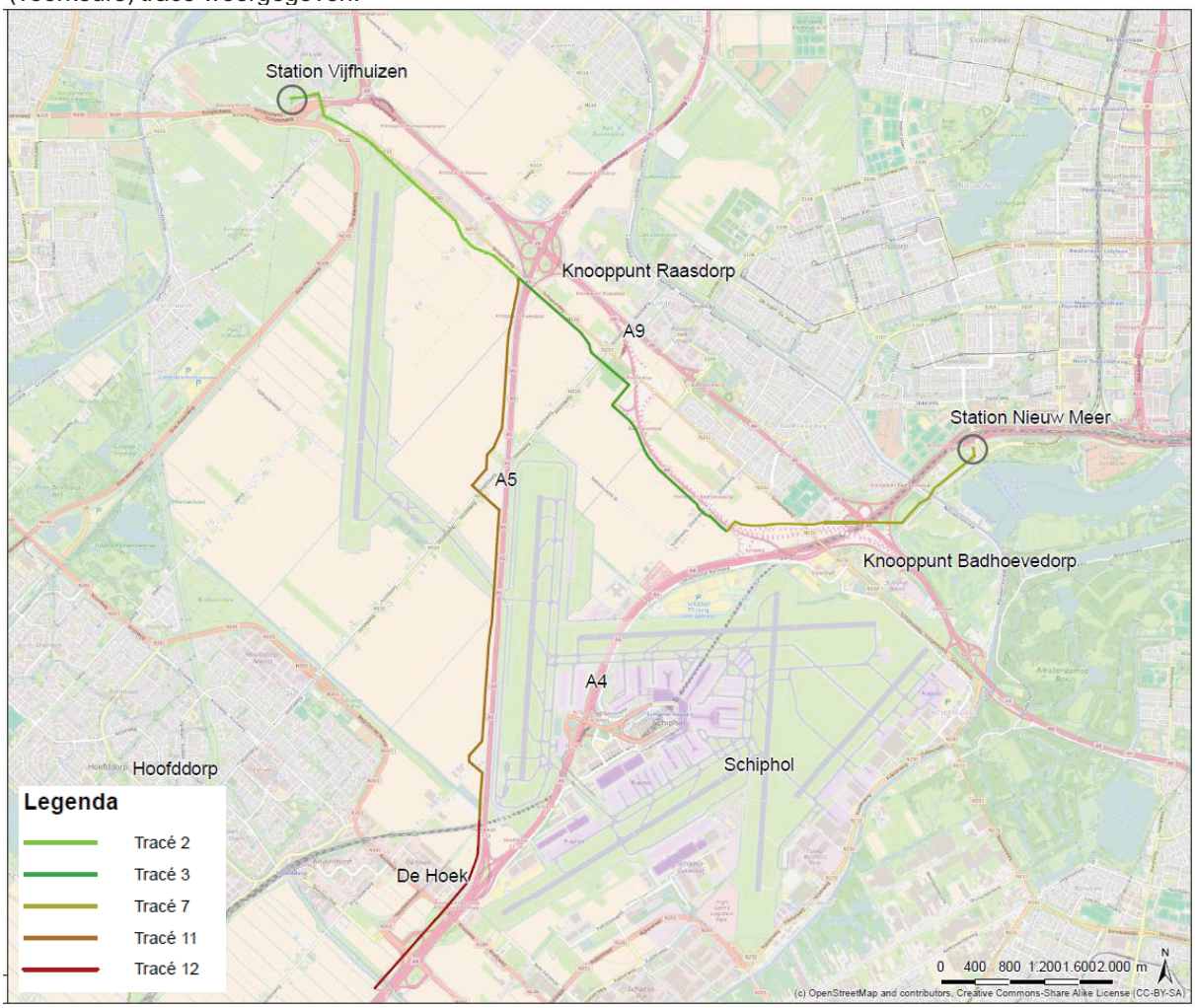
Stakeholders
In Corridors D(E), (E)C en E heeft Gasunie aangegeven er voorkeur aan te geven dat het tracé buiten de buisleidingenstrook komt te liggen in verband met beïnvloeding van de hoofdtransportleiding. Als toch gekozen wordt voor corridor C/tracé 10 dan moeten beïnvloedingsberekeningen gemaakt worden. De verwachting is dat dan maatregelen noodzakelijk zijn aan de hoofdtransportleiding.

Schiphol heeft voorkeur voor tracé 11 in Corridor E ten opzichte van 9 en 10. Schiphol geeft aan dat de voorkeur ligt bij een tracé dat de landschappelijke lijnen van de luchthaven zoveel als mogelijk volgt. Tracé 10 volgt deze landschappelijke lijnen niet. Ten aanzien van tracé 9 geeft Schiphol aan dat dit tracé mogelijk de uitbreiding van de Polderbaan in oostelijke richting beperkt en om deze reden niet wenselijk is.

Conclusie
Op basis van de beschouwde thema's heeft tracé 11 de voorkeur, omdat vanuit alle thema's de voorkeur wordt gegeven aan dit tracé.

8.8.5 Voorkeurstracé

In bovenstaande paragrafen is per corridor beschouwd welk tracé de voorkeur heeft. Op basis van deze beschouwing is het advies voor het '(voorkeurs)'tracé: tracé 2 + 3 + 7 + 11. In afbeelding 8.11 is het '(voorkeurs)'tracé weergegeven.



Afbeelding 8.24: Voorkeurstracé (zie bijlage 8.28 voor grotere weergave)

9 BIJLAGEN

- Bijlage 1.1: Haalbaarheidsstudie project A4-zone, station en verbinding, FASE 1
- Bijlage 3.1: Begrenzing focusgebied 1
- Bijlage 3.2: Begrenzing focusgebied 2
- Bijlage 4.1: Kaart focusgebieden en kwadranten

Bijlagen Stationslocaties
- Bijlage 4.2: Bureauonderzoek archeologie transformatorstation A4-zone (stationslocaties)
- Bijlage 4.3: Quickscan bodemkwaliteit station A4-zone (stationslocaties)
- Bijlage 4.4: Historisch vooronderzoek explosieven (stationslocaties)
- Bijlage 4.5: Kaart niet gesprongen explosieven (stationslocaties)
- Bijlage 4.6: Natuurtoets locatie trafostation Haarlemmermeer (stationslocaties)
- Bijlage 4.7: Kaart primaire en overige watergangen (stationslocaties)
- Bijlage 5.1: Kaart potentiële stationslocaties
- Bijlage 5.2: Kaart reservering parallelle Kaagbaan met vliegfunnels (stationslocaties)
- Bijlage 6.1: Kaart zoekgebied fase 1 en 2

Bijlagen Corridors
- Bijlage 6.1: Kaart corridors
- Bijlage 7.1: Uitgangspuntendocument verbindingen
- Bijlage 7.2: Kaart tracé 1 station Vijfhuizen - knooppunt Raasdorp
- Bijlage 7.3: Kaart tracé 2 station Vijfhuizen - knooppunt Raasdorp
- Bijlage 7.4: Kaart tracé 3 knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp
- Bijlage 7.5: Kaart tracé 4 knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp
- Bijlage 7.6: Kaart tracé 5 knooppunt Raasdorp - knooppunt Badhoevedorp
- Bijlage 7.7: Kaart tracé 6 knooppunt Badhoevedorp - station Nieuwe Meer
- Bijlage 7.8: Kaart tracé 7 knooppunt Badhoevedorp - station Nieuwe Meer
- Bijlage 7.9: Kaart tracé 8 knooppunt Badhoevedorp - station Nieuwe Meer
- Bijlage 7.10: Kaart tracé 9 knooppunt Raasdorp - De Hoek
- Bijlage 7.11: Kaart tracé 10 knooppunt Raasdorp - De Hoek
- Bijlage 7.12: Kaart tracé 11 knooppunt Raasdorp - De Hoek
- Bijlage 7.13: Kaart tracé 12 De Hoek - station Nieuwe Meer
- Bijlage 8.1: Kaart detail corridor A
- Bijlage 8.2: Kaart detail corridor B west
- Bijlage 8.3: Kaart detail corridor B oost
- Bijlage 8.4: Kaart detail corridor CDE
- Bijlage 8.5: Kaart detail corridor F
- Bijlage 8.6: Archeologisch bureauonderzoek 150 kV-tracés
- Bijlage 8.7: Kaart cultuurhistorische waarden corridor B oost
- Bijlage 8.8: Vooronderzoek bodem 150 kV-tracés A4-zone
- Bijlage 8.9: Kaart bodem tracé 6, 7 en 8
- Bijlage 8.10: Kaart bodem tracé 9
- Bijlage 8.11: Kaart bodem tracé 10
- Bijlage 8.12: Kaart bodem tracé 11
- Bijlage 8.13: Kaart bodem tracé 12
- Bijlage 8.14: Kaart zettingsgevoeligheid (tracés)
- Bijlage 8.15: Kaart niet gesprongen explosieven (tracés)
- Bijlage 8.16: Vooronderzoek natuur 150 kV-tracés A4-zone
- Bijlage 8.17: Kaart natuur (tracés)
- Bijlage 8.18: Kaart ruimtelijke beïnvloeding en veiligheid (tracés)
- Bijlage 8.19: Kaart waterkeringen en vrijwaringszones (tracés)
- Bijlage 8.20: Kaart beheergebied RWS (tracés)

- Bijlage 8.21: Kaart grondgebruik en landschap (tracés)
- Bijlage 8.22: Legenda Ruimtelijke plannen
- Bijlage 8.23 Kaart ruimtelijke plannen tracé 1 en 2
- Bijlage 8.24: Kaart ruimtelijke plannen tracé 3, 4 en 5
- Bijlage 8.25: Kaart ruimtelijke plannen tracé 6, 7 en 8
- Bijlage 8.26: Kaart ruimtelijke plannen tracé 9, 10 en 11
- Bijlage 8.27: Kaart ruimtelijke plannen tracé 12
- Bijlage 8.28: Kaart voorkeurstracé

3. Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer – Vooronderzoek bodem

Witteveen+Bos
17 juli 2019.



Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Vooronderzoek bodem

TenneT TSO B.V.

17 juli 2019

Project	Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer
Document	Vooronderzoek bodem
Status	Definitief
Datum	17 juli 2019
Referentie	115124/19-011.966

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectcode	115124
Projectleider	mw. C. Koot MSc
Projectdirecteur	ing. M. Kraneveld

Auteur(s)	mw. B. van Munster MSc, T. Timmer MSc
Gecontroleerd door	mw. C. Koot MSc
Goedgekeurd door	mw. C. Koot MSc
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	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel	6
1.3	Kwaliteitsborging	6
1.4	Leeswijzer	6
2	**VOORONDERZOEK**	**7**
2.1	Algemeen	7
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie, inclusief huidig- en toekomstig gebruik	7
2.3	Beschrijving historische informatie	8
2.4	Beschikbare informatie bodemkwaliteit	10
2.4.1	Geraadpleegde bronnen	10
2.4.2	Bodemloket en bodeminformatie gemeenten	11
2.4.3	Eerder uitgevoerd bodemonderzoek (en bodemsanering)	12
2.4.4	Beschrijving vigerend bodembeleid	17
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	19
3	**CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**	**20**
4	**REFERENTIES**	**22**
	Laatste pagina	22

	Bijlage(n)	**Aantal pagina's**
I	Regionale situatie	1
II	Overzicht informatiebronnen	2
III	Overzicht historische informatie	2
IV	Overzicht risicovolle onderzoekslocaties	1
V	Overzicht niet risicovolle onderzoekslocaties	1
VI	Beoordeling verontreinigingssituatie	2

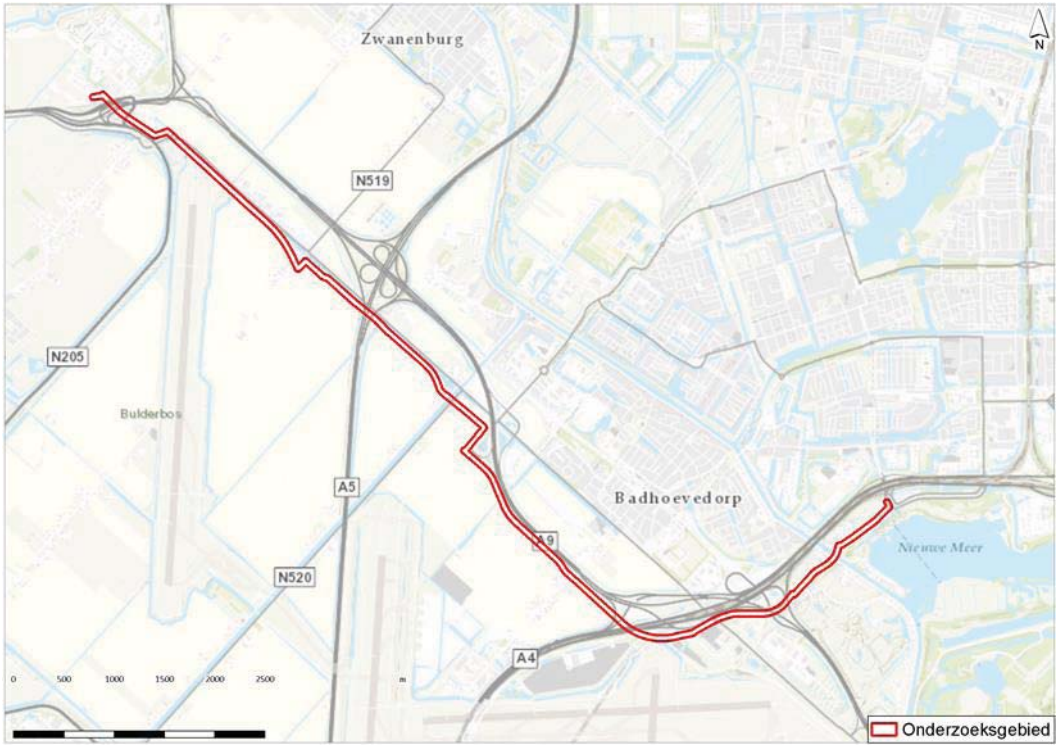
1

INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Witteveen+Bos een vooronderzoek bodem uitgevoerd ter plaatse van het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer (afbeelding 1.1) in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. Dit vooronderzoek is uitgevoerd in 2016, volgens de destijds geldende normen. Omdat het ruimtebeslag van de geplande ingrepen voor het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer aanzienlijk is verkleind ten opzichte van de in 2016 onderzochte gebieden, is voorliggend rapport opgesteld, waarin alleen de relevante informatie voor het huidige tracé is opgenomen. Informatie over gebieden die nu buiten het huidige onderzoeksgebied vallen is niet weergegeven, zodat een overzichtelijker beeld beschikbaar is van relevante informatie. Voorliggend rapport betreft derhalve geen actualisatie, maar een selectie van informatie specifiek voor het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer uit het eerder uitgevoerde vooronderzoek bodem.

Afbeelding 1.1 Het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer



1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het vooronderzoek bodem is de voorgenomen aanleg van het 150 kV-tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer, die TenneT TSO B.V. gaat aanleggen in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. Het tracé betreft een nieuwe verbinding tussen de bestaande stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Het tracé is verdeeld in deelgebied 'west' en 'oost' (voormalige corridors A en B), waarbij de A5 de scheiding vormt tussen de twee deelgebieden. Deze tweedeling is gekozen om de beschikbare informatie overzichtelijk te houden. Voor de aanleg van het tracé is een werkstrook van circa 40 m breed nodig. De benodigde sleuf is circa 9 meter breed en 2 meter diep. Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek bodem betreft een contour van 25 meter rondom de geplande werkzaamheden.

Het doel van het vooronderzoek bodem is om, ten behoeve van vergunningaanvraag en bestemmingsplanwijzigingen, de te verwachten huidige bodemkwaliteit (verontreinigd/verdacht) te beoordelen, mogelijke risico's in beeld te brengen en om te bepalen of er op basis van de beschikbare informatie redelijkerwijs rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van bodemverontreinigingen en/of verdachte deellocaties binnen het gekozen tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer.

De rapportage van het vooronderzoek geeft voor het onderzoeksgebied (per deelgebied) een verwachting (hypothese) ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging(en) (inclusief asbest). Eventueel aanwezige bekende verontreinigingen binnen het onderzoeksgebied die een mogelijke belemmering voor de werkzaamheden vormen worden weergegeven op kaartmateriaal.

Het vooronderzoek bodem is in 2016 uitgevoerd volgens de NEN 5725 - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek [ref. 1]. In 2017 is de NEN 5725 vernieuwd. Conform informatie op de website van Bodem+ behoud een vooronderzoek dat is uitgevoerd voor de inwerkingtreding van de nieuwe norm (in 2017) zijn geldigheid en hoeft niet geactualiseerd te worden naar de nieuwe norm. De belangrijkste verschillen tussen de NEN 5725 uit 2009 en uit 2017 zijn dat de aanleiding van het vooronderzoek expliciet benoemd en onderbouwd dient te worden en het verplicht uitvoeren van een terreinverkenning. Beide wijzigingen resulteren naar verwachting niet in gewijzigde conclusies van voorliggend vooronderzoek. Voorliggend vooronderzoek is daarom niet geactualiseerd naar de nieuwe norm.

1.3 Kwaliteitsborging

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001.

1.4 Leeswijzer

In het voorliggende rapport worden de resultaten van het vooronderzoek in hoofdstuk 2 weergegeven en besproken. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies en aanbevelingen naar aanleidingen van deze resultaten weergegeven. De resultaten en conclusies zijn apart weergegeven voor deelgebied 'west' en 'oost', welke respectievelijk overeenkomen met de westkant en oostkant van het huidige onderzoeksgebied.

2

VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van mogelijke bronnen van verontreiniging(en). Met een vooronderzoek wordt informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en de financieel-juridische situatie.

Het vooronderzoek is volgens de NEN 5725 [ref. 1] uitgevoerd, waarbij is uitgegaan van het standaard type vooronderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd binnen een zone van circa 25 meter rondom het onderzoeksgebied. Van de geraadpleegde informatiebronnen is een overzicht opgenomen in bijlage III.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan beoordeeld worden of sprake is van verdachte en/of verontreinigde deellocaties ter plaatse van het geplande tracé en kan beoordeeld worden of verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 [ref. 2] noodzakelijk wordt geacht.

Opgemerkt wordt dat, in afwijking op de NEN 5725, geen terreininspecties, interview met terreineigenaren of een overzicht van de financieel-juridische situatie is opgenomen. Ook zijn geen onderzoekshypotheses en -strategieën uitgewerkt. Gezien de fase van dit project en het doel van het onderzoek wordt deze informatie in dit stadium niet zinvol geacht. Dit rapport heeft tot doel om een overzicht te geven van de beschikbare informatie over de verwachte bodemkwaliteit in het onderzoeksgebied ten behoeve van vergunningaanvraag en bestemmingsplanwijziging voor de geplande aanleg van het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer.

In navolgende paragrafen is de met het vooronderzoek verkregen informatie uitgewerkt:
- beschrijving onderzoekslocatie, inclusief huidig- en toekomstig gebruik (paragraaf 2.2);
- beschrijving historische informatie (paragraaf 2.3);
- beschikbare informatie bodemkwaliteit (paragraaf 2.4);
- bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.5).

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie, inclusief huidig- en toekomstig gebruik

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van de luchthaven Schiphol en loopt vanaf station Vijfhuizen globaal langs de N232, de A9 en de A4 naar station De Nieuwe Meer. Het onderzoeksgebied is voor het vooronderzoek bodem verdeeld in deelgebied west en oost (voormalige corridors A en B), waarbij de grens tussen beide deelgebieden wordt gevormd door de A5. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste gegevens opgenomen. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de regionale situatietekening in bijlage I.

Algemeen

- opdrachtgever : TenneT TSO B.V.
  - contactpersoon : S. van Rijn MSc
  - telefoon : + 31 (0)6 12 65 35 73
  - e-mail : sander.van.rijn@tennet.eu
- oppervlakte (onderzoeks)locatie : 64 ha (circa)
- coördinaten (middelpunt) RD : x = 110877 y = 482759
- gemeenten : Haarlemmermeer (96 %) en Amsterdam (4 %)
- provincie : Noord-Holland
- waterschap : HH Amstel, Gooi en Vecht en HH van Rijland
- topografische aanduiding : kaartblad 25-West
- bodemgebruik : agrarisch terrein, infrastructuur, overig
- ligging in boringsvrije zone : nee
- gemiddelde maaiveldhoogte : 3,8 m -NAP (min. 5,6 m -NAP; max. 2,7 m -NAP)
- gemiddelde grondwaterstand : 5,3 m -NAP/1,24 m-mv
- gebruik locatie
  - voormalig : voornamelijk agrarisch
  - huidig : voornamelijk agrarisch en infrastructuur/binnenwater
  - toekomstig : voornamelijk agrarisch en infrastructuur/binnenwater

Deelgebied west

- oppervlakte deelgebied : 22 ha (circa)
- gemeente : Haarlemmermeer
- grondwaterstroming : noordwest
- bodemgebruik : agrarisch, infrastructuur, overig

Deelgebied oost

- oppervlakte deelgebied : 42 ha (circa)
- gemeenten : Haarlemmermeer (90 %) en Amsterdam (10 %)
- grondwaterstroming : oost
- bodemgebruik : agrarisch, infrastructuur, overig

2.3 Beschrijving historische informatie

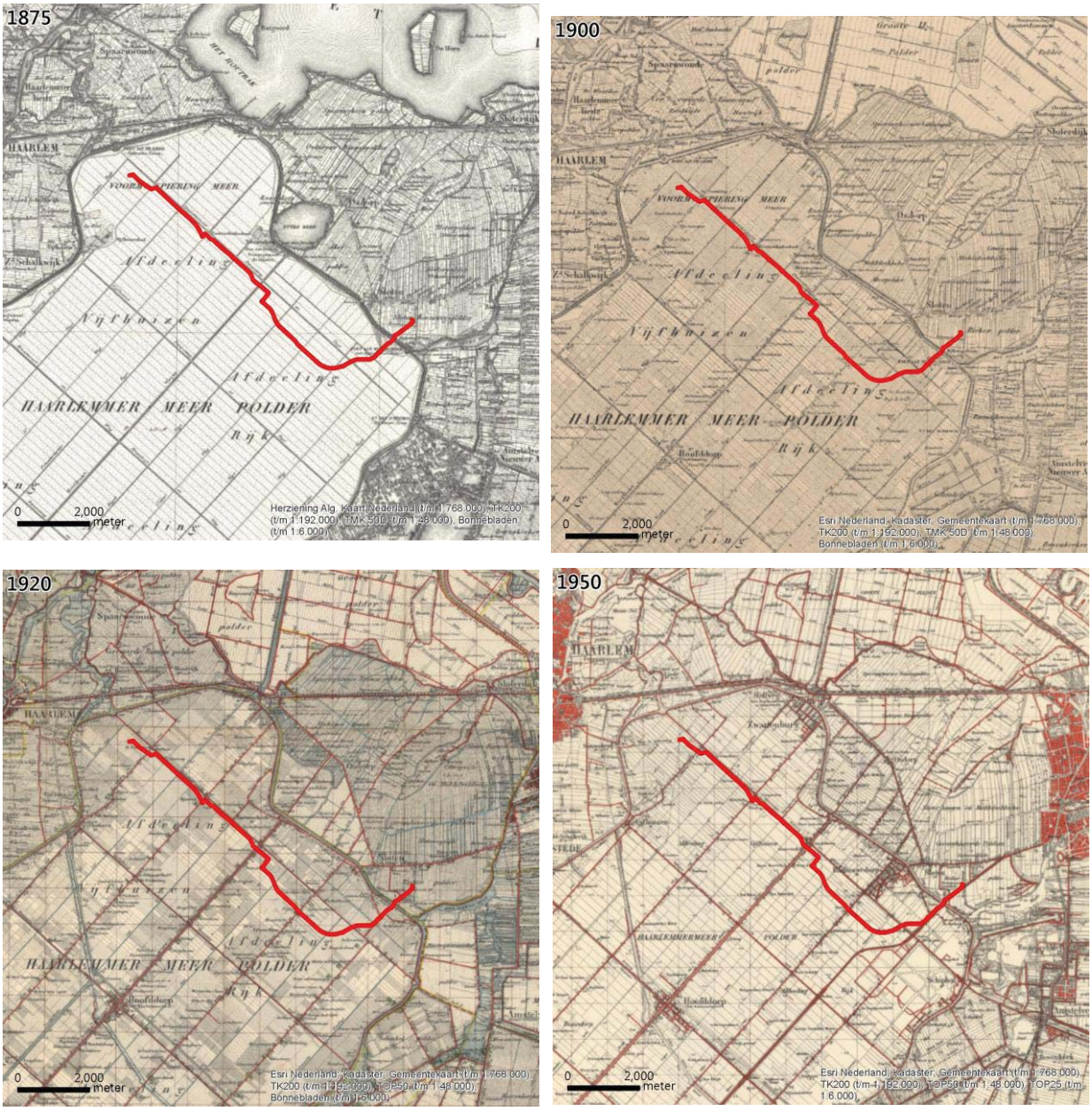
Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de onderzoekslocatie zijn diverse historische topografische (militaire) kaarten geraadpleegd. In afbeelding 2.1 is een uitsnede van de historische kaarten weergegeven, met daarop de totale onderzoekslocatie (deelgebieden west en oost) in het rood omkaderd.

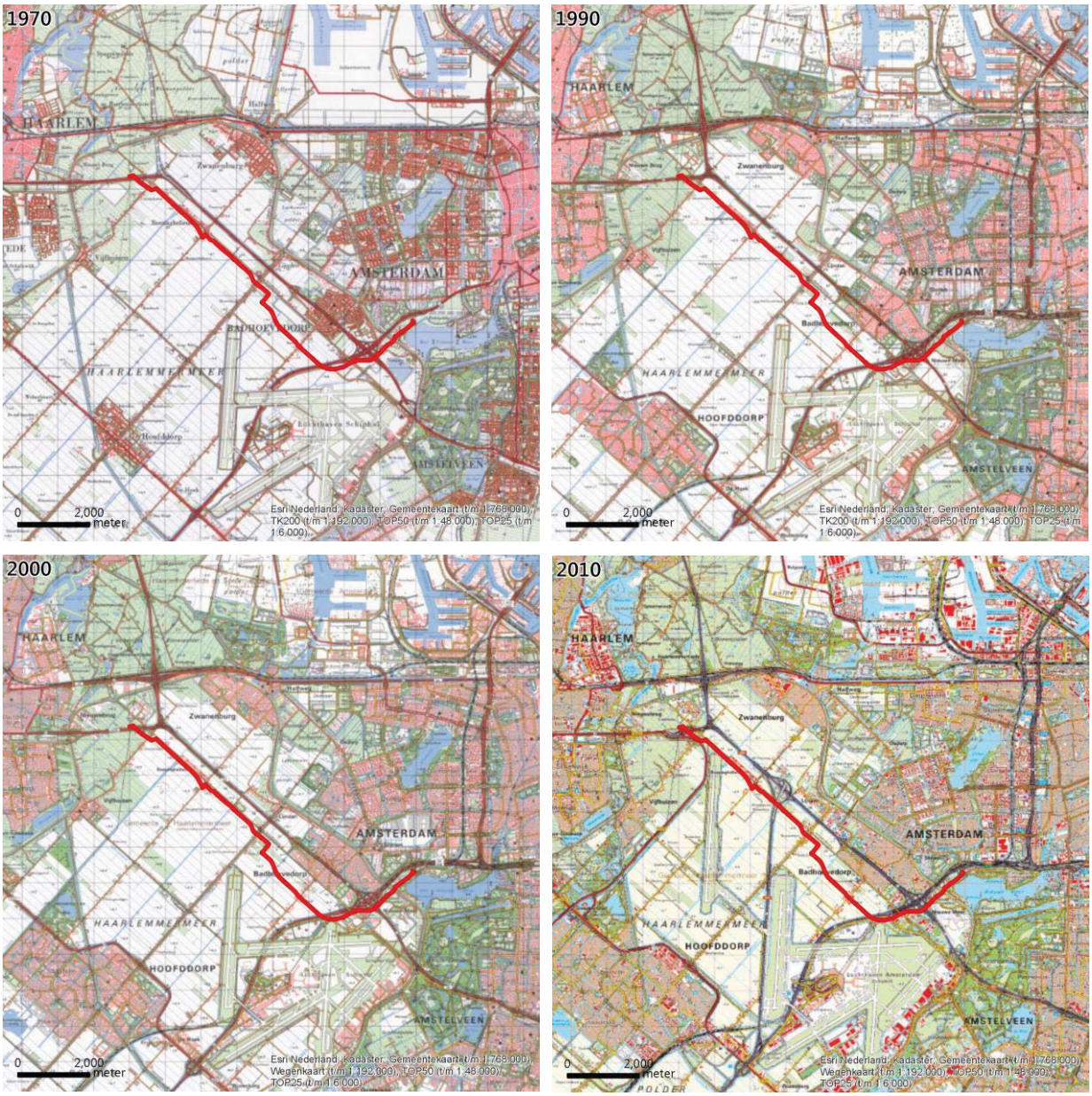
Op het geraadpleegde kaartmateriaal is zichtbaar dat het onderzoeksgebied grotendeels in de Haarlemmermeer polder is gelegen (gemeente Haarlemmermeer). Tot circa 1850 maakte het merendeel van het onderzoeksgebied deel uit van het Haarlemmer meer waarna het is drooggemaakt (droogmakerij). Het meest noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied valt buiten het voormalige Haarlemmermeer en is in de Sloter Bovenwegspolder/de Ricker polder gelegen (gemeente Amsterdam).

In de 19^{e} eeuw is het onderzoeksgebied grotendeels onbebouwd met in de Haarlemmermeer polder een strak verkavelingspatroon met wegen, sloten en afwateringskanalen op vaste afstand. De kavels hebben een vaste grote met in de breedte sloten om de 200 m. Het onderzoeksgebied dat in de Ricker polder is gelegen kent een afwijkende en fijnere verkaveling. In de eerste helft van de 20ste eeuw is voornamelijk bebouwing aanwezig langs de randen van de polders en de wegen die de polders doorkruisen. In de Haarlemmermeer polder is met name bebouwing aanwezig langs enkele zuidwest - noordoost georiënteerde wegen. In de tweede helft van de 20ste eeuw neemt de bebouwing rondom de onderzoekslocatie aanzienlijk toe en ook neemt de luchthaven Schiphol sterk in omvang toe. De snelweg A4 en A9 worden aangelegd. De snelweg A4 doorkruist het oostelijke deel van de onderzoekslocatie, waar vanaf circa 1970 de bebouwing op deze locatie sterk toeneemt. Na 2000 vindt opnieuw uitbreiding van de luchthaven Schiphol plaats en wordt de Polderbaan aangelegd. Daarnaast wordt de snelweg A5 aangelegd, die de onderzoekslocatie doorkruist.

Hoewel de bebouwing in delen van het onderzoeksgebied flink is toegenomen en (snel)wegen en landingsbanen zijn aangelegd, is het oorspronkelijke verkavelingspatroon in de onbebouwde delen van het onderzoeksgebied in de Haarlemmermeer polder nog goed herkenbaar. Nabij de bebouwing zullen dempingen van sloten hebben plaatsgevonden, echter in het merendeel van de polder lijken de oorspronkelijke sloten nog grotendeels aanwezig te zijn en liggen de sloten op een regelmatige afstand van elkaar op 200 m. In de Haarlemmermeer polder concentreert de bewoning zich van oudsher voornamelijk langs enkele zuidwest - noordoost georiënteerde wegen die de polder doorkruisen.

Afbelding 2.1 Uitsnede topografische (militaire) kaarten met daarin in rood de onderzoekslocatie aangegeven.





2.4 Beschikbare informatie bodemkwaliteit

2.4.1 Geraadpleegde bronnen

Voor het verkrijgen van historische gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- historisch kaartmateriaal, geraadpleegd d.d. 2 mei 2016 (paragraaf 2.3);
- bodemloket, geraadpleegd d.d. 11 mei 2016 (paragraaf 2.4.2 en 2.4.3);
- bodeminformatiesysteem ODNZKG, geraadpleegd d.d. 2 mei 2016 (paragraaf 2.4.2 en 2.4.3);
- bodembeheernota gemeente Haarlemmermeer, d.d. 3 januari 2011 (paragraaf 2.4.4);
- bodembeheernota gemeente Amsterdam, d.d. 10 december 2013 (paragraaf 2.4.4);
- dinoloket, www.dinoloket.nl, geraadpleegd d.d. 2 mei 2016 (paragraaf 2.5).

Voor een gedetailleerd overzicht van geraadpleegde informatiebronnen wordt verwezen naar bijlage II.

2.4.2 Bodemloket en bodeminformatie gemeenten

Het Bodemloket (www.bodemloket.nl) is een initiatief van de gezamenlijke bevoegde overheden in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Deze provincies en gemeenten verzamelen gegevens over bodemonderzoeken en bodemsaneringen die (in het kader van de Wbb) worden uitgevoerd. Daarnaast is voor de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam eveneens bodeminformatie beschikbaar gesteld via het bodeminformatiesysteem (BIS) van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG, http://www.milieu-info.nl/ODNZKG).

Het Bodemloket en het BIS van de ODNZKG geven inzicht in het historisch gebruik van de locatie wanneer dit vanuit milieuhygiënisch opzicht van belang is, of op een locatie onderzoek heeft plaatsgevonden, of dit onderzoek aanleiding geeft tot vervolgstappen (nader onderzoek of bodemsanering) of dat een locatie wellicht al is gesaneerd. Op het BIS van de ODNZKG is eveneens een overzicht gegeven van bekende verontreinigingscontouren.

Het Bodemloket en het BIS van de ODNZKG zijn in mei 2016 geraadpleegd. Een overzicht van de resultaten van Bodemloket (inclusief de contour van de onderzoekslocatie) is in afbeelding 2.2 weergegeven (met ruimtebeslag tracé Vijfhuizen - Nieuwe Meer d.d. juli 2019). De resultaten van het BIS van de ODNZKG (inclusief contour van de onderzoekslocatie) is op kaarten weergegeven in bijlage III. Uit de geraadpleegde informatie op Bodemloket en het BIS van de ODNZKG blijkt dat binnen het onderzoeksgebied diverse onderzoeken zijn uitgevoerd. Een overzicht van de van de uitgevoerde onderzoeken per deelgebied is in tabellen weergegeven in bijlage IV en V.

In de volgende paragraaf is per deelgebied de beschikbare bodeminformatie nader uitgewerkt (paragraaf 2.4.3).

Afbeelding 2.2 Overzicht bodeminformatie Bodemloket (met in rood de contour van de onderzoekslocatie tracé Vijfhuizen - Nieuwe Meer)



2.4.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek (en bodemsanering)

Uitgevoerde risico analyse

In het bodeminformatiesysteem van de ODNZKG zijn binnen het onderzoeksgebied veel locaties bekend waar een verdachte activiteit bekend is en/of bodemonderzoek/sanering is uitgevoerd. Bij de uitvoering van de risicoanalyse is daarom met name gefocust op het achterhalen van risicovolle locaties. Onder risicovolle locaties worden locaties verstaan waar (mogelijk) sprake is van een (grootschalig) geval van ernstige bodemverontreiniging. Om risicovolle locaties te kunnen achterhalen is een risicoanalyse uitgevoerd.
De risico analyse heeft uit twee stappen bestaan:

1 eerst is een selectie gemaakt van potentieel risicovolle locaties. Deze selectie heeft plaatsgevonden op basis van locatiestatus en verdachte activiteiten;
2 vervolgens is voor de risicovolle locaties de beschikbare informatie opgevraagd, ingezien en beoordeeld op relevantie.

Ad 1. Selectie risicovolle locaties

De selectie van de risicovolle onderzoekslocaties heeft plaatsgevonden op basis van de conclusie van de locatiestatus, zoals is opgenomen in het BIS van de ODNZKG en op basis van de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten die op de onderzoekslocaties aanwezig zijn (geweest) en mogelijk hebben

geleid tot een grootschalige bodemverontreiniging[1]. Hierbij zijn de volgende (potentieel) risicovolle groepen onderscheiden (zie kolom 1, tabel 2.1 en 2.2):

0 status: Niet verontreinigd, niet ernstig (licht tot matig verontreinigd/plaatselijk sterk verontreinigd) + potentieel bodembedreigende activiteit bekend;
1 status : Potentieel verontreinigd, potentieel ernstig, potentieel ernstig en urgent;
2 status: Ernstig (geen spoed/niet urgent/geen risico's bepaald/urgentie niet bepaald);
3 status: Urgent, sanering binnen 4 jaar;
4 geen oordeel bekend.

Voor locaties die de status 'Niet verontreinigd, niet ernstig' en waarvoor géén bodembedreigende activiteiten bekend zijn, wordt aangenomen dat er geen sprake is van een (grootschalig) geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze locaties worden niet als risicovol beschouwd en de dossiers voor deze locaties zijn derhalve niet nader beoordeeld. Deze locaties zijn voor de volledigheid wel opgenomen in de tabellen in bijlage V.

Ad 2. Beoordeling op relevantie

Voor de risicovolle locaties is de beschikbare informatie ingezien (via het BIS van de ODNZKG en waar nodig zijn dossiers opgevraagd). Voor deze locaties is beoordeeld of er daadwerkelijk sprake is van een (potentieel) verontreinigde of verdachte locatie. Hierbij zijn de volgende categorieën gehanteerd:

- niet relevant: op basis van de beschikbare informatie wordt de beoordeling afgeschaald naar niet risicovol en de locatie is daarom als niet relevant beschouwd. Op de locatie zijn geen sterk verhoogde gehalten gemeten, of slechts zeer lokaal (beperkte omvang). Er is derhalve geen (grootschalig) geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Ook kan het zijn dat de locatie is gesaneerd en daarmee de risico's zijn weggenomen of dat het niet aannemelijk is dat verontreinigingssituatie van invloed is op de werkzaamheden;
- relevant: de locatie wordt als relevant beschouwd op basis van aangetoonde verontreiniging (ja-V in de tabellen 2.1 en 2.2). Op deze locatie dient derhalve rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond;
- relevant: de locatie wordt als relevant beschouwd op basis van de bodembedreigende activiteit die op deze locatie aanwezig is (geweest) (ja-A in de tabellen 2.1 en 2.2). Er zijn onvoldoende onderzoeksgegevens om te kunnen beoordelen of de activiteit wel/niet tot verontreiniging heeft geleid. Op basis van de beschikbare informatie kan derhalve niet uitgesloten worden of er al dan niet een geval van sterke verontreiniging aanwezig is.

Deelgebied west

De voor deelgebied west geselecteerde onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Deelgebied west - geselecteerde onderzoekslocatie.

Groep	Locatienaam	Locatiecode	Ernst en urgentie	Dominante UBI	Relevant*
4	1285027 380 kV station	NZ039403627	niet beoordeeld	-	nee

* ja-V: op de onderzoekslocatie zijn sterke verontreinigingen bekend
ja-A: sterke verontreinigingen kunnen aanwezig op basis van historisch onderzoek en/of -activiteiten
nee: verontreinigingen kunnen op de locatie aanwezig zijn, maar deze worden niet relevant geacht voor de geplande werkzaamheden

[1] Geselecteerde bodembedreigende activiteiten die mogelijk tot grootschalige en sterke verontreinigingen hebben geleid zijn: auto- en motorensloperij, autoplaatwerkerij annex -spuiterij, autowrakkenterrein, benzineservicestation, bitomineus wegenbouwmateriaalfabriek, chemische wasserij/stomerij, drukkerij, kleur- en verfstoffenindustrie, papier- en kartonfabriek, rubberproductenindustrie, scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf, smederij, spoorwegemplacement, verfspuitinrichting (metaal).

Onderzoekslocaties met onbekende status (risico analyse groep 4)
1285027 380 kV-station Vijfhuizen
Op (een deel van) de onderzoekslocatie zijn twee verkennende onderzoeken uitgevoerd (2010 en 2011). Uit de onderzoeken komen maximaal licht verhoogde gehalten naar voren, met uitzondering van een matig verhoogd gehalte aan barium in het grondwater. Het onderzoek uit 2010 (gehele locatie) voldoet niet aan de NEN 5740, echter gezien de afwezigheid van verdachte bodemverontreinigende activiteiten en de vergelijkbare resultaten uit beide onderzoeken, wordt het niet aannemelijk geacht dat sterke verontreinigingen in de bodem op de locatie aanwezig zijn. Het matig verhoogde gehalte aan barium is niet uitzonderlijk in deze regio. De locatie is als 'niet relevant' beoordeeld.

Onderzoekslocaties met status niet verontreinigd en niet ernstig verontreinigd (groep 0), geen verdachte activiteit bekend of verdachte (historische) bodembedreigende activiteit bekend met een laag risicoprofiel
In deelgebied west zijn naast bovengenoemde locatie nog 6 onderzoekslocaties aanwezig met de status 'niet verontreinigd', 'niet ernstig', 'niet ernstig, licht tot matig verontreinigd' en 'niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd'. Op deze locaties zijn eveneens geen risicovolle verdachte activiteiten bekend. Naar verwachting zijn deze locaties niet of slechts beperkt verontreinigd. Eventueel aanwezige verontreinigingen op deze onderzoekslocaties zijn naar verwachting van beperkte omvang en zullen geen onevenredig bezwaar voor de werkzaamheden vormen. Informatie over deze onderzoekslocaties is in deze fase van het onderzoek niet ingezien. De niet risicovolle locaties zijn in bijlage V weergegeven.

Deelgebied oost
De voor deelgebied oost geselecteerde onderzoekslocaties zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Deelgebied oost - geselecteerde onderzoekslocaties.

Groep	Locatienaam	Locatiecode	Ernst en urgentie	Dominante UBI	Relevant*
2	Oude Haagseweg 50	AM036301579	ernstig, urgentie niet bepaald	brandstoffengroothandel (vloeibaar)	ja-V
2	Ringvaartdijk (tussen de Oude Haagseweg)	AM036308119	ernstig, geen risico's bepaald	**auto- en motorensloperij**	ja-V
2	1674003 verbreding A4 tussen Schiphol	NZ039400840	ernstig, urgentie niet bepaald	stortplaats grond in water	nee
2	1976005 Parkeerplaatsen Ringdijk	NZ039403088	ernstig, urgentie niet bepaald	ophooglaag met kolengruis en/of sintels	nee
2	1579009 Weilanden achter Hoofdweg 156	NZ039403490	ernstig, niet urgent	-	nee
2	1875003 Schipholweg	NZ039403791	ernstig, niet urgent	-	ja-V
1	Anderlechtlaan 250	AM036306976	potentieel ernstig	ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	ja-A
1	Oude Haagseweg 18-58 (terrein aan de Rijksweg)	AM036311138	potentieel ernstig en Urgent	brandstoffengroothandel (vloeibaar)	ja-A
1	Riekerpolder	AM036312143	pot. verontreinigd	-	ja-A
1	1670001 Schiphol nulonderzoek	NZ039400125	potentieel Ernstig	**chemische wasserij/stomerij**	nee

Groep	Locatienaam	Locatiecode	Ernst en urgentie	Dominante UBI	Relevant*
1	1875002 Oude Haagseweg	NZ039401841	potentieel ernstig	ophooglaag (niet gespecificeerd)	ja-V
1	1676001 Fietspad Sloterweg	NZ039403043	potentieel ernstig	-	nee
4	Ringvaartdijk Oost	NZ036319342	niet beoordeeld	-	ja-V
4	Ringvaartdijk (oost)	NZ036319526	niet beoordeeld	-	ja-V

* ja-V: op de onderzoekslocatie zijn sterke verontreinigingen bekend
ja-A: sterke verontreinigingen kunnen aanwezig op basis van historisch onderzoek en/of -activiteiten
nee: verontreinigingen kunnen op de locatie aanwezig zijn, maar deze worden niet relevant geacht voor de geplande werkzaamheden

Onderzoekslocaties met status ernstig, geen spoed, niet urgent, of niet bepaald (risico analyse groep 2)
Oude Haagseweg 50 (AM036301579)
Op de locatie zijn 11 onderzoeken uitgevoerd, waarvan er 9 zijn ingezien. Uit het verkennend onderzoek (1999) komt een sterke verontreiniging van de grond met zware metalen naar voren gekomen. Daarnaast komt plaatselijk PAK in matig verhoogde gehalten voor. De aangetroffen verontreiniging is zeer waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van kooldeeltjes en puin die verspreidt over het gehele terrein voorkomen. De omvang is lastig vast te stellen waardoor niet is bepaald of het om een geval van ernstige bodemverontreiniging gaat, maar aangegeven wordt dat het waarschijnlijk om een verontreiniging van niet al te grote omvang gaat. Wel is de verontreiniging mogelijk redelijk mobiel. Ter plaatse van het voormalige pompeiland is in het grondwater van peilbuis 123 een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen en een licht verhoogd gehalte aan benzeen. De overige onderzoeken betreffen oriënterende onderzoeken en nulsituatie onderzoek naar diverse tanks op het terrein. Nabij drie tanks zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond en/of het grondwater gemeten (oriënterend onderzoek 1990; 1991, nul situatieonderzoek 1996). De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

Ringvaartdijk (tussen de Oude Haagseweg, AM036308119)
Op de locatie zijn een historisch onderzoek (2002), verkennend onderzoek (2013) en een BUS-melding inclusief evaluatie uitgevoerd (2014-2015, niet beschikbaar). Uit het verkennend onderzoek (2013) blijkt dat ter hoogte van de Ringvaartdijk 65 de bovengrond sterk verontreinigd is met zware metalen en ter hoogte van de Ringvaartdijk 119 de grond sterk verontreinigd is met PAK. In beide gevallen is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De grond en het grondwater op het overige deel van de locatie zijn maximaal licht verontreinigd. Wel is het grondwater plaatselijk matig verontreinigd met barium, wat in de omgeving niet uitzonderlijk is. Opgemerkt wordt dat op enkele locaties asbest in de grond wordt gemeten, het gaat om enkel spots van beperkte omvang, mogelijk kunnen meer spots voorkomen, gerelateerd aan illegale stort na de sloop van schuurtjes. De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

1674003 Verbreding Schiphol
Op de locatie zijn een verkennend en een naderonderzoek uitgevoerd. In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Het slib in de watergangen voldoet op enkele locaties aan klasse 3, waarvoor een saneringsplan is opgesteld. Het is onbekend of sanering heeft plaatsgevonden. Naar verwachting zullen geen werkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de watergangen, waardoor de locatie als 'niet relevant' is aangemerkt.

1976005 Parkeerplaatsen Ringdijk
Op de locatie zijn een verkennend en een indicatief onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de weg, waar naar verwachting geen werkzaamheden zullen plaatsvinden. De onderzoeken zijn niet verder beoordeeld. De locatie is als 'niet relevant' beoordeeld.

1579009 Weilanden achter Hoofdweg 156
Op de onderzoekslocatie is in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de grond en het grondwater plaatselijk maximaal licht verontreinigd zijn. Op basis hiervan is het niet noodzakelijk aanvullend onderzoek uit te voeren of aanvullende maatregelen te treffen. De locatie is als 'niet relevant' beoordeeld.

1875003 Schipholweg
Op de locatie is een nader bodemonderzoek uitgevoerd (2007) waaruit blijkt dat een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK en asbest aanwezig is op een deel van de locatie. Verdere onderzoeksgegevens zijn niet beschikbaar. De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

Onderzoekslocatie met status potentieel verontreinigd, potentieel ernstig en potentieel ernstig en urgent (risico analyse groep 1)
Anderlechtlaan 250 (AM036306976)
Op de locatie zijn twee verkennende onderzoeken uitgevoerd (2000 en 2011). In het verkennend bodemonderzoek uit 2000 zijn overwegend maximaal lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater gemeten. Een uitzondering vormen twee boringen waarin sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond zijn gemeten, mogelijk is dit te relateren aan de puinlaag. Tijdens het verkennend onderzoek uit 2011 is een deel van de locatie opnieuw onderzocht waaruit blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn gemeten. De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn niet opnieuw aangetoond. Wel blijkt ter plaatse van één peilbuis een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in het grondwater aanwezig. In het nader onderzoek (2012) zijn boringen rondom de grondwaterverontreiniging geplaatst en is het grondwater opnieuw onderzocht, hieruit komen maximaal licht verhoogde gehalten naar voren. Wel wordt opgemerkt dat de puinlaag (geen bodem) niet is onderzocht en mogelijk verontreinigd is (onderzoek 2000). De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

Oude Haagseweg 18-58 (terrein aan de rijksweg, AM036311138)
Op de locatie is in 1991 een historisch onderzoek uitgevoerd, waaruit naar voren komt dat nader onderzoek noodzakelijk is. Op de locatie is een ophooglaag/stort aanwezig en zijn diverse andere verdachte bodembedreigende activiteiten (o.a. benzineservicestation) bekend. Op een klein deel van de locatie is recent een historisch onderzoek uitgevoerd waarin eveneens een nader onderzoek wordt aanbevolen. De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

Riekerpolder (AM036312143)
Op een deel van de locatie is een historisch onderzoek uitgevoerd, waarin wordt aangegeven dat de locatie niet verdacht is. Op de locatie is echter een ondergrondse tank is aanwezig (geweest) waarvan niet bekend is of deze is gesaneerd. Daarnaast is een ophooglaag aanwezig en wordt op het Bodemloket aangegeven dat nader onderzoek noodzakelijk is. Op (een deel van) de locatie kunnen mogelijk verontreinigingen voorkomen waarnaar geen onderzoek is uitgevoerd. De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

1670001 Schiphol nulonderzoek
Op de onderzoekslocatie is een nulsituatie onderzoek en de bodemkwaliteitskaart Schiphol beschikbaar. Gezien de grootte van de onderzoekslocatie (Schiphol, inclusief Polderbaan) varieert de bodemkwaliteit. Wel is de indruk dat het onderzochte terrein, op enkele plaatsen na, slechts licht verontreinigd is. De in het onderzoek buiten beschouwing gelaten verdachte terreindelen, Schiphol-centrum en Schiphol-oost, zijn in het algemeen sterker verontreinigd dan in dit nulonderzoek onderzochte niet-verdachte terreinen. De verdachte terreindelen vallen buiten het onderzoeksgebied. De locatie is als 'niet relevant' beoordeeld.

1875002 Oude Haagseweg
Op de onderzoekslocatie zijn twee verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit het verkennend onderzoek uit 1997 blijkt dat in de boven en/of ondergrond sterk verhoogde gehalten aan PAK aanwezig zijn. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalten aan arseen aanwezig (mogelijk natuurlijk verhoogd gehalte). In het verkennend onderzoek uit 1998 is een deel van de locatie onderzocht. Voor een deel van de locatie wordt aanbevolen om de omvang van de sterke verontreiniging met PAK nader vast te stellen. Rekening moet worden gehouden een geval van ernstige bodemverontreiniging. De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

1676001 Fietspad Sloterweg
Direct nabij het fietspad is een verkennend onderzoek uitgevoerd. De grond is maximaal licht verontreinigd, het grondwater niet onderzocht en het slib uit de watergang is deels sterk verontreinigd. Er worden naar verwachting geen graafwerkzaamheden ter plaatse van de sloot (met sterk verontreinigd slib) uitgevoerd, waardoor de locatie als 'niet relevant' is beoordeeld.

Onderzoekslocaties met onbekende status (risico analyse groep 4)
Ringvaartdijk Oost (NZ036319342)
Zie verkennend onderzoek *2013 Ringvaartdijk (AM036308119)*. De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

Ringvaartdijk (oost, NZ036319526)
Op de onderzoekslocatie is een verkennend onderzoek uitgevoerd (2014), waaruit blijkt dat in de bovengrond sterk verhoogde gehalten aan zware metalen voorkomen. In de ondergrond en het grondwater komen maximaal licht verhoogde gehalten voor. Rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van sterke verontreinigingen in de bovengrond. De locatie is als 'relevant' beoordeeld.

Onderzoekslocaties met status niet verontreinigd en niet ernstig verontreinigd (groep 0), geen verdachte activiteit bekend of verdachte (historische) bodembedreigende activiteit bekend met een laag risicoprofiel
In deelgebied oost zijn naast bovengenoemde locaties nog 12 onderzoekslocaties aanwezig met de status 'niet verontreinigd', 'niet ernstig', 'niet ernstig, licht tot matig verontreinigd' en 'niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd'. Op deze locaties zijn eveneens geen risicovolle verdachte activiteiten bekend. Naar verwachting zijn deze locaties niet of slechts beperkt verontreinigd. Eventueel aanwezige verontreinigingen op deze onderzoekslocaties zijn naar verwachting van beperkte omvang en zullen geen onevenredig bezwaar voor de werkzaamheden vormen. Informatie over deze onderzoekslocaties in deze fase van het onderzoek niet ingezien. De niet risicovolle locaties zijn in bijlage V weergegeven

2.4.4 Beschrijving vigerend bodembeleid

Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlemmermeer is aangegeven dat de bodemkwaliteit van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) ter plaatse van het onderzoeksgebied in de gemeente Haarlemmermeer grotendeels voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' (AW2000, groen). Daarnaast voldoet de bovengrond deels aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' en 'Industrie' (respectievelijk oranje en rood (fig. 2.3). De kwaliteitsklasse van de tussenlaag (0,5 - 1,5 m-mv) is voor het overgrote deel beoordeeld als klasse 'Landbouw/natuur'. Binnen deelgebied west is voor een beperkt oppervlakte de kwaliteitsklasse van de tussenlaag beoordeeld als klasse 'Wonen' en in deelgebied oost is voor een beperkt oppervlakte de kwaliteitsklasse 'Industrie' van toepassing voor de tussenlaag. In de diepe laag (1,5 - 2,0 m-mv) is alleen in deelgebied oost nog de kwaliteitsklasse 'Industrie' aanwezig ten noordoosten van knooppunt Badhoevedorp, de ondergrond in de rest van het plangebied is beoordeeld als kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. De luchthaven Schiphol en de wegen inclusief bermen zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Op de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Amsterdam is aangegeven dat de bodemkwaliteit van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv) ter plaatse van het onderzoeksgebied in de gemeente Amsterdam naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'AW2000'. Wegen zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Afbeelding 2.3 Uitsnede bodemkwaliteitskaarten gemeente Haarlemmermeer en Gemeente Amsterdam. Boven: bodemkwaliteitskaart bovengrond. Onder: bodemkwaliteitskaart tussenlaag (Gemeente Haarlemmermeer) en ondergrond (Gemeente Amsterdam)



Legenda
Oranje = Wonen

Groen = AW2000
Rood = Industrie
Geel = niet bekend
Bruin= uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (wegen inclusief bermen)
Grijs = uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (luchthaven Schiphol)

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving kan als volgt worden beschreven (www.dinoloket.nl).

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 10 tot 15 m-mv worden Holocene afzettingen aangetroffen. Deze afzettingen bestaan in de bovenste helft van het pakket voornamelijk uit kleiige afzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk. In de onderste helft van het pakket komen vaker zandige klei- en zandafzettingen voor die eveneens tot de Formatie van Naaldwijk behoren. De kleiafzettingen hebben een slechte doorlatendheid (lage kD-waarde). De Holocene afzettingen vormen de deklaag.

Onder de Holocene afzettingen zijn enkele meters afzettingen van de Formatie van Boxtel aanwezig (fig. 2.4). Het betreffen voornamelijk zandige afzettingen die zijn afgezet onder koude en preiglaciale omstandigheden. Op de onderzoeklocatie betreffen het vermoedelijk dekzandafzettingen.

Onder de Formatie van Boxtel zijn afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aanwezig die voornamelijk uit zand of grind bestaan. De afzettingen zijn gevormd door rivieren die tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) actief waren. De zanden van de Formatie van Boxtel en de Formatie van Kreftenheye vormen het eerste watervoerend pakket.

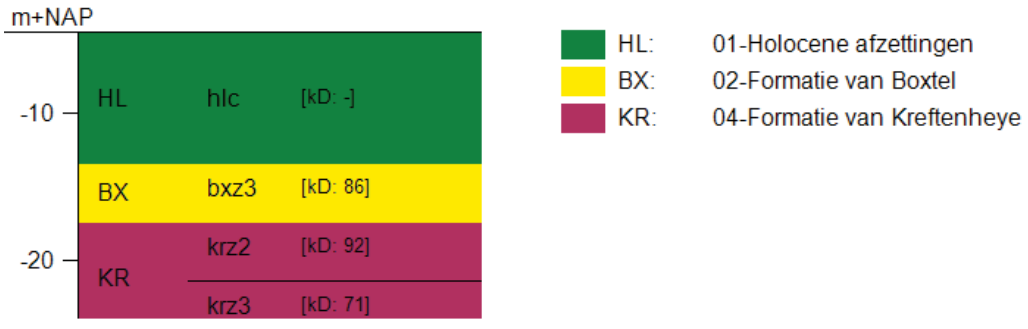
Vanaf circa 30 m-mv komen verschillende afzettingen in het onderzoeksgebied voor. Het betreffen onder meer gestuwde afzettingen en afzettingen van de Formatie van Drente en de Eem Formatie.

In tabel 2.3 is schematisch globaal de geohydrologische bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.3 Schematische weergave geohydrologische bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0 - 10/15	klei - zand	Holoceen (divers)	oppervlakkig grondwater, deklaag
15 - 18	zand	Boxtel	1e watervoerend pakket
18 - 30	zand-grind	Kreftenheye	1e watervoerend pakket

Afbeelding 2.4 Schematische geohydrologische dwarsdoorsnede (bron: www.dinoloket.nl).



De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied en/of waterwingebied gesitueerd. De stromingsrichting van het grondwater is per deelgebied weergegeven in paragraaf 2.2.

3

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Witteveen+Bos een vooronderzoek bodem uitgevoerd ter plaatse van het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. Dit vooronderzoek is uitgevoerd in 2016, volgens de destijds geldende normen. Omdat het ruimtebeslag van de geplande ingrepen voor het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer aanzienlijk is verkleind ten opzichte van de in 2016 onderzochte gebieden, is voorliggend rapport opgesteld, waarin alleen de relevante informatie voor het huidige tracé is opgenomen. Informatie over gebieden die nu buiten het huidige onderzoeksgebied vallen is niet weergegeven, zodat een overzichtelijker beeld beschikbaar is van relevante informatie. Voorliggend rapport betreft derhalve geen actualisatie, maar een selectie van informatie specifiek voor het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer uit het eerder uitgevoerde vooronderzoek bodem.

Aanleiding voor het vooronderzoek bodem is de voorgenomen aanleg van het 150 kV-tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer, die TenneT TSO B.V. gaat aanleggen in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. Het tracé betreft een nieuwe verbinding tussen de bestaande stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer. Het tracé is verdeeld in deelgebied 'west' en 'oost' (voormalige corridors A en B), waarbij de A5 de scheiding vormt tussen de twee deelgebieden.

Het doel van het vooronderzoek bodem is om, ten behoeve van vergunningaanvraag en bestemmingsplanwijzigingen, de te verwachten huidige bodemkwaliteit (verontreinigd/verdacht) te beoordelen, mogelijke risico's in beeld te brengen en om te bepalen of er op basis van de beschikbare informatie redelijkerwijs rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van bodemverontreinigingen en/of verdachte deellocaties binnen het gekozen tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer.

Conclusies

In voorliggend vooronderzoek bodem is per deelgebied inzicht gegeven in de te verwachten bodemkwaliteit (verontreinigde en/of verdachte deellocaties) op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken/-saneringen, historische informatie en beschikbare bodemkwaliteitskaarten. Door middel van een risicoanalyse is een selectie gemaakt van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken/-saneringen. De risicoanalyse heeft bestaan uit een selectie van potentieel risicovolle locaties op basis van locatiestatus en verdachte activiteiten. De risicovolle locaties zijn vervolgens beoordeeld op relevantie met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie en te verwachten werkzaamheden.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat er binnen het onderzoeksgebied diverse verdachte en/of verontreinigde locaties aanwezig zijn. Dit betreft zeer uiteenlopende verontreinigingen, in zowel grond als grondwater. De resultaten zijn per deelgebied weergegeven op de beoordelingskaarten (Bijlage VI) en tevens opgenomen in een overzichtstabel (Bijlage IV). Op locaties die zijn aangemerkt als relevant en risicovol is (mogelijk) sprake van een (grootschalig) geval van ernstige bodemverontreiniging. Naast de locaties die zijn weergegeven in bijlage VI en IV kunnen op basis van de historische informatie met name de wegen (inclusief bermen) die het onderzoeksgebied sinds oudsher doorkruisen als risicovolle locaties worden aangemerkt. Ook de boerenerven die vaak langs deze polderwegen zijn gelegen kunnen als risicovolle locaties worden aangemerkt. Hieraan gerelateerde verontreinigingen zijn veelal ontstaan door ophoging van erven, verbranding van allerhande materiaal of plaatselijke stort (puin/asbest). De verontreinigingen die voorkomen op voornoemde locaties zijn meestal heterogeen diffuus waarbij plaatselijk overschrijdingen van de interventiewaarden (van met name zware metalen, PAK en asbest) kunnen voorkomen.

Indien een deel van de onderzoekslocatie niet verdacht is op basis van historische informatie of niet als risicovol is aangemerkt, kan worden uitgegaan van de bodemkwaliteit zoals aangegeven op de bodemkwaliteitskaarten. Op basis van de bodemkwaliteitskaarten worden voor het merendeel van het onderzoeksgebied ten hoogste lichte verontreinigingen in de bodem verwacht.

Aanbevelingen

Op basis van voorliggend vooronderzoek bodem is inzicht gegeven in de te verwachten bodemkwaliteit (verontreinigde en/of verdachte deellocaties) van het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer. Deze informatie kan worden meegenomen bij de vergunningaanvraag en/of bestemmingsplanwijzigingen voor het geplande tracé. Er wordt aanbevolen om voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte locaties die binnen het tracé/werkzaamheden vallen in meer detail in beeld te brengen door middel van een verkennend bodemonderzoek conform de onderzoekshypotheses en -strategieën zoals vermeld in de NEN 5740 [ref. 2]. Daarnaast is gezien de ligging van het onderzoeksgebied, nabij luchthaven Schiphol, het gehele gebied verdacht op PFAS en wordt geadviseerd om onderzoek naar PFAS mee te nemen tijdens het verkennend bodemonderzoek.

4

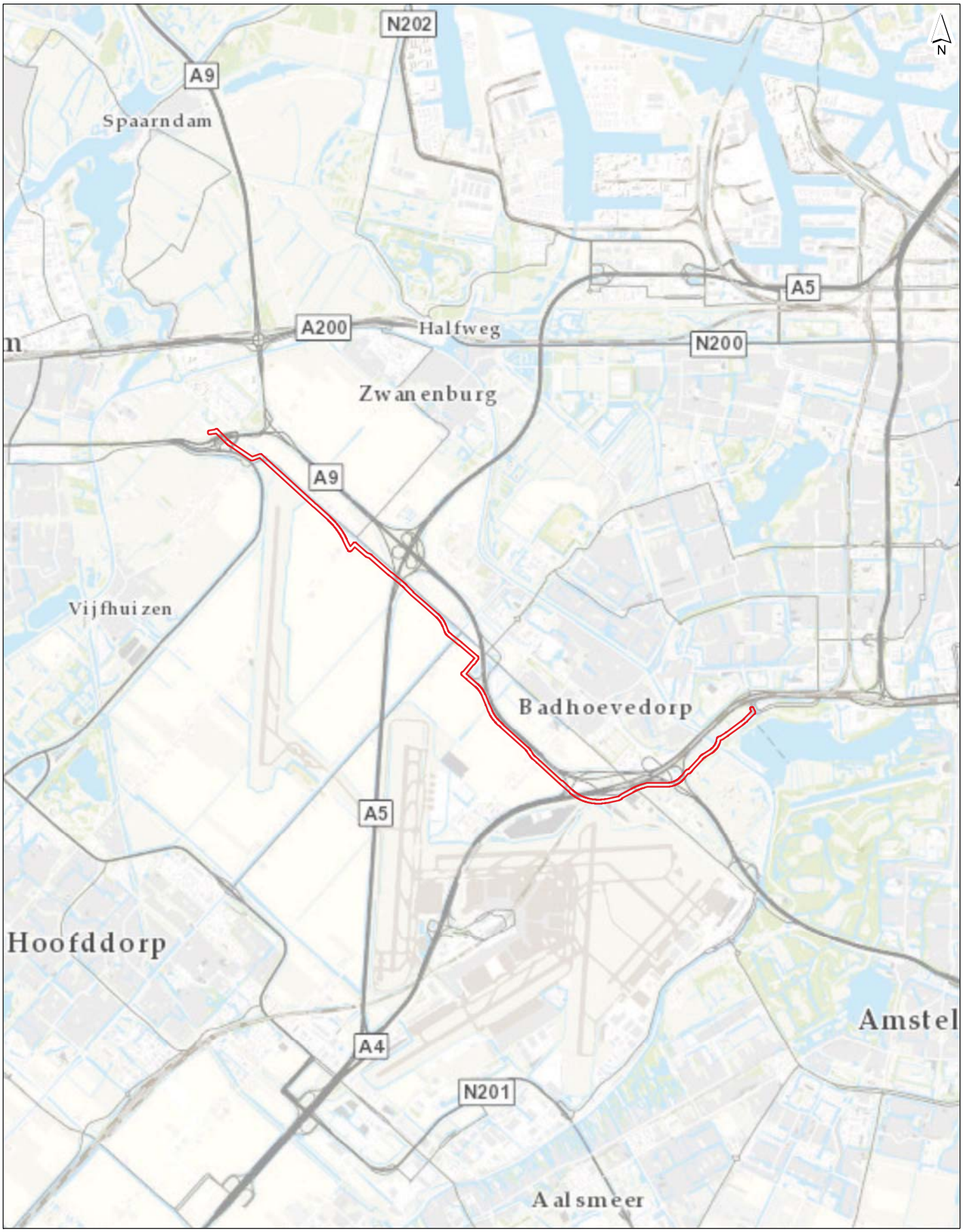
REFERENTIES

1 NEN 5725 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.

2 NEN 5740 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.

Bijlage(n)

BIJLAGE: REGIONALE SITUATIE



Onderzoeksgebied

getekend:	S.M.J. Arts MSc
gecontroleerd:	mw T.N. Timmer MSc
goedgekeurd:	mw C. Koot MSc
versie:	definitief
datum:	09-10-2017
tekeningnr:	0
formaat:	A4 staand
schaal:	1:75000

0 500 1000 1500 2000 2500 m

Regionale situatie

opdrachtgever:	TenneT TSO B.V.
projectnaam:	Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe meer
projectcode:	111524

Witteveen+Bos

D:\PROJECTS\115124\Regionale_Situatie.mxd 04/07/2019 10:01:45

II

BIJLAGE: OVERZICHT INFORMATIEBRONNEN

Geraadpleegde bronnen

instantie	informatiebron	type vooronderzoek			geraad-pleegd
		beperkt	standaard	uitgebreid	
Opdrachtge-ver/exploitant	geformuleerde opdracht (met kaartje)	+	+	+	
	kadastrale kaarten en nummers	+	+	-	
	hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	+	o	O	
	eigen bodemrapporten	+	+	+	
	foto's terrein gebouwen	O	O	+	
	technische tekeningen/kaarten	O	O	+	
	specifieke bedrijfsarchieven	O	O	+	
	info voormalig/huidig/toekomstig gebruik	+	+	+	
	keuringsrapporten ophoogmaterialen	-	S	S	
	informatie over (bodem)calamiteiten	S	S	+	
Opdrachtnemer (in-genieursbureau)	terreinbezoek/inspectie	_	+	+	
	foto's terrein gebouwen	O	+	+	
Bevoegd gezag Wbb (gemeente/provincie)	GLOBIS/GIS-databestand	-	+	+	
	bodemkwaliteitskaarten (>gemeentegrens)	O	S	S	
	Wbb-bodemrapportenarchief	+	+	+	
Provincie	archief grondwatervergunningen	-	O	S	
	afvalvergunningenarchief (Aw/Wm)	S	S	+	
Milieu-dienst/gemeente	Bodemrapportenarchief (niet-Wbb)	+	+	+	
	gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten	+	+	+	
	hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	O	+	+	
	aanvullende eisen standaard stoffenpakket	+	+	+	
	informatie van milieuambtenaren	O	O	S	
Gemeentelijke dien-sten	archief bestemmingsplannen	O	O	S	
	bouwarchief	O	O	+	
	geo/civieltechnisch archief	-	O	S	
	oude pandkaarten	-	S	S	
	fotoarchief	-	O	O	
Gemeentearchief	oude luchtfoto's en andere foto's	-	O	S	
	topografische kaarten	-	O	+	
	andere historische kaarten	-	S	+	
	zaken/verpondregisters	-	O	O	
	oude adres- en telefoonboeken	-	O	S	
	historische publicaties	-	O	S	
Kadaster	kadastrale kaarten en nummers	O	O	+	
	bestand aan-verkoop/pacht grond	-	-	S	
Topografische dienst	stereoscopische luchtfoto's	-	O	S	
	andere foto's	-	O	S	
	topografische kaarten	-	-	S	
KLM-aerocarto	topografische en andere luchtfoto's	-	-	S	
Rijkswaterstaat	rivierenkaarten (1830-1960)	-	S	S	
	archief Wvo/Wm-vergunningen	-	S	S	
	andere technische archieven	-	-	S	
Water-/zuiveringsschap	oude polderkaarten	-	-	S	
	archief Wvo-vergunningen	-	-	S	
	technische archieven	-	O	S	
	lozingseisen ten behoeve van bronnering	-	-	S	
	historische publicaties	-	-	S	
Arrondissements-rechtbank	uitspraken faillissementen	-	-	S	
	andere strafrechtelijke uitspraken	-	-	S	
Notariskantoren	contracten huwelijken/boedelscheidingen	-	-	S	

instantie	informatiebron	type vooronderzoek			geraad-pleegd
		beperkt	standaard	uitgebreid	
	archief rechtspersonen (CV/NV/BV/enz.)	-	-	S	
Rijksarchief	archief oude hinderwetvergunningen (>1870)	-	S	S	
	oude handelsregisters	-	-	S	
	oude kaarten	-	-	S	
TNO	geodatabestand (dino)	-	O	S	
	geohydrologische archieven	O	+	+	

Legenda:

+ raadplegen;
O optioneel raadplegen;
- niet van toepassing;
S in specifieke gevallen raadplegen.

III

BIJLAGE: OVERZICHT HISTORISCHE INFORMATIE



- Kabelcorridor 25m buffer
- saneringscontour
- verontreinigingscontour
- locaties
- tank

Lokale situatie

Overzicht historische informatie West

getekend:	S.M.J. Arts MSc	**versie:**	definitief
gecontroleerd:	mw T.N. Timmer MSc	**datum:**	05-07-2019
goedgekeurd:	mw C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0

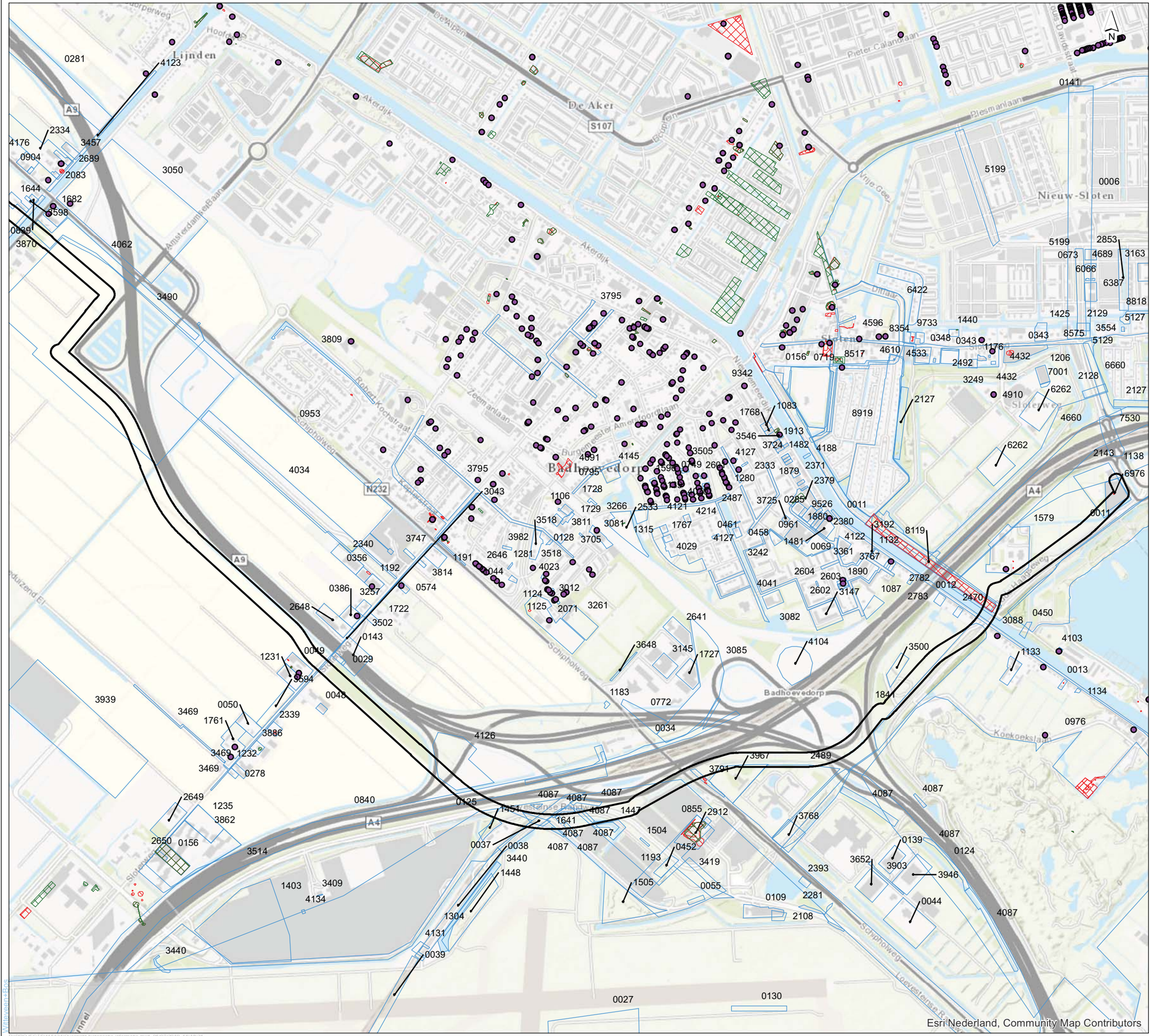
opdrachtgever: Tennet TSO B.V.
projectnaam: Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer
projectcode: 115124

formaat: A3 liggend
schaal: 1:15000

0 220 440 660 m

Witteveen+Bos

G:\PROJECTS\115124\Overzicht historische informatie.mxd 05/07/2019 16:18:17



Lokale situatie

Overzicht historische informatie Oost

getekend:	S.M.J. Arts MSc	**versie:**	definitief
gecontroleerd:	mw T.N. Timmer MSc	**datum:**	05-07-2019
goedgekeurd:	mw C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0

opdrachtgever: Tennet TSO B.V.
projectnaam: Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer
projectcode: 115124

formaat: A3 liggend
schaal: 1:15000

0 220 440 660 m

Witteveen + Bos

IV

BIJLAGE: OVERZICHT RISICOVOLLE ONDERZOEKSLOCATIES

Deelgebied	groep	verdacht	NAAM	LOCATIECODE	GLOBISCODE	STRAAT	HNR1	HLTR1	PLAATS	OPP.	XCOORD	YCOORD	VERV_WBB_N	EUT_TOT_NM	DOM_UBI_NM
west	4	0	1285027 380 Kv station	NZ039403627		spaarnwouderweg	0		Vijfhuizen	610000	0	0	uitvoeren NO		
oost	4	0	RINGVAARTDIJK Oost	NZ036319342		RINGVAARTDIJK	0		Amsterdam	0	0	0			
oost	4	0	Ringvaartdijk (oost)	NZ036319526			0		Amsterdam	0	0	0			
oost	2	0	Oude Haagseweg 50	AM036301579	AM036301579	OUDE HAAGSEWEG	50	-	Nieuw-West	27244	0	0	voldoende onderzocht	Ernstig, urgentie niet bepaald	brandstoffengroothandel (vloeibaar)
oost	2	1	RINGVAARTDIJK (TUSSEN DE OUDE HAAGSEWEG)	AM036308119	AM036308119	RINGVAARTDIJK	0		Nieuw-West	22459	0	0	uitvoeren NO	ernstig, geen risico's bepaald	auto- en motorensloperij
oost	2	0	1674003 VERBREDING A4 TUSSEN SCHIPHOL EN	NZ039400840			0		Schiphol	864367	0	0	uitvoeren evaluatie	Ernstig, urgentie niet bepaald	stortplaats grond in water
oost	2	0	1976005 Parkeerplaatsen Ringdijk (Nieuwe	NZ039403088		Nieuwemeerdijk	0		Nieuw-Vennep	36409	0	0	uitvoeren NO	Ernstig, urgentie niet bepaald	ophooglaag met kolengruis en/of sintels
oost	2	0	1579009 Weilanden achter Hoofdweg 156	NZ039403490	NH03940230	Hoofdweg	156		Lijnden	412500	0	0	monitoring	Ernstig, niet urgent	
oost	2	0	1875003 Schipholweg	NZ039403791	NH039400931	Schipholweg	0		Badhoevedorp	0	0	0	Uitvoeren aanvullend NO	Ernstig, niet urgent	
oost	1	0	ANDERLECHTLAAN 250	AM036306976	AM036306976	ANDERLECHTLAAN	250		Nieuw-West	4900	0	0	voldoende onderzocht	Potentieel Ernstig	ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval
oost	1	0	Oude Haagseweg 18-58 (terrein aan de rijksweg)	AM036311138	AM036311138	OUDE HAAGSEWEG	18	-	Nieuw-West	202895	0	0	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig en Urgent	brandstoffengroothandel (vloeibaar)
oost	1	0	RIEKERPOLDER	AM036312143	AM036312143	RIEKERPOLDER	0		Nieuw-West	26129	0	0	uitvoeren OO	Pot. verontreinigd	
oost	1	1	1670001 SCHIPHOL NULONDERZOEK	NZ039400125			0		Schiphol	14790172	0	0	uitvoeren aanvullend onderzoek	Potentieel Ernstig	chemische wasserij/stomerij
oost	1	0	1875002 Oude Haagseweg	NZ039401841		Koekoekslaan	0		Schiphol	65668	0	0	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	ophooglaag (niet gespecificeerd)
oost	1	0	1676001 FIETSPAD SLOTERWEG	NZ039403043		Sloterweg	0		Badhoevedorp	12000	0	0	uitvoeren SO	Potentieel Ernstig	

V

BIJLAGE: OVERZICHT NIET RISICOVOLLE ONDERZOEKSLOCATIES

Deelgebied	groep	verdacht	naam	locatiecod	globiscode	straat	HNR1	HLTR1	plaats	oppervlakt	xcoord	ycoord	VERV_WBB_N	EUT_TOT_NM	DOM_UBI_NM
west	0	0	1468010 Rijksweg A5	NZ039400281			0		Zwanenburg	0	0	0	voldoende onderzocht	Niet ernstig	
west	0	0	1384001 5E BAAN PERCEEL AB 382	NZ039400493		Kromme Spieringweg	0		Schiphol	0	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	luchthaven
west	0	0	1285003 N22 NOORD TUSSEN VIJFHUIZERWEG E	NZ039400792			0		Vijfhuizen	1762660	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	
west	0	0	1179002 TRAJECT N22 VIJFHUIZEN	NZ039400845		Kromme Spieringweg	0		Vijfhuizen	219566	0	0	voldoende onderzocht	Niet ernstig	stortplaats grond in water
west	0	0	1384002 moerasbos	NZ039401626			0		Vijfhuizen	70000	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	
west	0	0	1186002 Riny Bay vastgoed	NZ039402962		Schipholweg	0		Vijfhuizen	0	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	
oost	0	0	1774005 NS TRACE VAK F	NZ039400037			0		Schiphol	0	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	
oost	0	0	1874002 AUTOVERH.N.B.ELZENH.	NZ039401193			0		Schiphol	84006	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	autoverhuurbedrijf
oost	0	0	1773001 BUSBAAN NOORD	NZ039401304			0		Schiphol	84194	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	luchthaven
oost	0	0	1773002 DEPOT TUNNELTR.(P 3)	NZ039401451			0		Schiphol	17000	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	luchthaven
oost	0	0	1774004 INRIT LOEVESTEINSE RANDWEG SCHIP	NZ039401641			0		Schiphol	2368	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	
oost	0	0	1579001 HOOFDWEG 131	NZ039401644	NH039400491	Hoofdweg-westzijde	131		Lijnden	685	0	0	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	
oost	0	0	1976003 IBIS HOTEL AMSTERDAM AIRPORT	NZ039402489	NH039402989	Schipholweg	181		Badhoevedorp	63958	114552	482065	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	
oost	0	0	1476004 Hoofdweg westzijde	NZ039403870		Hoofdweg-westzijde	0		Schiphol	0	0	0	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	ophoogdlaag (niet gespecificeerd)
oost	0	0	1976010 Schipholweg 185	NZ039403967		Schipholweg	185		Badhoevedorp	675	114435	482135	voldoende onderzocht	Niet ernstig	
oost	0	0	1579010 Schipholweg Waternet	NZ039404062		Schipholweg	9999		Lijnden	0	0	0		niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	
oost	0	0	1670015 Badhoeverbogen	NZ039404087		A9	9		Badhoevedorp	0	0	0		niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	
oost	0	0	1775005 Omlegging A9	NZ039404126		Sloterweg	326		Badhoevedorp	0	0	0		niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	

VI

BIJLAGE: BEOORDELING VERONTREINIGINGSSITUATIE



Kabelcorridor 25m buffer

oordeel locaties

- relevant: verontreinigd
- relevant: verdacht voor verontreiniging
- niet relevant: geen (grootschalige) verontreiniging verwacht
- saneringscontour
- verontreinigingscontour
- tank

Lokale situatie

Beoordeling verontreinigingssituatie West

getekend:	S.M.J. Arts MSc	**versie:**	definitief
gecontroleerd:	mw T.N. Timmer MSc	**datum:**	05-07-2019
goedgekeurd:	mw C. Koot MSc	**tekeningnr:**	1

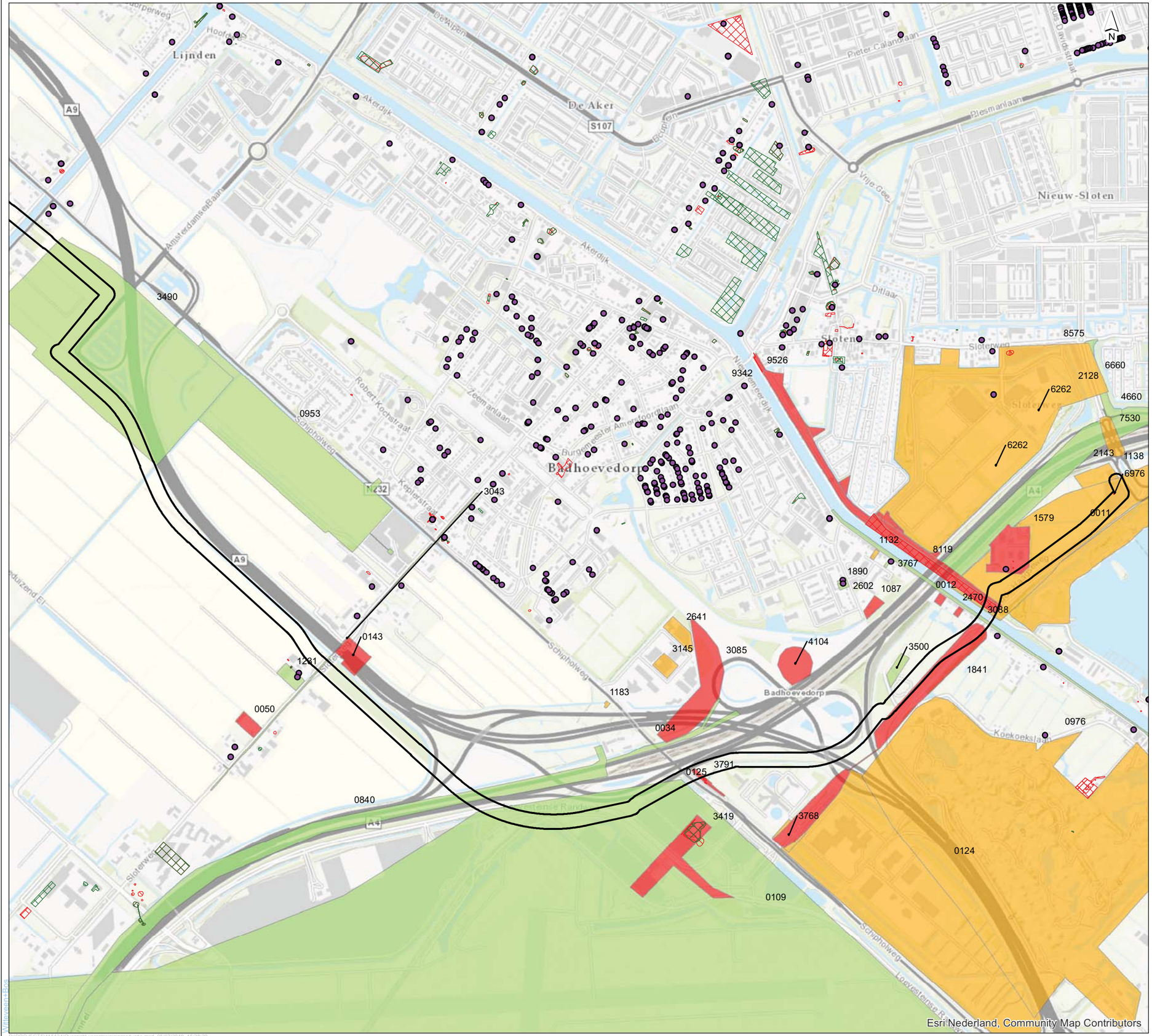
opdrachtgever: TenneT TSO B.V.
projectnaam: Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer
projectcode: 115124

formaat: A3 liggend
schaal: 1:15000

0 225 450 675 m

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
G:\PROJECTS\115124\Overzicht verontreinigingssituatie.mxd 05/07/2019 15:28:11



Lokale situatie

Beoordeling verontreinigingssituatie Oost

getekend:	S.M.J. Arts MSc	**versie:**	definitief
gecontroleerd:	mw T.N. Timmer MSc	**datum:**	05-07-2019
goedgekeurd:	mw C. Koot MSc	**tekeningnr:**	1

opdrachtgever: TenneT TSO B.V.
projectnaam: Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer
projectcode: 115124

formaat: A3 liggend
schaal: 1:15000

0 225 450 675 m

Witteveen + Bos

4. Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek - 150kV verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer

Sweco

2 oktober 2020.

Rapport

Projectnummer: 368621
Projectnummer TenneT: 002.533
Referentienummer: SWNL0265264
Documentnummer TenneT: 0792258
Datum: 02-10-2020

Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek (002.533)

150kV verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer

Definitief

Opdrachtgever:
TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

Sweco

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

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

Arjan de Raad
Adviseur Bodem en Ondergrond
T +31 88 811 5050
M +31 6 57606491

Revisiebeheer

Revisie	Datum	Status	Belangrijkste wijzigingen
C0 (0.1)	25-8-2020	Concept	Opstellen rapport, 1ste concept
C1 (0.2)	30-09-2020	Concept	Verwerken RFA, 2e concept
D0 (1.0)	02-10-2020	Definitief	Definitief

Verantwoording

Titel	Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek (002.533)
Subtitel	150kV verbinding Vijfhuizen – Nieuwe Meer
Projectnummer	368621
Projectnummer TenneT	002.533
Referentienummer	SWNL0265264
Documentnummer TenneT	0792258
Revisie	D0
Revisie TenneT	1.0
Datum	02-10-2020

Auteur(s)	Arjan de Raad
E-mailadres	arjan.deraad@sweco.nl

Gecontroleerd door PL BRL 2018	Judith Sterken
Paraaf gecontroleerd	
Gecontroleerd door	Roel van der Zwaan
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Marc Laeven
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Algemeen 6
1.2 Locatiegegevens 6
1.3 Aanleiding en doelstelling 6
1.4 Opbouw van het rapport 7
2 Vooronderzoek 8
2.1 Algemeen 8
2.2 Onderzoekslocatie 8
2.3 Conclusies vooronderzoek 8
2.4 Onderzoekshypothese en -strategie 9
3 Veldonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek 11
3.3 Visuele beoordeling grond 11
3.4 Grondwateronderzoek 12
4 Laboratoriumonderzoek 13
5 Resultaten bodemonderzoek asbest 19
5.1 Mate van bodemverontreiniging 19
5.2 Voorlopige veiligheidsklasse 19
6 Resultaten bodemonderzoek chemische parameters 20
6.1 Toetsingskader 20
6.2 Mate van bodemverontreiniging 20
6.3 Voorlopige veiligheidsklasse 25
7 Resultaten waterbodemonderzoek 26
7.1 Toetsingskader 26
7.2 Veiligheidsklasse 26
8 Evaluatie 27
8.1 Verontreinigingssituatie 27
8.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek 27
8.3 Hergebruik van grond 28
8.4 Veiligheidsaspecten 28

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatie met gaten en boringen
Bijlage 3 Veldonderzoek
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsingstabellen
Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van nieuw aan te leggen 150 kV-verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer.

Witteveen + Bos heeft het vooronderzoek in 2016 uitgevoerd (referentie: DVN1086-1/16-009.279). Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. In hoofdstuk 2 worden de belangrijkste bevindingen uit dit onderzoek besproken.

Het verkennende milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5707+C2:2017 nl – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond;
- NEN 5720:2017 nl – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

1.2 Locatiegegevens

Het onderzoekstracé doorkruist een aantal (agrarische) percelen ten noordwesten van de luchthaven Schiphol en nabij de knooppunten Raasdorp (A5 en A9) en Badhoevedorp (A4 en A9). De hoogspanningsverbinding wordt aan beide zijden begrensd door de VHZ150, gelegen aan de Spaarnwouderweg 20 te Vijfhuizen en NMR150, gelegen aan de Anderlechtlaan 250 te Amsterdam. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de regionale situatietekening in bijlage 1.

1.3 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van 150 kV-verbinding tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is om na te gaan of de (water)bodem ter plaatse van het geplande tracé verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan de graafwerkzaamheden en het toekomstig gebruik van het tracé. Daarnaast zijn de uitkomsten van het bodemonderzoek essentieel voor een adequate vergunningsverlening en het regelen van het tijdelijk gebruik van de gronden.

Het verkennend bodemonderzoek geeft inzicht in de algemene bodemkwaliteit. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het bodemonderzoek asbest (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het bodemonderzoek chemische parameters (hoofdstuk 6);
- de resultaten van het waterbodemonderzoek (hoofdstuk 7);
- de evaluatie van het (water)bodemonderzoek (hoofdstuk 8);

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In oktober 2016 heeft Witteveen + Bos een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek. Voor het volledige milieuhygiënisch vooronderzoek verwijzen wij naar de betreffende rapportage (*Witteveen + Bos, referentienummer: DVN1086-1/16-009.279 d.d. 26-05-2016*). In dit hoofdstuk worden de resultaten en conclusies van het vooronderzoek toegelicht.

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Onderzoekslocatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Gemeente	Haarlemmermeer en Amsterdam
Lengte locatie (in m)	Ca 4.400
Breedte locatie (in m)	Ca. 8
Oppervlakte locatie (in m²)	Ca. 35.000
waarvan bebouwd (in m²)	< 1%
Huidig gebruik	Voornamelijk agrarisch, infrastructuur, binnenwater en vliegveld
Verhardingen	Geen*

**Ter plaatste van de verhardingen (wegen) wordt gebruik gemaakt van gestuurde boringen, deze verhardingen maken derhalve geen onderdeel uit van onderhavige onderzoekslocatie.*

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat:

- het tracé zich binnen de volgende bodemkwaliteitszones bevindt:
  - buitengebied: bodemkwaliteitsklasse ’Landbouw/natuur’ (Haarlemmermeer) of ‘AW2000’ (Amsterdam);
  - ten noordoosten van knooppunt Badhoevedorp: bodemkwaliteitsklasse ’industrie’;
  - de luchthaven Schiphol en de wegen inclusief bermen zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

- de bodem (grond en grondwater) ter hoogte van de Ringvaartdijk en de Oude Haagseweg mogelijk matig tot lokaal sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Tevens is, vermoedelijk gerelateerd aan illegale stort na de sloop van schuurtjes, op enkele locaties mogelijk asbest in de grond aanwezig. De exacte locaties van deze illegale stort zijn echter niet bekend. Tijdens de veldwerkzaamheden zal specifiek aandacht worden besteed aan een mogelijke lokale (asbest)verontreiniging.

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de deellocaties zoals opgesomd in tabel 2-2:

Tabel 2-2 Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	**Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging**
Gehele tracé (land- en waterbodem)	Over het algemeen worden geen verhoogde gehalten verwacht op basis van de bodemkwaliteitskaart met grotendeels bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.
Ringvaartdijk – Oude Haagseweg	De bodem (grond en grondwater) is mogelijk matig tot sterk verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Tevens is er lokaal, als gevolg van illegale stort na de sloop van schuurtjes, mogelijk asbest in de bodem aanwezig.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in paragraaf 2.3, zijn in tabel 2-3 de deellocaties met hypotheses gedefinieerd.

Tabel 2-3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	**Bodemlaag (m -mv)**	**Lengte (m^1) /Oppervlakte (m^2)**	**Hypothese**	**Strategie**
Landbodem: Gehele tracé	0,0 – 2,5	4.372 m^1	Onverdacht	Onverdacht lijnvormig
Ringvaartdijk - Oude Haagseweg	0,0 – 0,5 0,5 – 2,5	43 m^2	Verdacht Verdacht op asbest Onverdacht	Verdacht heterogeen niet-lijnvormig Verdacht op asbest Onverdacht niet-lijnvormig
Waterbodem 1 (N232)	0,0 – 0,5	10 m^1	Onverdacht	Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)
Waterbodem 2 (A9)	0,0 – 0,5	10 m^1	Onverdacht	Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor de onderzoeksstrategieën zijn ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven. De veldwerkzaamheden voor het bodem- en asbestonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd.

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	**Bodemlaag (m -mv)**	**Lengte / Oppervlakte**	**Strategie**	**Veldwerk**					
				Ondiepe Boring / gat (30x30 cm)		**Diepe boring (Ø 12 cm in gat)**		**Boring met peilbuis**	
				Aantal	**Diepte (m-mv)**	**Aantal**	**Diepte (m-mv)**	**Aantal**	**Diepte (m-mv)**
Gehele tracé	0,0 – 2,5	4.372 m[1]	NEN 5740: ONV-L	69	1,2	54	2,5	10	2,5 – 4,0
			NEN 5707: ONV	20	0,5	21	2,5	-	-
Ringvaartdijk - Oude Haagseweg	0,0 – 0,5	43 m[2]	NEN 5740:VED-HE-NL	-	-	3	2,5	1	4,0
	0,5 – 2,5		NEN 5707: VED-HE	2	0,5	2	2,5	-	-
Waterbodem 1 (N232)	0,0 – 0,5	10 m[1]	Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning	10 slibsteken					
Waterbodem 2 (A9)	0,0 – 0,5	10 m[1]	Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning	10 slibsteken					

Extra analyses

Vanwege een overschrijding van de interventiewaarde (PAK) in mengmonster MMog12, van boringen AB-21, AB-22, HB-147 en MB-41, zijn de grondmonsters aansluitend apart geanalyseerd ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging.

Het veldwerk is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V. (certificaatnummer EC-SIKB-02239) in de periode tussen februari en juli 2020 . Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 3. De bemonstering van de peilbuizen heeft plaatsgevonden door de heer M.P. la Crois op 19 en 20 maart 2020, 29 april 2020, 27 mei 2020 en 10 augustus 2020.

De locaties van de boringen, gaten en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek en het terreingebruik.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5720 opgetreden.

3.2 Maaiveldinspectie ten behoeve van asbest bodemonderzoek

Uitvoering

Het maaiveld is geïnspecteerd door het terrein in stroken van 1,5 m haaks op elkaar te belopen. Bij de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De maaiveldinspectie heeft geen aanleiding gegeven tot indeling van de locatie in deellocaties.

3.3 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen en het graven van gaten is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. Voor het asbest-bodemonderzoek is de grond gezeefd over een zeef met maaswijdte van 2 cm en is de uitgezeefde grove fractie geïnspecteerd op asbestverdachte materialen, hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De boringen en gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3. Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijnen opgetreden.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2 Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
AB-01	4,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
AB-03	2,50	0,00 - 0,50	Zand	resten beton
AB-18	2,50	0,00 - 0,60	Zand	laagjes baksteen
AB-21	1,51	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
		1,50 - 1,51		gestaakt
AB-22	2,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
HB-076	4,0	0,80 - 1,10	Klei	sporen baksteen
HB-133	1,20	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
		0,50 - 1,20	Zand	resten baksteen
HB-147	1,20	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
HB-151	1,20	0,00 - 0,70	Zand	brokken baksteen, resten beton
Mb-41 Ondiep	4,00	0,00 - 0,30	Klei	sporen baksteen
		0,80 - 1,30	Klei	matig baksteenhoudend

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het bodemonderzoek naar asbest is de opgegraven grond bemonsterd per gat, na verwijdering van de grove fractie >2 cm.

3.4 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	NTU	Grondwaterstand (m – mv)	Bijzonderheden
HB-025-1-1	1,55 - 2,55	6,4	1130	254	1,29	Geen
HB-051-1-1	2,00 - 3,00	6,7	1610	14,2	1,39	Geen
HB-065-1-1	1,70 - 2,70	6,9	1530	22,4	1,02	Geen
HB-076-1-1	1,50 - 2,50	6,6	1530	24,5	0,92	Geen
HB-093-1-1	1,10 - 2,10	6,6	6650	31,2	1,21	Geen
HB-155-1-1	1,00 - 2,00	6,6	1400	34,4	0,50	Geen
MB-01 ondiep-1-1	2,00 - 3,00	6,5	7440	11,2	0,12	Geen
MB-05 ondiep-1-1	1,30 - 2,30	6,6	1440	42,3	0,97	Geen
MB-20 ondiep-1-1	1,50 - 2,50	6,3	1550	122	1,10	Geen
MB-34 ondiep-1-1	3,00 - 4,00	6,2	2080	4,2	2,03	Geen
MB-41 ondiep-1-1	2,00 - 3,00	6,7	2350	558	1,94	Geen

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU zoals aangetroffen in, met uitzondering van peilbuis MB-34, alle peilbuizen. De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De grondmonsters zijn zodanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1 Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie	Analysepakket
ASBM01	0,00 - 0,50	AB-03 (0,00 - 0,50)	Bovengrond, bijmenging beton	Asbest in grond
ASBM02	0,00 - 0,60[1]	AB-18 (0,00 - 0,60)	Bovengrond, bijmengingen	Asbest in grond
ASBM03	0,00 - 0,50	Ab-16 (0,00 - 0,50)	Bovengrond	Asbest in grond
ASBM04	0,00 - 0,50	Ab 22 (0,00 - 0,50) Ab-21 (0,00 - 0,50)	Mengmonster bovengrond, verdacht deelgebied	Asbest in grond
MMbg01	0,00 - 0,50	AB-01 (0,00 - 0,50)	Bijmenging baksteen	Standaardpakket grond
MMbg02	0,00 - 0,50	AB-02 (0,00 - 0,50) HB-001 (0,00 - 0,30) HB-002_N (0,00 - 0,30) HB-003 (0,00 - 0,30) HB-004 (0,00 - 0,40) MB-01 ondiep (0,00 - 0,40) MB-03 ondiep (0,00 - 0,30)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMbg03	0,00 - 0,50	AB-07 (0,00 - 0,50) AB-08 (0,00 - 0,50) HB-040 (0,00 - 0,40) HB-047 (0,00 - 0,40) HB-049 (0,00 - 0,50) HB-050 (0,00 - 0,50) HB-052 (0,00 - 0,50) HB-053 (0,00 - 0,50) MB-12 ondiep (0,00 - 0,35)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMbg04	0,00 - 0,50	HB-010 (0,00 - 0,35) HB-011 (0,00 - 0,50) HB-012 (0,00 - 0,40) HB-013 (0,00 - 0,40) MB-05 ondiep (0,00 - 0,50) MB-06 ondiep (0,00 - 0,50)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMbg05	0,00 - 0,50	AB-03 (0,00 - 0,50)	Bijmenging beton	Standaardpakket grond
MMbg06	0,00 - 0,40	HB-074 (0,00 - 0,35) HB-075 (0,00 - 0,35) HB-076 (0,00 - 0,40) HB-077 (0,00 - 0,35) HB-078 (0,00 - 0,35)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)

[1] Bij de uitvoering van het veldwerk is asbestgat AB-18 dieper gegraven dan de voorgeschreven 0,5 m -mv, dit is een afwijking van de veldwerkrichtlijnen. Gezien het homogene bodemprofiel (tot 0,6 m -mv) zal deze afwijking slechts in geringe mate van invloed zijn geweest op de resultaten maar niet op de conclusies van dit rapport.

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie	Analysepakket
		HB-081 (0,00 - 0,35) HB-086 (0,00 - 0,40) MB-17 ondiep (0,00 - 0,40) MB-20 ondiep (0,00 - 0,40)		
MMbg07	0,00 - 0,50	AB-14 (0,00 - 0,50) AB-15 (0,00 - 0,50) HB-089 (0,00 - 0,40) HB-090 (0,00 - 0,30) HB-091 (0,00 - 0,40) HB-092 (0,00 - 0,40) HB-093 (0,00 - 0,40) HB-094 (0,00 - 0,40) HB-095 (0,00 - 0,50) MB-22 ondiep (0,00 - 0,40)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMbg08	0,00 - 0,50	AB-04 (0,00 - 0,50) AB-06 (0,00 - 0,50) HB-017 (0,00 - 0,40) HB-020 (0,00 - 0,30) HB-022 (0,00 - 0,50) HB-023 (0,00 - 0,45) HB-026 (0,00 - 0,50) HB-028 (0,00 - 0,40) HB-030 (0,00 - 0,50)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMbg09	0,00 - 0,50	AB-09 (0,00 - 0,50) AB-10 (0,00 - 0,50) HB-057 (0,00 - 0,40) HB-058 (0,00 - 0,40) HB-059 (0,00 - 0,40) HB-060 (0,00 - 0,50) HB-061 (0,00 - 0,50) HB-062 (0,00 - 0,40)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMbg10	0,00 - 0,55	AB-18 (0,05 - 0,55) HB-133 (0,00 - 0,40)	Bijmenging baksteen (verdacht bodemas)	Standaardpakket grond incl. antimoon en molybdeen
MMbg11	0,00 - 0,35	HB-151 (0,00 - 0,35)	Bijmenging baksteen en beton	Standaardpakket grond
MMbg12	0,00 - 0,50	AB-23 (0,00 - 0,50) HB-149 (0,00 - 0,50) HB-150 (0,00 - 0,50) HB-152 (0,00 - 0,50) HB-153 (0,00 - 0,50) MB-43 ondiep (0,00 - 0,40)	Mengmonster bovengrond	PFAS (RWS-pakket)
MMbg13	0,00 - 0,50	AB-20 (0,00 - 0,50) HB-144 (0,00 - 0,50) MB-38 ondiep (0,00 - 0,25)	Mengmonster bovengrond (verdacht bodemas)	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket), antimoon en molybdeen
MMbg14	0,00 - 0,50	AB-21 (0,00 - 0,50)	Bijmenging baksteen	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie	Analysepakket
		AB-22 (0,00 - 0,50) HB-147 (0,00 - 0,50) Mb-41 Ondiep (0,00 - 0,30)		
MMbg15	0,00 - 0,50	Ab-17 (0,00 - 0,50) HB-121 (0,00 - 0,30) HB-122 (0,00 - 0,30) HB-130 (0,00 - 0,30) HB-131 (0,00 - 0,30) HB-132 (0,00 - 0,30) Mb-29 ondiep (0,00 - 0,40) MB-30 ondiep (0,00 - 0,40)	Mengmonster bovengrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMog01	0,70 - 1,50	AB-02 (1,00 - 1,50) HB-001 (0,80 - 1,20) HB-003 (0,80 - 1,20) HB-004 (0,90 - 1,20) MB-01 ondiep (0,70 - 0,90) MB-03 ondiep (0,70 - 1,20)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMog02	1,00 - 2,00	AB-07 (1,00 - 1,50) AB-08 (1,30 - 1,80) HB-048 (1,50 - 2,00) HB-051 (1,30 - 1,80)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMog03	1,00 - 1,50	AB-03 (1,00 - 1,50) MB-05 ondiep (1,00 - 1,50) MB-06 ondiep (1,00 - 1,50)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond
MMog04	0,75 - 1,50	AB-12 (1,00 - 1,50) HB-074 (0,75 - 1,20) HB-075 (0,75 - 1,20) HB-076 (0,80 - 1,10) HB-077 (0,75 - 1,20) HB-078 (0,75 - 1,20) HB-081 (0,75 - 1,20) HB-086 (0,80 - 1,20) MB-17 ondiep (0,90 - 1,40) MB-20 ondiep (0,80 - 1,20)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMog05	0,40 - 0,95	AB-14 (0,50 - 0,80) AB-15 (0,50 - 0,90) HB-092 (0,45 - 0,95) HB-093 (0,45 - 0,95) HB-094 (0,40 - 0,80) HB-095 (0,50 - 0,90) MB-22 ondiep (0,40 - 0,80)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond
MMog06	0,80 - 1,50	AB-06 (0,80 - 1,50) HB-018 (1,00 - 1,20) HB-019 (0,80 - 1,20) HB-021 (0,90 - 1,30) HB-023 (0,95 - 1,20)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie	Analysepakket
		HB-025 (0,80 - 1,20) HB-029 (0,80 - 1,20)		
MMog07	0,80 - 1,60	AB-09 (1,00 - 1,50) HB-057 (0,80 - 1,20) HB-058 (0,80 - 1,20) HB-060 (0,90 - 1,20) HB-061 (1,10 - 1,60) MB-15 ondiep (1,00 - 1,50)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMog08	1,00 - 2,10	AB-18 (1,00 - 1,50) MB-34 ondiep (1,60 - 2,10)	Mengmonster ondergrond (verdacht bodemas)	Standaardpakket grond incl. antimoon en molybdeen
MMog09	0,50 - 1,20	AB-23 (0,50 - 1,00) HB-149 (0,50 - 0,85) HB-150 (0,50 - 0,85) HB-151 (0,70 - 1,20) HB-152 (0,50 - 0,85) HB-153 (0,50 - 0,85)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond
MMog10	0,85 - 1,50	AB-20 (1,00 - 1,50) HB-144 (0,85 - 1,20)	Mengmonster ondergrond (verdacht bodemas)	Standaardpakket grond incl. antimoon en molybdeen
MMog11	0,70 - 1,20	HB-121 (0,70 - 1,20) HB-122 (0,70 - 1,20) HB-130 (0,70 - 1,20) HB-131 (0,70 - 1,20) HB-132 (0,70 - 1,20) Mb-29 ondiep (0,70 - 1,20) MB-30 ondiep (0,70 - 1,20)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMog12	0,50 - 1,30	Ab 22 (0,70 - 1,20) Ab-21 (0,50 - 1,00) HB-147 (0,80 - 1,20) Mb-41 Ondiep (0,80 - 1,30)	Mengmonster ondergrond	Standaardpakket grond incl. PFAS (RWS-pakket)
MMwb01	0,15 - 0,25	SB01-01 (0,15 - 0,25) SB01-02 (0,15 - 0,25) SB01-03 (0,15 - 0,25) SB01-04 (0,15 - 0,25) SB01-05 (0,15 - 0,25) SB01-06 (0,15 - 0,25) SB01-07 (0,15 - 0,25) SB01-08 (0,15 - 0,25) SB01-09 (0,15 - 0,25) SB01-10 (0,15 - 0,25)	Mengmonster waterbodem	Standaardpakket waterbodem incl. PFAS (RWS-pakket)
MMwb02	0,20 - 0,35	SB02-01 (0,20 - 0,35) SB02-02 (0,20 - 0,35) SB02-03 (0,20 - 0,35) SB02-04 (0,20 - 0,35) SB02-05 (0,20 - 0,35) SB02-06 (0,20 - 0,35) SB02-07 (0,20 - 0,35)	Mengmonster waterbodem	Standaardpakket waterbodem incl. PFAS (RWS-pakket)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie	Analysepakket
		SB02-08 (0,20 - 0,35) SB02-09 (0,20 - 0,35) SB02-10 (0,20 - 0,35)		
Uitsplitsing mengmonster MMog12				
MogAB-21	0,50 - 1,00	Ab-21 (0,50 - 1,00)	Uitsplitsing	PAK (10 VROM)
MogAB-22	0,70 - 1,20	Ab 22 (0,70 - 1,20)	Uitsplitsing	PAK (10 VROM)
MogHB-147	0,80 - 1,20	HB-147 (0,80 - 1,20)	Uitsplitsing	PAK (10 VROM)
MogMB-41	0,80 - 1,30	Mb-41 Ondiep (0,80 - 1,30)	Uitsplitsing	PAK (10 VROM)

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinfenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing. De in het laboratorium samengestelde waterbodemmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket waterbodem (variant A). Variant A betreft negen metalen, PCB, PAK, minerale olie en de sedimentkarakteristieken lutum en organische stof.

Omdat mogelijk sprake is van grond die elders toegepast moet worden, zijn de grondmonsters ook geanalyseerd op het zogenaamde RWS-pakket. Dit pakket bestaat uit dertig verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het ‘Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (Ministerie I&W, 2 juli 2020).

De grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, bestaande uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. In bijlage 4 zijn enkele afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- de conserveringstermijnen voor de parameter PAK in grondmonsters MogAB-21, MogAB-22, MogHB-147 en MogMB-41 is overschreden. Dit komt omdat het een uitsplitsing van analysemonster MMog12 betreft waarbij deze monsters pas in een latere fase van het onderzoek individueel zijn geanalyseerd. De consequentie is dat het analyseresultaat in principe als indicatief beschouwd moet worden. Door de overschrijding van de conserveringstermijn kan het zijn dat het werkelijke gehalte hoger is dan het gemeten gehalte, omdat er verval kan zijn opgetreden. Echter is de uitsplitsing van het monster enkel bedoeld om de PAK-verontreiniging horizontaal af te perken. Gesteld wordt dat de conserveringstermijnoverschrijding niet van invloed is op de conclusies van het onderzoek;

- de conserveringstermijnen voor de parameters vluchtige aromaten, naftaleen en gehalogeneerde koolwaterstoffen in grondwatermonsters HB-065 en MB-34 is overschreden. De consequentie is dat het analyseresultaat in principe als indicatief beschouwd moet worden. Door de overschrijding van de conserveringstermijn kan het zijn dat het werkelijke gehalte hoger is dan het gemeten gehalte, omdat er verval kan zijn opgetreden. De gemeten concentraties zijn echter lager dan de detectielimiet, een lichte of matige verontreiniging wordt niet verwacht. In de overige peilbuizen zijn tevens geen verhoogde concentraties met deze parameters aangetoond. Wij achten deze resultaten derhalve als voldoende betrouwbaar.

Opgemerkt wordt dat de fractie respirabele vezels op basis van de volgende overwegingen niet is bepaald:

- de gehalten niet-hechtgebonden en hechtgebonden asbest overschrijden de risicowaarden niet (100 respectievelijk 1000 mg/kg ds gg) en;
- de locatie is niet verdacht van respirabele vezels, en;
- er is geen asbest aangetroffen in de fracties <0,5 mm, 0,5-1 mm en 1-2 mm.

5 Resultaten bodemonderzoek asbest

5.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De met dit verkennend onderzoek verkregen asbestgehalten, moeten volgens de NEN 5707 beschouwd worden als indicatieve gehalten. Deze indicatieve gehalten asbest zijn getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het verkennend onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de ernst van de verontreiniging.

In geen van de asbestmonsters in asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s).

5.2 Voorlopige veiligheidsklasse

De veiligheidsaspecten voor werken in of met asbest verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Een toelichting op de veiligheidsklassen en de maatregelen zijn opgenomen in bijlage 6.

In de grond is geen asbest aangetroffen. Voor werken in en met de grond zijn ten aanzien van asbest geen veiligheidsmaatregelen nodig.

6 Resultaten bodemonderzoek chemische parameters

6.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

De PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Tijdelijk Handelingskader PFAS (Ministerie I&W, 2 juli 2020).

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

6.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de tabellen 6-1 en 6-2 (grondwater). De resultaten van de indicatie toetsing op basis van PFAS, zijn samengevat in de tabel 6-3.

Tabel 6-1 Toetsing aan de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
MMbg01	0,00 - 0,50	AB-01	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg02	0,00 - 0,50	AB-02, HB-001, HB-002_N, HB-003, HB-004, MB-01 ondiep, MB-03 ondiep	Lood (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg03	0,00 - 0,50	AB-07, AB-08, HB-040, HB-047, HB-049, HB-050, HB-052, HB-053, MB-12 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg04	0,00 - 0,50	HB-010, HB-011, HB-012, HB-013, MB-05 ondiep, MB-06 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg05	0,00 - 0,50	AB-03	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg06	0,00 - 0,40	HB-074, HB-075, HB-076, HB-077, HB-078, HB-081, HB-086, MB-17 ondiep, MB-20 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg07	0,00 - 0,50	AB-14, AB-15, HB-089, HB-090, HB-091, HB-092,	-	-	-	Altijd toepasbaar

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
		HB-093, HB-094, HB-095, MB-22 ondiep				
MMbg08	0,00 - 0,50	AB-04, AB-06, HB-017, HB-020, HB-022, HB-023, HB-026, HB-028, HB-030	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg09	0,00 - 0,50	AB-09, AB-10, HB-057, HB-058, HB-059, HB-060, HB-061, HB-062	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg10	0,00 - 0,55	AB-18, HB-133	PAK 10 VROM (-)	-	-	Altijd toepasbaar
MMbg11	0,00 - 0,35	HB-151	PCB (som 7) (0,01) Zink (0,08) Lood (0,04) Minerale olie (totaal) (0,04)	PAK 10 VROM (0,64)	-	Klasse industrie
MMbg12	0,00 - 0,50	AB-23, HB-149, HB-150, HB-152, HB-153, MB-43 ondiep	-	-	-	
MMbg13	0,00 - 0,50	AB-20, HB-144, MB-38 ondiep	Zink (0,24)	-	-	Klasse industrie
MMbg14	0,00 - 0,50	AB-21, AB-22, HB-147 Mb-41 Ondiep	PAK 10 VROM (0,1)	-	-	Klasse wonen
MMbg15	0,00 - 0,50	Ab-17, HB-121, HB-122, HB-130, HB-131, HB-132, Mb-29 ondiep, MB-30 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog01	0,70 - 1,50	AB-02, HB-001, HB-003, HB-004, MB-01 ondiep, MB-03 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog02	1,00 - 2,00	AB-07, AB-08, HB-048, HB-051	Kobalt (0,04) Nikkel (0,14) Molybdeen (-)	-	-	Klasse industrie
MMog03	1,00 - 1,50	AB-03, MB-05 ondiep, MB-06 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog04	0,75 - 1,50	AB-12, HB-074, HB-075, HB-076, HB-077, HB-078, HB-081, HB-086, MB-17, ondiep, MB-20 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog05	0,40 - 0,95	AB-14, AB-15, HB-092, HB-093, HB-094, HB-095, MB-22 ondiep	Nikkel (0,11)	-	-	Altijd toepasbaar
MMog06	0,80 - 1,50	AB-06, HB-018, HB-019, HB-021, HB-023, HB-025, HB-029	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog07	0,80 - 1,60	AB-09, HB-057, HB-058, HB-060, HB-061, MB-15 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
MMog08	1,00 - 2,10	AB-18, MB-34 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog09	0,50 - 1,20	AB-23, HB-149, HB-150, HB-151, HB-152, HB-153	PAK 10 VROM (0,25)	-	-	Klasse industrie
MMog10	0,85 - 1,50	AB-20, HB-144	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog11	0,70 - 1,20	HB-121, HB-122, HB-130, HB-131, HB-132, Mb-29 ondiep, MB-30 ondiep	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMog12	0,50 - 1,30	Ab 22, Ab-21, HB-147, Mb-41 Ondiep	Minerale olie (totaal) (0,02)	-	PAK 10 VROM (1,13)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Uitsplitsing mengmonster MMog12						
MogAB-21	0,50 - 1,00	Ab-21	-	-	-	Altijd toepasbaar
MogAB-22	0,70 - 1,20	Ab 22	-	-	-	Altijd toepasbaar
MogHB-147	0,80 - 1,20	HB-147	-	-	-	Altijd toepasbaar
MogMB-41	0,80 - 1,30	Mb-41 Ondiep	-	-	PAK 10 VROM (3,62)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

> AW : > Achtergrondwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Uitsplitsing mengmonster MMog12 (boringen AB-21, AB-22, HB-147 en MB-41)
Vanwege een overschrijding van de interventiewaarde (PAK) in mengmonster MMog12 (samengesteld uit grondmonsters afkomstig van de boringen AB-21, AB-22, HB-147 en MB-41) zijn de grondmonsters aansluitend apart geanalyseerd ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging. Het verhoogde gehalte aan PAK in mengmonster MMog12 valt volledig toe te wijzen aan boring Mb-41.

Tabel 6-2 Toetsing aan de toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> T	> I
HB-025-1-1	1,55 - 2,55	-	-	-
Hb-051-1-1	2,00 - 3,00	Barium (-) Naftaleen (-)	-	-
HB-065-1-1	1,70 - 2,70	Molybdeen (0,02)	-	-
HB-076-1-1	1,50 - 2,50	-	-	-
HB-093-1-1	1,10 - 2,10	Cadmium (0,32) Barium (0,43)	-	-
HB-155-1-1	1,00 - 2,00	Barium (0,01)	-	-
Mb-01 ondiep-1-1	2,00 - 3,00	Cadmium (0,01) Barium (0,4) Naftaleen (-)	-	-

Monstercode	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> T	> I
MB-05 ondiep-1-1	1,30 - 2,30	Molybdeen (0,01) Naftaleen (-)	-	-
MB-20 ondiep-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,01)	-	-
MB-34 ondiep-1-1	3,00 - 4,00	Zink (0,02) Molybdeen (0,04) Barium (0,16)	-	-
MB-41	2,00 - 3,00	Barium (0,28) Naftaleen (-)	-	-

> S : > Streefwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Afwijkingen grondwateronderzoek

Ter plaatse van nagenoeg alle peilbuizen is een troebelheid (NTU) van > 10 gemeten, bij een dergelijke troebelheid moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Aangezien in het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties zijn aangetroffen, zal de troebelheid mogelijk (slechts in geringe mate) van invloed zijn geweest op de resultaten maar niet op de conclusies van dit rapport.

Tabel 6.3 Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Gehalte (µg/kg)	Hergebruiksklasse[1]
MMbg02	0,00 - 0,50	AB-02, HB-001, HB-002_N, HB-003, HB-004, MB-01 ondiep, MB-03 ondiep	PFOS-totaal: 0,49 PFOA-totaal: 0,72 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg03	0,00 - 0,50	AB-07, AB-08, HB-040, HB-047, HB-049, HB-050, HB-052, HB-053, MB-12 ondiep	PFOS-totaal: 0,34 PFOA-totaal: 0,76 Overige PFAS: 0,15	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg04	0,00 - 0,50	HB-010, HB-011, HB-012, HB-013, MB-05 ondiep, MB-06 ondiep	PFOS-totaal: 0,48 PFOA-totaal: 0,94 Overige PFAS: 0,12	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg06	0,00 - 0,40	HB-074, HB-075, HB-076, HB-077, HB-078, HB-081, HB-086, MB-17 ondiep, MB-20 ondiep	PFOS-totaal: 0,67 PFOA-totaal: 1,03 Overige PFAS: 0,20	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg07	0,00 - 0,50	AB-14, AB-15, HB-089, HB-090, HB-091, HB-092, HB-093, HB-094, HB-095, MB-22 ondiep	PFOS-totaal: 0,95 PFOA-totaal: 0,83 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Gehalte (µg/kg)	Hergebruiksklasse[1]
MMbg08	0,00 - 0,50	AB-04, AB-06, HB-017, HB-020, HB-022, HB-023, HB-026, HB-028, HB-030	PFOS-totaal: 0,32 PFOA-totaal: 0,62 Overige PFAS: 0,12	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg09	0,00 - 0,50	AB-09, AB-10, HB-057, HB-058, HB-059, HB-060, HB-061, HB-062	PFOS-totaal: 0,33 PFOA-totaal: 0,70 Overige PFAS: 0,12	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg12	0,00 - 0,50	AB-23, HB-149, HB-150, HB-152, HB-153, MB-43 ondiep	PFOS-totaal: 0,94 PFOA-totaal: 1,8 Overige PFAS: 0,10	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg13	0,00 - 0,50	AB-20, HB-144, MB-38 ondiep	PFOS-totaal: 0,47 PFOA-totaal: 1,7 Overige PFAS: 0,18	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg14	0,00 - 0,50	AB-21, AB-22, HB-147 Mb-41 Ondiep	PFOS-totaal: 0,53 PFOA-totaal: 0,38 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMbg15	0,00 - 0,50	Ab-17, HB-121, HB-122, HB-130, HB-131, HB-132, Mb-29 ondiep, MB-30 ondiep	PFOS-totaal: 0,37 PFOA-totaal: 0,7 Overige PFAS: 0,24	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMog01	0,70 - 1,50	AB-02, HB-001, HB-003, HB-004, MB-01 ondiep, MB-03 ondiep	PFOS-totaal: <0,1 PFOA-totaal: <0,1 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMog02	1,00 - 2,00	AB-07, AB-08, HB-048, HB-051	PFOS-totaal: <0,1 PFOA-totaal: <0,1 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMog04	0,75 - 1,50	AB-12, HB-074, HB-075, HB-076, HB-077, HB-078, HB-081, HB-086, MB-17, ondiep, MB-20 ondiep	PFOS-totaal: <0,1 PFOA-totaal: <0,1 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMog06	0,80 - 1,50	AB-06, HB-018, HB-019, HB-021, HB-023, HB-025, HB-029	PFOS-totaal: <0,1 PFOA-totaal: <0,1 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMog07	0,80 - 1,60	AB-09, HB-057, HB-058, HB-060, HB-061, MB-15 ondiep	PFOS-totaal: <0,1 PFOA-totaal: <0,1 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Gehalte (µg/kg)	Hergebruiksklasse[1]
MMog11	0,70 - 1,20	HB-121, HB-122, HB-130, HB-131, HB-132, Mb-29 ondiep, MB-30 ondiep	PFOS-totaal: <0,1 PFOA-totaal: <0,1 Overige PFAS: <0,1	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden
MMog12	0,50 - 1,30	Ab 22, Ab-21, HB-147, Mb-41 Ondiep	PFOS-totaal: 0,59 PFOA-totaal: <0,1 Overige PFAS: 0,16	Toepasbaar: concentraties lager dan de voorlopige achtergrondwaarden

[1]Getoetst aan bodemkwaliteitsklasse Wonen/Industrie (PFOS = 3 µg/kg, PFOA = 7 µg/kg, andere PFAS = 3 µg/kg) en getoetst aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur (gelijk aan de voorlopige achtergrondwaarden (PFOS=1,4 µg/kg, PFOA=1,9 µg/kg en andere PFAS=1,4 µg/kg). De toetsing geldt voor toepassingen boven grondwaterniveau en buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

Alle getoetste grondmonsters zijn, omdat ze gehalten PFAS/PFOS/PFOA bevatten lager dan de voorlopige achtergrondwaarden, vrij toepasbaar.

6.3 Voorlopige veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen.

Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 6.

7 Resultaten waterbodemonderzoek

7.1 Toetsingskader

Slib wordt beoordeeld op de toepassingsmogelijkheden op landboden (T1) en op waterbodem (T3), op de verspreidingsmogelijkheden op aangrenzend perceel (T5) en op de verspreidingsmogelijkheden in oppervlaktewater (T6).

De PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Tijdelijk Handelingskader PFAS (Ministerie I&W, 2 juli 2020).

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport. De resultaten van de toetsingen zijn samengevat in de tabel 7-1.

Tabel 7-1 Resultaat toetsingen waterbodem

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Monster conclusies
MMwb01	0,15 - 0,25	SB01-01, SB01-02, SB01-03, SB01-04, SB01-05, SB01-06, SB01-07, SB01-08, SB01-09, SB01-10	T1: Altijd toepasbaar T3: Altijd toepasbaar T5: Verspreidbaar T6: Verspreidbaar
MMwb02	0,20 - 0,35	SB02-01, SB02-02, SB02-03, SB02-04, SB02-05, SB02-06, SB02-07, SB02-08, SB02-09, SB02-10	T1: Altijd toepasbaar T3: Altijd toepasbaar T5: Verspreidbaar T6: Verspreidbaar

7.2 Veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen.

Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

8 Evaluatie

8.1 Verontreinigingssituatie

Navolgend wordt de verontreinigingssituatie van het onderzoekstracé besproken:

In grondboringen AB-01, AB-03, AB-18, AB-21, AB-22, HB-076, HB-133, HB-147, HB-151 en MB-41 zijn bijmengingen aangetroffen die duiden op mogelijke verontreinigingen. De bijmengingen bestaan voornamelijk uit (sporen/resten) baksteen en sporadisch uit resten beton.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de geplande open ontgravingen maximaal licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en/of minerale olie. Ter plaatse van boring HB-151 (nabij het geplande tracé) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Dit verhoogde gehalte is vermoedelijk gerelateerd aan bodemvreemd materiaal (brokken baksteen en resten beton) in de bodem. In de bovengrond zijn daarnaast licht verhoogde waarden met PFOS en/of PFOA aangetoond. De aangetoonde waarden overschrijden de voorlopige achtergrondwaarden echter niet. In de bovengrond is geen asbest aangetoond.

De ondergrond is, met uitzondering van de ondergrond ter plaatse van boring Mb-41, maximaal licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of minerale olie. De ondergrond ter plaatse van boring Mb-41 is sterk verontreinigd (>interventiewaarde) met PAK. Dit verhoogde gehalte is gerelateerd aan bodemvreemd materiaal in de bodem. De verontreiniging is in zowel de horizontale als verticale richting voldoende afgeperkt. De verontreiniging beperkt zich enkel tot de baksteenhoudende bodemlaag nabij boring Mb-41 (0,8 - 1,3 m -mv). Omdat er sprake is van een hoeveelheid <25 m^3 is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de ondergrond zijn daarnaast lokaal licht verhoogde waarden met PFOS en andere PFAS aangetoond. De aangetoonde waarden overschrijden de voorlopige achtergrondwaarden echter niet.

Het grondwater ter plaatse van het tracé is maximaal licht verontreinigd.

De onderzochte waterbodem is niet verontreinigd.

8.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de toetsing van de onderzoekshypothese en de mate van bodemverontreiniging. Indien de hypothese niet correct is geweest, moet worden beoordeeld of een verkennend bodemonderzoek met aangepaste hypothese en bijpassende strategie nodig is. Een andere mogelijkheid voor de noodzaak tot vervolgonderzoek betreft overschrijding van de tussenwaarde of interventiewaarde. Indien hiervan sprak is, is nader onderzoek nodig om de omvang en noodzaak tot sanerende maatregelen vast te stellen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor het onderzoekstracé opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’ strikt genomen niet juist is doordat er (plaatselijk) licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of minerale olie zijn aangetoond in de boven- en ondergrond. Gezien de aangetoonde relatief lage gehalten is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese. Vanwege de afwezigheid van asbest is ook geen vervolgonderzoek naar asbest noodzakelijk. De sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond ter plaatse van boring Mb-41 is voldoende onderzocht. Omdat er sprake is van een hoeveelheid <25 m^3 is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat hier om een plaatselijke verontreinigingskern.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er voor de aanleg van het kabeltracé vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de geplande werkzaamheden.

8.3 Hergebruik van grond

Hergebruik binnen de grenzen van het project is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Echter, indien sprake is van zorgplicht (nieuw geval, zie bijlage 6) is hergebruik van verontreinigde grond op locatie niet zonder meer mogelijk.

8.4 Veiligheidsaspecten

Voor de geplande graafwerkzaamheden is geen veiligheidsklasse van toepassing, ter plaatse is alleen de basishygiëne van toepassing.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie

Vijfhuizen- Nieuwe Meer 150 kV

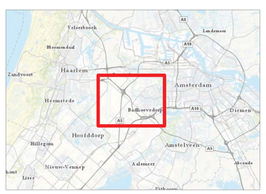
Overzicht Tracé aanpassing HDD

Legenda

Tracé

- boring
- open ontgraving
- moflocatie





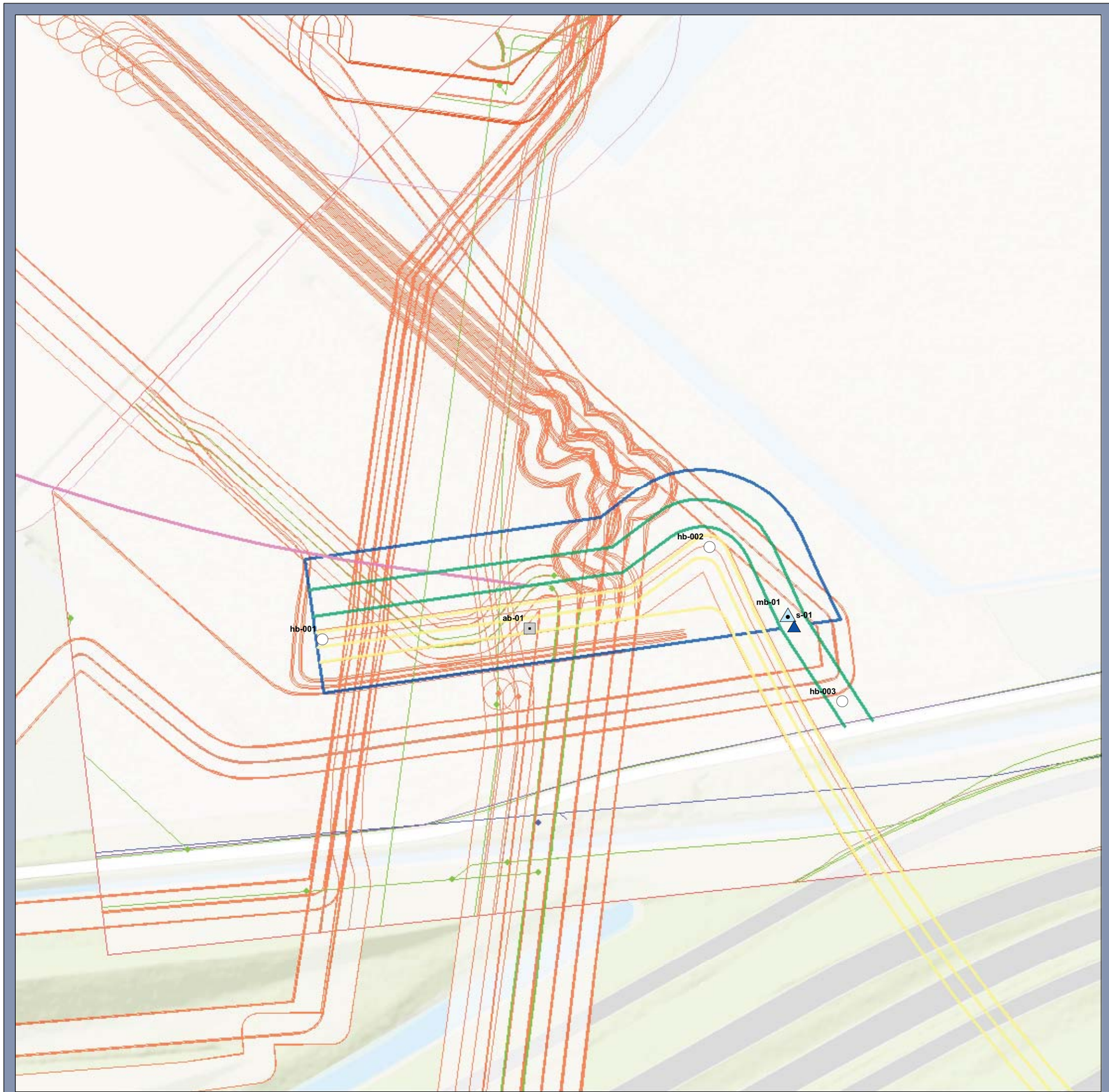
Versie	Concept	Datum	24-4-2020
Schaal	1:8.500	Formaat	A0
Kenmerk	A:\p_overig\Vijfhuizen_Nieuwe_Meer_studie\Producten\Tracé\200417_tracé_overzicht_lengtes_aanpassing_HDD.mxd		

0 200 400 600 m

N

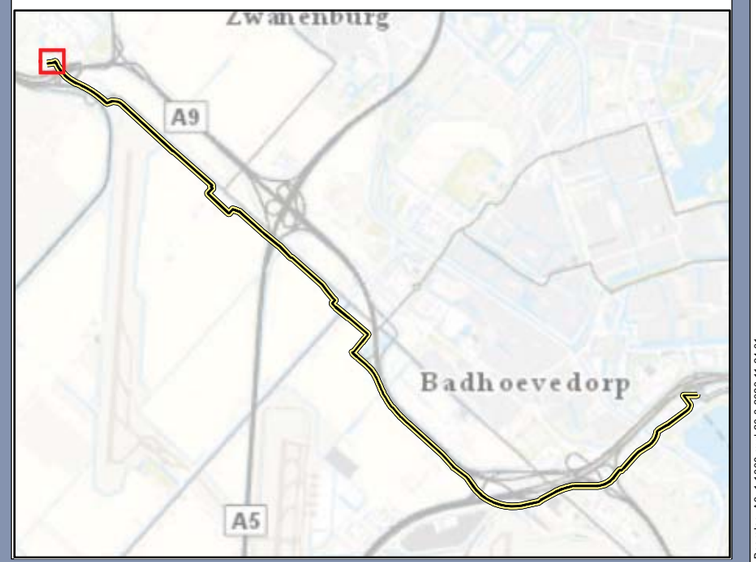
Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.

Bijlage 2 Situatie met gaten en boringen



Legenda

- asbestgat (incl. boring tot 4m)
- Handboring 1,2m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 1

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

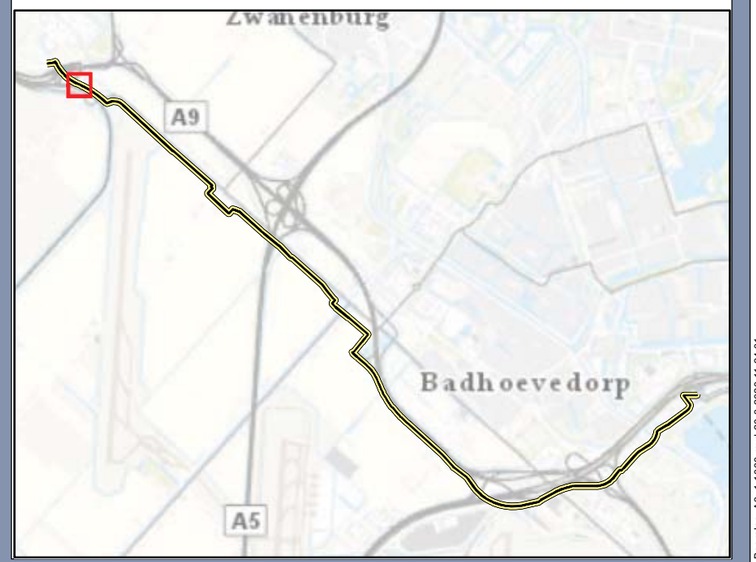
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

s-02
mb-02
hb-005
hb-006
s-03
mb-03
ab-02
hs-01
hb-004
hb-007
hs-02
hb-008
hb-009

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Boorterrein
- Bouwweg
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 2

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

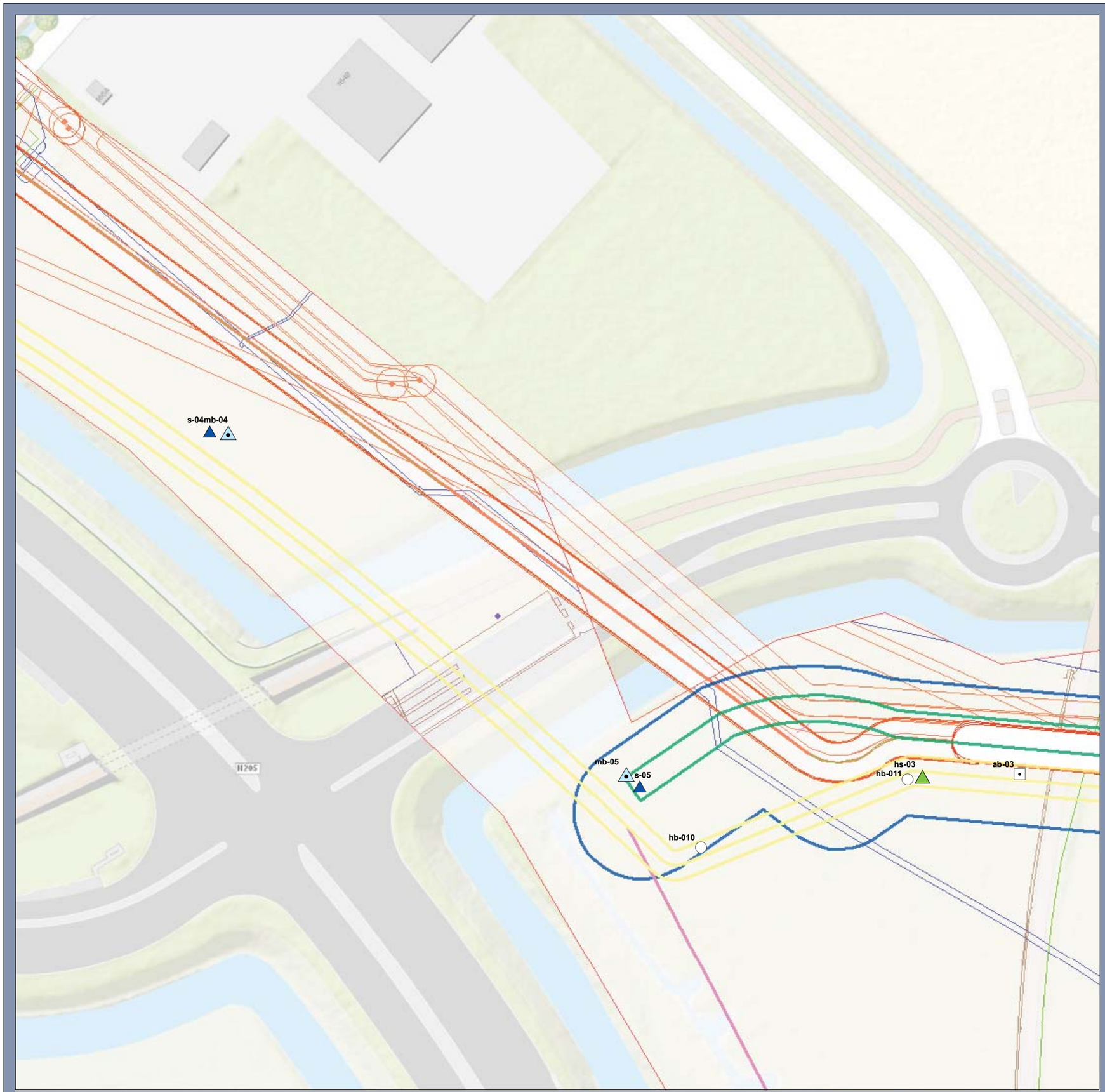
Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

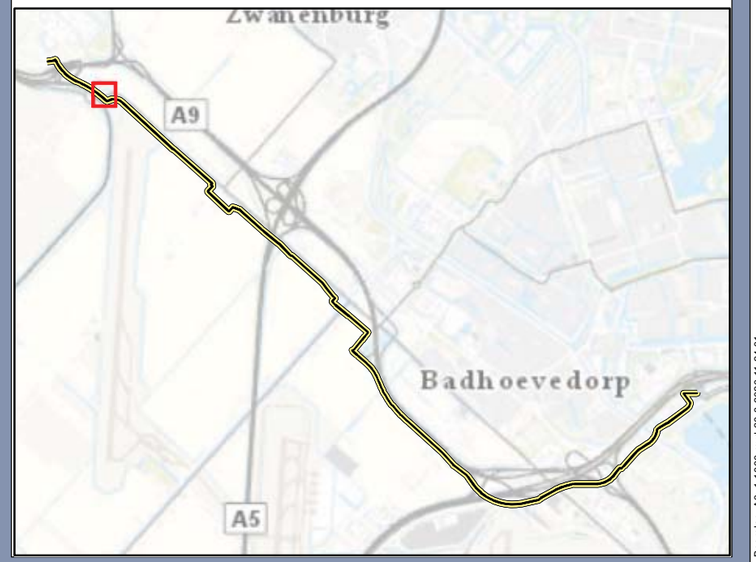
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01



Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 3

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

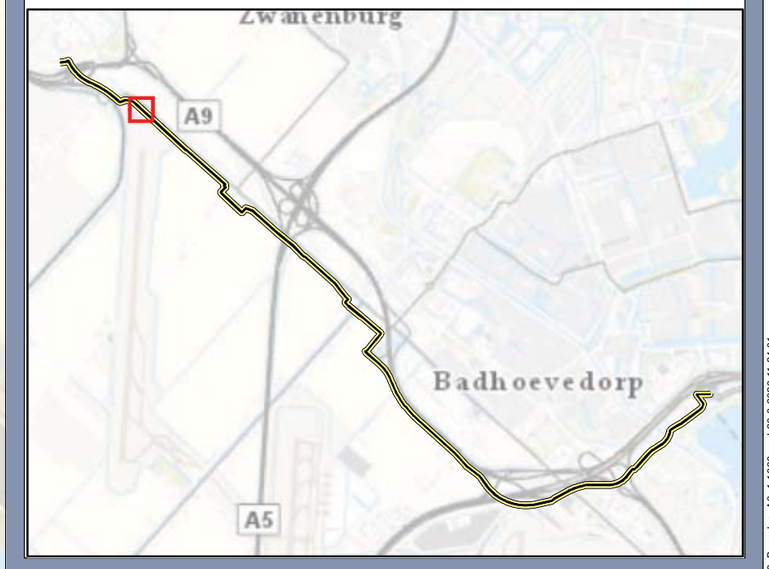
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

hb-014
hs-04
hb-012
hb-013
hb-015
mb-06
s-06
hb-016
s-07
mb-07

Legenda

- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Boorterrein
- Bouwweg
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 4

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

Legenda

- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 5

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

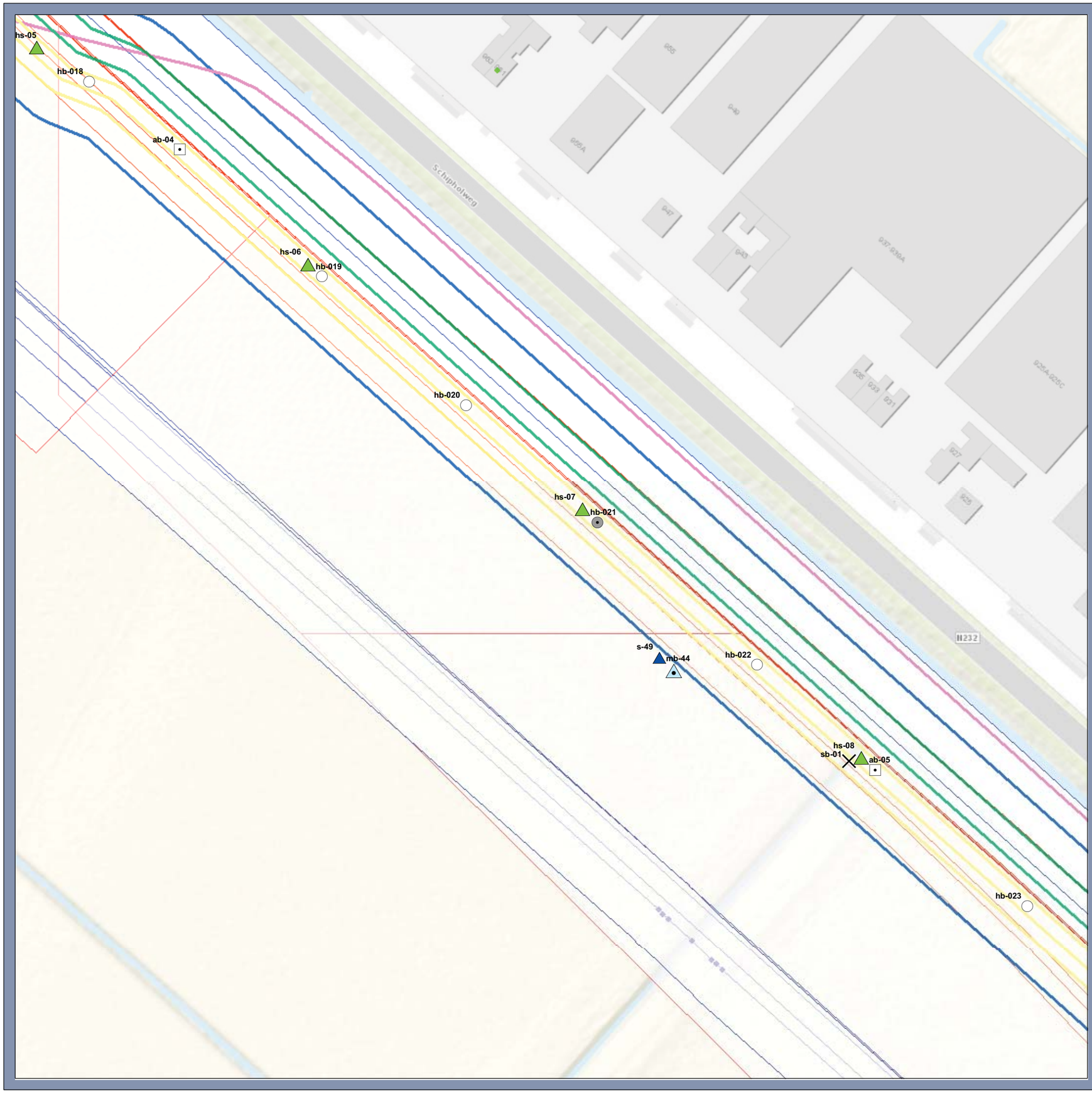
Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01



Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- slibsteken (10 steken)
- Tracé
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 6

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

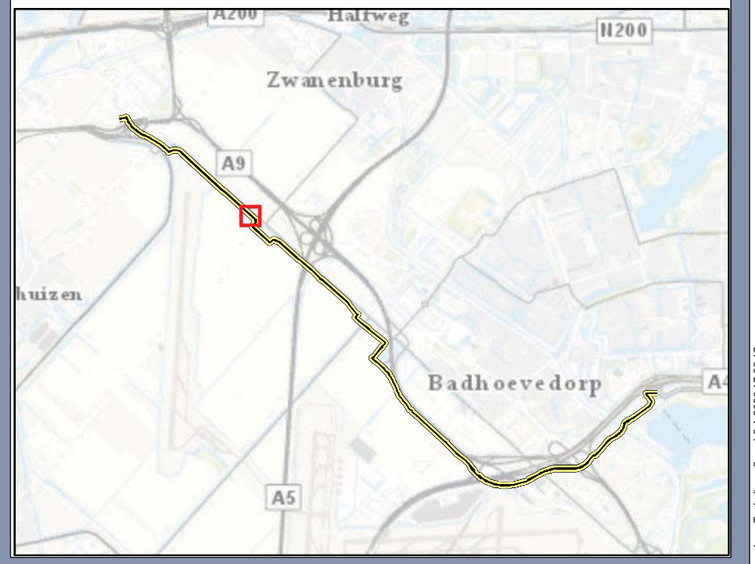
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

hs-09
hb-024
hb-025
hs-10
s-50
hb-026
hb-027
hs-11
hb-028
hb-029
s-51
mb-45
hs-12
hb-030
hb-031
hb-032
Schiphol weg

Legenda

- Handboring 1,2m
- Handboring 2,5m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 7

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 8-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenholter_v2.mxd 8-4-2020 17:28:47

ab-06
hb-033
hs-13
hb-034
hs-14
s-10mb-10
hb-035
hb-036
s-11mb-11
hs-15
hb-037
hb-038
hs-16
hb-039
s-12
mb-12

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Werkstrook
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 8

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 8-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

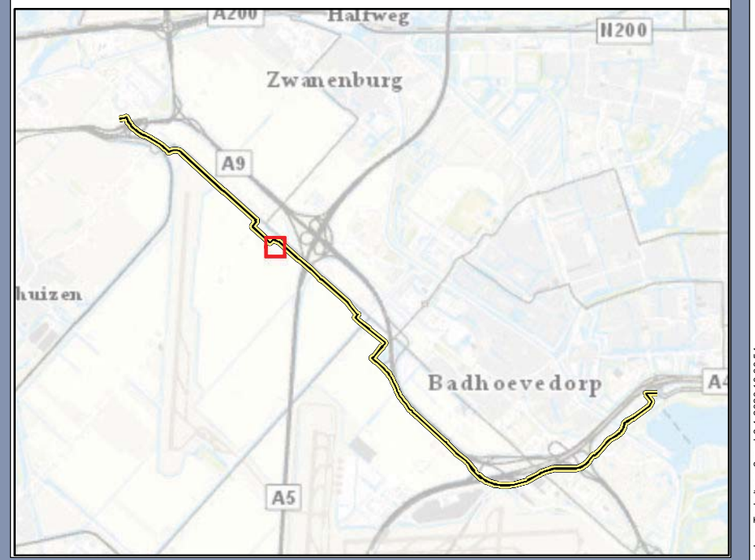
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenholter_v2.mxd 8-4-2020 17:29:47

hs-16
hb-039
hs-20
hb-048
hb-047
mb-49
s-55
hs-21
hb-049
hb-040
s-12
mb-12
ab-07
hb-041
hs-17
hs-22
hb-050
hb-042
hb-043
hs-18
hb-044
hb-045
hs-19

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 9

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

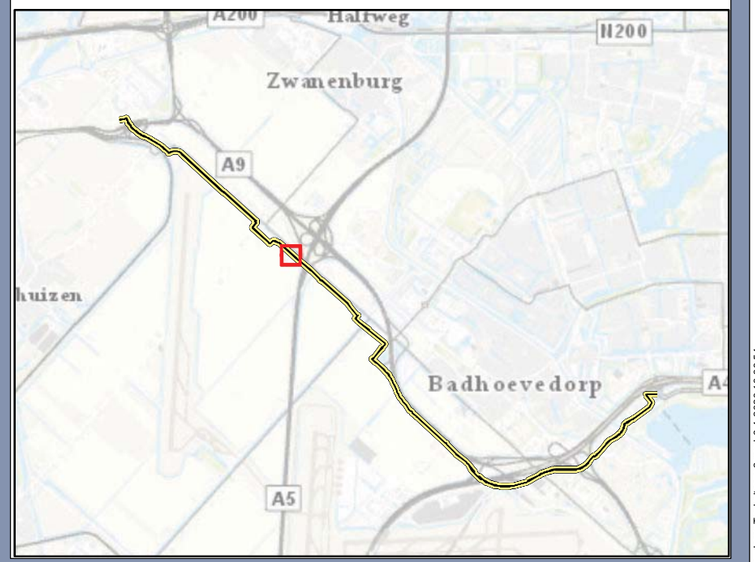
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhelter_v2.mxd 6-4-2020 18:38:54

hs-22
hb-050
hb-051
s-56
mb-50
hs-23
hb-052
hb-053
N232
hb-045
hs-19
hb-046
hs-24
ab-08
hb-054
hb-055
hb-056
hs-25
s-13
mb-13

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 10

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. De Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhoter_v2.mxd 6-4-2020 18:38:54

s-14 mb-14

s-15 mb-15

hs-26 hb-057

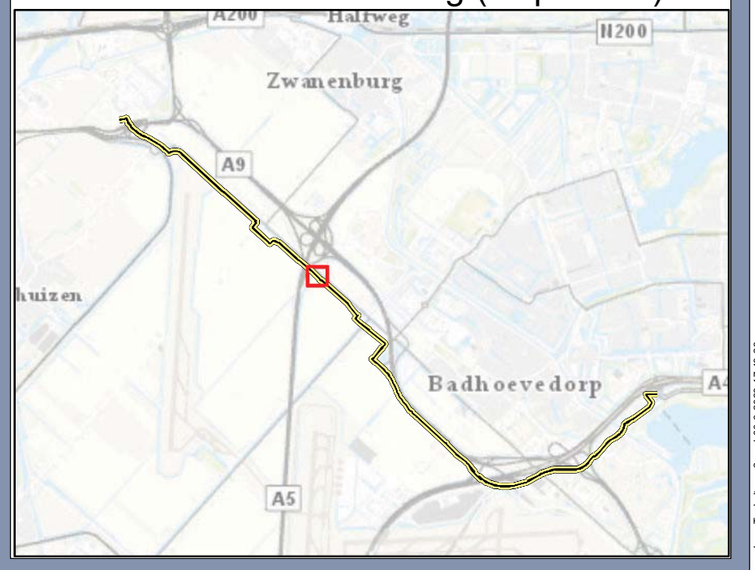
hb-058

ab-09 hs-27

N232

Legenda

- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)



Boorpunten detailtekening kaartblad 11

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 30-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

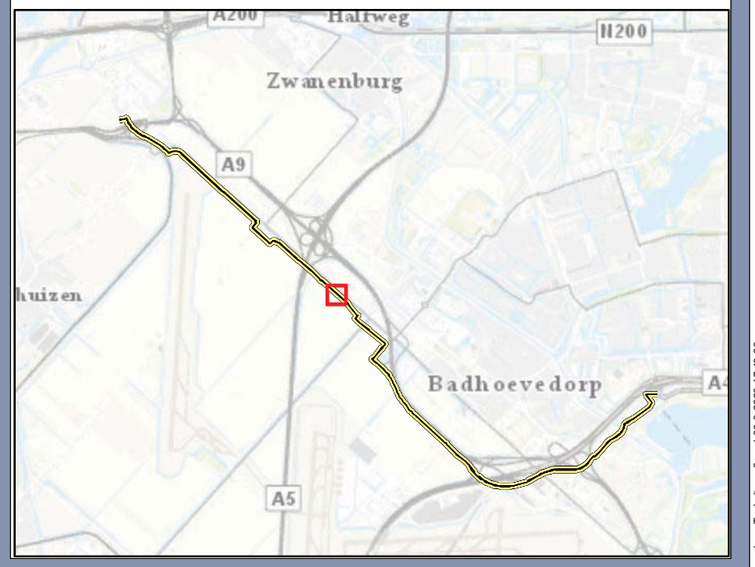
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenholter_v2.mxd 30-3-2020 17:49:23

hb-059
hs-28
hb-060
s-52
mb-46
hb-061
hb-062
hs-29
ab-10
hb-063
hs-30
hb-064
s-53
mb-47

Legenda

- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)



Boorpunten detailtekening kaartblad 12

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 30-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

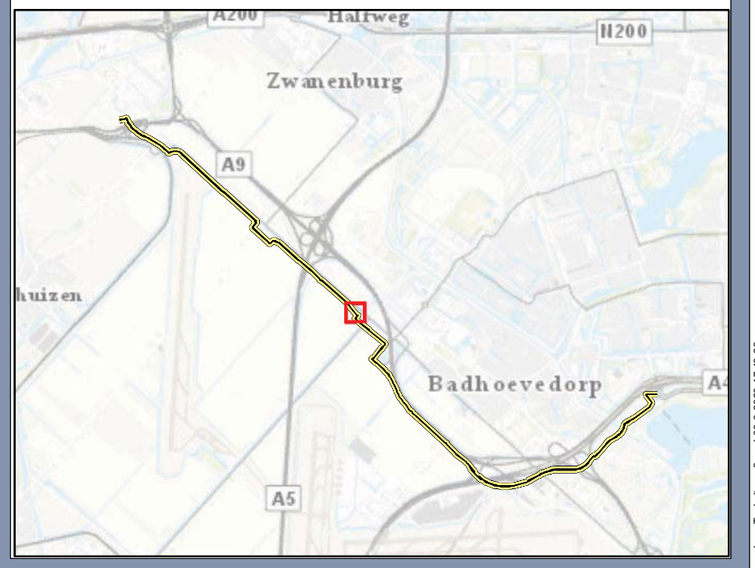
P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Booplan_JorenTenholter_v2.mxd 30-3-2020 17:48:23

hb-065
hs-31
hb-066
hb-067
hs-32
hb-068
hs-33
hb-069
s-54
mb-48
ab-11
hs-34
hb-070

N232

Legenda

- Bouwweg
- Tracé
- Werkstrook
- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring 2,5m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)



Boorpunten detailtekening kaartblad 13

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 30-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

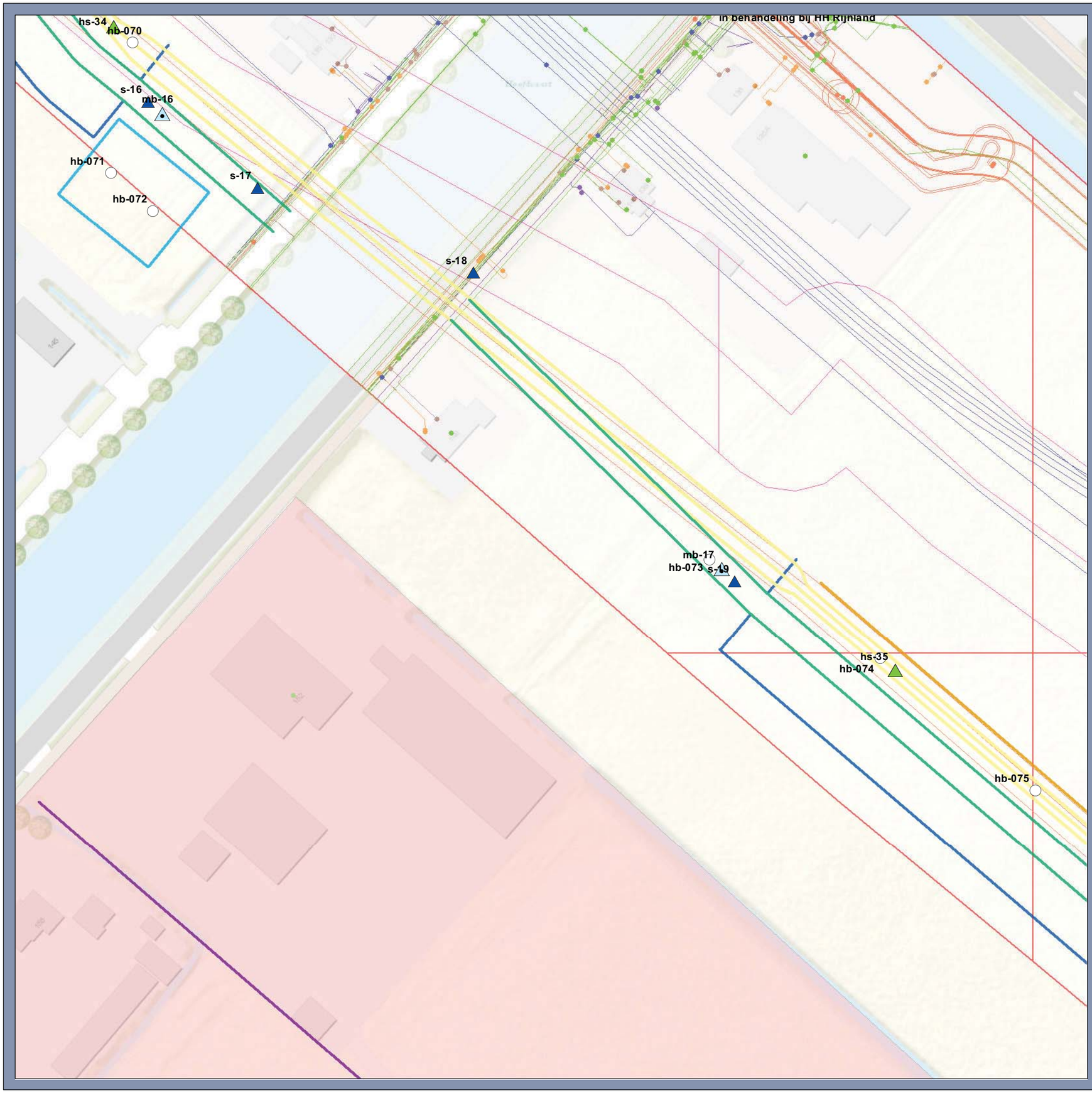
Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

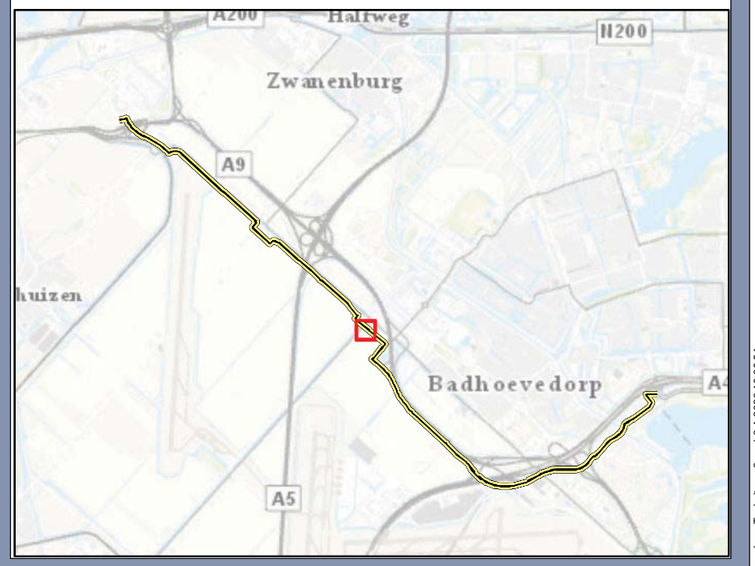
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenholter_v2.mxd 30-3-2020 17:49:23



Legenda

- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Aanrijroute onderzoek
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 14

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

Status: Definitief
Datum: 6-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

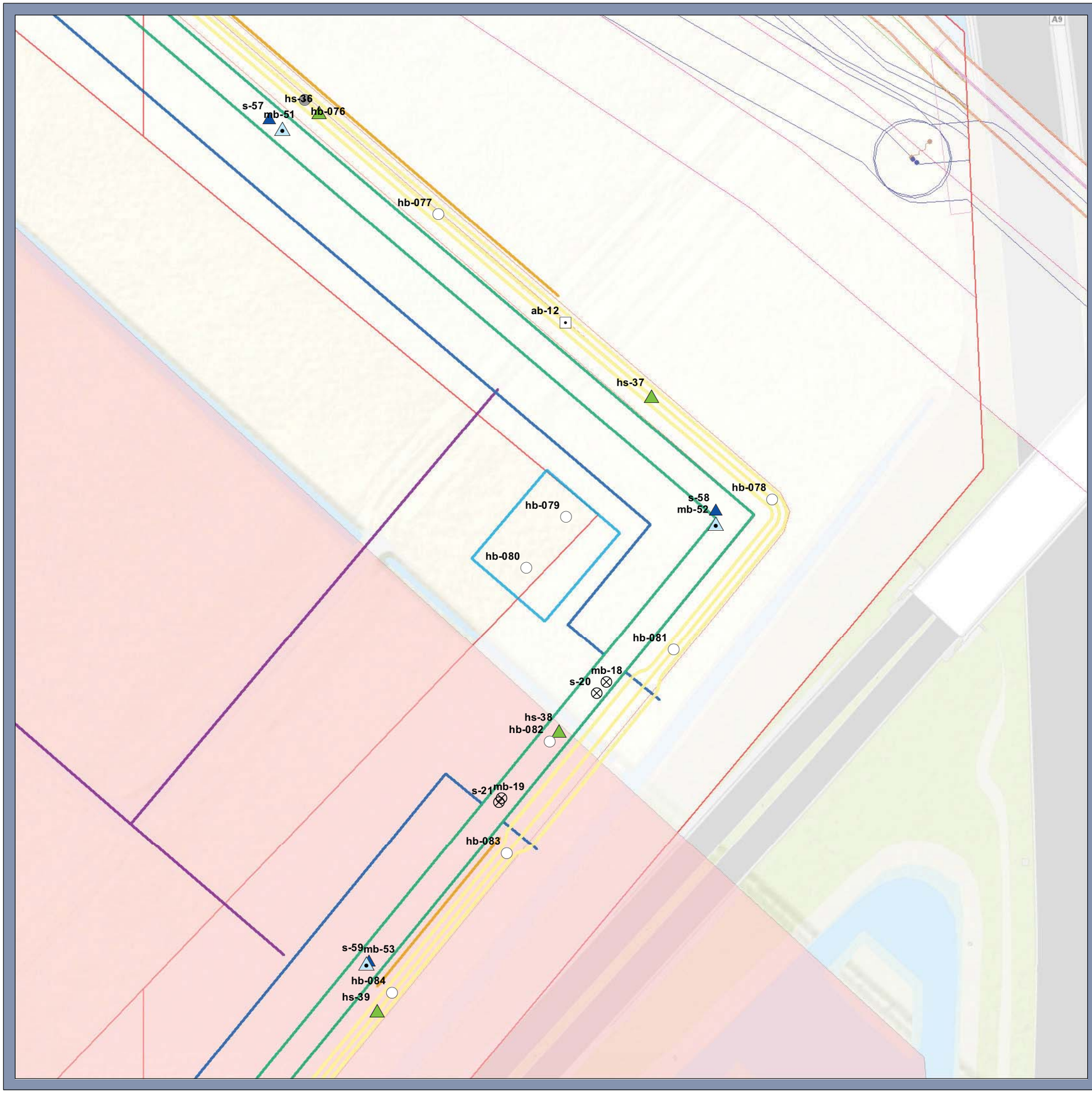
Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhiter_v2.mxd 6-4-2020 18:38:54



Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Onderzoekspunt vervallen
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Aanrijroute onderzoek
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 15

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

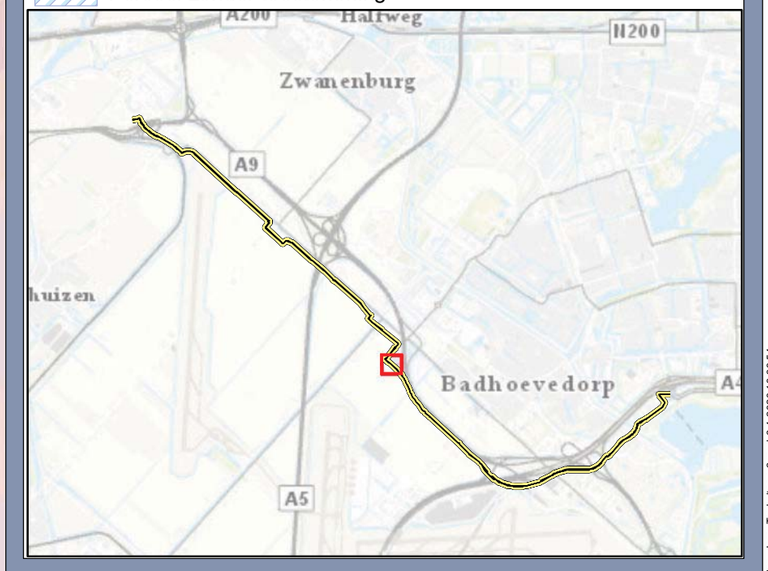
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhekter_v2.mxd 6-4-2020 18:38:54

ab-13
hs-40
hb-085
sb-02
s-60
mb-54
hb-086
s-22
ob-20
hb-087
hb-088
s-23
ob-21
hb-089
hs-41
hb-090
hb-091
ab-14
hs-42
s-61
mb-55
hb-092
HLM03AI 871

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring 2,5m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Onderzoekspunt vervallen
- Slibsteken (10 steken)
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Verdacht (NGE)
- Perceel zonder toestemming



Boorpunten detailtekening kaartblad 16

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 6-4-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

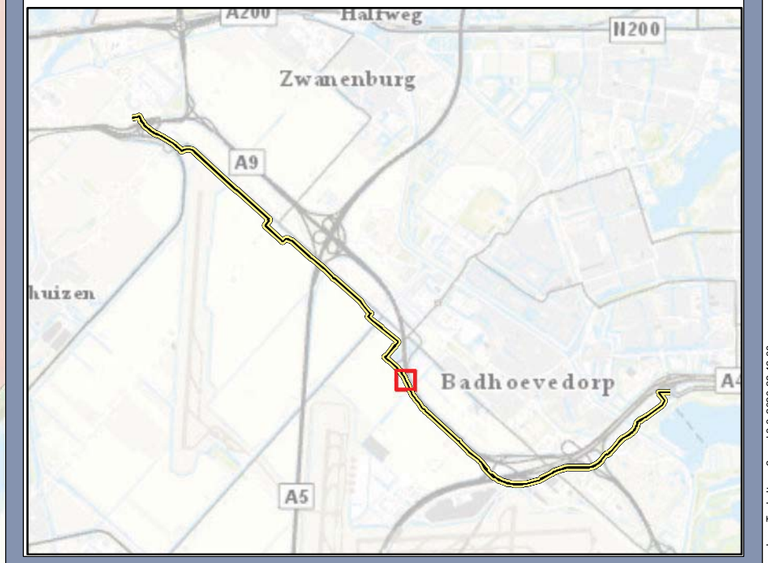
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenHolter_v2.mxd 6-4-2020 18:38:54

hb-093
hs-43
hb-094
hb-095
hs-44
ab-15
s-24
hb-096
mb-22
hs-45
hb-097
hb-098

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 17

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-6-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

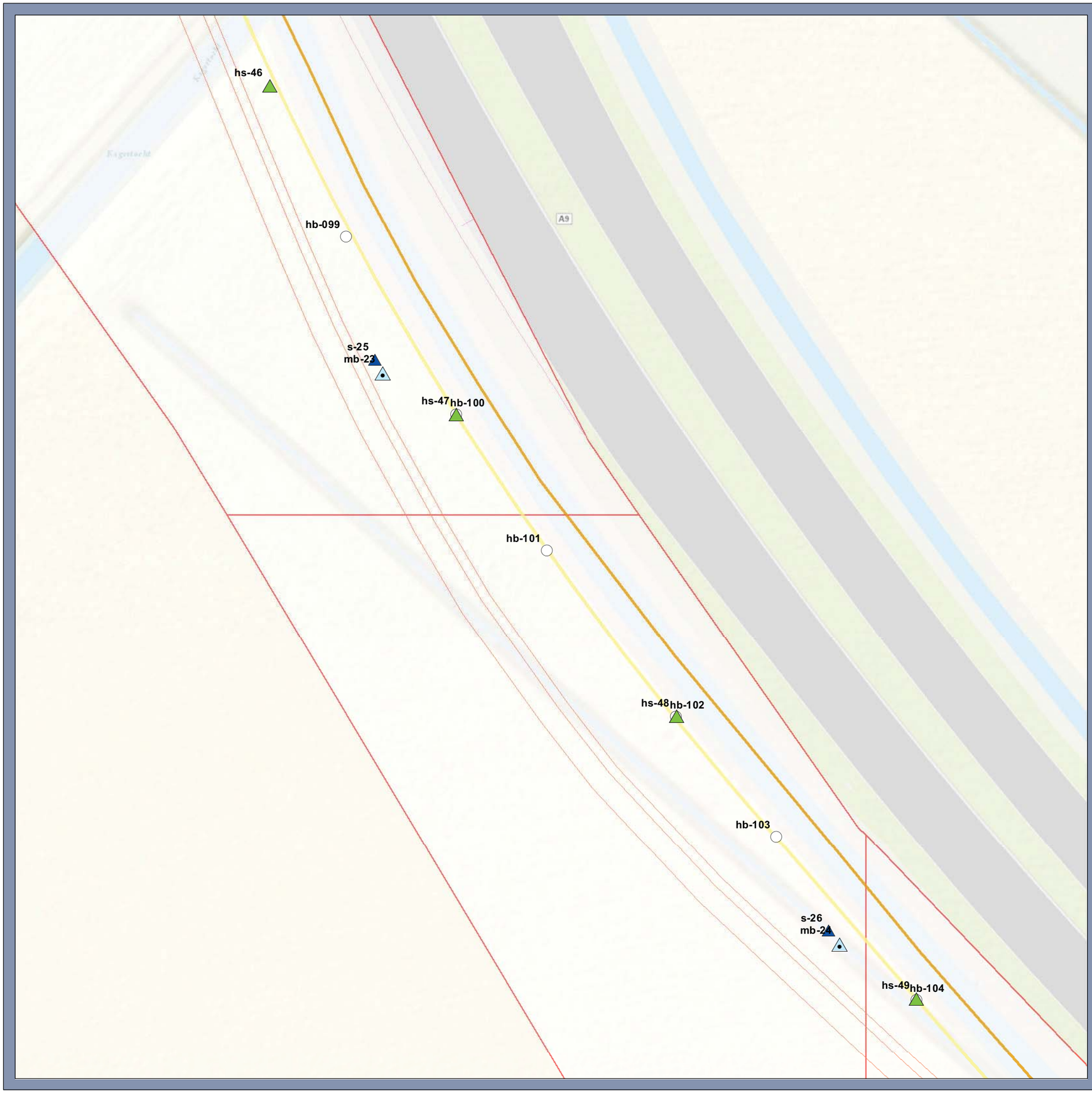
Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

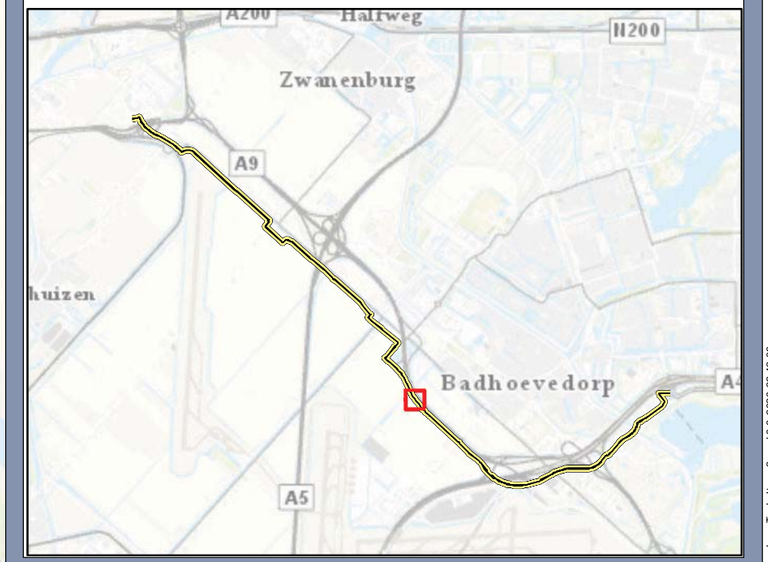
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhater_v2.mxd 3-6-2020 22:42:33



Legenda

- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Uitlegstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 18

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-6-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

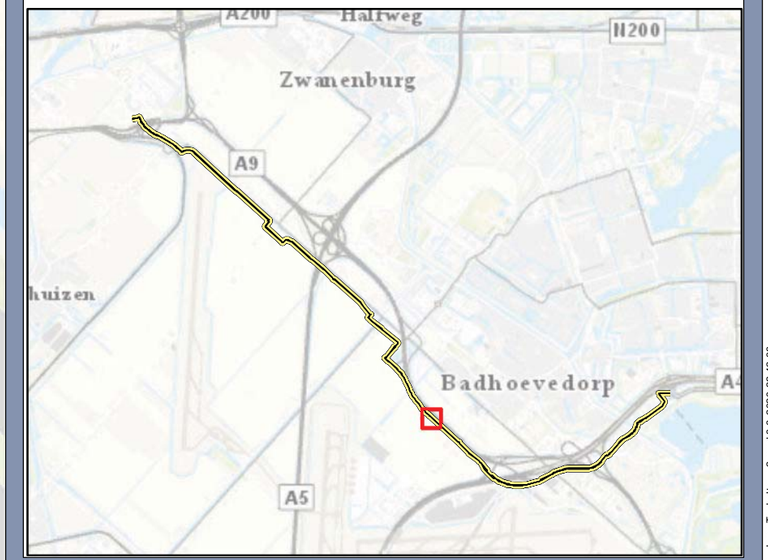
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhater_v2.mxd 3-6-2020 22:42:33

hb-105
hs-50
hb-106
hb-107
s-27
mb-25
hs-51
hb-108
ab-16
mb-26
s-28
hs-52
hb-109
hb-110

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 19

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-6-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhater_v2.mxd 3-6-2020 22:42:33

hs-53 hb-111
mb-27
s-29
hb-112
hs-54 hb-113
hb-114
s-30
hs-55 hb-115
hb-116
hs-56 hb-117

Legenda

- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Verdacht uit voorzorg (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 20

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

Status: Definitief
Datum: 3-6-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

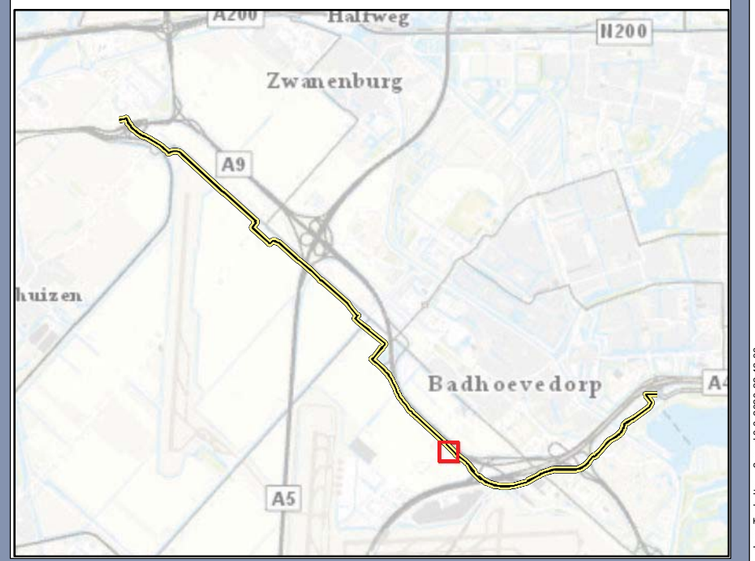
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhalter_v2.mxd 3-6-2020 22:42:33

hs-56 hb-117
mb-28
s-31
hb-118
hs-57 hb-119
hs-58
hb-123
hb-120
hb-124
hb-121
hs-59
hb-125
s-32 mb-29
hs-60
hb-127
hb-122
hb-126
hb-128
hb-129

Legenda

- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Onderzoekspunt vervallen
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Aanrijroute onderzoek
- Verdacht uit voorzorg (NGE)
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 21

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-6-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

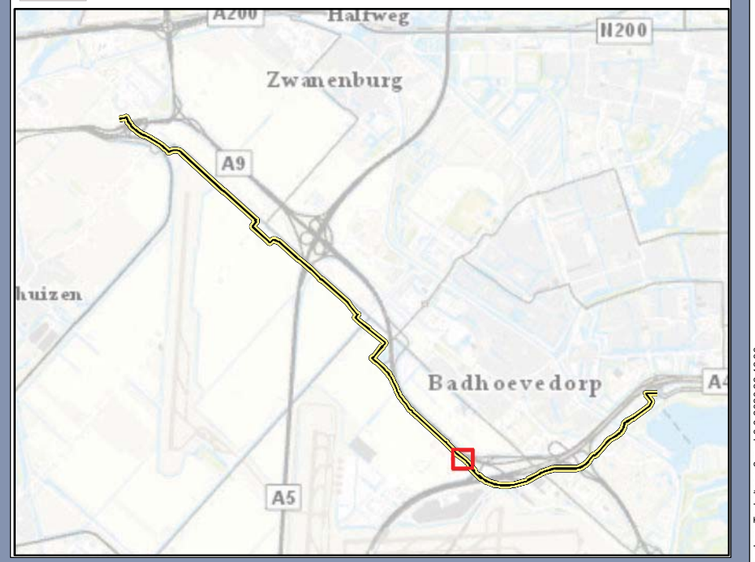
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Werk\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenhatter_v2.mxd 3-6-2020 22:42:33

hb-121
s-32
mb-29
hs-60
hb-127
hb-122
hs-61
hb-130
hb-129
ab-17
hs-62
hb-131
hb-132
s-33
mb-30

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Onderzoekspunt vervallen
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Aanrijroute onderzoek
- Verdacht uit voorzorg (NGE)
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 22

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-6-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Verkwerk\GIS\mxd\Boorplan_-_KorenTenholter_v2.mxd 3-6-2020 22:42:33

SPIN aanvraag ingediend

s-34 mb-31

s-35 mb-32

Rijksweg A4

Legenda

- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Verdacht uit voorzorg (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 23

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

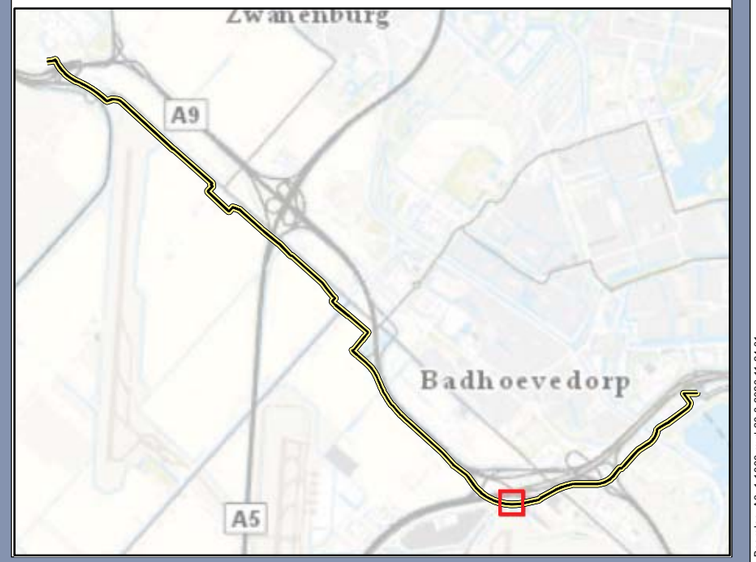
P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

s-35mb-32

mb-33 s-36

Legenda

- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Uitlegstrook
- Verdacht uit voorzorg (NGE)
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 24

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

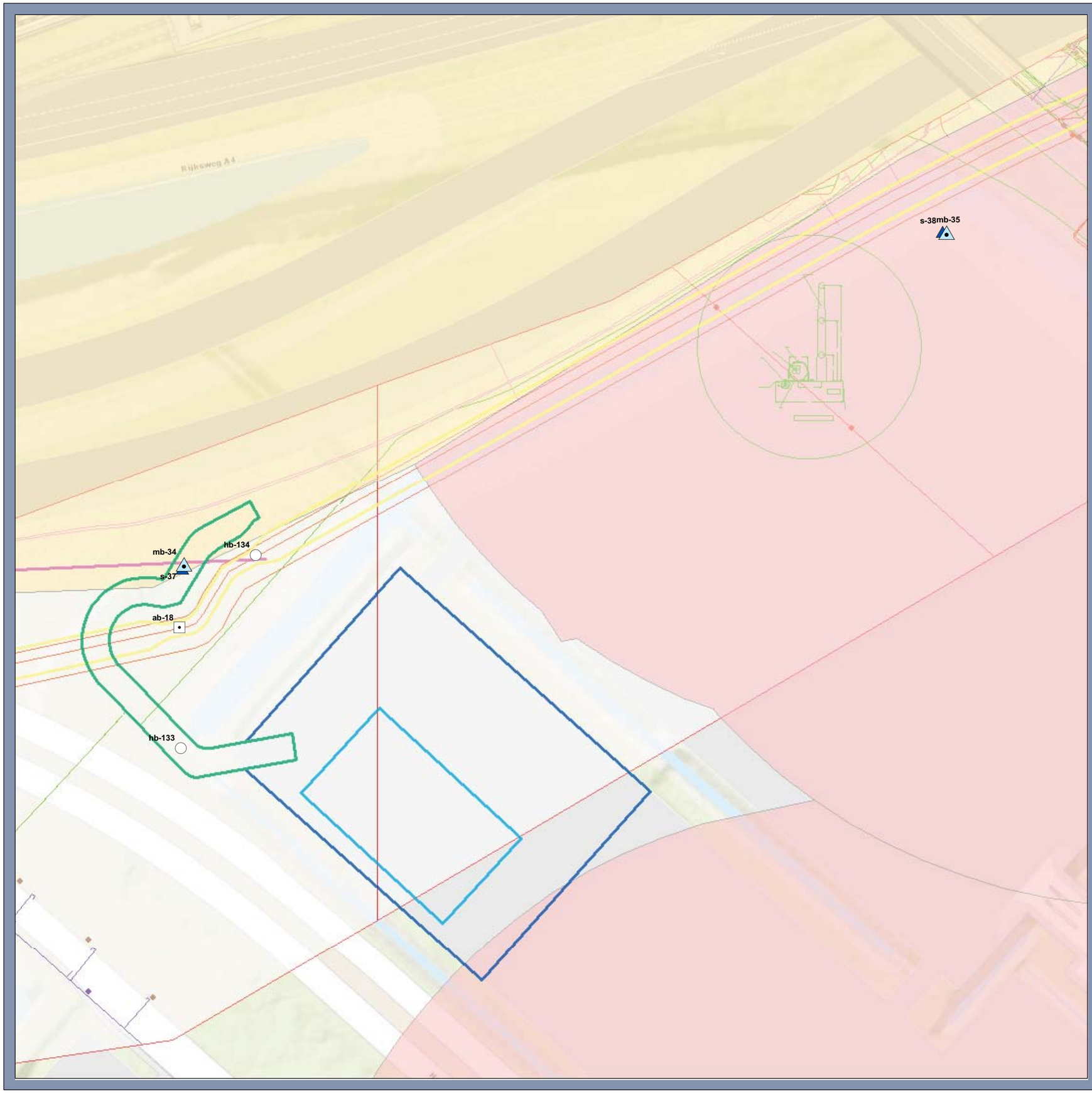
Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

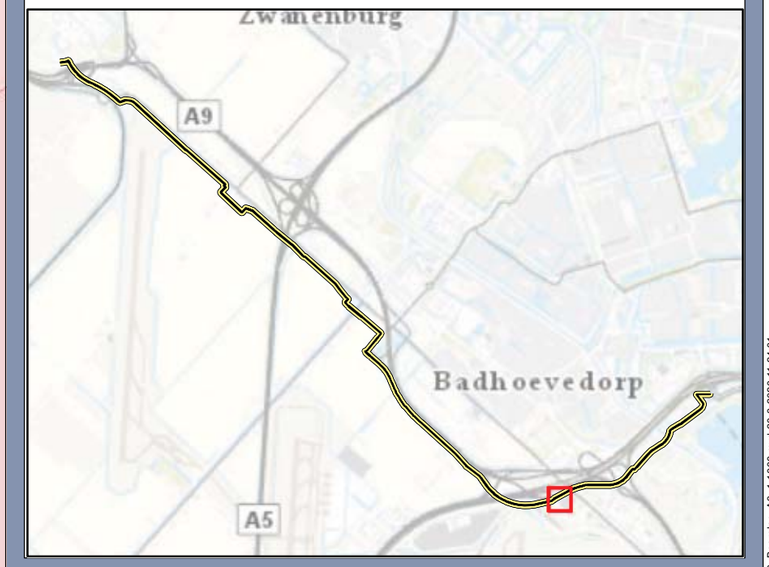
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01



Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Boorterrein
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Verdacht uit voorzorg (NGE)
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 25

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

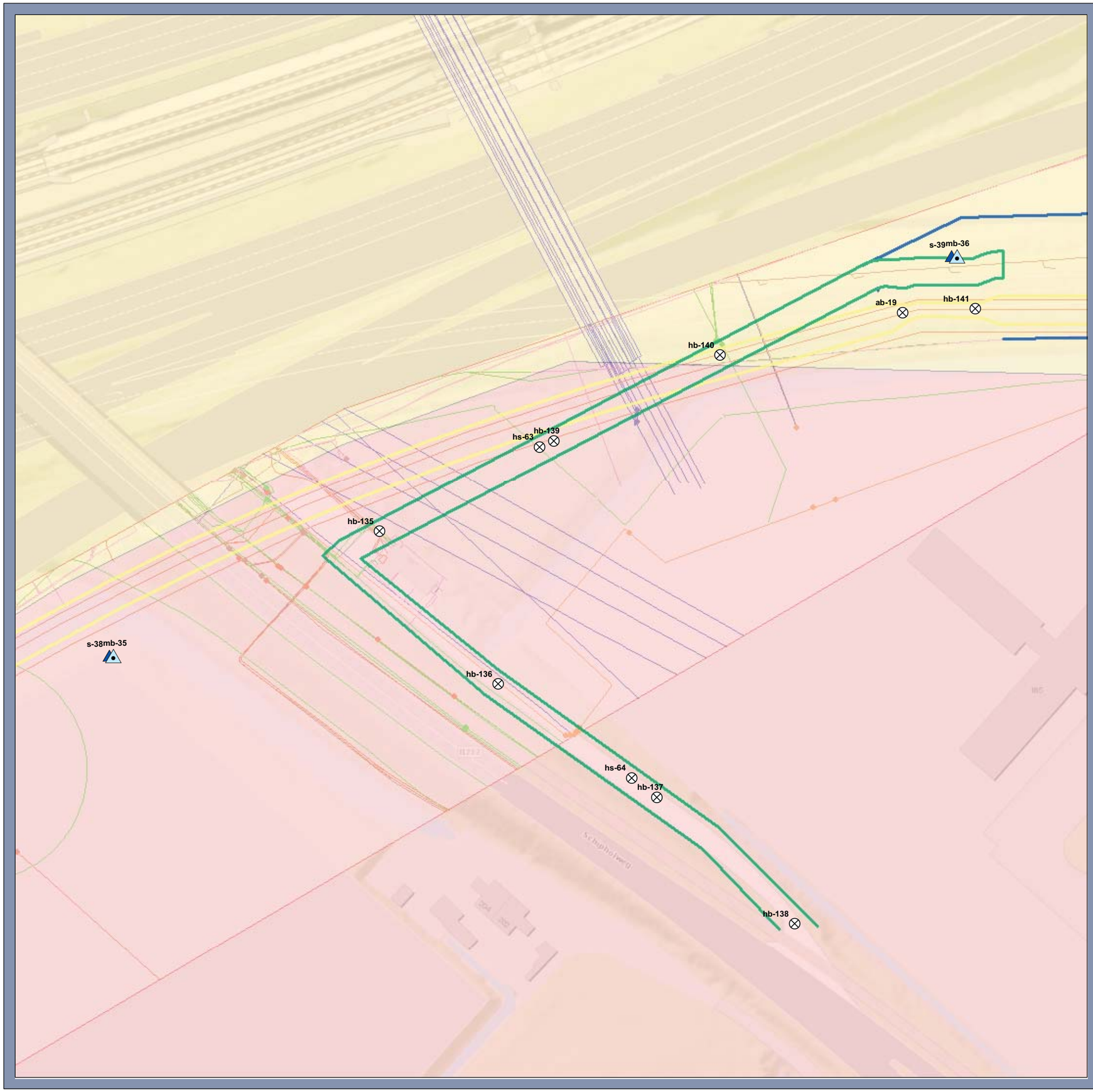
Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01



Legenda

- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Onderzoekspunt vervallen
- Tracé
- Bouwweg
- Werkstrook
- Verdacht uit voorzorg (NGE)
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 26

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

s-39mb-36

s-40mb-37

hb-141

Legenda

- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Onderzoekspunt vervallen
- Tracé
- Bouwweg
- Werkstrook
- Verdacht uit voorzorg (NGE)
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 27

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

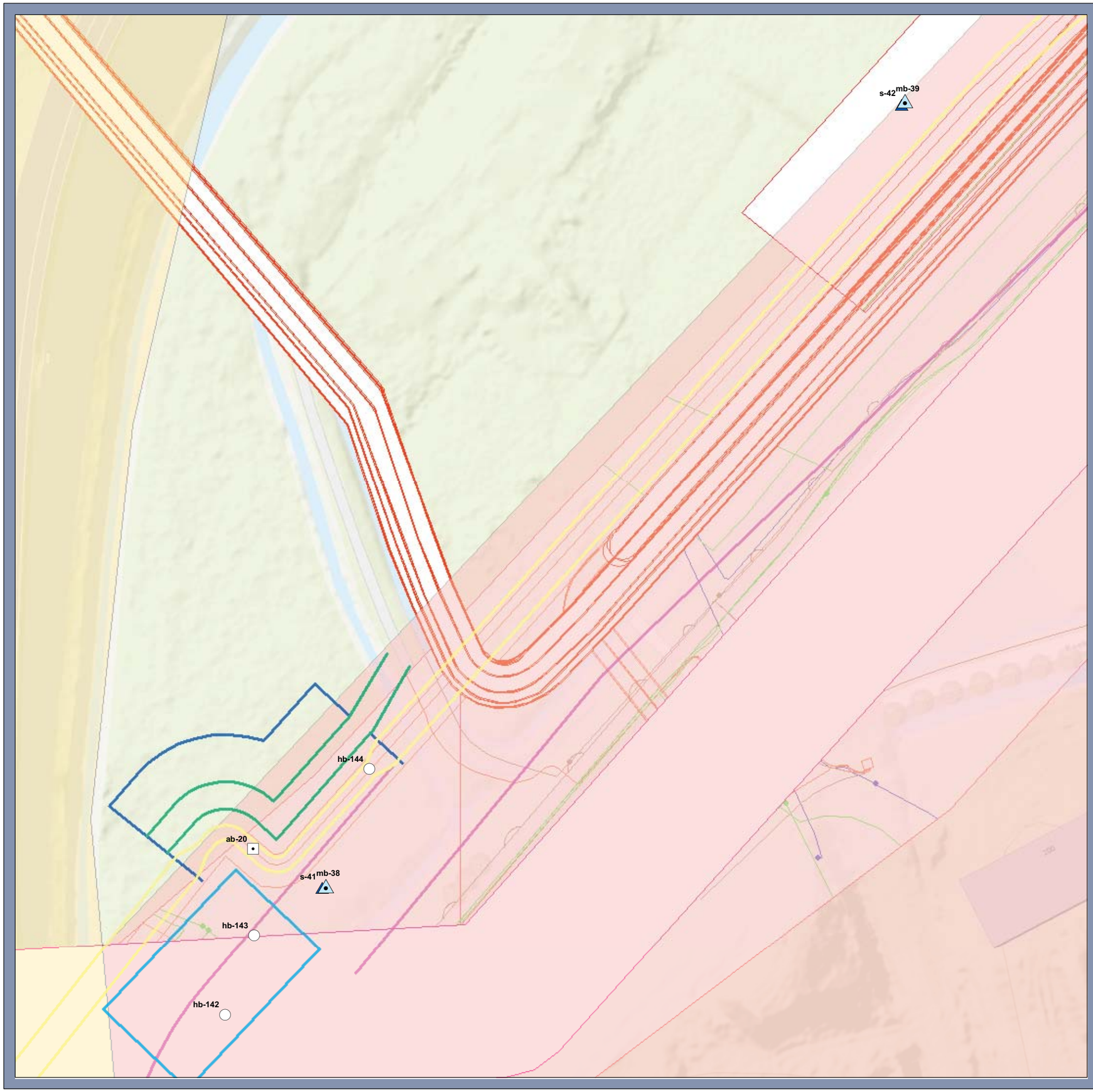
Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01



Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Boorterrein
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Verdacht uit voorzorg (NGE)
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 28

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

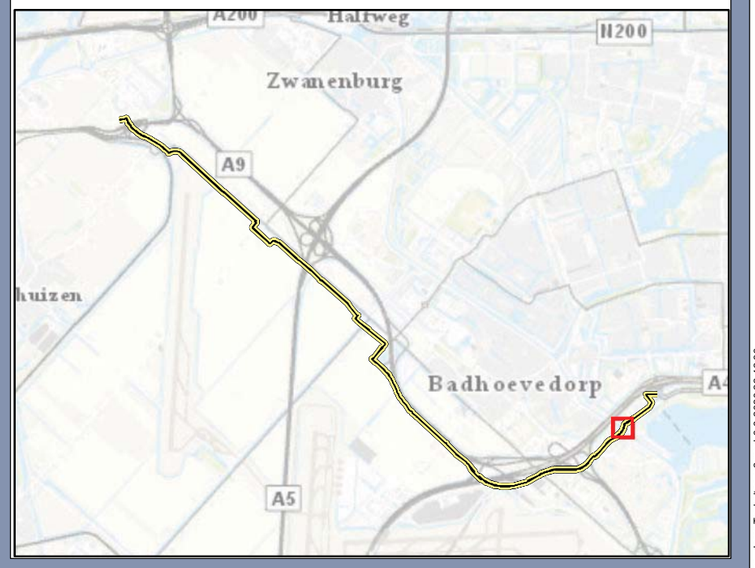
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

hb-145
hb-146
hb-148
s-46
mb-41
hs-65
hb-147
ab-22
ab-21
s-45
s-44
s-43
mb-40

Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Boorterrein
- Bouwweg
- Tracé
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 29

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-6-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

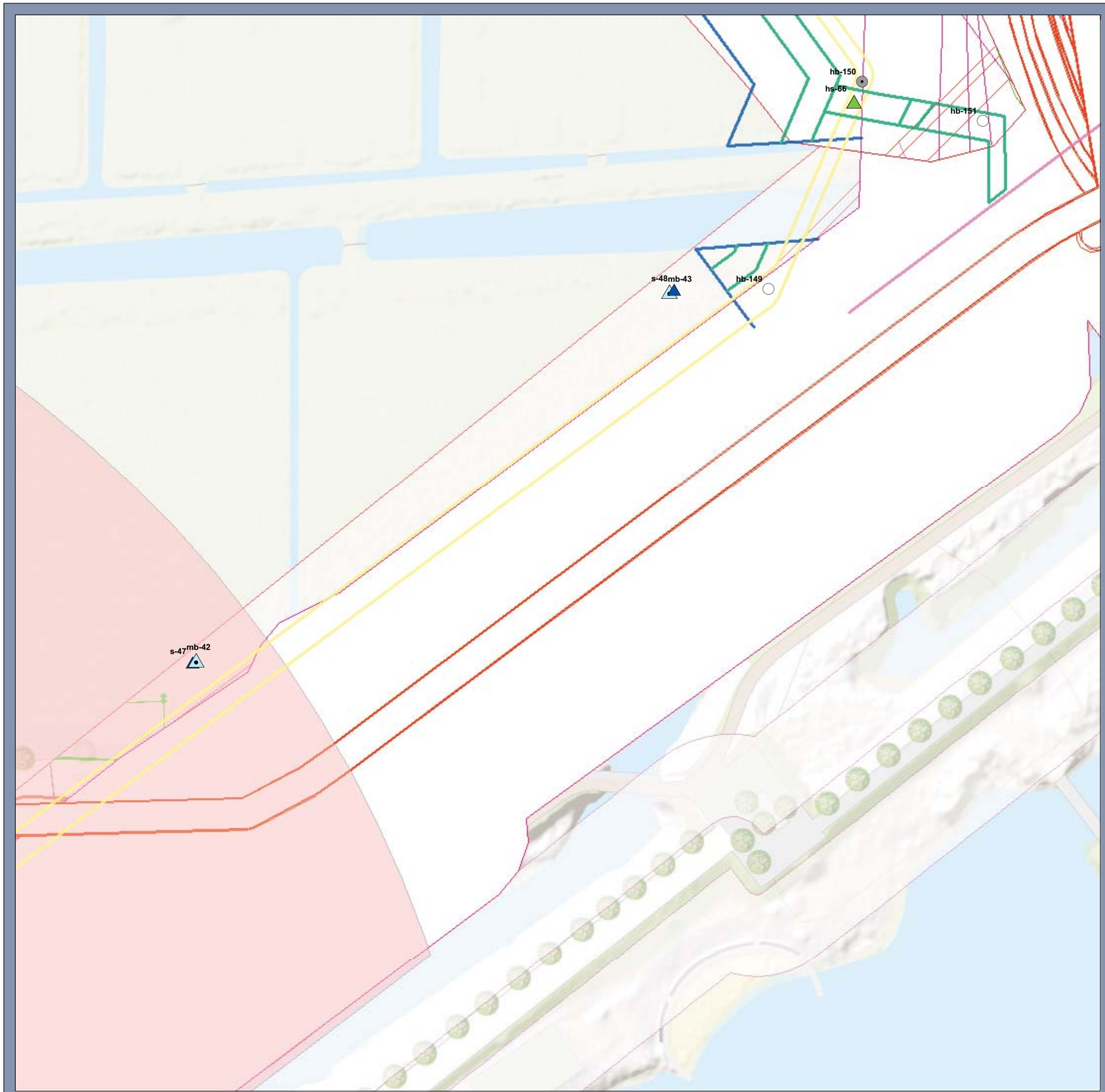
Getekend: JT - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\Boorplan_JorenTenHolter_v2.mxd 3-6-2020 22:42:33



Legenda

- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook
- Verdacht (NGE)



Boorpunten detailtekening kaartblad 30

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

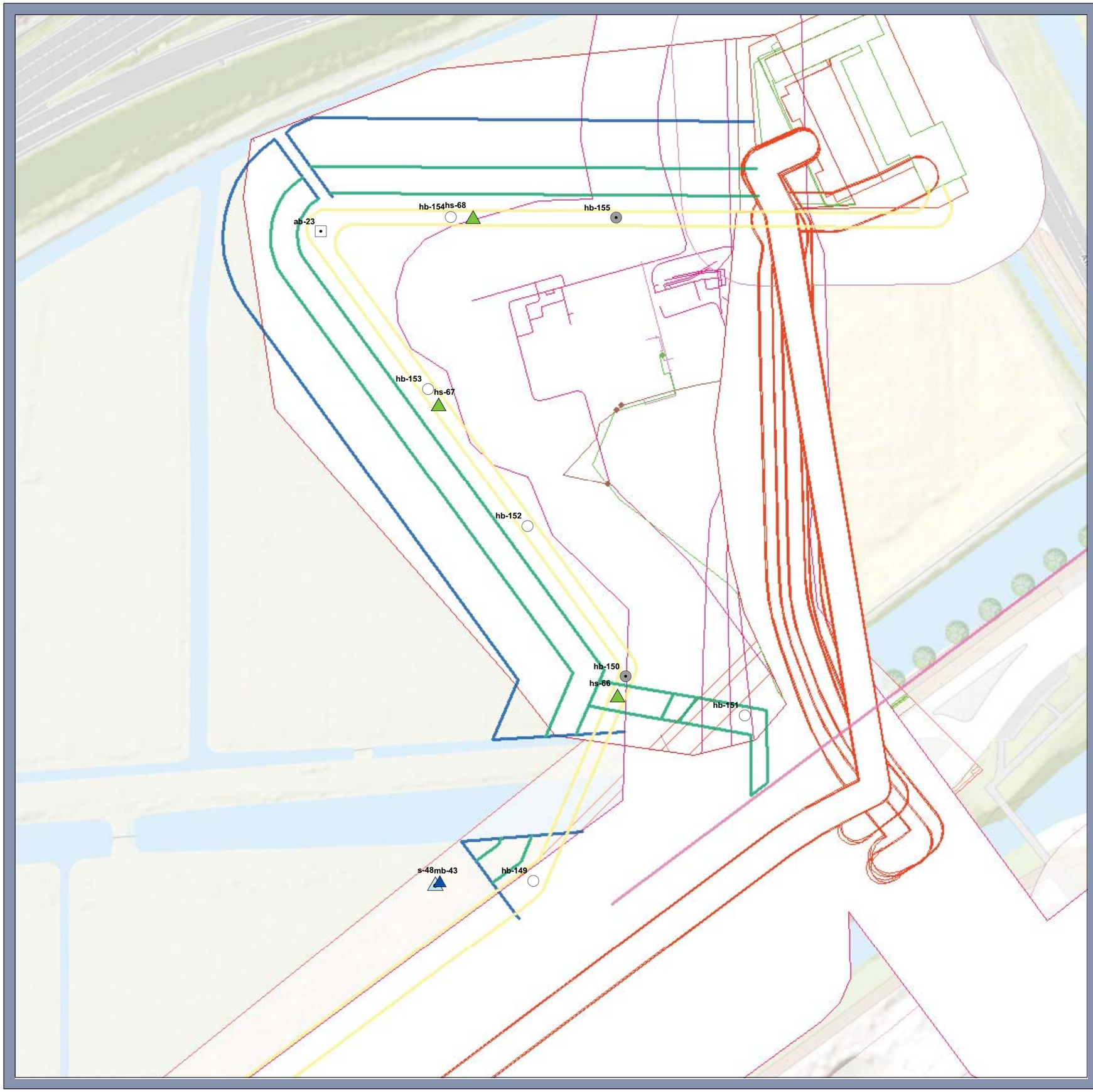
Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01



Legenda

- Asbestgat (incl. boring tot 2,5m)
- Handboring 1,2m
- Handboring met peilbuis 4,0m
- Handsondering 3,0m
- Machinale boring met 2 peilbuizen
- Machinale sondering (diepte afh.)
- Tracé
- Bouwweg
- Uitlegstrook
- Werkstrook



Boorpunten detailtekening kaartblad 31

Onderzoeken 150kV Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Opdrachtgever: TenneT TSO BV
Projectnummer: 368621

SWECO

Status: Definitief
Datum: 20-3-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: JW - Gecontroleerd: RM

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\240\368621_150kV_Vijfhuizen-Nieuwe_Meer\2. Do Work\2.07 Veldwerk\GIS\mxd\200220_Boorplan_A3_1-1000.mxd 20-3-2020 11:24:01

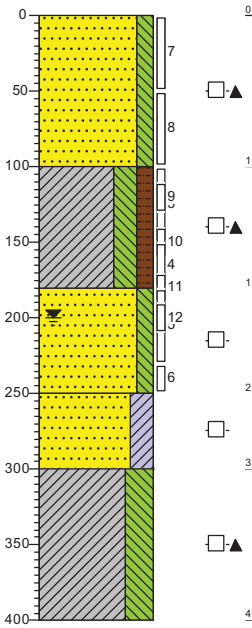
Bijlage 3 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: AB-01

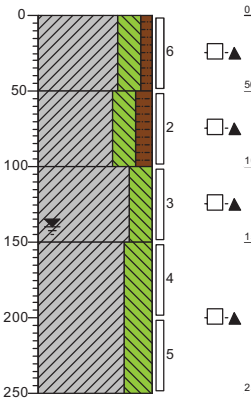
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 24-2-2020
X-coördinaat: 108057,35
Y-coördinaat: 487372,40



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, resten stenen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graven, Bodemvocht 16,5% 3 kg bvm
100 Klei, sterk siltig, matig humeus, resten planten, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 27 silt 60 zand 13
180 Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
250 Zand, zeer fijn, kleïg, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor
300 Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, sporen planten, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor
400

Boring: AB-02

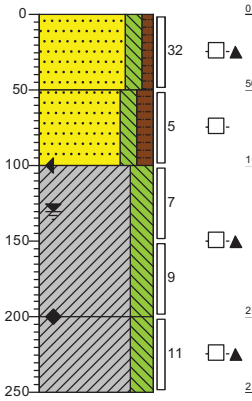
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108378,82
Y-coördinaat: 487122,06



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, Lutum 30 silt 55 zand 15 Bodemvocht 19,5% 0,2kg bvm
50 Klei, sterk siltig, matig humeus, resten planten, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 35 silt 50 zand 15
100 Klei, sterk siltig, laagjes zand, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 25 silt 55 zand 30
150 Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 10 silt 35 zand 55
250

Boring: AB-03

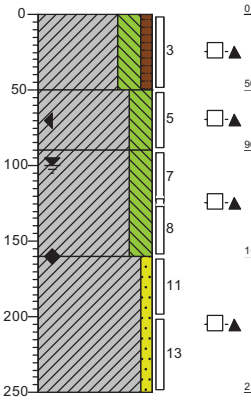
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108819,97
Y-coördinaat: 486907,42



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, resten beton, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, Circa 1% bodemvreemd materiaal, totaal gewicht 61,2kg, 42gram groter dan 20mm
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l2*s17*m130 oude maaiveld
100 Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*s37 origineel profiel
200 Klei, sterk siltig, resten schelpen, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L32*S37
250

Boring: AB-04

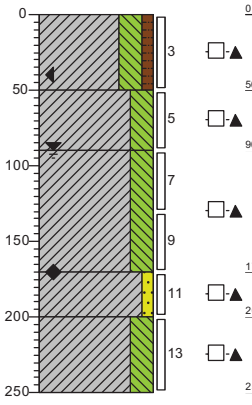
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109562,43
Y-coördinaat: 486287,59



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Graven, O2*L33*s38 geen bodemvreemd materiaal
50 Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L30*S35
90 Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S32 origineel profiel
160 Klei, zwak zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L28*S33
250

Boring: AB-05

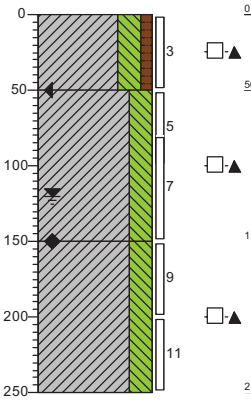
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109743,18
Y-coördinaat: 486126,69



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38 geen bodemvreemd materiaal
50 Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L27*S32
90 Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L30*S35
170 Klei, zwak zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L18*S27
200 Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L31*S36
250

Boring: AB-06

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 11-3-2020
X-coördinaat: 109989,93
Y-coördinaat: 485820,09



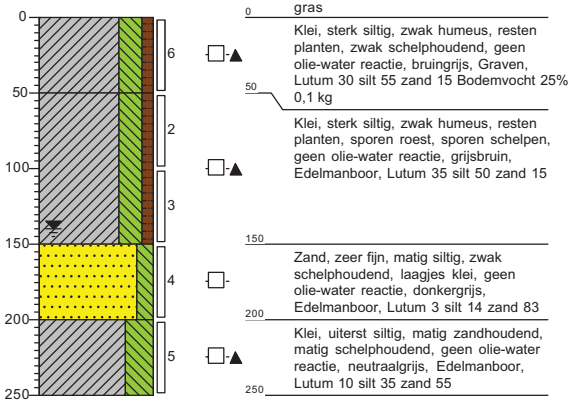
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38 geen bodemvreemd materiaal
50 Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S34
150 Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L30*s35
250

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: AB-07

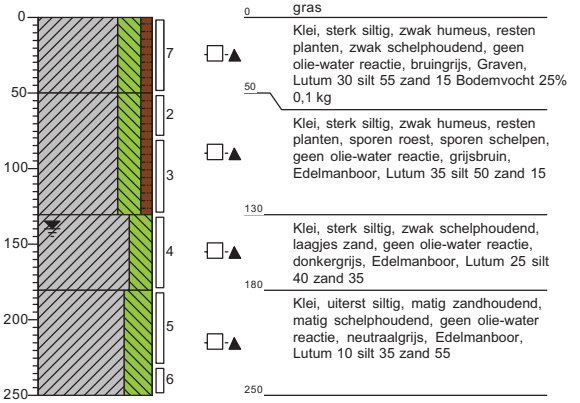
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110366,26
Y-coördinaat: 485547,71



0 gras
50 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, Lutum 30 silt 55 zand 15 Bodemvocht 25% 0,1 kg
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, sporen roest, sporen schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 35 silt 50 zand 15
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 3 silt 14 zand 83
200 Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 10 silt 35 zand 55
250

Boring: AB-08

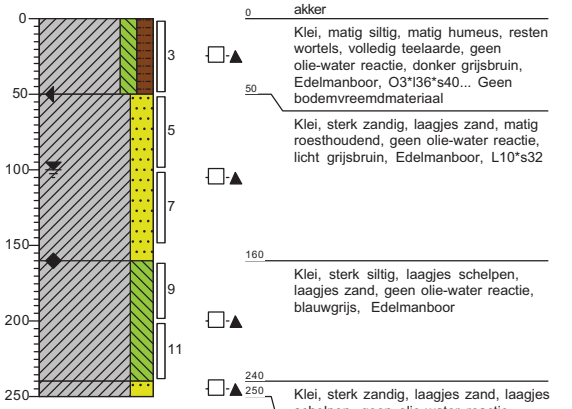
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 28-2-2020
X-coördinaat: 110567,87
Y-coördinaat: 485367,35



0 gras
50 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, Lutum 30 silt 55 zand 15 Bodemvocht 25% 0,1 kg
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, sporen roest, sporen schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 35 silt 50 zand 15
130 Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 25 silt 40 zand 35
180 Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 10 silt 35 zand 55
250

Boring: AB-09

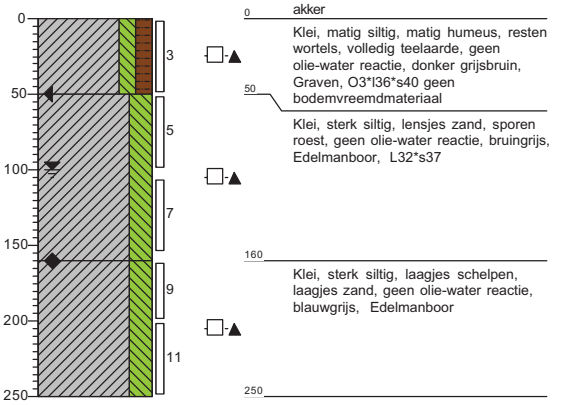
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 111038,40
Y-coördinaat: 484957,15



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40... Geen bodemvreemdmateriaal
50 Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L10*s32
160 Klei, sterk siltig, laagjes schelpen, laagjes zand, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor
240
250 Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L10*s22

Boring: AB-10

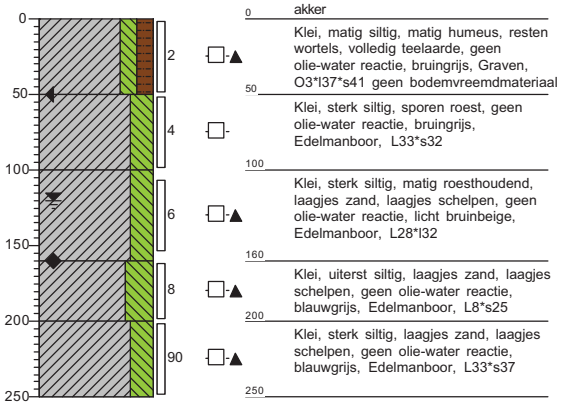
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 111243,79
Y-coördinaat: 484773,84



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven, O3*l36*s40 geen bodemvreemdmateriaal
50 Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L32*s37
160 Klei, sterk siltig, laagjes schelpen, laagjes zand, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor
250

Boring: AB-11

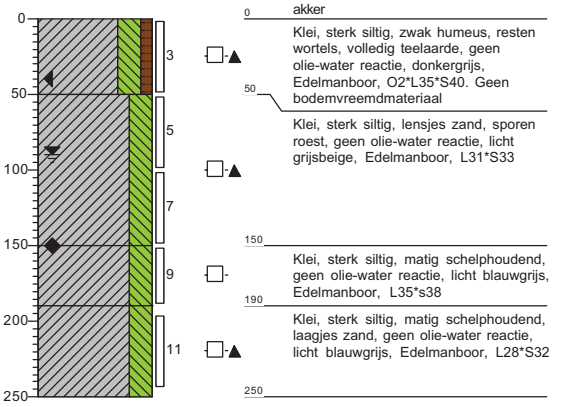
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111473,81
Y-coördinaat: 484477,11



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l37*s41 geen bodemvreemdmateriaal
50 Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L33*s32
100 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L28*l32
160 Klei, uiterst siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L8*s25
200 Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L33*s37
250

Boring: AB-12

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111851,53
Y-coördinaat: 484122,49

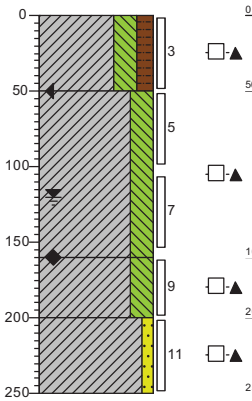


0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L35*S40. Geen bodemvreemdmateriaal
50 Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L31*S33
150 Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L35*s38
190 Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L28*S32
250

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: AB-13

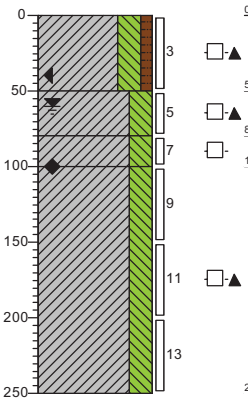
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111766,80
Y-coördinaat: 483900,39



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l32*s37 geen bodemvreemdmateriaal
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L29*s34
160
Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, lensjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L27*s31
200
Klei, zwak zandig, laagjes schelpen, lensjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L25*s30
250

Boring: AB-14

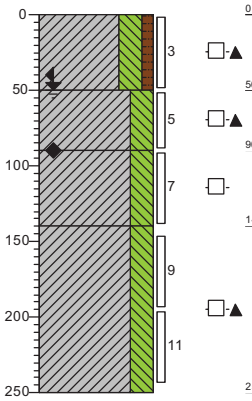
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111891,66
Y-coördinaat: 483698,45



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, O2*L29*s34 geen bodemvreemdmateriaal
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L25*s30
80
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L32*S36
100
Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L32*S37
250

Boring: AB-15

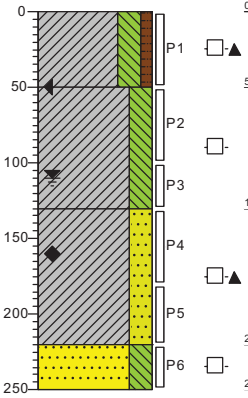
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 112029,33
Y-coördinaat: 483497,85



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, O2*L34*s37 geen bodemvreemd materiaal
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S32
90
Klei, sterk siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L35*s39
140
Klei, sterk siltig, sporen schelpen, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L31*S35
250

Boring: Ab-16

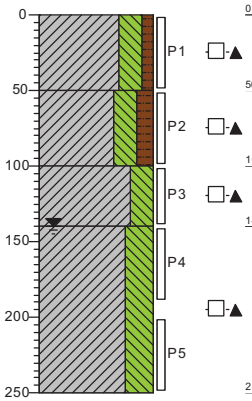
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112402,13
Y-coördinaat: 482966,37



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35 Bodemvocht 19% bvm 0,1 kg
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor, l30*s60*m62
130
Klei, sterk zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, l9*s25
220
Zand, zeer fijn, sterk siltig, lensjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L5*s27*m78
250

Boring: Ab-17

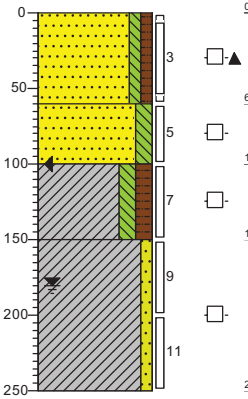
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 113022,00
Y-coördinaat: 482407,79



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, Lutum 30 silt 55 zand 15 Bodemvocht 13% 0,1 kgbvm
50
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten planten, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 35 silt 50 zand 15
100
Klei, sterk siltig, laagjes zand, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 25 silt 55 zand 30
140
Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 10 silt 35 zand 55
250

Boring: AB-18

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 113983,85
Y-coördinaat: 482036,69



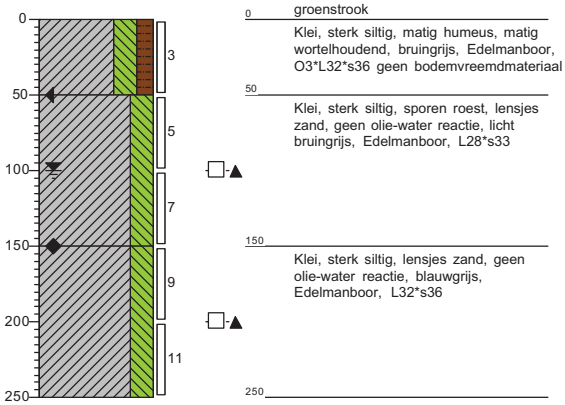
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes baksteen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Graven, O2*l2*s7 verwerkt profiel bodemvreemdmateriaal 230gram. Totaal gewicht 62,2kg
60
Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, Edelmanboor, L4*s17
100
Klei, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, O3*L35*s40 Orgineel profiel
150
Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L18*s28
250

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: AB-20

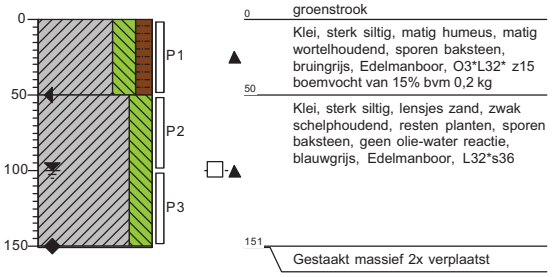
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 114981,01
Y-coördinaat: 482421,50



0 groenstrook
Klei, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, O3*L32*s36 geen bodemvreemdmateriaal
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L28*s33
150
Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L32*s36
250

Boring: Ab-21

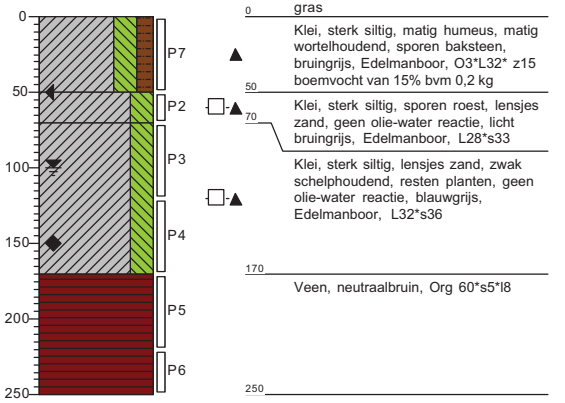
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115432,95
Y-coördinaat: 482903,03



0 groenstrook
Klei, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, O3*L32* z15 boemvocht van 15% bvm 0,2 kg
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, zwak schelphoudend, resten planten, sporen baksteen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L32*s36
151
Gestaakt massief 2x verplaatst

Boring: Ab 22

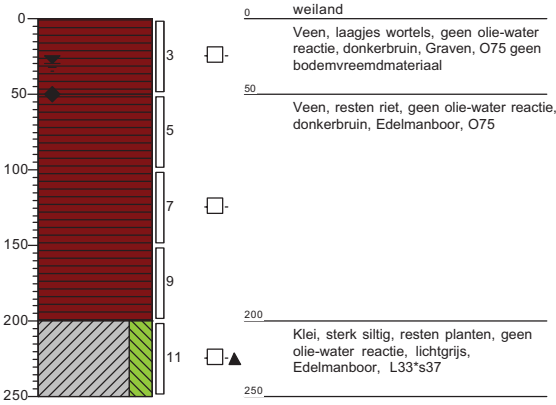
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115461,97
Y-coördinaat: 482920,03



0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, O3*L32* z15 boemvocht van 15% bvm 0,2 kg
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L28*s33
70
Klei, sterk siltig, lensjes zand, zwak schelphoudend, resten planten, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L32*s36
170
Veen, neutraalbruin, Org 60*s5*l8
250

Boring: AB-23

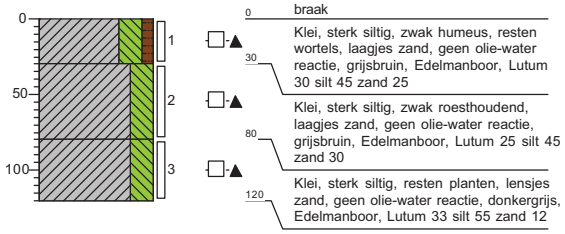
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 115750,20
Y-coördinaat: 483328,89



0 weiland
Veen, laagjes wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O75 geen bodemvreemdmateriaal
50
Veen, resten riet, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O75
200
Klei, sterk siltig, resten planten, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L33*s37
250

Boring: HB-001

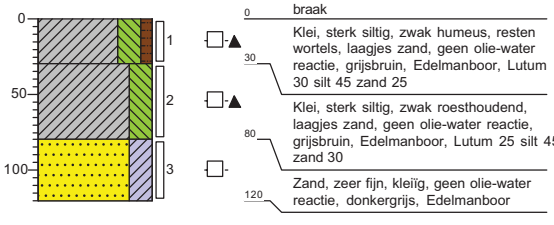
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 24-2-2020
X-coördinaat: 108004,23
Y-coördinaat: 487369,56



0 braak
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
30
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 45 zand 30
80
Klei, sterk siltig, resten planten, lensjes zand, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 33 silt 55 zand 12
120

Boring: HB-002_N

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108103,63
Y-coördinaat: 487393,36



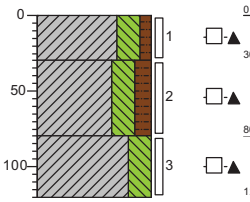
0 braak
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
30
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 45 zand 30
80
Zand, zeer fijn, kleïig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
120

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-003

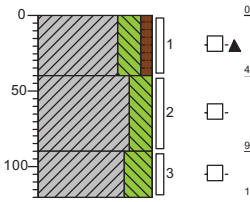
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 24-2-2020
X-coördinaat: 108137,58
Y-coördinaat: 487353,66



0 braak
30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
80 Klei, sterk siltig, matig humeus, laagjes zand, resten planten, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 45 zand 30
120 Klei, sterk siltig, resten planten, lensjes zand, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 33 silt 55 zand 12

Boring: HB-004

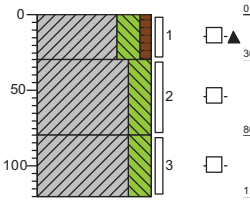
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108409,86
Y-coördinaat: 487108,36



0 gras
40 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
90 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25
120 Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25

Boring: HB-005

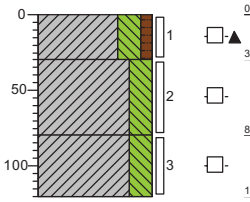
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108408,01
Y-coördinaat: 487154,66



0 gras
30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
80 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25
120 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25

Boring: HB-006

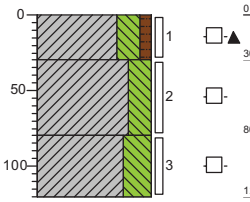
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108428,27
Y-coördinaat: 487146,32



0 gras
30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
80 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25
120 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25

Boring: HB-007

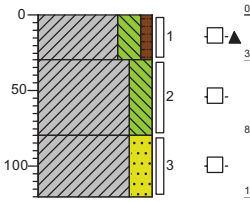
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108459,81
Y-coördinaat: 487100,79



0 gras
30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
80 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25
120 Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25

Boring: HB-008

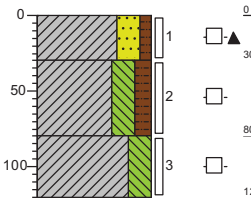
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108498,61
Y-coördinaat: 487090,61



0 gras
30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
80 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25
120 Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 10 silt 30 zand 60

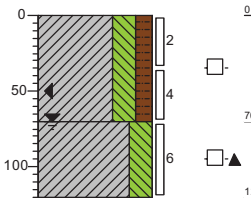
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **HB-009**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108537,94
Y-coördinaat: 487080,12



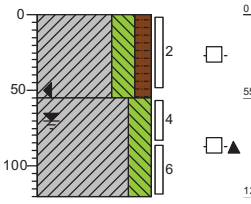
0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 10 silt 30 zand 50
30
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25
80
Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 25 silt 50 zand 25
120

Boring: **HB-010**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108737,94
Y-coördinaat: 486888,66



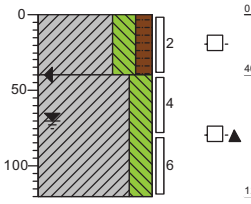
0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l26*s30
70
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37
120

Boring: **HB-011**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108785,03
Y-coördinaat: 486908,48



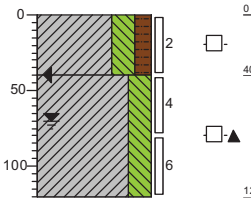
0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l26*s30
55
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37
120

Boring: **HB-012**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108891,14
Y-coördinaat: 486892,26



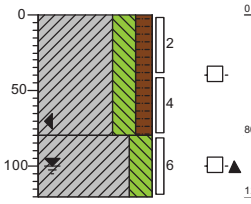
0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l27*s32
40
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37
120

Boring: **HB-013**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108919,38
Y-coördinaat: 486869,48



0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l27*s32
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37
120

Boring: **HB-014**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108903,39
Y-coördinaat: 486912,00



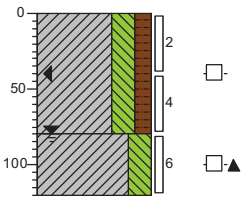
0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l27*s32
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37
120

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-015

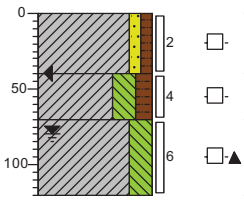
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108889,31
Y-coördinaat: 486855,02



0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l27*s32
80
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37
120

Boring: HB-016

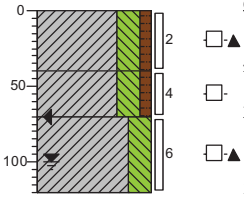
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108907,15
Y-coördinaat: 486838,27



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, O1*L24*s28
40
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O3*l27*s32
70
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37
120

Boring: HB-017

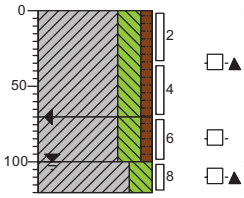
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109512,61
Y-coördinaat: 486325,85



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38 verwerkt profiel
40
Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O1*L30*S35
70
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S32 origineel profiel
120

Boring: HB-018

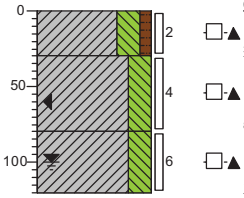
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109538,93
Y-coördinaat: 486305,17



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38 verwerkt profiel
70
Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O1*L30*S35
100
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S32 origineel profiel
120

Boring: HB-019

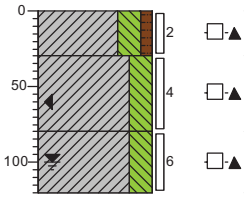
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109599,45
Y-coördinaat: 486254,78



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
30
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L27*S32
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S37
120

Boring: HB-020

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109636,77
Y-coördinaat: 486221,25

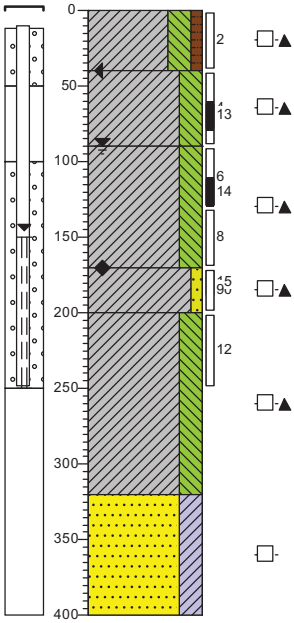


0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
30
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L27*S32
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S37
120

Schaal (A4): 1: 50

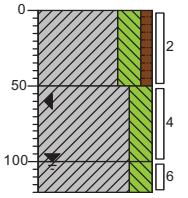
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **HB-021**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109671,00
Y-coördinaat: 486190,87



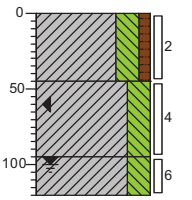
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
40
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L27*S32
90
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L30*S35
170
Klei, zwak zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L15*S25
200
Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L31*S36
320
Zand, zeer fijn, kleiïg, laagjes klei, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L9*S20
400

Boring: **HB-022**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109712,57
Y-coördinaat: 486153,93



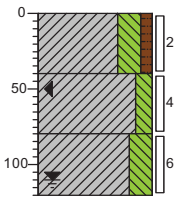
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L27*S32
100
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S37
120

Boring: **HB-023**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109782,57
Y-coördinaat: 486091,37



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
45
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L27*S32
95
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S37
120

Boring: **HB-024**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109824,03
Y-coördinaat: 486054,42

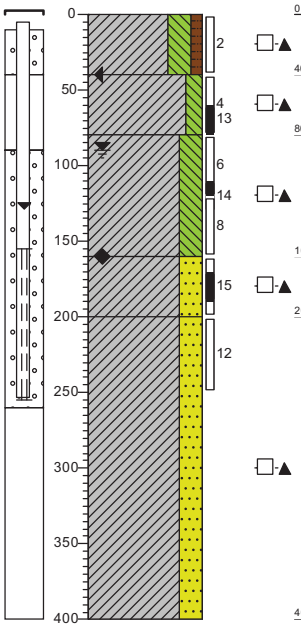


0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
40
Klei, matig siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L37*S42
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S37
120

Schaal (A4): 1: 50

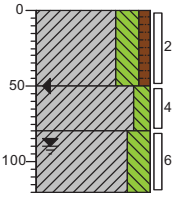
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **HB-025**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 11-3-2020
X-coördinaat: 109861,23
Y-coördinaat: 486021,22



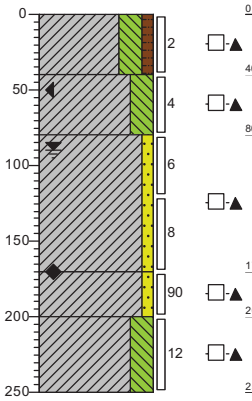
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
40
Klei, matig siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L37*S42
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S37
160
Klei, sterk zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L12*S26
200
Klei, sterk zandig, laagjes schelpen, laagjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L12*S37
400

Boring: **HB-026**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 11-3-2020
X-coördinaat: 109896,83
Y-coördinaat: 485989,55



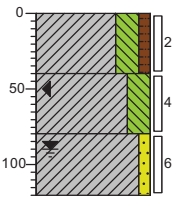
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
50
Klei, matig siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L37*S42
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S37
120

Boring: **HB-027**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 11-3-2020
X-coördinaat: 109939,25
Y-coördinaat: 485951,93



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
40
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L33*S37
80
Klei, zwak zandig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L24*S33
170
Klei, zwak zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L23*S28
200
Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L30*S35
250

Boring: **HB-028**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 11-3-2020
X-coördinaat: 109969,79
Y-coördinaat: 485924,56



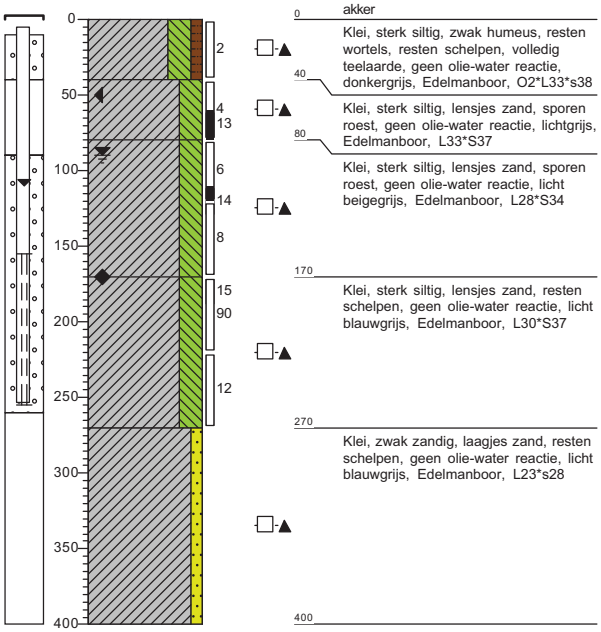
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
40
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L33*S37
80
Klei, zwak zandig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L24*S33
120

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-029

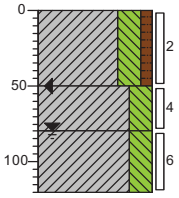
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 11-3-2020
X-coördinaat: 110010,96
Y-coördinaat: 485887,74



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
40
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L33*S37
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S34
170
Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L30*S37
270
Klei, zwak zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L23*s28
400

Boring: HB-030

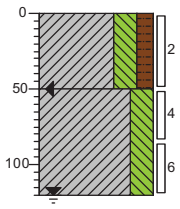
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 11-3-2020
X-coördinaat: 110016,24
Y-coördinaat: 485849,36



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L33*s38
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L33*S37
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S34
120

Boring: HB-031

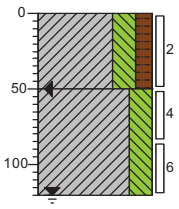
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 109925,15
Y-coördinaat: 485838,05



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I32*s37
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s32
120

Boring: HB-032

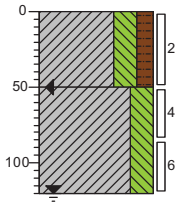
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 109940,14
Y-coördinaat: 485822,54



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I32*s37
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s32
120

Boring: HB-033

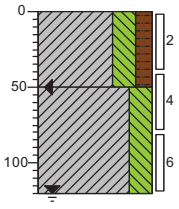
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 109962,90
Y-coördinaat: 485790,67



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I32*s37
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s32
120

Boring: HB-034

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 110014,42
Y-coördinaat: 485777,69



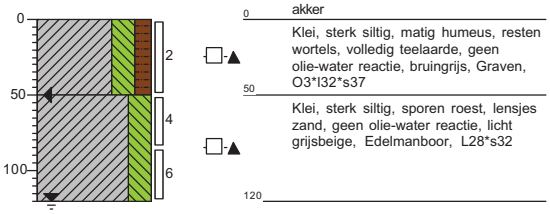
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I32*s37
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s32
120

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

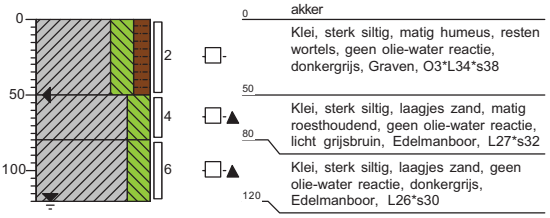
Boring: HB-035

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 110045,81
Y-coördinaat: 485748,14



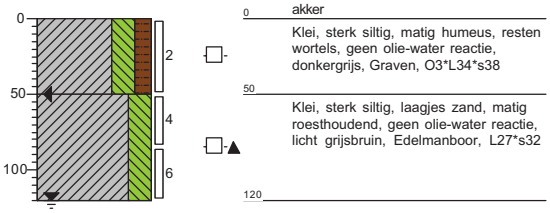
Boring: HB-036

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 110049,78
Y-coördinaat: 485697,14



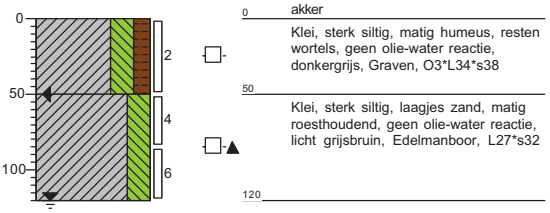
Boring: HB-037

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 110085,49
Y-coördinaat: 485658,83



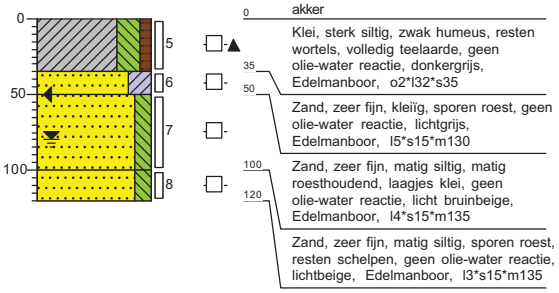
Boring: HB-038

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 110118,44
Y-coördinaat: 485624,87



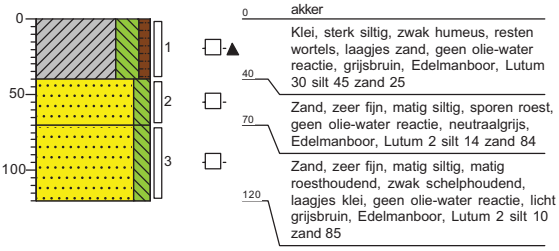
Boring: HB-039

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110160,18
Y-coördinaat: 485583,03



Boring: HB-040

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110227,02
Y-coördinaat: 485559,72

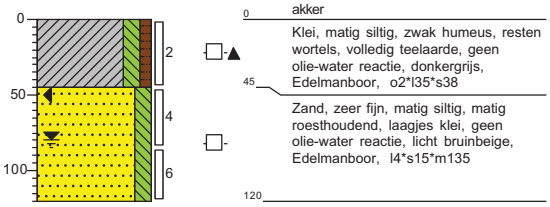


Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-041

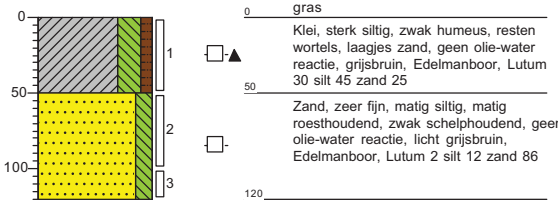
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110256,88
Y-coördinaat: 485505,62



0 akker
Klei, matig siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l35*s38
45
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, l4*s15*m135
120

Boring: HB-042

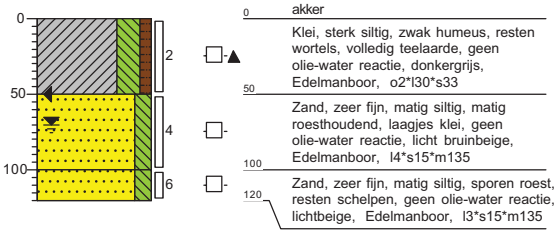
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110293,23
Y-coördinaat: 485472,13



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 2 silt 12 zand 86
120

Boring: HB-043

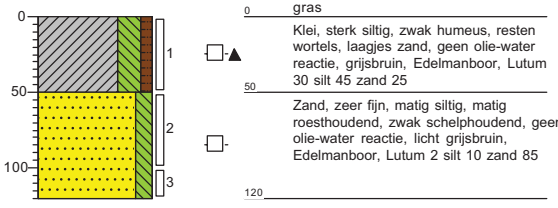
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110330,79
Y-coördinaat: 485436,29



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l30*s33
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, l4*s15*m135
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor, l3*s15*m135
120

Boring: HB-044

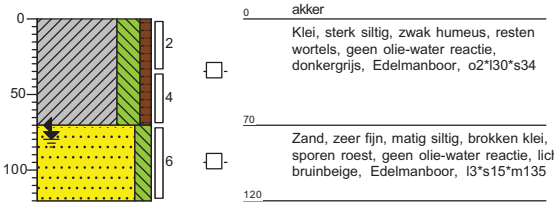
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110368,50
Y-coördinaat: 485399,88



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 2 silt 10 zand 85
120

Boring: HB-045

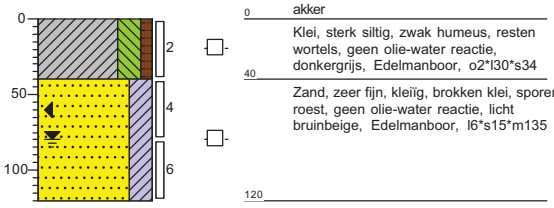
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110406,24
Y-coördinaat: 485364,21



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l30*s34
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, sporen roest, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, l3*s15*m135
120

Boring: HB-046

Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110446,01
Y-coördinaat: 485327,44



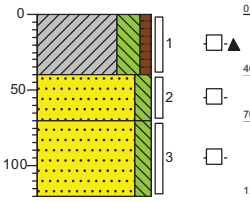
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l30*s34
40
Zand, zeer fijn, kleïig, brokken klei, sporen roest, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, l6*s15*m135
120

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-047

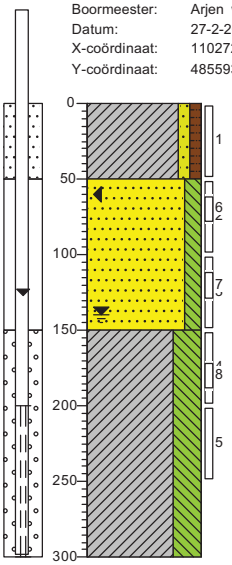
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110252,71
Y-coördinaat: 485587,50



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
40
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 2 silt 14 zand 84
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 2 silt 10 zand 85
120

Boring: HB-048

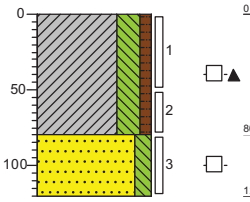
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110272,97
Y-coördinaat: 485593,64



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig plastisch, sporen planten, grijsbruin, Edelmanboor, Humus 20 silt 25 zand 55
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, laagjes klei, neutraalbruin, Edelmanboor, Humus 2 silt 16 zand 82
150
Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Humus15 silt 50 zand 35
300

Boring: HB-049

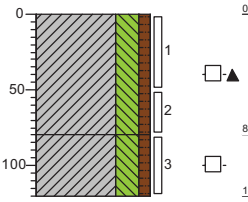
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110320,80
Y-coördinaat: 485575,20



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
80
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 2 silt 10 zand 85
120

Boring: HB-050

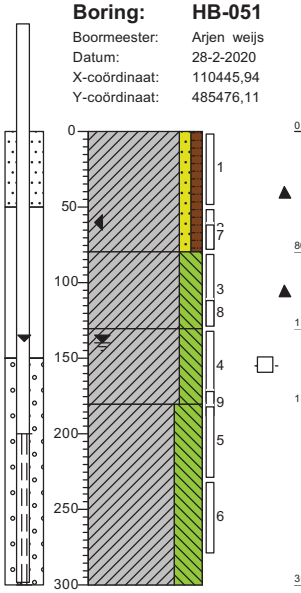
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110406,35
Y-coördinaat: 485511,37



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
80
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 27 silt 50 zand 23
120

Boring: HB-051

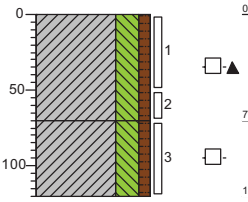
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 28-2-2020
X-coördinaat: 110445,94
Y-coördinaat: 485476,11



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig plastisch, sporen planten, grijsbruin, Edelmanboor, Humus 20 silt 25 zand 55
80
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, grijsbruin, Edelmanboor, Humus 2 silt 16 zand 82
130
Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Humus 25 silt 35 zand 40
180
Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Humus15 silt 50 zand 35
300

Boring: HB-052

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110488,48
Y-coördinaat: 485438,50



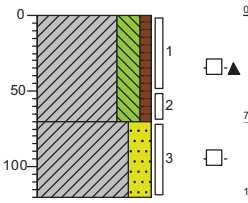
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
70
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 27 silt 50 zand 23
120

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-053

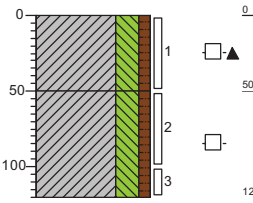
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 27-2-2020
X-coördinaat: 110527,64
Y-coördinaat: 485403,22



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
70
Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 10 silt 38 zand 52
120

Boring: HB-054

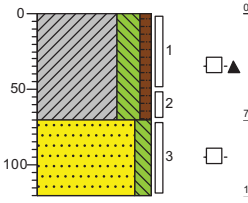
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 2-3-2020
X-coördinaat: 110609,59
Y-coördinaat: 485330,02



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
50
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
120

Boring: HB-055

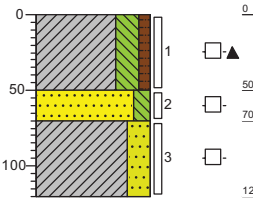
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 28-2-2020
X-coördinaat: 110551,73
Y-coördinaat: 485317,74



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, zwak roesthoudend, sporen schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 2 silt 10 zand 88
120

Boring: HB-056

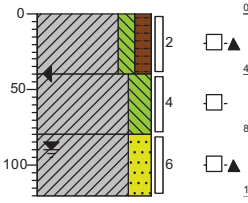
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 28-2-2020
X-coördinaat: 110570,60
Y-coördinaat: 485301,31



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 30 silt 45 zand 25
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 2 silt 10 zand 88
70
Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 10 silt 38 zand 52
120

Boring: HB-057

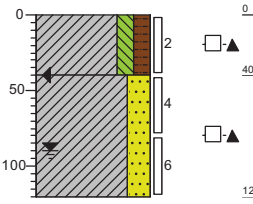
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 110957,85
Y-coördinaat: 485017,87



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40
40
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L33*s37
80
Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L10*s32
120

Boring: HB-058

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 110999,94
Y-coördinaat: 484991,49



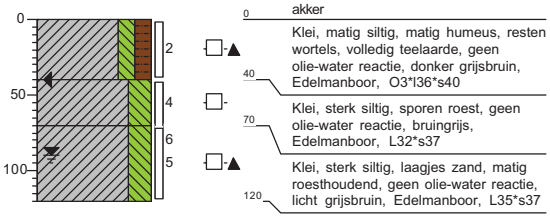
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40
40
Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L10*s32
120

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-059

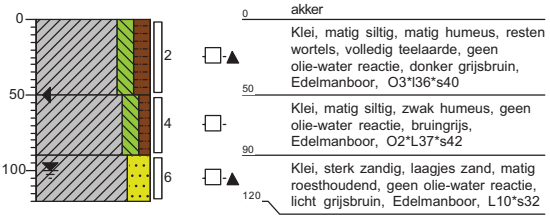
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 111076,67
Y-coördinaat: 484922,88



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L32*s37
70
Klei, sterk siltig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L35*s37
120

Boring: HB-060

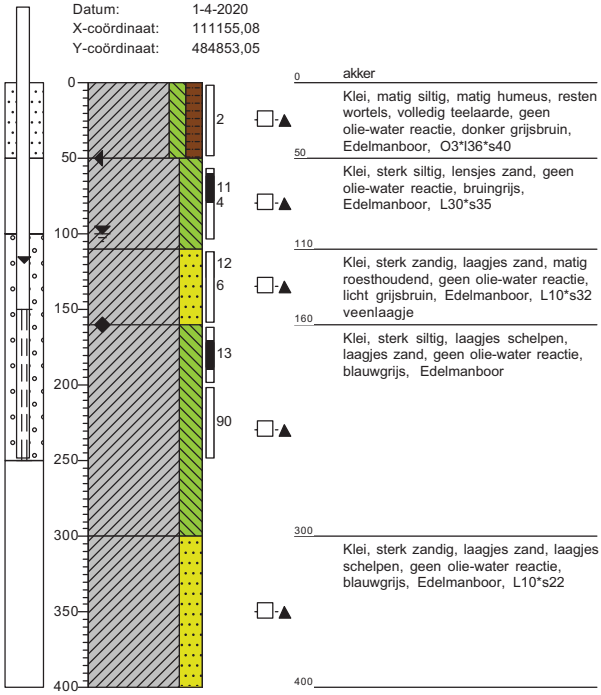
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 111112,04
Y-coördinaat: 484891,27



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40
50
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, O2*L37*s42
90
Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L10*s32
120

Boring: HB-061

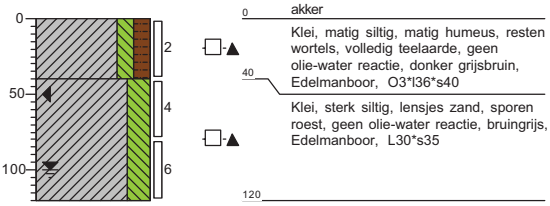
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 111155,08
Y-coördinaat: 484853,05



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L30*s35
110
Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L10*s32 veenlaagje
160
Klei, sterk siltig, laagjes schelpen, laagjes zand, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor
300
Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L10*s22
400

Boring: HB-062

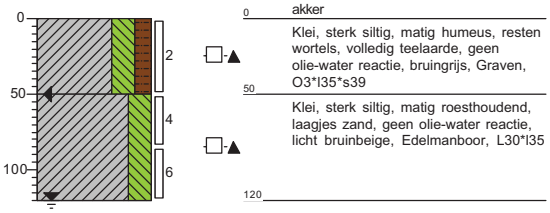
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 111201,32
Y-coördinaat: 484811,75



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40
40
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L30*s35
120

Boring: HB-063

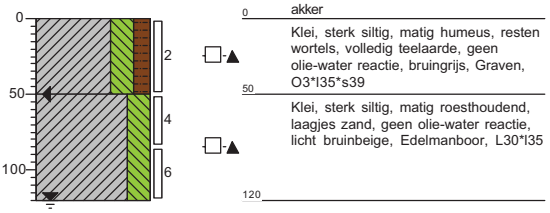
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111286,59
Y-coördinaat: 484735,59



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l35*s39
50
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L30*l35
120

Boring: HB-064

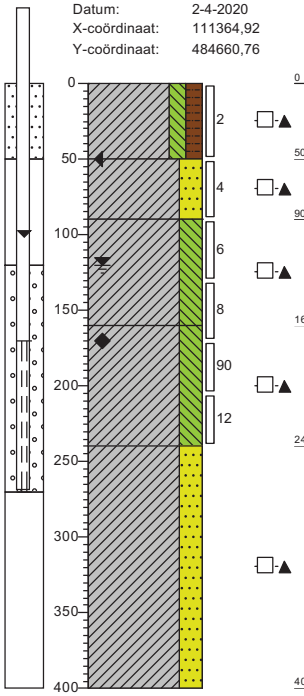
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111327,38
Y-coördinaat: 484699,23



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l35*s39
50
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L30*l35
120

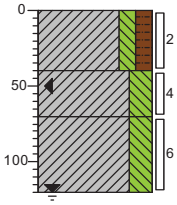
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **HB-065**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111364,92
Y-coördinaat: 484660,76



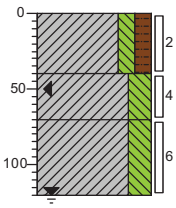
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I37*s41
50
Klei, sterk zandig, laagjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L12*s30
90
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L32*I37
160
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L33*s37
240
Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L12*s27
400

Boring: **HB-066**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111394,17
Y-coördinaat: 484620,12



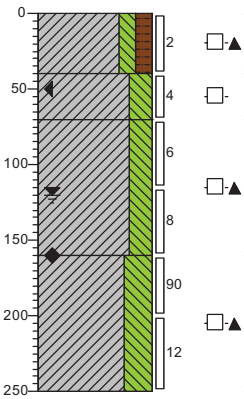
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I37*s42
40
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L28*I33
70
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L32*I37
120

Boring: **HB-067**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111426,41
Y-coördinaat: 484564,67



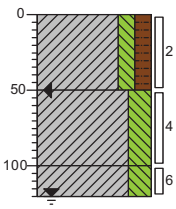
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I37*s41
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L33*s32
70
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L32*I37
120

Boring: **HB-068**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111444,19
Y-coördinaat: 484534,96



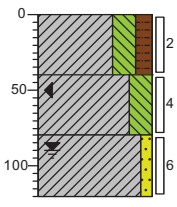
0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I37*s41
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L33*s32
70
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L32*I37
160
Klei, uiterst siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L8*s25
250

Boring: **HB-069**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111467,93
Y-coördinaat: 484501,91



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I37*s41
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L33*s32
100
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L28*I32
120

Boring: **HB-070**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 6-4-2020
X-coördinaat: 111508,25
Y-coördinaat: 484409,62

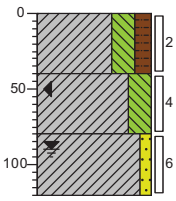


0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I34*s38
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L32*s37
80
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L20*s27
120

Schaal (A4): 1: 50

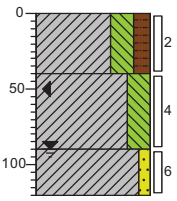
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-071
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 6-4-2020
X-coördinaat: 111502,57
Y-coördinaat: 484375,66



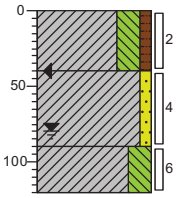
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l34*s38
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L32*s37
80
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L20*s27
120

Boring: HB-072
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 6-4-2020
X-coördinaat: 111513,35
Y-coördinaat: 484365,81



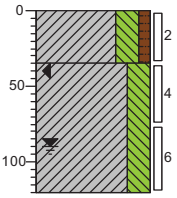
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l34*s38
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L32*s37
90
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L20*s27
120

Boring: HB-073
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111657,94
Y-coördinaat: 484275,62



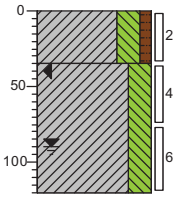
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*L32*S35
40
Klei, zwak zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L24*S30
90
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S35
120

Boring: HB-074
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111702,68
Y-coördinaat: 484249,62



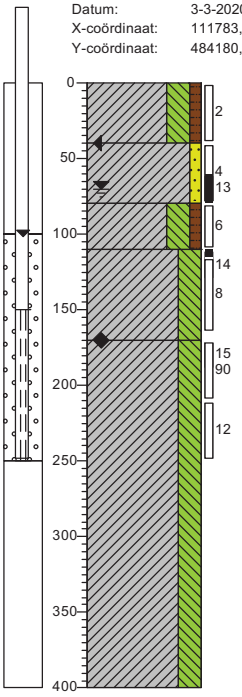
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L35*S40
35
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L31*S33
120

Boring: HB-075
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111742,63
Y-coördinaat: 484215,35



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L35*S40
35
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L31*S33
120

Boring: HB-076
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111783,52
Y-coördinaat: 484180,58

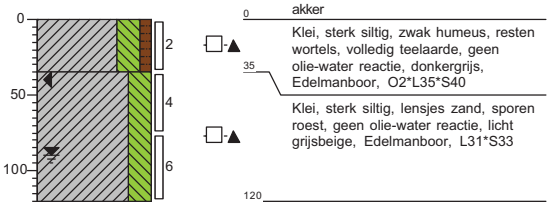


0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, O2*L34*S37
40
Klei, zwak zandig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*s32
80
Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, O2*l32*s35
110
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L30*s34
170
Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L30*S34
400

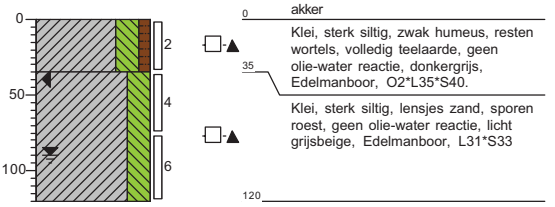
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

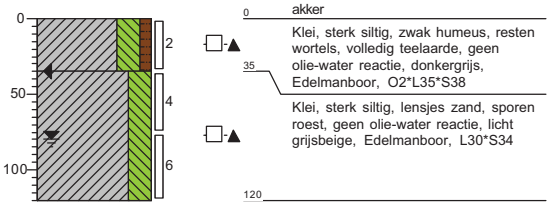
Boring: **HB-077**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111818,47
Y-coördinaat: 484150,46



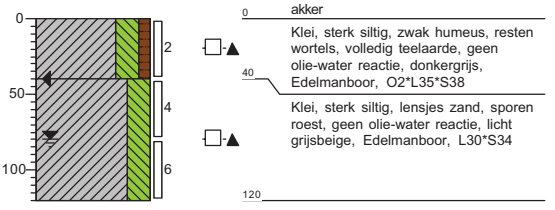
Boring: **HB-078**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111905,72
Y-coördinaat: 484076,38



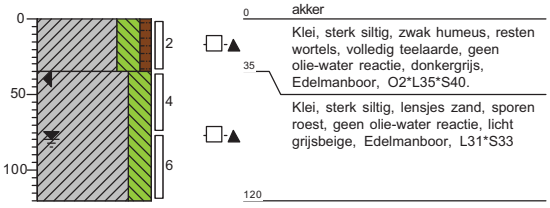
Boring: **HB-079**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111851,67
Y-coördinaat: 484072,26



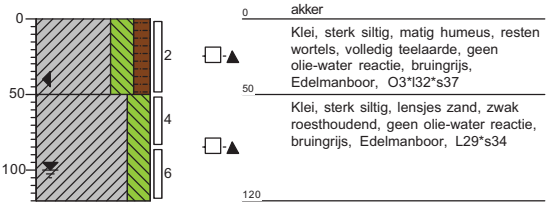
Boring: **HB-080**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111841,12
Y-coördinaat: 484059,07



Boring: **HB-081**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111879,18
Y-coördinaat: 484037,82

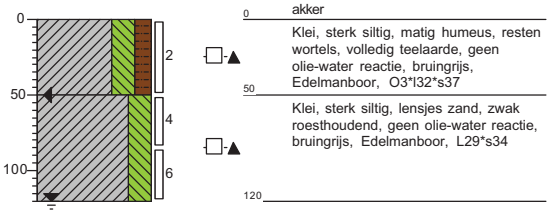


Boring: **HB-082**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111847,22
Y-coördinaat: 484013,99

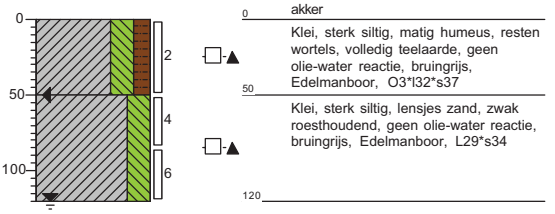


Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

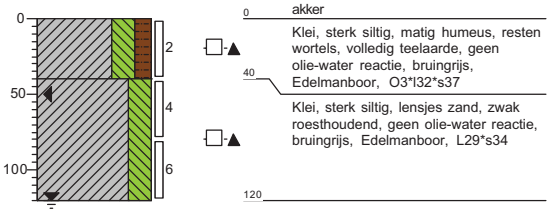
Boring: **HB-083**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111836,33
Y-coördinaat: 483984,97



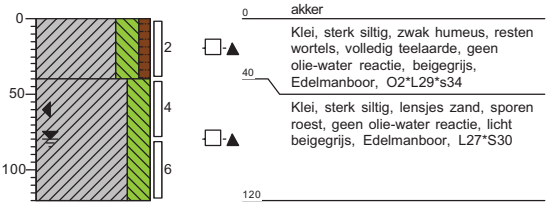
Boring: **HB-084**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111806,14
Y-coördinaat: 483948,64



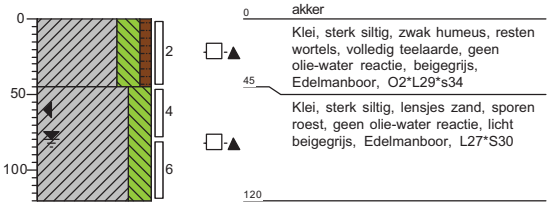
Boring: **HB-085**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111743,96
Y-coördinaat: 483872,75



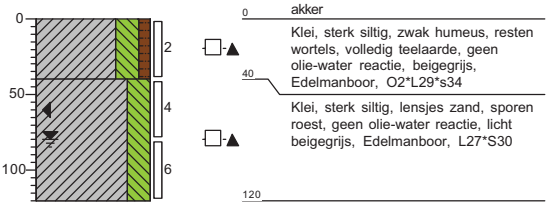
Boring: **HB-086**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111718,61
Y-coördinaat: 483851,47



Boring: **HB-087**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111716,94
Y-coördinaat: 483814,43



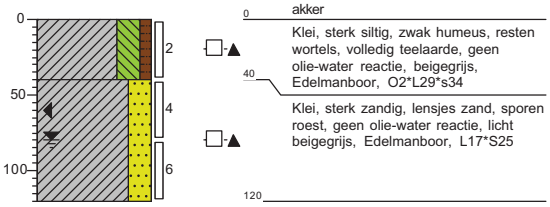
Boring: **HB-088**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111728,42
Y-coördinaat: 483804,02



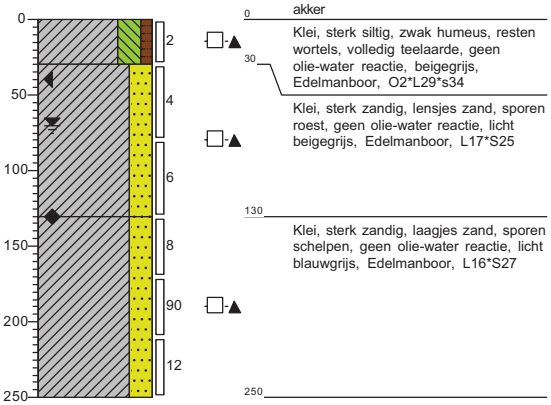
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

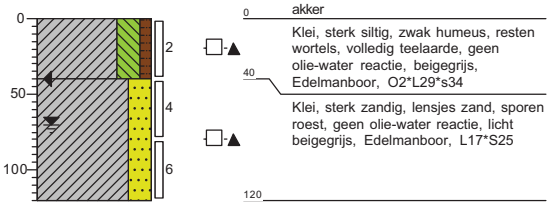
Boring: **HB-089**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111784,33
Y-coördinaat: 483792,15



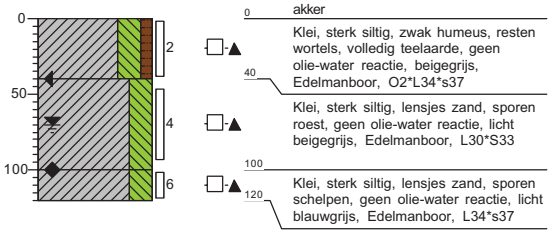
Boring: **HB-090**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111813,94
Y-coördinaat: 483766,32



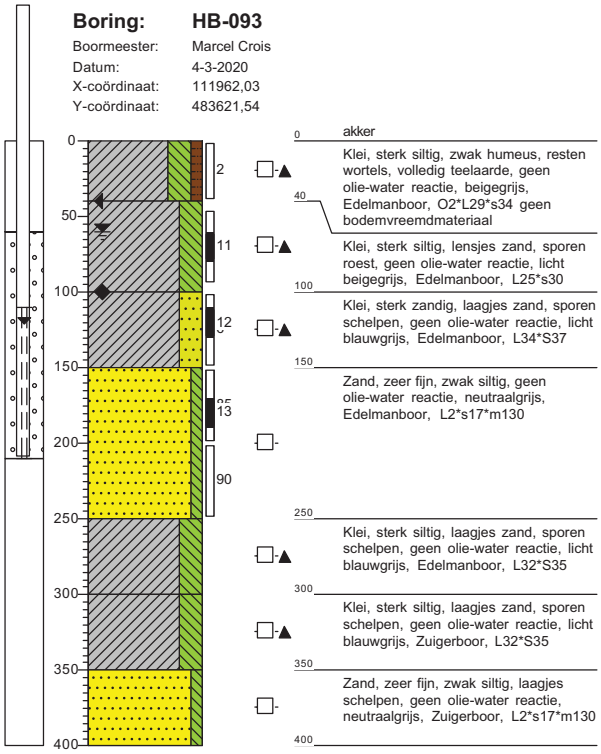
Boring: **HB-091**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111852,48
Y-coördinaat: 483732,81



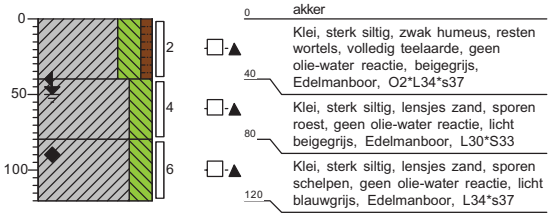
Boring: **HB-092**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111930,68
Y-coördinaat: 483659,92



Boring: **HB-093**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111962,03
Y-coördinaat: 483621,54



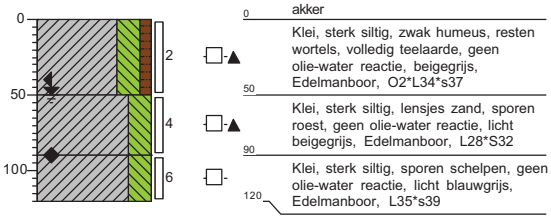
Boring: **HB-094**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111988,92
Y-coördinaat: 483581,25



Schaal (A4): 1: 50

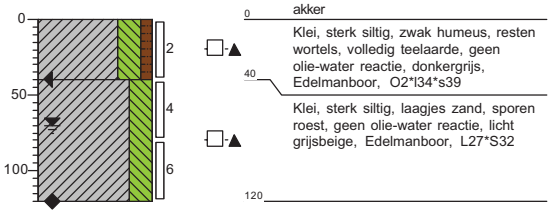
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **HB-095**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 112011,82
Y-coördinaat: 483538,19



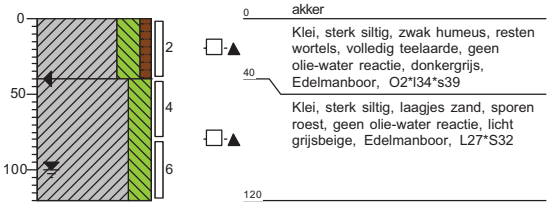
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, O2*L34*s37
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L28*S32
90
Klei, sterk siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L35*s39
120

Boring: **HB-096**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 112046,88
Y-coördinaat: 483458,65



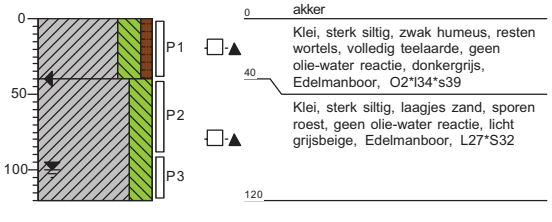
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*l34*s39
40
Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L27*S32
120

Boring: **HB-097**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 112062,58
Y-coördinaat: 483417,13



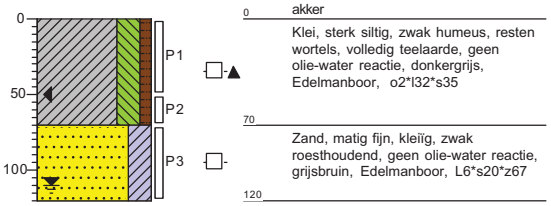
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*l34*s39
40
Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L27*S32
120

Boring: **HB-098**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 15-6-2020
X-coördinaat: 112072,72
Y-coördinaat: 483393,81



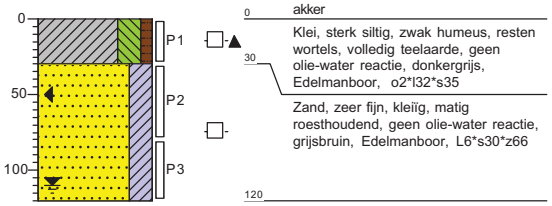
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*l34*s39
40
Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L27*S32
120

Boring: **HB-099**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 15-6-2020
X-coördinaat: 112107,01
Y-coördinaat: 483323,12



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
70
Zand, matig fijn, kleïg, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L6*s20*z67
120

Boring: **HB-100**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 15-6-2020
X-coördinaat: 112134,88
Y-coördinaat: 483277,01

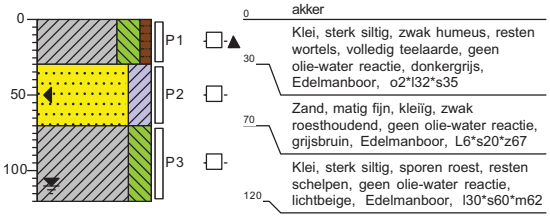


0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
30
Zand, zeer fijn, kleïg, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L6*s30*z66
120

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

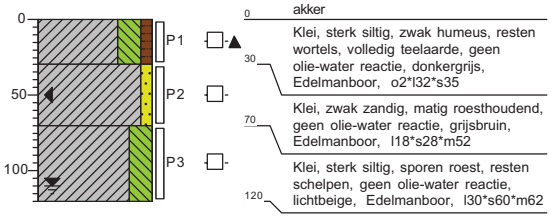
Boring: HB-101

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 15-6-2020
X-coördinaat: 112159,01
Y-coördinaat: 483241,16



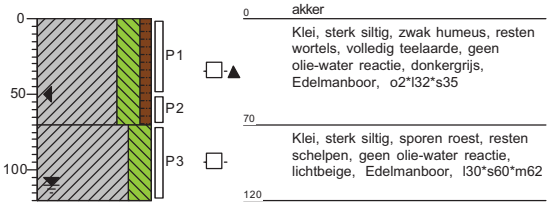
Boring: HB-102

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 12-6-2020
X-coördinaat: 112191,72
Y-coördinaat: 483197,61



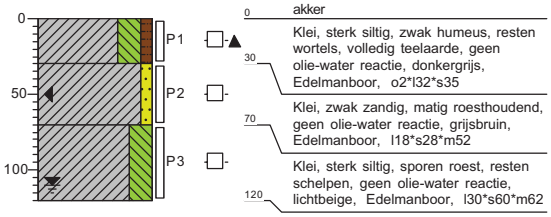
Boring: HB-103

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 12-6-2020
X-coördinaat: 112218,05
Y-coördinaat: 483166,96



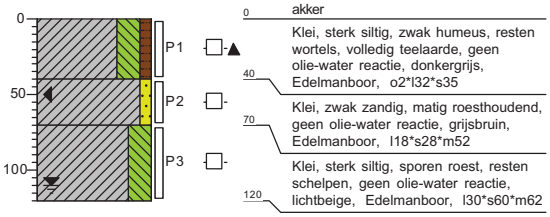
Boring: HB-104

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 12-6-2020
X-coördinaat: 112255,09
Y-coördinaat: 483124,96



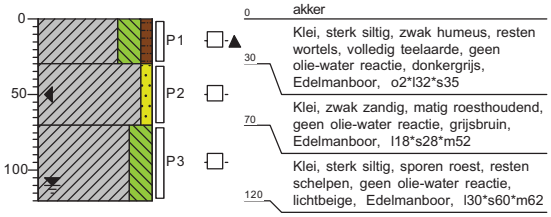
Boring: HB-105

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 12-6-2020
X-coördinaat: 112282,06
Y-coördinaat: 483091,04



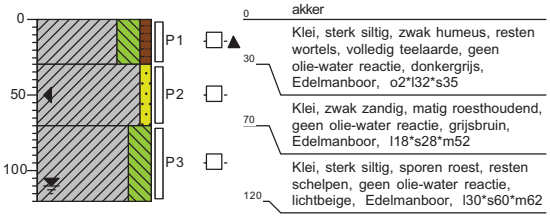
Boring: HB-106

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 12-6-2020
X-coördinaat: 112299,92
Y-coördinaat: 483042,89

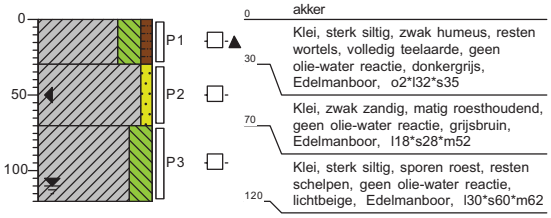


Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

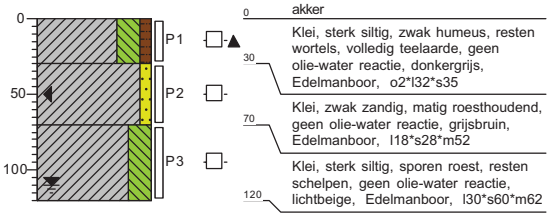
Boring: **HB-107**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 12-6-2020
X-coördinaat: 112320,22
Y-coördinaat: 483024,86



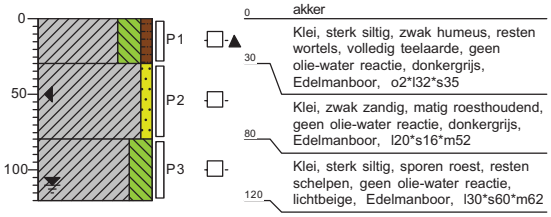
Boring: **HB-108**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112362,86
Y-coördinaat: 482997,26



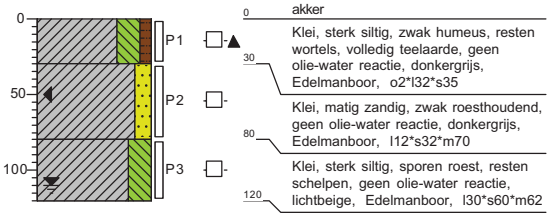
Boring: **HB-109**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112450,29
Y-coördinaat: 482921,95



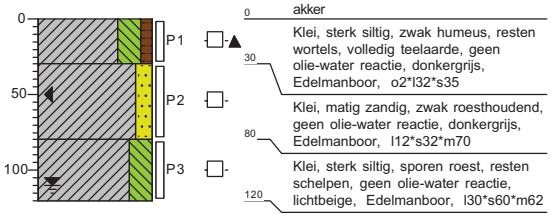
Boring: **HB-110**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112495,20
Y-coördinaat: 482881,99



Boring: **HB-111**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112543,50
Y-coördinaat: 482838,77

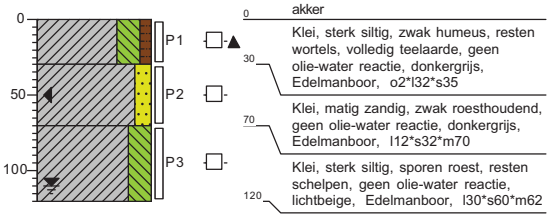


Boring: **HB-112**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112588,51
Y-coördinaat: 482798,67

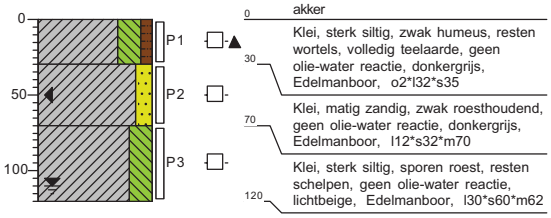


Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

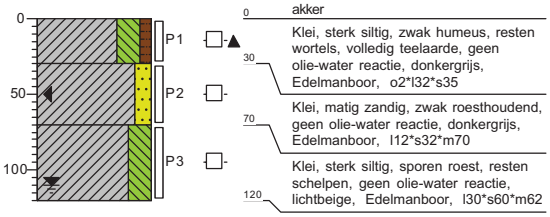
Boring: **HB-113**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112631,99
Y-coördinaat: 482759,98



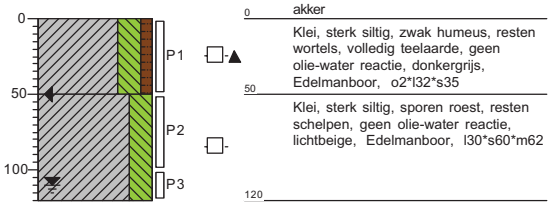
Boring: **HB-114**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112662,63
Y-coördinaat: 482731,57



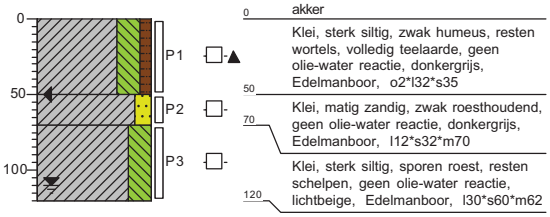
Boring: **HB-115**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112700,04
Y-coördinaat: 482695,05



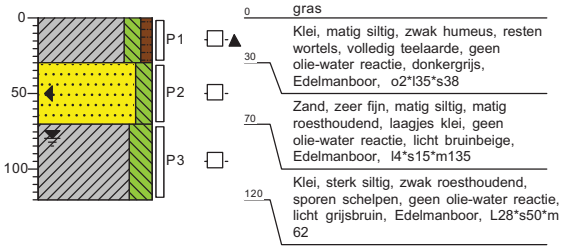
Boring: **HB-116**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112715,26
Y-coördinaat: 482652,44



Boring: **HB-117**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112739,48
Y-coördinaat: 482627,29



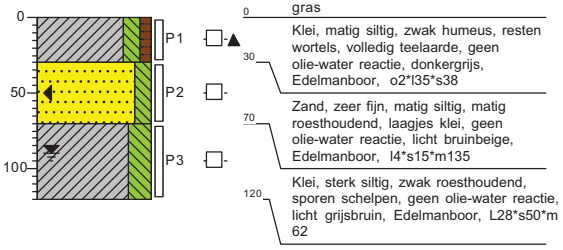
Boring: **HB-118**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112825,54
Y-coördinaat: 482596,15



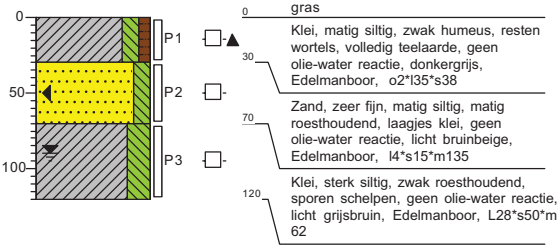
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

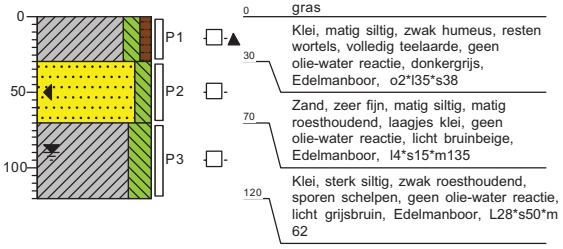
Boring: **HB-119**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112850,44
Y-coördinaat: 482570,83



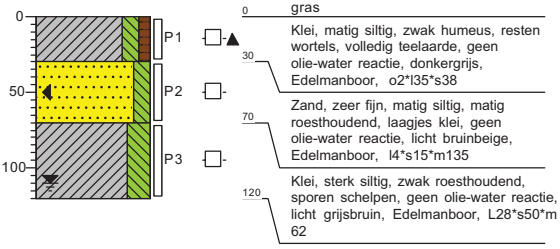
Boring: **HB-120**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112892,70
Y-coördinaat: 482524,75



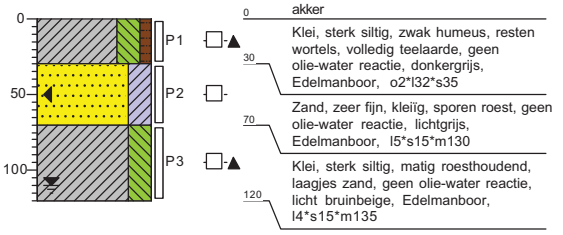
Boring: **HB-121**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112930,06
Y-coördinaat: 482487,10



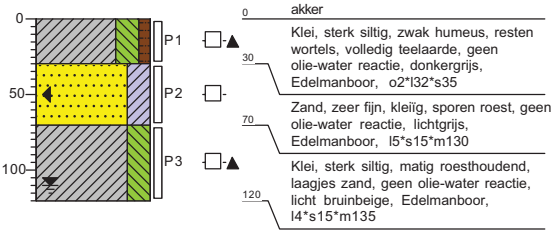
Boring: **HB-122**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112962,67
Y-coördinaat: 482452,85



Boring: **HB-130**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112991,60
Y-coördinaat: 482430,08



Boring: **HB-131**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 113058,37
Y-coördinaat: 482381,93

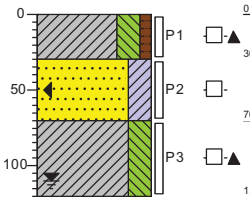


◆ ◆

Schaal (A4): 1: 50

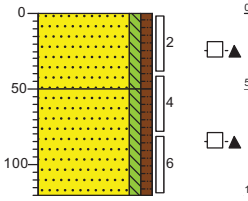
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **HB-132**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 113102,83
Y-coördinaat: 482351,68



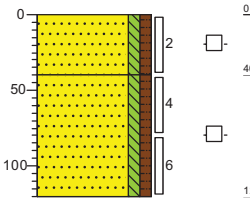
0 gras
30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
70 Zand, zeer fijn, kleïïg, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, l5*s15*m130
120 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, l4*s15*m135

Boring: **HB-133**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 113974,16
Y-coördinaat: 482015,48



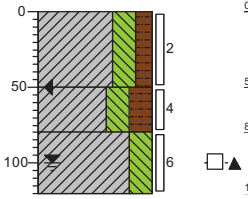
0 gras
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, resten baksteen, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, resten baksteen, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
120

Boring: **HB-134**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 114003,78
Y-coördinaat: 482055,38



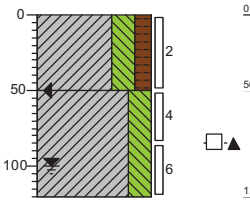
0 gras
40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
120

Boring: **HB-142**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 114973,70
Y-coördinaat: 482378,16



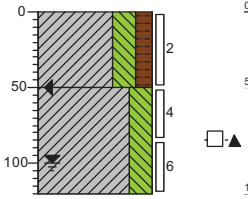
0 groenstrook
50 Klei, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, O3*L32*s36
Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, O5*l30*s34
80 Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L28*s33
120

Boring: **HB-143**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 114981,60
Y-coördinaat: 482399,00



0 groenstrook
50 Klei, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, O3*L32*s36
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L28*s33
120

Boring: **HB-144**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 115010,31
Y-coördinaat: 482441,70

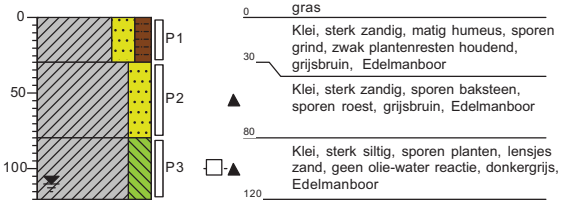


0 groenstrook
50 Klei, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, O3*L32*s36
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L28*s33
120

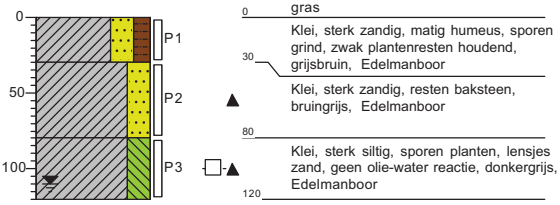
Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

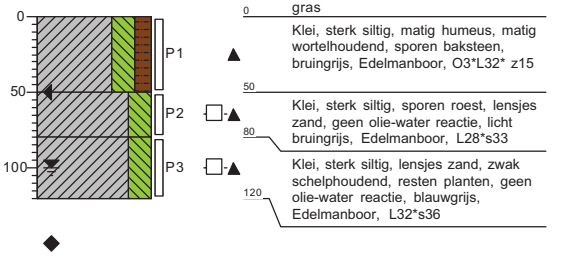
Boring: **HB-145**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115376,99
Y-coördinaat: 482944,01



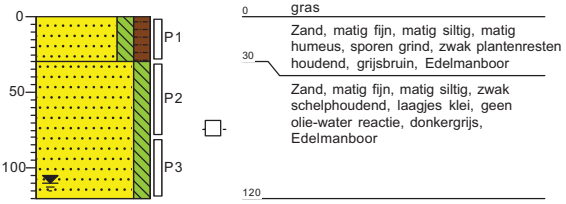
Boring: **HB-146**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115395,98
Y-coördinaat: 482929,98



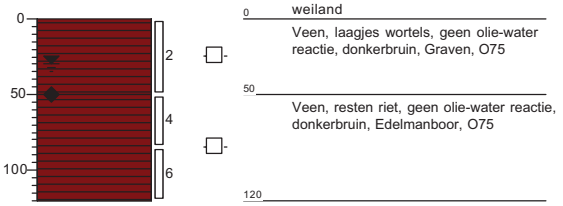
Boring: **HB-147**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115448,99
Y-coördinaat: 482913,00



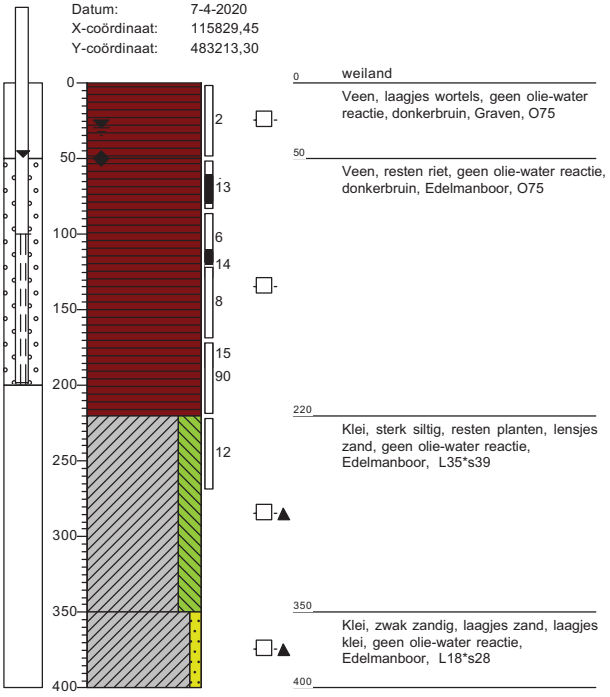
Boring: **HB-148**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115479,86
Y-coördinaat: 482935,13



Boring: **HB-149**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 115809,91
Y-coördinaat: 483167,73



Boring: **HB-150**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 115829,45
Y-coördinaat: 483213,30

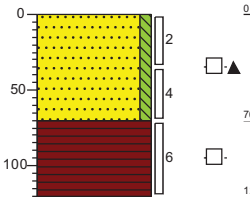


Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: HB-151

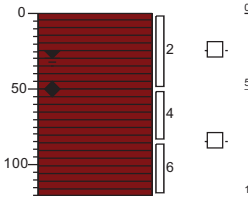
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 115853,73
Y-coördinaat: 483204,01



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken baksteen, resten beton, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graven, Totaal gewicht 72,9kg waarvan 3,1kg groter dan 20mm. 30% bodemvreemdmateriaal
70 Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O75
120

Boring: HB-152

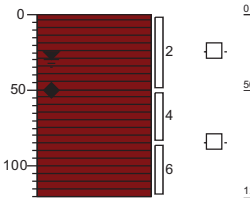
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 115803,98
Y-coördinaat: 483252,33



0 weiland
Veen, laagjes wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O75
50 Veen, resten riet, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O75
120

Boring: HB-153

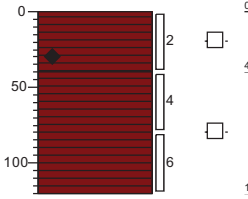
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 115778,01
Y-coördinaat: 483287,85



0 weiland
Veen, laagjes wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O75
50 Veen, resten riet, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O75
120

Boring: HB-154

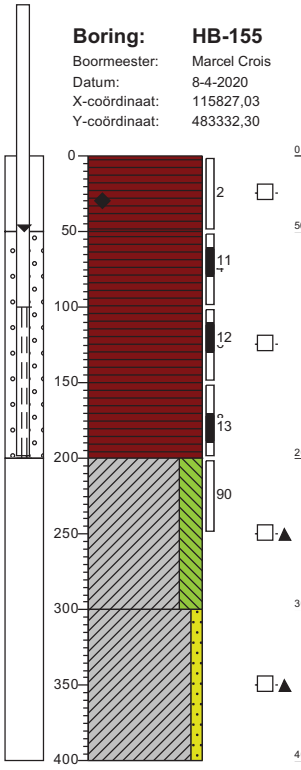
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 8-4-2020
X-coördinaat: 115783,99
Y-coördinaat: 483332,69



0 groenstrook
Veen, laagjes wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O75
40 Veen, resten riet, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O75
120

Boring: HB-155

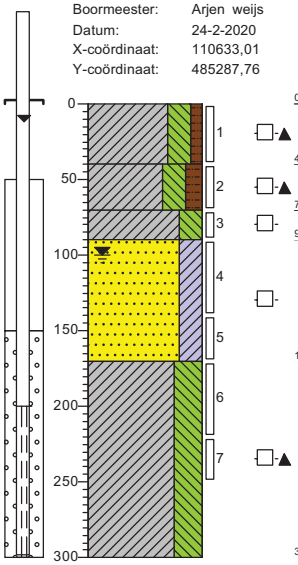
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 8-4-2020
X-coördinaat: 115827,03
Y-coördinaat: 483332,30



0 groenstrook
Veen, laagjes wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O75
50 Veen, resten riet, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O75
200 Klei, sterk siltig, resten planten, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L33*s37
300 Klei, zwak zandig, lensjes zand, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L25*s32
400

Boring: MB-01 ondiep

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 24-2-2020
X-coördinaat: 110633,01
Y-coördinaat: 485287,76



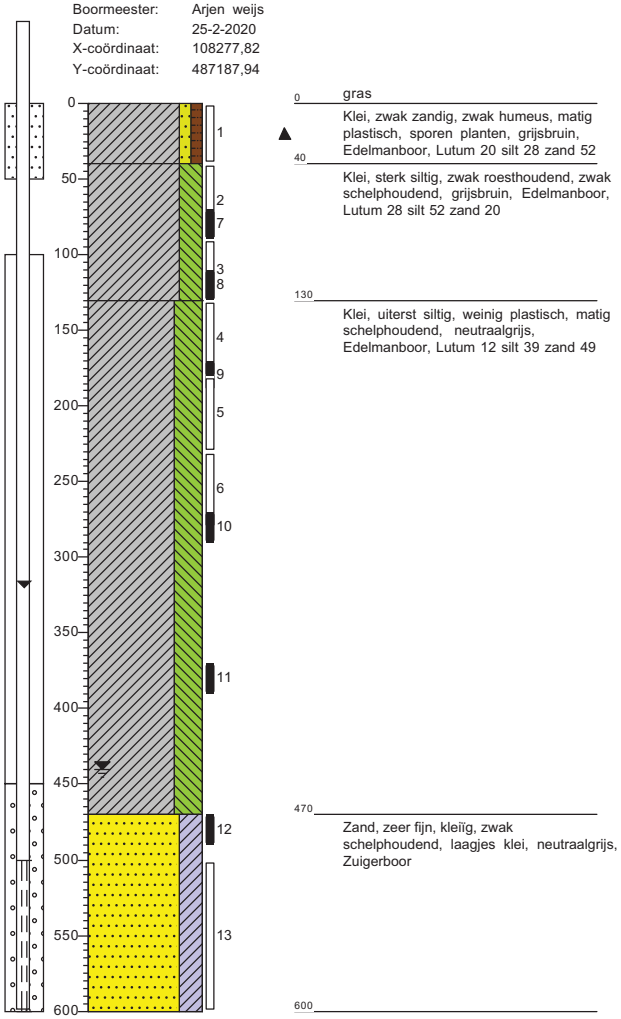
0 braak
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, Lutum 30 silt 55 zand 15
40 Klei, sterk siltig, matig humeus, resten planten, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor, Lutum 35 silt 50 zand 15
70 Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 25 silt 60 zand 15
90 Zand, zeer fijn, kleïg, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
170 Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 10 silt 55 zand 35
300

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: MB-02 ondiep

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108277,82
Y-coördinaat: 487187,94



0 gras

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig plastisch, sporen planten, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 20 silt 28 zand 52

40

Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Lutum 28 silt 52 zand 20

130

Klei, uiterst siltig, weinig plastisch, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 12 silt 39 zand 49

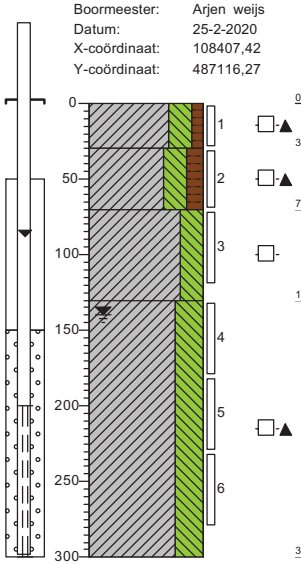
470

Zand, zeer fijn, kleïig, zwak schelphoudend, laagjes klei, neutraalgrijs, Zuigerboor

600

Boring: MB-03 ondiep

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 25-2-2020
X-coördinaat: 108407,42
Y-coördinaat: 487116,27



0 braak

Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, Lutum 30 silt 55 zand 15

30

Klei, sterk siltig, matig humeus, resten planten, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor, Lutum 35 silt 50 zand 15

70

Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Lutum 25 silt 60 zand 15

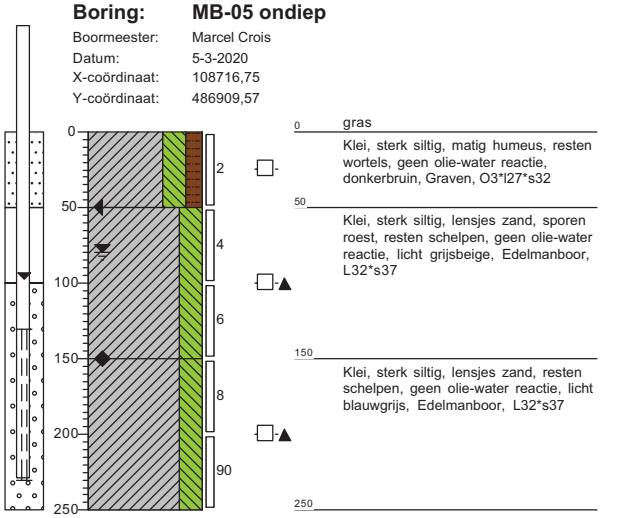
130

Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lutum 10 silt 55 zand 35

300

Boring: MB-05 ondiep

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108716,75
Y-coördinaat: 486909,57



0 gras

Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O3*l27*s32

50

Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37

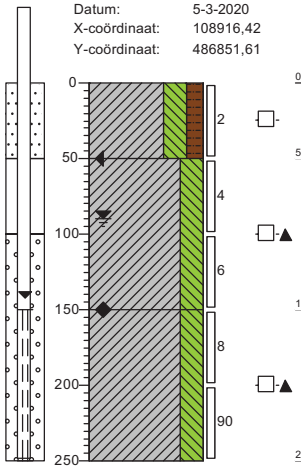
150

Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L32*s37

250

Boring: MB-06 ondiep

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 5-3-2020
X-coördinaat: 108916,42
Y-coördinaat: 486851,61



0 gras

Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O3*l27*s32

50

Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*s37

150

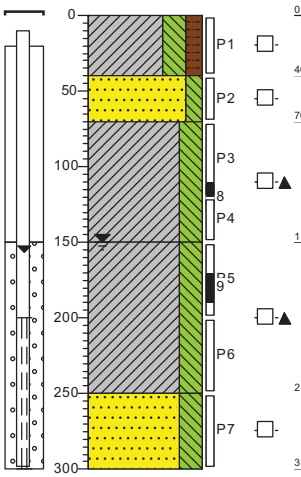
Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L32*s37

250

Schaal (A4): 1: 50

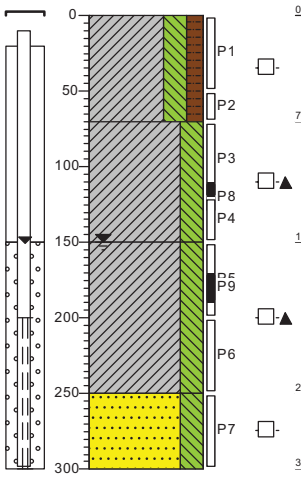
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **MB-07 ondiep**
Boormeester: Dinand Rouwenhorst
Datum: 19-5-2020



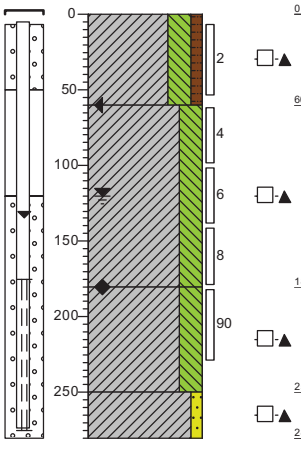
0 groenstrook
Klei, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
40 Zand, zeer fijn, matig siltig, lensjes klei, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
70 Klei, sterk siltig, lensjes zand, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht roestgrijs, Edelmanboor
150 Klei, sterk siltig, laagjes zand, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
250 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, lensjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

Boring: **MB-08 ondiep**
Boormeester: Dinand Rouwenhorst
Datum: 18-5-2020



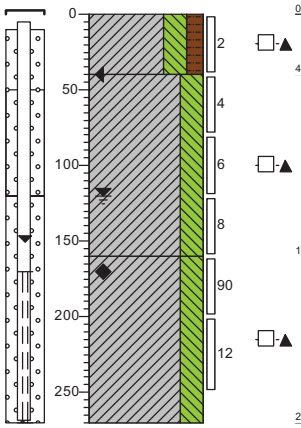
0 groenstrook
Klei, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
70 Klei, sterk siltig, lensjes zand, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, licht roestgrijs, Edelmanboor
150 Klei, sterk siltig, laagjes zand, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
250 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, lensjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

Boring: **MB-09 ondiep**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109479,45
Y-coördinaat: 486335,36



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, resten schelpen, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Graven, O2*L33*S37
60 Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L30*S34
180 Klei, sterk siltig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L25*S33
250 Klei, zwak zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L27*S32
280

Boring: **MB-10 ondiep**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 109962,22
Y-coördinaat: 485764,09



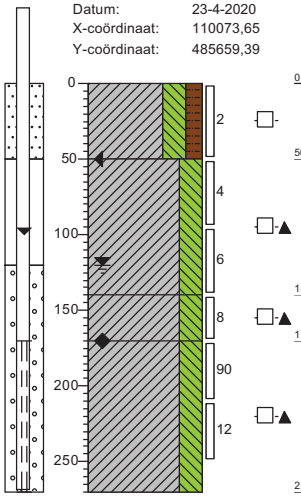
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I32*s37
40 Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s32
160 Klei, sterk siltig, laagjes schelpen, laagjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L30*s35
270

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: MB-11 ondiep

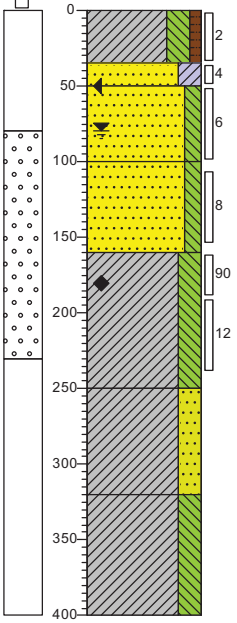
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 23-4-2020
X-coördinaat: 110073,65
Y-coördinaat: 485659,39



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donkergrijs, Graven, O3*L34*s38
50
Klei, sterk siltig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L27*s32
140
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L31*s35
170
Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L29*s33
270

Boring: MB-12 ondiep

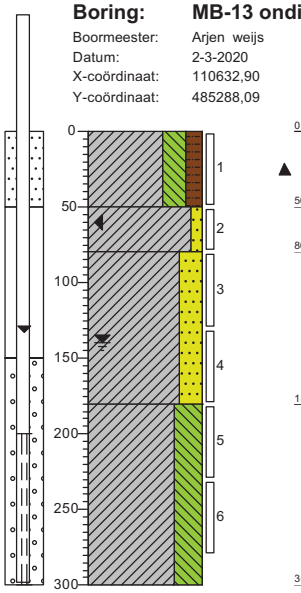
Boormeester: Marcel la Crois
Datum: 26-2-2020
X-coördinaat: 110196,13
Y-coördinaat: 485545,16



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
35
Zand, zeer fijn, kleiïg, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, l5*s15*m130
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, l4*s15*m135
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor, l3*s15*m135
160
Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, l32*s35
250
Klei, sterk zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor, l8*s15
320
Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor, l30*s34
400

Boring: MB-13 ondiep

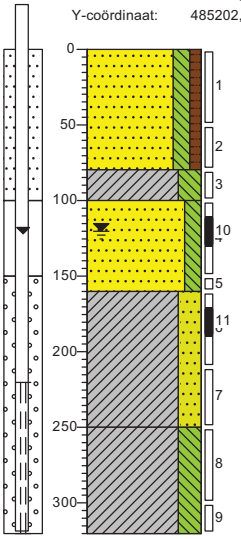
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 2-3-2020
X-coördinaat: 110632,90
Y-coördinaat: 485288,09



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, matig plastisch, sporen planten, grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor
80
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
180
Klei, uiterst siltig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

Boring: MB-14 ondiep

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 6-5-2020
X-coördinaat: 110778,57
Y-coördinaat: 485202,92

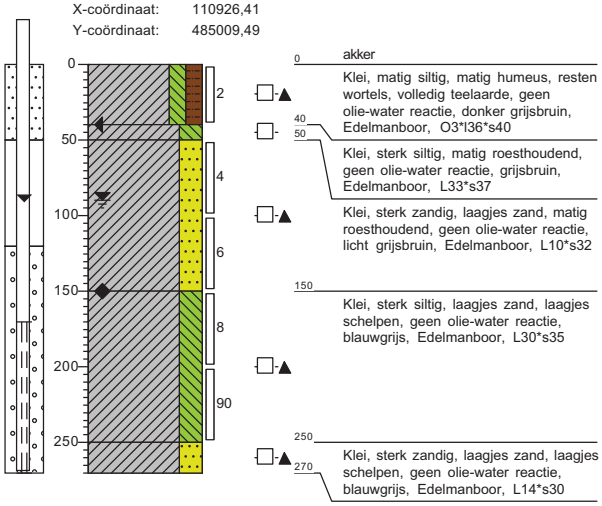


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten baksteen, matig grindhoudend, matig steenhoudend, zwak kiezel houdend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
80
Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, matig siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
160
Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
250
Klei, sterk siltig, laagjes zand, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
320

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: MB-15 ondiep

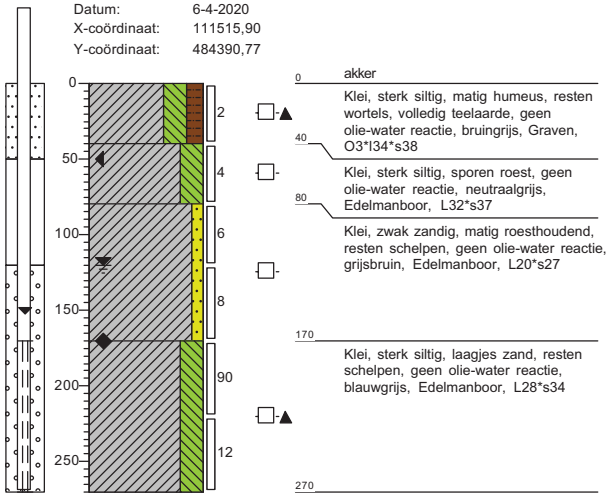
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 1-4-2020
X-coördinaat: 110926,41
Y-coördinaat: 485009,49



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, O3*l36*s40
40
50 Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L33*s37
Klei, sterk zandig, laagjes zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L10*s32
150
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L30*s35
250
270 Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L14*s30

Boring: MB-16 ondiep

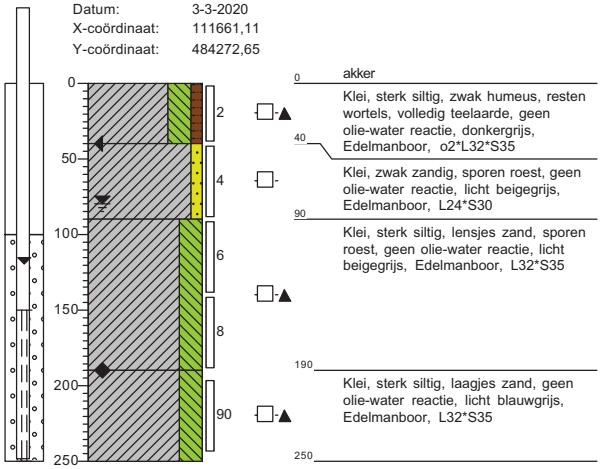
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 6-4-2020
X-coördinaat: 111515,90
Y-coördinaat: 484390,77



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l34*s38
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L32*s37
80
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L20*s27
170
Klei, sterk siltig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L28*s34
270

Boring: MB-17 ondiep

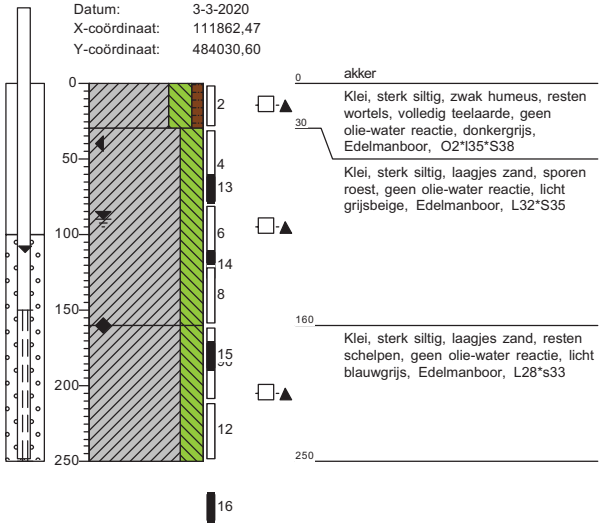
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111661,11
Y-coördinaat: 484272,65



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*L32*S35
40
Klei, zwak zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L24*S30
90
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor, L32*S35
190
Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L32*S35
250

Boring: MB-18 ondiep

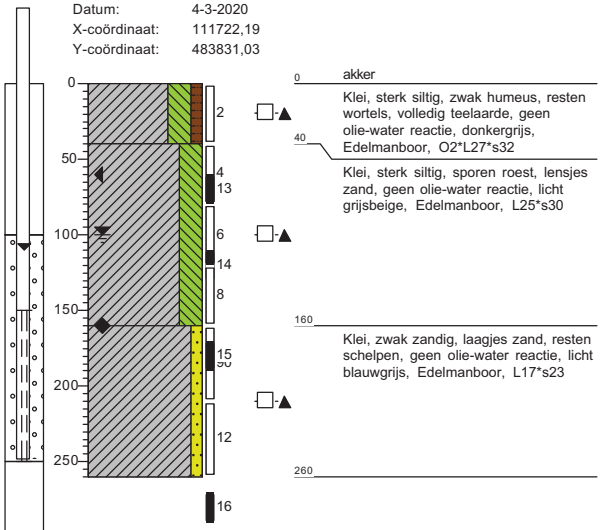
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 3-3-2020
X-coördinaat: 111862,47
Y-coördinaat: 484030,60



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*l35*S38
30
Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L32*S35
160
Klei, sterk siltig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L28*s33
250

Boring: MB-20 ondiep

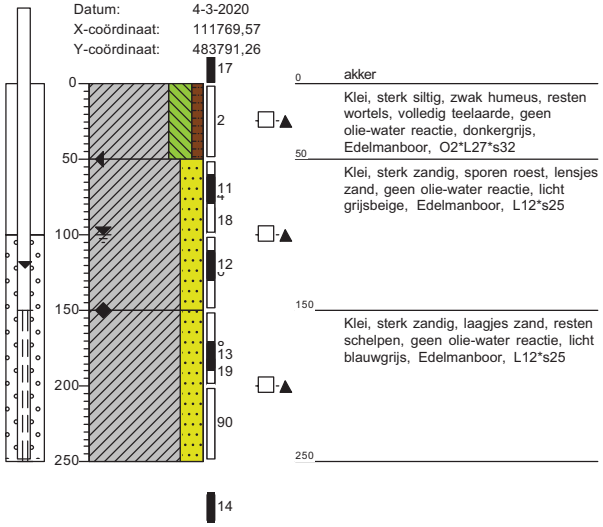
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111722,19
Y-coördinaat: 483831,03



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L27*s32
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L25*s30
160
Klei, zwak zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L17*s23
260

Boring: MB-21 ondiep

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 111769,57
Y-coördinaat: 483791,26



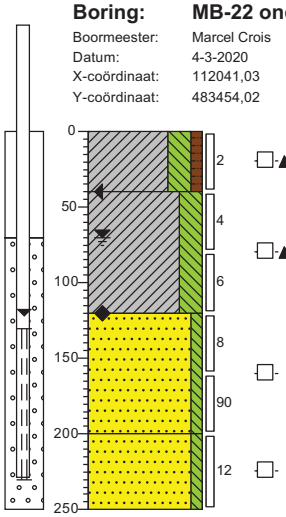
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*L27*s32
50
Klei, sterk zandig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L12*s25
150
Klei, sterk zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L12*s25
250

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: MB-22 ondiep

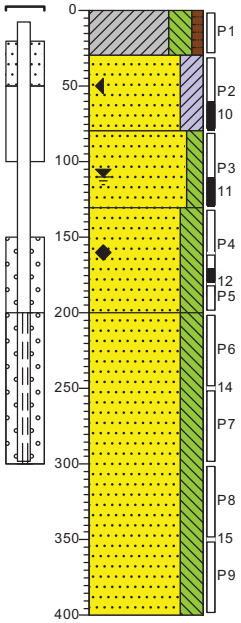
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 4-3-2020
X-coördinaat: 112041,03
Y-coördinaat: 483454,02



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, O2*l34*s39
40
Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L27*S32
120
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lensjes klei, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor, L3*S17*m130
200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lensjes klei, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Pulsboor, L3*S17*m130
250

Boring: Mb-23

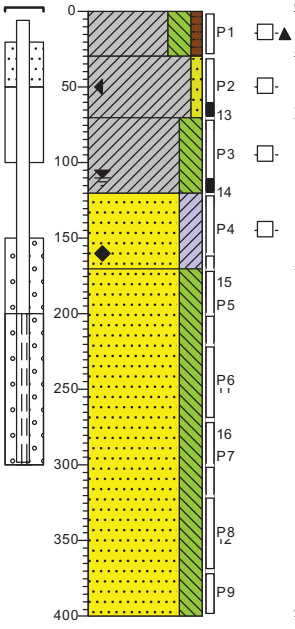
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 15-6-2020
X-coördinaat: 112109,25
Y-coördinaat: 483284,40



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
30
Zand, matig fijn, kleïg, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L4*s34*m63
80
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, lensjes klei, licht grijsbruin, Edelmanboor
130
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen schelpen, laagjes klei, donkergrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, lensjes klei, neutraalgrijs, Zuigerboor
400

Boring: Mb-24 ondiep

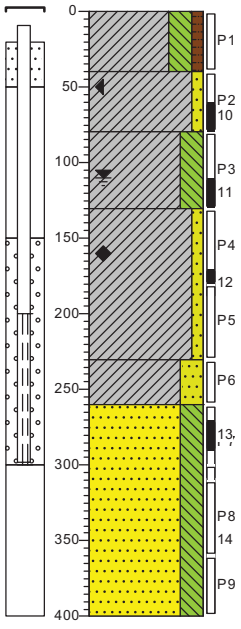
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 12-6-2020
X-coördinaat: 112241,69
Y-coördinaat: 483141,23



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
30
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, l18*s28*m52
70
Klei, sterk siltig, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor, l30*s60*m62
120
Zand, matig fijn, kleïg, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L4*s34*m63
170
Zand, zeer fijn, sterk siltig, lensjes klei, neutraalgrijs, Zuigerboor
400

Boring: Mb-25 ondiep

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 11-6-2020
X-coördinaat: 112345,93
Y-coördinaat: 483010,58



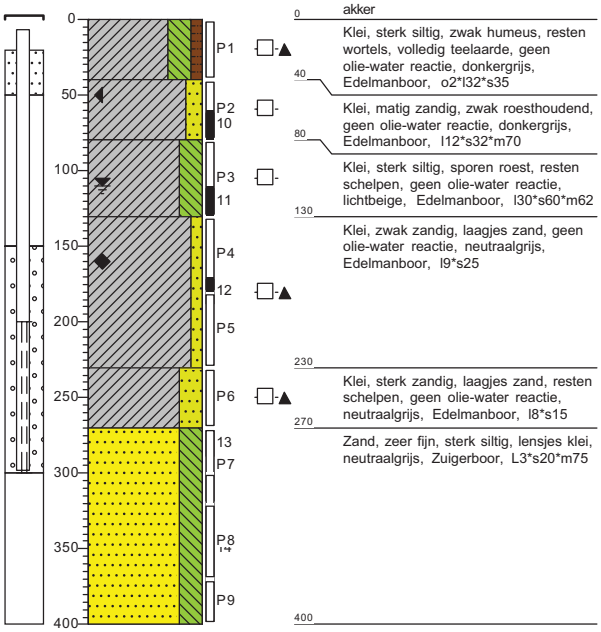
0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
40
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, l18*s28*m52
80
Klei, sterk siltig, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor, l30*s60*m62
130
Klei, zwak zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, l9*s25
230
Klei, sterk zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor, l8*s15
260
Zand, zeer fijn, sterk siltig, lensjes klei, neutraalgrijs, Zuigerboor
400

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

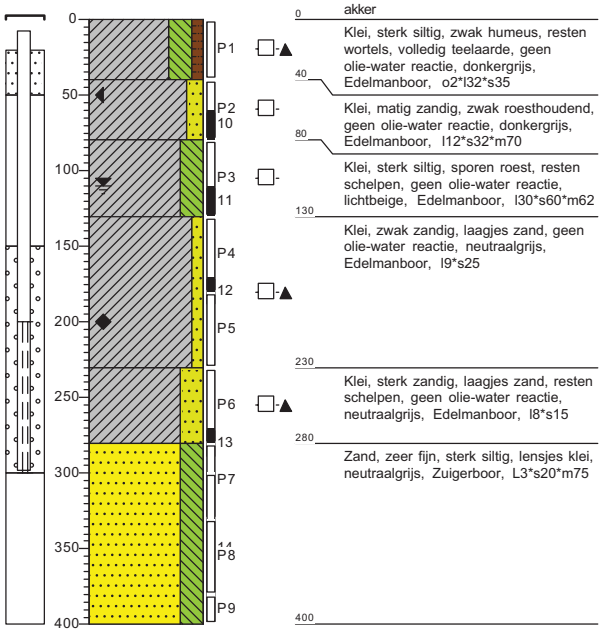
Boring: **Mb-26 ondiep**

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112409,44
Y-coördinaat: 482956,76



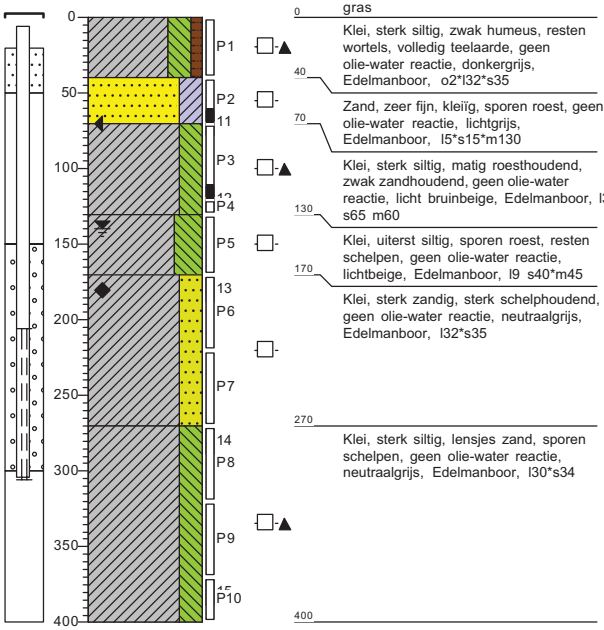
Boring: **Mb-27 Ondiep**

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 10-6-2020
X-coördinaat: 112564,54
Y-coördinaat: 482818,14



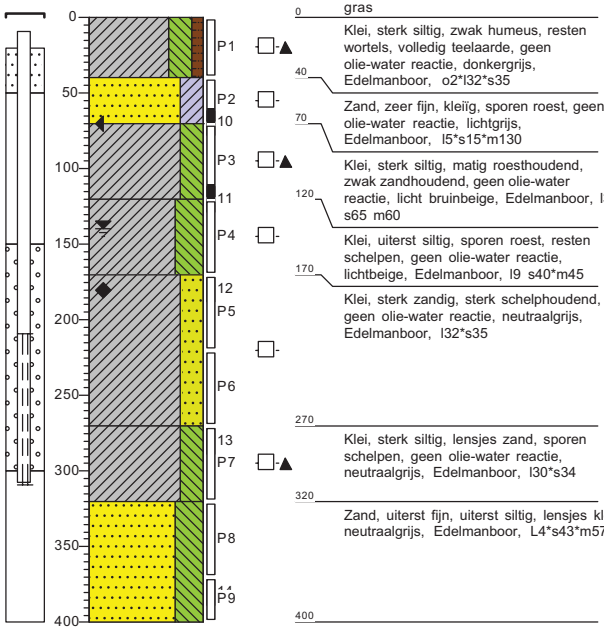
Boring: **Mb-28 ondiep**

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112815,90
Y-coördinaat: 482604,98



Boring: **Mb-29 ondiep**

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 112947,76
Y-coördinaat: 482468,54

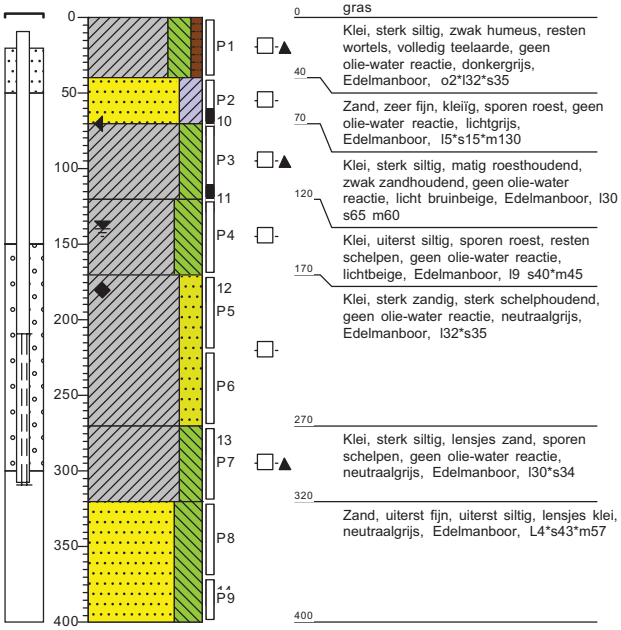


Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **MB-30 ondiep**

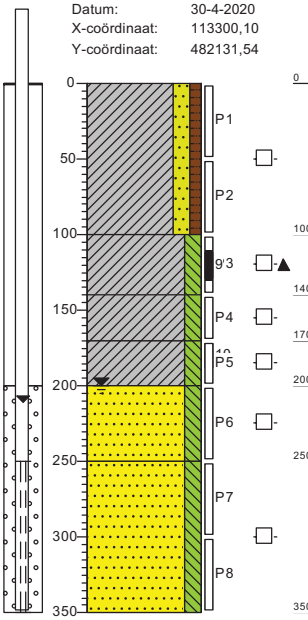
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 9-6-2020
X-coördinaat: 113141,49
Y-coördinaat: 482313,94



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, o2*l32*s35
40
Zand, zeer fijn, kleiïg, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, l5*s15*m130
70
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, l30 s65 m60
120
Klei, uiterst siltig, sporen roest, resten schelpen, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor, l9 s40*m45
170
Klei, sterk zandig, sterk schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, l32*s35
270
Klei, sterk siltig, lensjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, l30*s34
320
Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, lensjes klei, neutraalgrijs, Edelmanboor, L4*s43*m57
400

Boring: **MB-31 ondiep**

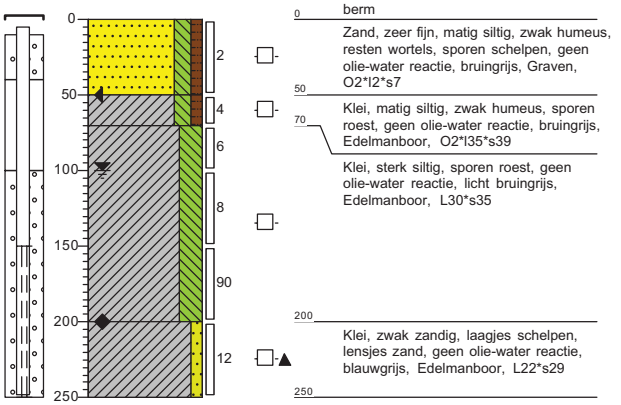
Boormeester: G. Swartjes
Datum: 30-4-2020
X-coördinaat: 113300,10
Y-coördinaat: 482131,54



0 groenstrook
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, sporen schelpen, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
140
Klei, matig siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
170
Klei, matig siltig, sporen schelpen, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen schelpen, zwak roesthoudend, lensjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Sonic Drill
250
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen schelpen, lensjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Sonic Drill
350

Boring: **MB-32 ondiep**

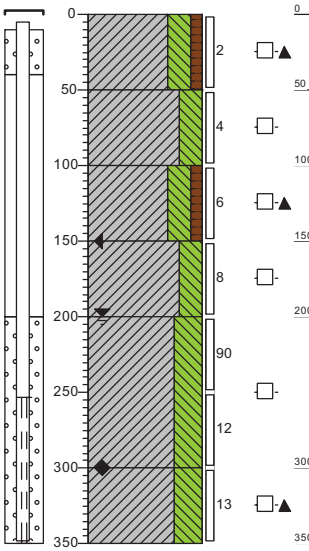
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 9-4-2020
X-coördinaat: 113528,20
Y-coördinaat: 482013,38



0 berm
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, resten wortels, sporen schelpen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O2*l2*s7
50
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, O2*l35*s39
70
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L30*s35
200
Klei, zwak zandig, laagjes schelpen, lensjes zand, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L22*s29
250

Boring: **MB-33 ondiep**

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 9-4-2020
X-coördinaat: 113742,45
Y-coördinaat: 481999,14



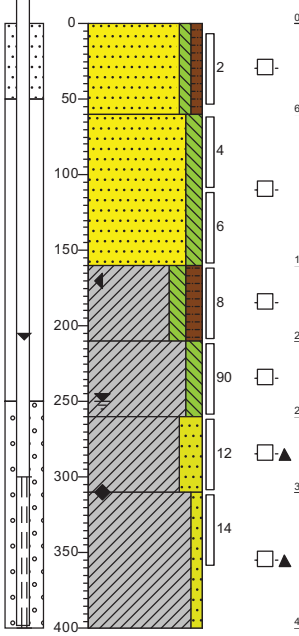
0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, brokken beton, geen olie-water reactie, beigegrijs, Graven, L27*s33 verwerkt profiel
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L25*s30
100
Klei, sterk siltig, zwak humeus, brokken beton, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, L32*s37
150
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L31*35 Orgineel profiel
200
Klei, uiterst siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor, L20*s27
300
Klei, uiterst siltig, laagjes klei, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L17*s32
350

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: MB-34 ondiep

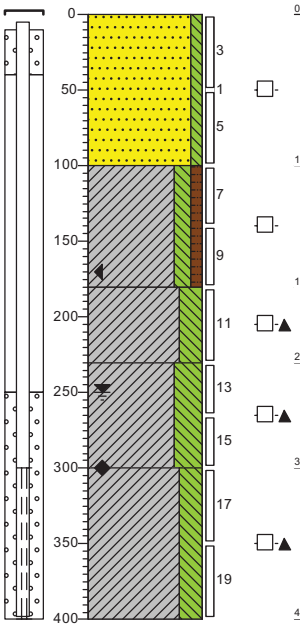
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 113991,58
Y-coördinaat: 482058,07



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, grijsbeige, Graven, O2*l2*s7 verwerkt profiel
60
Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, Edelmanboor, L4*s17
160
Klei, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, O3*L35*s40 Orgineel profiel
210
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, L35*s40
260
Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes klei, laagjes schelpen, sporen roest, geen olie-water reactie, Edelmanboor, L10*30
310
Klei, zwak zandig, laagjes schelpen, laagjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L18*s27
400

Boring: MB-35 ondiep

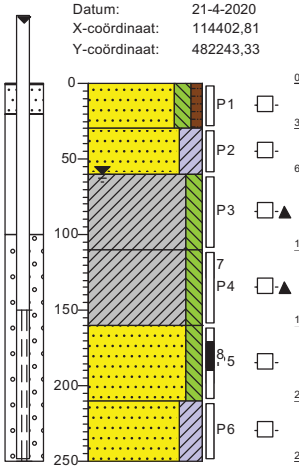
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 9-4-2020
X-coördinaat: 114184,06
Y-coördinaat: 482138,02



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk puingranulaat houdend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, Verwerkt profiel. Totaal 142,3kg waarvan 3,3kg groter dan 20mm. 45% bodemvreemdmateriaal
100
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, L36*s42
180
Klei, sterk siltig, lensjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L30*s35 Orgineel profiel
230
Klei, uiterst siltig, sporen roest, resten schelpen, lensjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L24*s30
300
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L30*s35
400

Boring: MB-36 ondiep

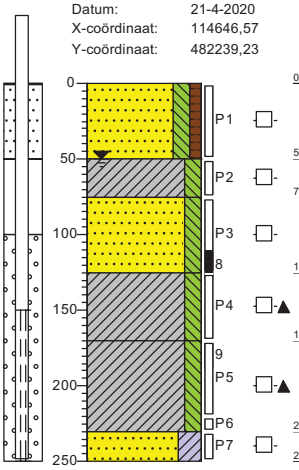
Boormeester: Hans Hemeltjen
Datum: 21-4-2020
X-coördinaat: 114402,81
Y-coördinaat: 482243,33



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, kleïig, brokken veen, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
60
Klei, matig siltig, lensjes zand, resten hout, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
110
Klei, matig siltig, lensjes zand, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
160
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
210
Zand, zeer fijn, kleïig, laagjes klei, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Sonic Drill
250

Boring: MB-37 ondiep

Boormeester: Hans Hemeltjen
Datum: 21-4-2020
X-coördinaat: 114646,57
Y-coördinaat: 482239,23

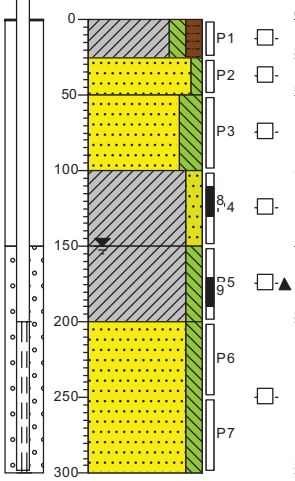


0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
75
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
125
Klei, matig siltig, lensjes zand, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
170
Klei, matig siltig, laagjes zand, resten hout, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Sonic Drill
230
Zand, zeer fijn, kleïig, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Sonic Drill
250

Schaal (A4): 1: 50

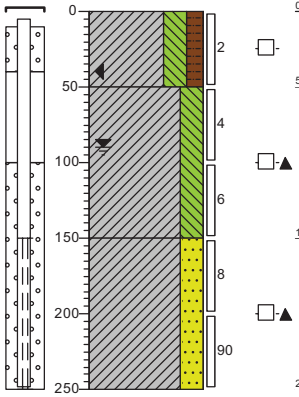
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **MB-38 ondiep**
Boormeester: G. Swartjes
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 115010,36
Y-coördinaat: 482417,47



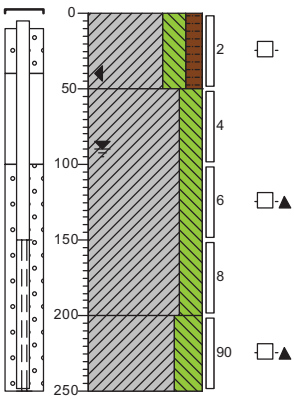
0 groenstrook
25 Klei, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, sporen schelpen, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
150 Klei, matig siltig, lensjes zand, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
200 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor
300

Boring: **MB-39 ondiep**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 8-4-2020
X-coördinaat: 115150,65
Y-coördinaat: 482615,77



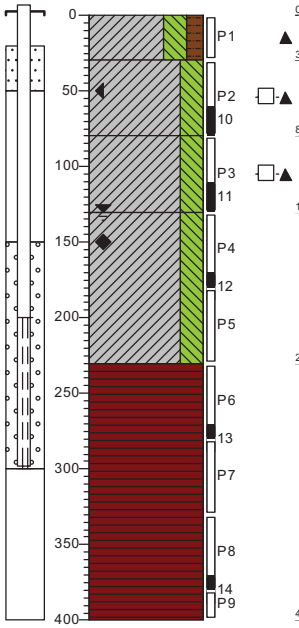
0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven, O3*l32*s36
50 Klei, sterk siltig, resten planten, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L28*s35
150 Klei, sterk zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L9*s27
250

Boring: **MB-40 ondiep**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 8-4-2020
X-coördinaat: 115311,61
Y-coördinaat: 482750,64



0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, laagjes veen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven, O5*l32*s36
50 Klei, sterk siltig, resten planten, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L28*s35
200 Klei, uiterst siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L22*s30
250

Boring: **Mb-41 Ondiep**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115435,99
Y-coördinaat: 482916,00

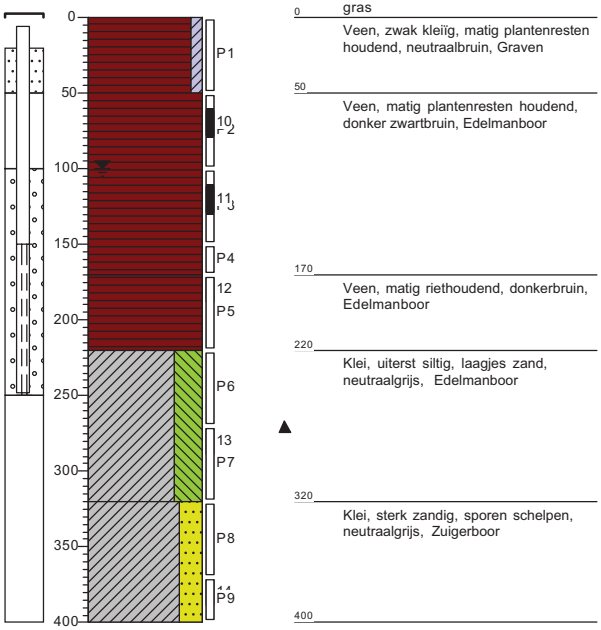


0 gras
Klei, sterk siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, O3*L32* z15
30 Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, L28*s33
80 Klei, sterk siltig, lensjes zand, zwak schelphoudend, resten planten, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L32*s36
130 Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, sporen grind, donkergrijs
230 Veen, neutraalbruin, Org 60*s5*l8
400

Schaal (A4): 1: 50

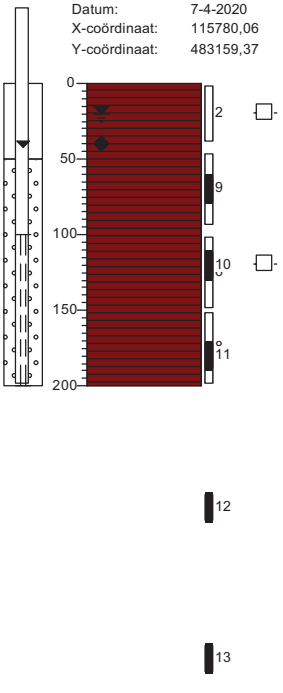
Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: **Mb-42 Ondiep**
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 16-6-2020
X-coördinaat: 115658,01
Y-coördinaat: 483064,03



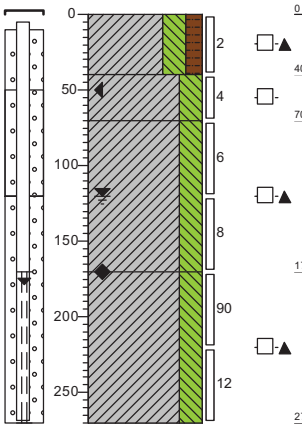
0 gras
Veen, zwak kleiïg, matig plantenresten houdend, neutraalbruin, Graven
50
Veen, matig plantenresten houdend, donker zwartbruin, Edelmanboor
170
Veen, matig riethoudend, donkerbruin, Edelmanboor
220
Klei, uiterst siltig, laagjes zand, neutraalgrijs, Edelmanboor
320
Klei, sterk zandig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Zuigerboor
400

Boring: **MB-43 ondiep**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 7-4-2020
X-coördinaat: 115780,06
Y-coördinaat: 483159,37



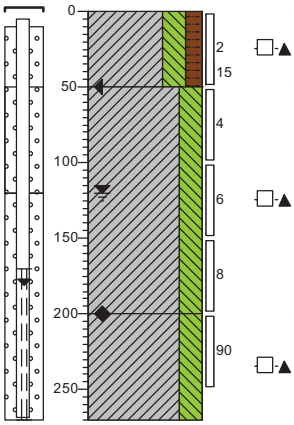
0 weiland
Veen, laagjes wortels, geen olie-water reactie, donkerbruin, Graven, O75
40
Veen, resten riet, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, O75
200

Boring: **MB-44 ondiep**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 109691,72
Y-coördinaat: 486153,19



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l32*s37
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, L34*s39
70
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s32
170
Klei, sterk siltig, laagjes schelpen, laagjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L30*s35
270

Boring: **MB-45 ondiep**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 22-4-2020
X-coördinaat: 109980,70
Y-coördinaat: 485872,78



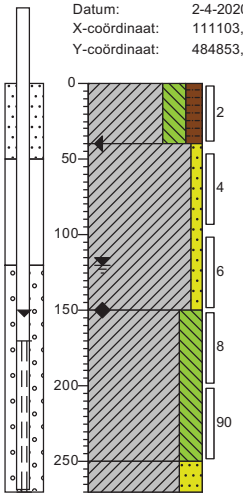
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l32*s37
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, lensjes zand, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s32
200
Klei, sterk siltig, laagjes schelpen, laagjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L30*s35
270

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: MB-46 ondiep

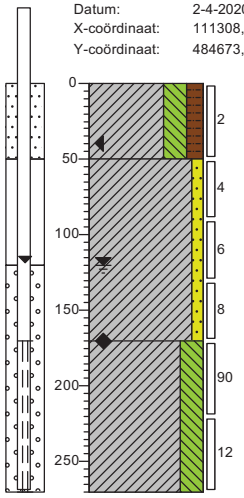
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111103,97
Y-coördinaat: 484853,47



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I35*s39
40
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L20*I34
150
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L33*s37
250
Klei, sterk zandig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L10*s35
270

Boring: MB-47 ondiep

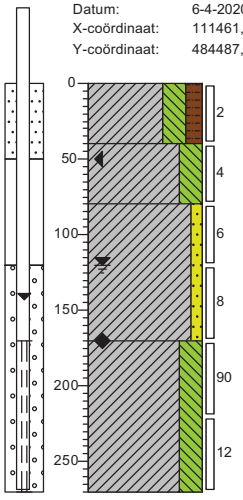
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 2-4-2020
X-coördinaat: 111308,53
Y-coördinaat: 484673,96



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I35*s39
50
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor, L20*I34
170
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L33*s37
270

Boring: MB-48 ondiep

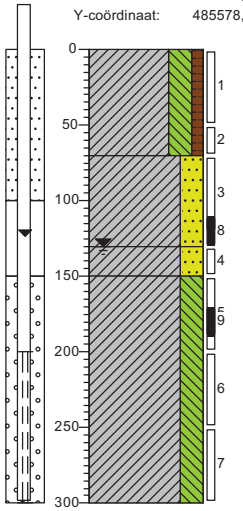
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 6-4-2020
X-coördinaat: 111461,43
Y-coördinaat: 484487,81



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I34*s38
40
Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L32*s37
80
Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, resten schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, L20*s27
170
Klei, sterk siltig, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L26*s32
270

Boring: MB-49 ondiep

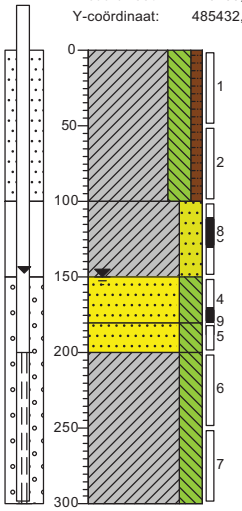
Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-5-2020
X-coördinaat: 110262,82
Y-coördinaat: 485578,02



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, lensjes zand, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Klei, sterk zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
130
Klei, sterk zandig, sporen roest, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, laagjes zand, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

Boring: MB-50 ondiep

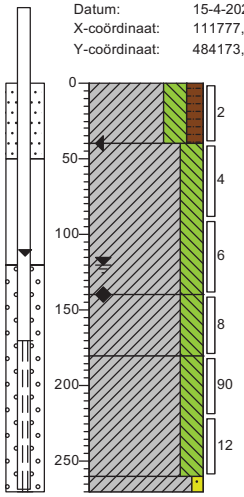
Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-5-2020
X-coördinaat: 110468,87
Y-coördinaat: 485432,92



0 akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, lensjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
180
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Klei, sterk siltig, laagjes zand, matig schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

Boring: MB-51 ondiep

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111777,61
Y-coördinaat: 484173,08



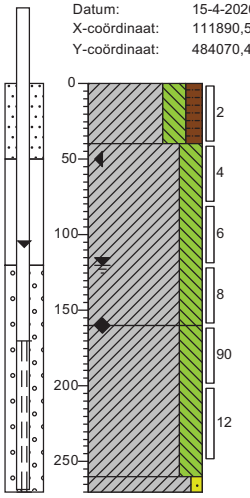
0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*I32*s37
40
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L29*s33
140
Klei, sterk siltig, laagjes slib, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, L35*s39
180
Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L26*s30
260
270
Klei, zwak zandig, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L25*s29

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

Boring: MB-52 ondiep

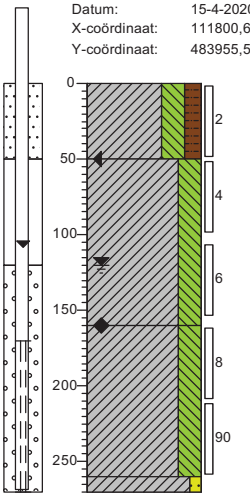
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111890,51
Y-coördinaat: 484070,42



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l32*s37
40
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L29*s33
160
Klei, sterk siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L26*s30
260
270
Klei, zwak zandig, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L25*s29

Boring: MB-53 ondiep

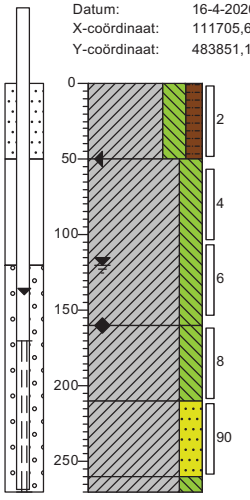
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 15-4-2020
X-coördinaat: 111800,64
Y-coördinaat: 483955,52



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*l32*s37
50
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L29*s33
160
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L26*s30
260
270
Klei, zwak zandig, laagjes zand, sporen schelpen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L25*s29

Boring: MB-54 ondiep

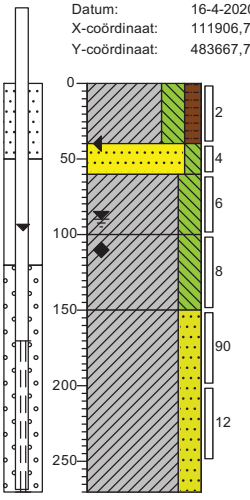
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111705,67
Y-coördinaat: 483851,10



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, L29*s34
50
Klei, sterk siltig, lensjes zand, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L28*s33
160
Klei, sterk siltig, lensjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L30*s35
210
Klei, sterk zandig, laagjes klei, laagjes zand, resten schelpen, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L12*s25
260
270
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes klei, resten schelpen, blauwgrijs, Edelmanboor, L26*s30

Boring: MB-55 ondiep

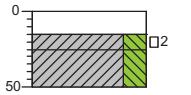
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111906,76
Y-coördinaat: 483667,78



0 akker
Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels, volledig teelaarde, geen olie-water reactie, bruingrijs, Graven, O3*L29*s33
40
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, L3*s12*m130
60
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, lensjes zand, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor, L30*s34
100
Klei, sterk siltig, laagjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor, L28*s32
150
Klei, sterk zandig, laagjes zand, laagjes klei, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor, L12*s17
270

Boring: SB01-01

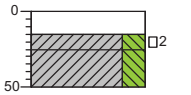
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109739,81
Y-coördinaat: 486132,13



0 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor
15
25
Klei, sterk siltig, sporen slib, resten planten, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor
50
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor

Boring: SB01-02

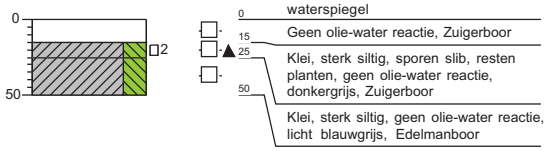
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109738,82
Y-coördinaat: 486131,16



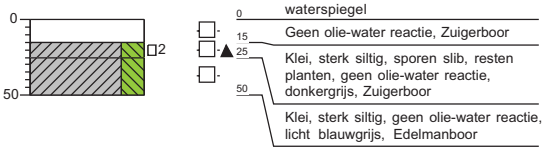
0 waterspiegel
Geen olie-water reactie, Zuigerboor
15
25
Klei, sterk siltig, sporen slib, resten planten, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor
50
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

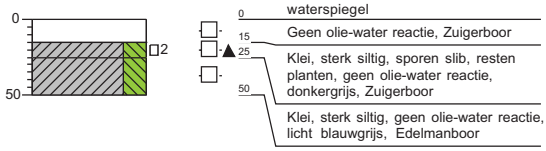
Boring: SB01-03
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109737,97
Y-coördinaat: 486130,28



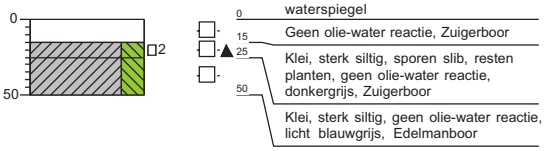
Boring: SB01-04
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109737,44
Y-coördinaat: 486129,65



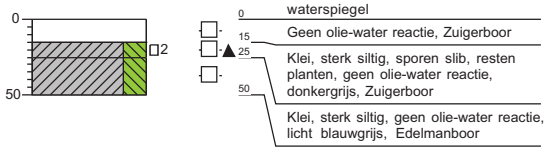
Boring: SB01-05
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109736,73
Y-coördinaat: 486128,99



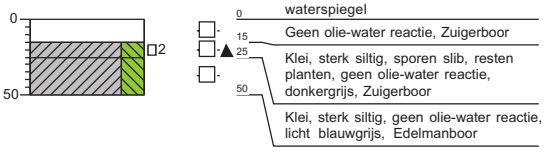
Boring: SB01-06
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109736,11
Y-coördinaat: 486128,34



Boring: SB01-07
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109735,56
Y-coördinaat: 486127,73



Boring: SB01-08
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109734,96
Y-coördinaat: 486127,05

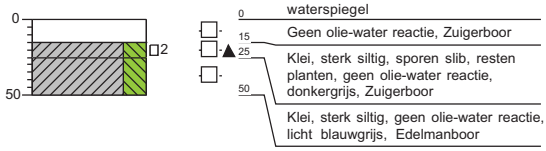


Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

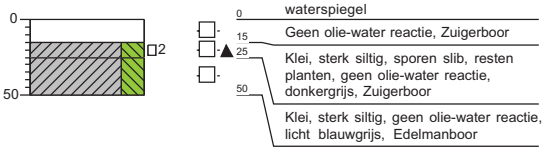
Boring: SB01-09

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109734,31
Y-coördinaat: 486126,38



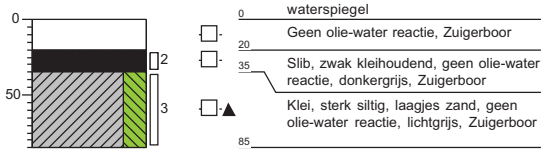
Boring: SB01-10

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 10-3-2020
X-coördinaat: 109733,78
Y-coördinaat: 486125,67



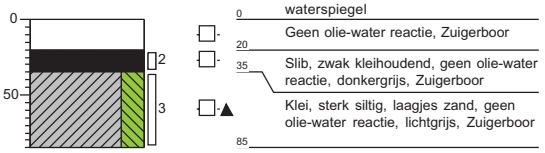
Boring: SB02-01

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111729,99
Y-coördinaat: 483859,37



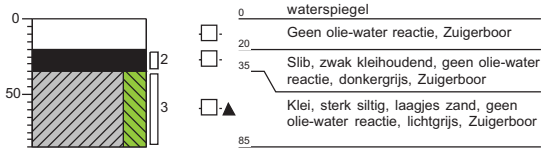
Boring: SB02-02

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111728,34
Y-coördinaat: 483860,96



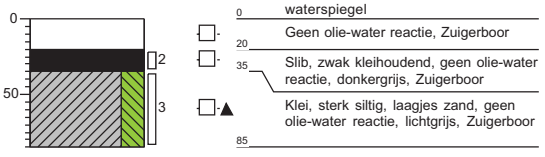
Boring: SB02-03

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111726,20
Y-coördinaat: 483862,73



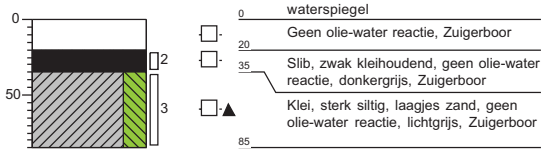
Boring: SB02-04

Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111724,30
Y-coördinaat: 483864,42

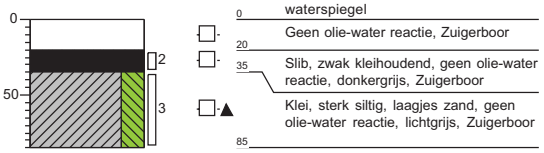


Projectnummer: 368621
Projectnaam: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen

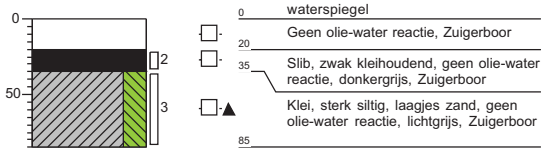
Boring: **SB02-05**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111721,81
Y-coördinaat: 483866,52



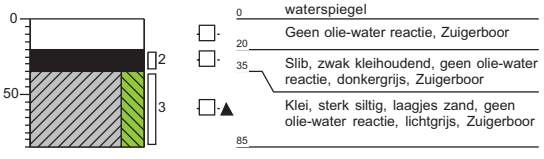
Boring: **SB02-06**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111719,43
Y-coördinaat: 483868,64



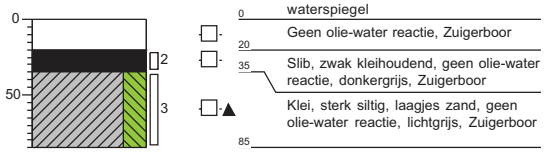
Boring: **SB02-07**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111717,14
Y-coördinaat: 483870,85



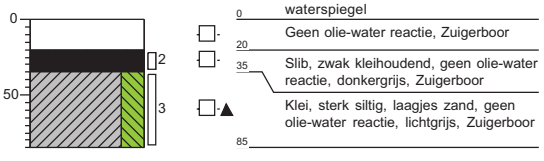
Boring: **SB02-08**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111715,30
Y-coördinaat: 483872,29



Boring: **SB02-09**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111713,24
Y-coördinaat: 483874,08



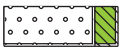
Boring: **SB02-10**
Boormeester: Marcel Crois
Datum: 16-4-2020
X-coördinaat: 111711,63
Y-coördinaat: 483875,62

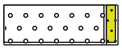


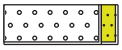
Schaal (A4): 1: 50

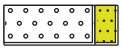
Legenda (conform NEN 5104)

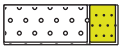
grind


Grind, siltig

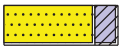

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

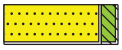

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

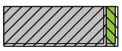

Veen, zwak kleïg

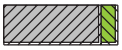

Veen, sterk kleïg

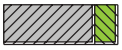

Veen, zwak zandig

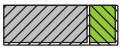

Veen, sterk zandig

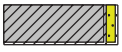
klei

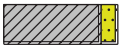

Klei, zwak siltig

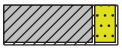

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

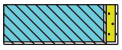

Klei, uiterst siltig

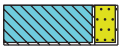

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

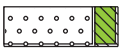
Gemiddeld laagste grondwaterstand

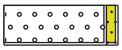
slib

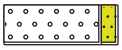
water

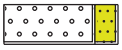
Legenda (conform NEN 5104)

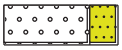
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

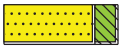

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

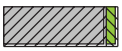

Veen, zwak kleïig

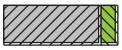

Veen, sterk kleïig

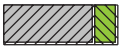

Veen, zwak zandig

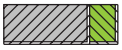

Veen, sterk zandig

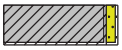
klei

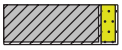

Klei, zwak siltig

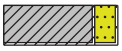

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

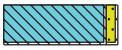

Klei, uiterst siltig

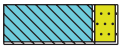

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

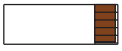

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

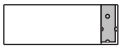
overige toevoegingen

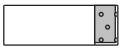

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters


geroerd monster


ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 4 Analysecertificaten

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13231412, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: H211FIDK

Rotterdam, 23-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-04-2020
Rapportnummer	13231412 - 1	Rapportagedatum	23-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBM02 ASBM02 AB-18 (0-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		15.04
in behandeling genomen gewicht	kg		15.04
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13377
droge stof	gew.-%		88.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-04-2020
Rapportnummer	13231412 - 1	Rapportagedatum	23-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1829184	08-04-2020	07-04-2020	ALC291

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 bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13231412-001
Datum analyse: 23-04-2020
Projectnummer: 368621
Projectnaam: 368621

Monsteromschrijving: ASBM02

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13377	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13377	g
totaal gewicht voor drogen	15040	g
droge stof	88.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	723	100														
4-8	550	100														
2-4	268	100														
1-2	177	20.0														0.7
0.5-1	307	5.0														0.6
<0.5	11351															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13237008, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: EU1VT1GW

Rotterdam, 05-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	23-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	23-04-2020
Rapportnummer	13237008 - 1	Rapportagedatum	05-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASB02 ASB02 AB-03 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in grond conform Nen 5898	zie bijlage

Paraaf :

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	23-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	23-04-2020
Rapportnummer	13237008 - 1	Rapportagedatum	05-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Asbest in grond conform Nen 5898	Asbestverdachte grond AS3000	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1829190	17-04-2020	16-04-2020	ALC291

Paraaf :

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

V140120_1

Analysecertificaat

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Datum rapportage 05-05-2020

Monsternummer: **20-065579**
Rapportnummer: 2004-2976_01

Ordernummer RPS	2004-2976
Ordernummer opdrachtgever	13237008
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	28-04-2020
Datum analyse	05-05-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13237008-001
Barcode	(E1829190)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (12,077kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda
Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)
Droog gewicht <20mm (kg) 9,380 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,225	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,164	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,067	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,082	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,084	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,759	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,380	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 77,7 % (m/m) * Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar
Labcoördinator

V140120_1

Analysecertificaat

Datum rapportage 05-05-2020

Monsternummer: 20-065579

Rapportnummer: 2004-2976_01

Ordernummer RPS	2004-2976
Ordernummer opdrachtgever	13237008
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	28-04-2020
Datum analyse	05-05-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13237008-001
Barcode	(E1829190)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (12,077kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.
Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.

TESTEN
RvA L 192

Samira Achahbar

Labcoördinator

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13264266, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: WTRB8JUG

Rotterdam, 19-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	12-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	12-06-2020
Rapportnummer	13264266 - 1	Rapportagedatum	19-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBM03 ASBM03 Ab-16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		13.84
in behandeling genomen gewicht	kg		13.84
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11569
droge stof	gew.-%		83.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.62
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	12-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	12-06-2020
Rapportnummer	13264266 - 1	Rapportagedatum	19-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1880776	10-06-2020	10-06-2020	ALC291

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 bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13264266-001
Datum analyse: 19-06-2020
Projectnummer: 368621
Projectnaam: 368621

Monsteromschrijving: ASBM03

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.62		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11569	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11569	g
totaal gewicht voor drogen	13840	g
droge stof	83.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	981	100														
4-8	354	100														
2-4	96	100														
1-2	42	100														
0.5-1	32	5.9														0.6
<0.5	10064															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13266981, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: UUEJP5QJ

Rotterdam, 24-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266981 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBM04 ASBM04 Ab 22 (0-50) Ab-21 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		27.66
in behandeling genomen gewicht	kg		27.66
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		24699
droge stof	gew.-%		89.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.59
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266981 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1880734	17-06-2020	16-06-2020	ALC291
001	E1880733	17-06-2020	16-06-2020	ALC291

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 bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13266981-001
Datum analyse: 24-06-2020
Projectnummer: 368621
Projectnaam: 368621

Monsteromschrijving: ASBM04

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.59		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	24699	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	24699	g	
totaal gewicht voor drogen	27660	g	
droge stof	89.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1166	100														
4-8	1382	100														
2-4	587	100														
1-2	322	20.9														0.3
0.5-1	345	6.9														0.2
<0.5	20897															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13207232, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: C6CAXXDP

Rotterdam, 05-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	27-02-2020
Rapportnummer	13207232 - 1	Rapportagedatum	05-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg01 MMbg01 Ab-01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	81.3
gewicht artefacten	g	S	12
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.9
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.71
nikkel	mg/kgds	S	9.4
zink	mg/kgds	S	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	27-02-2020
Rapportnummer	13207232 - 1	Rapportagedatum	05-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg01 MMbg01 Ab-01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	27-02-2020
Rapportnummer	13207232 - 1	Rapportagedatum	05-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	27-02-2020
Rapportnummer	13207232 - 1	Rapportagedatum	05-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9129448	25-02-2020	24-02-2020	ALC382
001	Y7957340	25-02-2020	24-02-2020	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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13208258, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: M4IKKC9A

Rotterdam, 07-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg02 MMbg02 Ab-02 (0-50) Hb-001 (0-30) Hb-002_N (0-30) Hb-003 (0-30) Hb-004 (0-40) Mb-01 ondiep (0-40) Mb-03 ondiep (0-30)
002	Grond (AS3000)	MMog01 MMog01 Ab-02 (100-150) Hb-001 (80-120) Hb-003 (80-120) Hb-004 (90-120) Mb-01 ondiep (70-90) Mb-03 ondiep (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	74.1	72.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	13
METALEN				
barium	mg/kgds	S	29	42
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.6	4.8
koper	mg/kgds	S	6.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	43	12
molybdeen	mg/kgds	S	0.66	1.00
nikkel	mg/kgds	S	15	14
zink	mg/kgds	S	45	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.271 [1)]	0.07 [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
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg02 MMbg02 Ab-02 (0-50) Hb-001 (0-30) Hb-002_N (0-30) Hb-003 (0-30) Hb-004 (0-40) Mb-01 ondiep (0-40) Mb-03 ondiep (0-30)
002	Grond (AS3000)	MMog01 MMog01 Ab-02 (100-150) Hb-001 (80-120) Hb-003 (80-120) Hb-004 (90-120) Mb-01 ondiep (70-90) Mb-03 ondiep (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.65	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.72 [2)]	0.14 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.33	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.16	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.49 [2)]	0.14 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg02 MMbg02 Ab-02 (0-50) Hb-001 (0-30) Hb-002_N (0-30) Hb-003 (0-30) Hb-004 (0-40) Mb-01 ondiep (0-40) Mb-03 ondiep (0-30)
002	Grond (AS3000)	MMog01 MMog01 Ab-02 (100-150) Hb-001 (80-120) Hb-003 (80-120) Hb-004 (90-120) Mb-01 ondiep (70-90) Mb-03 ondiep (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

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.
	*	Conform Ontw NEN 5709 mogen maximaal 10 deelmonsters worden gemengd. Dit mengmonster bestaat uit meer dan 10 deelmonsters.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Conform Ontw NEN 5709 mogen maximaal 10 deelmonsters worden gemengd. Dit mengmonster bestaat uit meer dan 10 deelmonsters.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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	U9129445	25-02-2020	24-02-2020	ALC382
001	Y7957349	25-02-2020	24-02-2020	ALC201
001	Y7957615	26-02-2020	25-02-2020	ALC201
001	U9128107	26-02-2020	25-02-2020	ALC382
001	Y7957336	25-02-2020	24-02-2020	ALC201
001	U9129453	25-02-2020	24-02-2020	ALC382
001	U9128144	26-02-2020	25-02-2020	ALC382
001	Y7957605	26-02-2020	25-02-2020	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7957347	26-02-2020	25-02-2020	ALC201
001	U9129450	25-02-2020	24-02-2020	ALC382
001	Y7957350	26-02-2020	25-02-2020	ALC201
001	Y7957344	25-02-2020	24-02-2020	ALC201
001	U9128141	26-02-2020	25-02-2020	ALC382
001	U9128354	26-02-2020	25-02-2020	ALC382
002	Y7957335	25-02-2020	24-02-2020	ALC201
002	Y7957345	25-02-2020	24-02-2020	ALC201
002	U9129447	25-02-2020	24-02-2020	ALC382
002	Y7957604	26-02-2020	25-02-2020	ALC201
002	Y7957352	26-02-2020	25-02-2020	ALC201
002	U9129538	25-02-2020	24-02-2020	ALC382
002	U9128148	26-02-2020	25-02-2020	ALC382
002	Y7957341	25-02-2020	24-02-2020	ALC201
002	U9128337	26-02-2020	25-02-2020	ALC382
002	U9129444	25-02-2020	24-02-2020	ALC382
002	U9128153	26-02-2020	25-02-2020	ALC382
002	Y7957346	26-02-2020	25-02-2020	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

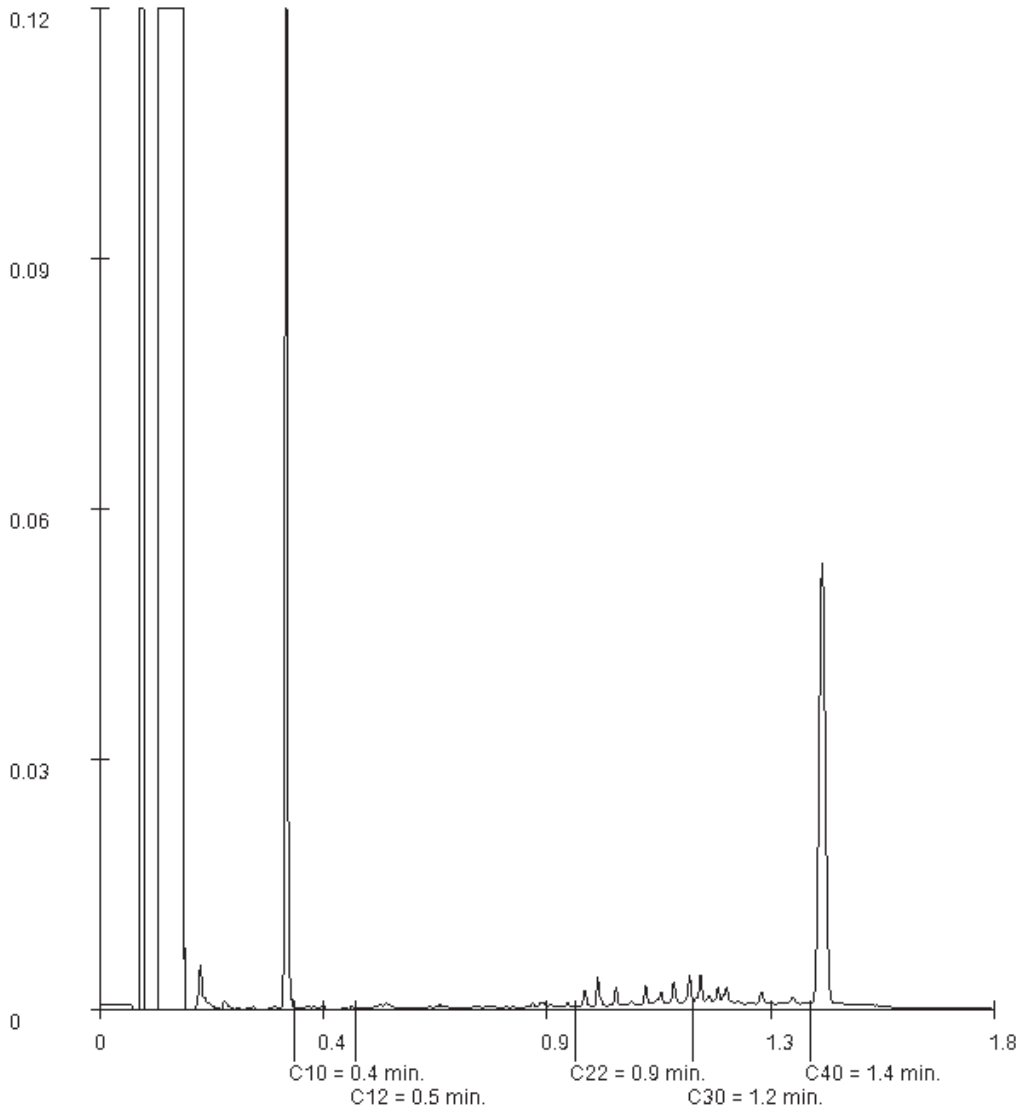
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-02-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-02-2020
Rapportnummer	13208258 - 1	Rapportagedatum	07-03-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMbg02MMbg02 Ab-02 (0-50) Hb-001 (0-30) Hb-002_N (0-30) Hb-003 (0-30) Hb-004 (0-40) Mb-01 ondiep (0-40) Mb-03 ondiep (0-30)

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13209059, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PDTCZUL2

Rotterdam, 09-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-03-2020
Rapportnummer	13209059 - 1	Rapportagedatum	09-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg03 MMbg03 Ab-07 (0-50) Ab-08 (0-50) Hb-040 (0-40) Hb-047 (0-40) Hb-049 (0-50) Hb-050 (0-50) Hb-052 (0-50) Hb-053 (0-50) MB-12 (0-35)
002	Grond (AS3000)	MMog02 MMog02 Ab-07 (100-150) Ab-08 (130-180) Hb-048 (150-200) Hb-051 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.1	70.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	2.7
METALEN				
barium	mg/kgds	S	30	25
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.6	6.5
koper	mg/kgds	S	10	6.0
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	11
molybdeen	mg/kgds	S	0.67	1.8
nikkel	mg/kgds	S	16	16
zink	mg/kgds	S	50	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10 [1)]	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.877 [2)]	0.106 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-03-2020
Rapportnummer	13209059 - 1	Rapportagedatum	09-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg03 MMbg03 Ab-07 (0-50) Ab-08 (0-50) Hb-040 (0-40) Hb-047 (0-40) Hb-049 (0-50) Hb-050 (0-50) Hb-052 (0-50) Hb-053 (0-50) MB-12 (0-35)
002	Grond (AS3000)	MMog02 MMog02 Ab-07 (100-150) Ab-08 (130-180) Hb-048 (150-200) Hb-051 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.15	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.69	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.76 [3)]	0.14 [3)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.27	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.34 [3)]	0.14 [3)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-03-2020
Rapportnummer	13209059 - 1	Rapportagedatum	09-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg03 MMbg03 Ab-07 (0-50) Ab-08 (0-50) Hb-040 (0-40) Hb-047 (0-40) Hb-049 (0-50) Hb-050 (0-50) Hb-052 (0-50) Hb-053 (0-50) MB-12 (0-35)
002	Grond (AS3000)	MMog02 MMog02 Ab-07 (100-150) Ab-08 (130-180) Hb-048 (150-200) Hb-051 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-03-2020
Rapportnummer	13209059 - 1	Rapportagedatum	09-03-2020

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.
	*	Conform Ontw NEN 5709 mogen maximaal 10 deelmonsters worden gemengd. Dit mengmonster bestaat uit meer dan 10 deelmonsters.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-03-2020
Rapportnummer	13209059 - 1	Rapportagedatum	09-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
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

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-03-2020
Rapportnummer	13209059 - 1	Rapportagedatum	09-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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	Y7956519	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y7956232	28-02-2020	28-02-2020	ALC201
001	U9128128	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
001	Y7957200	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y7957590	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y7956951	27-02-2020	26-02-2020	ALC201
001	U9127965	28-02-2020	28-02-2020	ALC382
001	U9127944	28-02-2020	27-02-2020	ALC382

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-03-2020
Rapportnummer	13209059 - 1	Rapportagedatum	09-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7957039	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y7956531	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	U9127947	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
001	U9127946	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
001	Y7956532	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y7956533	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	U9127950	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
001	U9128113	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
001	U9129584	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
002	Y7956489	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y7956542	28-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	U9128129	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
002	U9127942	28-02-2020	27-02-2020	ALC382
002	U9127937	28-02-2020	28-02-2020	ALC382
002	Y7956202	28-02-2020	28-02-2020	ALC201
002	Y7956231	28-02-2020	28-02-2020	ALC201
002	U9127939	28-02-2020	28-02-2020	ALC382

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13212820, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: V9NPWZE6

Rotterdam, 14-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 19 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg04 MMbg04 HB-010 (0-35) HB-011 (0-50) HB-012 (0-40) HB-013 (0-40) MB-05 ondiep (0-50) MB-06 ondiep (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMbg05 MMbg05 AB-03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMbg06 MMbg06 HB-074 (0-35) HB-075 (0-35) HB-076 (0-40) HB-077 (0-35) HB-078 (0-35) HB-081 (0-35) HB-086 (0-40) MB-17 ondiep (0-40) MB-20 ondiep (0-40)
004	Grond (AS3000)	MMbg07 MMbg07 AB-14 (0-50) AB-15 (0-50) HB-089 (0-40) HB-090 (0-30) HB-091 (0-40) HB-092 (0-40) HB-093 (0-40) HB-094 (0-40) HB-095 (0-50) MB-22 ondiep (0-40)
005	Grond (AS3000)	MMog03 MMog03 AB-03 (100-150) MB-05 ondiep (100-150) MB-06 ondiep (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	77.0	79.1	76.0	76.4	75.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.5	6.2	5.2	3.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	12	20	14	3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	31	29	25	24	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.27	0.22	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.0	4.7	4.9	4.5	2.9
koper	mg/kgds	S	12	11	12	15	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.08	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	28	13	17	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	0.75	<0.5	0.50	1.1
nikkel	mg/kgds	S	16	12	14	13	8.6
zink	mg/kgds	S	58	48	46	53	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.06	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.10	0.07	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04 [1)]	0.05	0.03	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.04	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.03	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.03	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.284 [2)]	0.464 [2)]	0.314 [2)]	0.214 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg04 MMbg04 HB-010 (0-35) HB-011 (0-50) HB-012 (0-40) HB-013 (0-40) MB-05 ondiep (0-50) MB-06 ondiep (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMbg05 MMbg05 AB-03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMbg06 MMbg06 HB-074 (0-35) HB-075 (0-35) HB-076 (0-40) HB-077 (0-35) HB-078 (0-35) HB-081 (0-35) HB-086 (0-40) MB-17 ondiep (0-40) MB-20 ondiep (0-40)
004	Grond (AS3000)	MMbg07 MMbg07 AB-14 (0-50) AB-15 (0-50) HB-089 (0-40) HB-090 (0-30) HB-091 (0-40) HB-092 (0-40) HB-093 (0-40) HB-094 (0-40) HB-095 (0-50) MB-22 ondiep (0-40)
005	Grond (AS3000)	MMog03 MMog03 AB-03 (100-150) MB-05 ondiep (100-150) MB-06 ondiep (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
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		6	6	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.94 [3)]		1.03 [3)]	0.83 [3)]	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.48 [3)]		0.67 [3)]	0.95 [3)]	
Adviespakket PFAS 30 componenten			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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMog04 MMog04 AB-12 (100-150) HB-074 (75-120) HB-075 (75-120) HB-076 (80-110) HB-077 (75-120) HB-078 (75-120) HB-081 (75-120) HB-086 (80-120) MB-17 ondiep (90-140) MB-20 ondiep (80-120)
007	Grond (AS3000)	MMog05 MMog05 AB-14 (50-80) AB-15 (50-90) HB-092 (45-95) HB-093 (45-95) HB-094 (40-80) HB-095 (50-90) MB-22 ondiep (40-80)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	74.4	66.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	9.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.5	7.2
koper	mg/kgds	S	<5	5.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.56	0.65
nikkel	mg/kgds	S	13	23
zink	mg/kgds	S	28	36
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	0.073 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMog04 MMog04 AB-12 (100-150) HB-074 (75-120) HB-075 (75-120) HB-076 (80-110) HB-077 (75-120) HB-078 (75-120) HB-081 (75-120) HB-086 (80-120) MB-17 ondiep (90-140) MB-20 ondiep (80-120)
007	Grond (AS3000)	MMog05 MMog05 AB-14 (50-80) AB-15 (50-90) HB-092 (45-95) HB-093 (45-95) HB-094 (40-80) HB-095 (50-90) MB-22 ondiep (40-80)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [3)]	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [3)]	
Adviespakket PFAS 30 componenten			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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

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

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8302390	06-03-2020	05-03-2020	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8302455	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
001	Y8302400	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
001	Y8302128	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
001	Y8302393	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
001	Y8302468	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
002	Y8302388	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
003	Y8283556	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
003	Y8282753	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
003	Y8070949	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8070953	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8282754	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
003	Y8283566	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
003	Y8282766	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
003	Y8282755	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
003	Y8283567	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
004	Y8283030	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y7741837	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y7741797	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y8070586	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y7741849	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y7741835	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y7741831	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y8283049	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y8283041	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
004	Y8283028	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
005	0322502AD	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
005	0335785AD	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
005	0335517AD	06-03-2020	05-03-2020	ALC201
006	0335538AD	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
006	U9129546	05-03-2020	04-03-2020	ALC382
006	Y8283557	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
006	U9127902	04-03-2020	03-03-2020	ALC382
006	0335534AD	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
006	0335543AD	04-03-2020	03-03-2020	ALC201
006	U9127903	04-03-2020	03-03-2020	ALC382
006	0335528AD	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
006	U9127906	04-03-2020	03-03-2020	ALC382
006	U9127910	04-03-2020	03-03-2020	ALC382
007	U9128286	05-03-2020	04-03-2020	ALC382
007	U9127968	05-03-2020	04-03-2020	ALC382
007	U9127969	05-03-2020	04-03-2020	ALC382
007	0322485AD	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
007	U9128291	05-03-2020	04-03-2020	ALC382
007	Y8283042	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
007	U9129549	05-03-2020	04-03-2020	ALC382

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

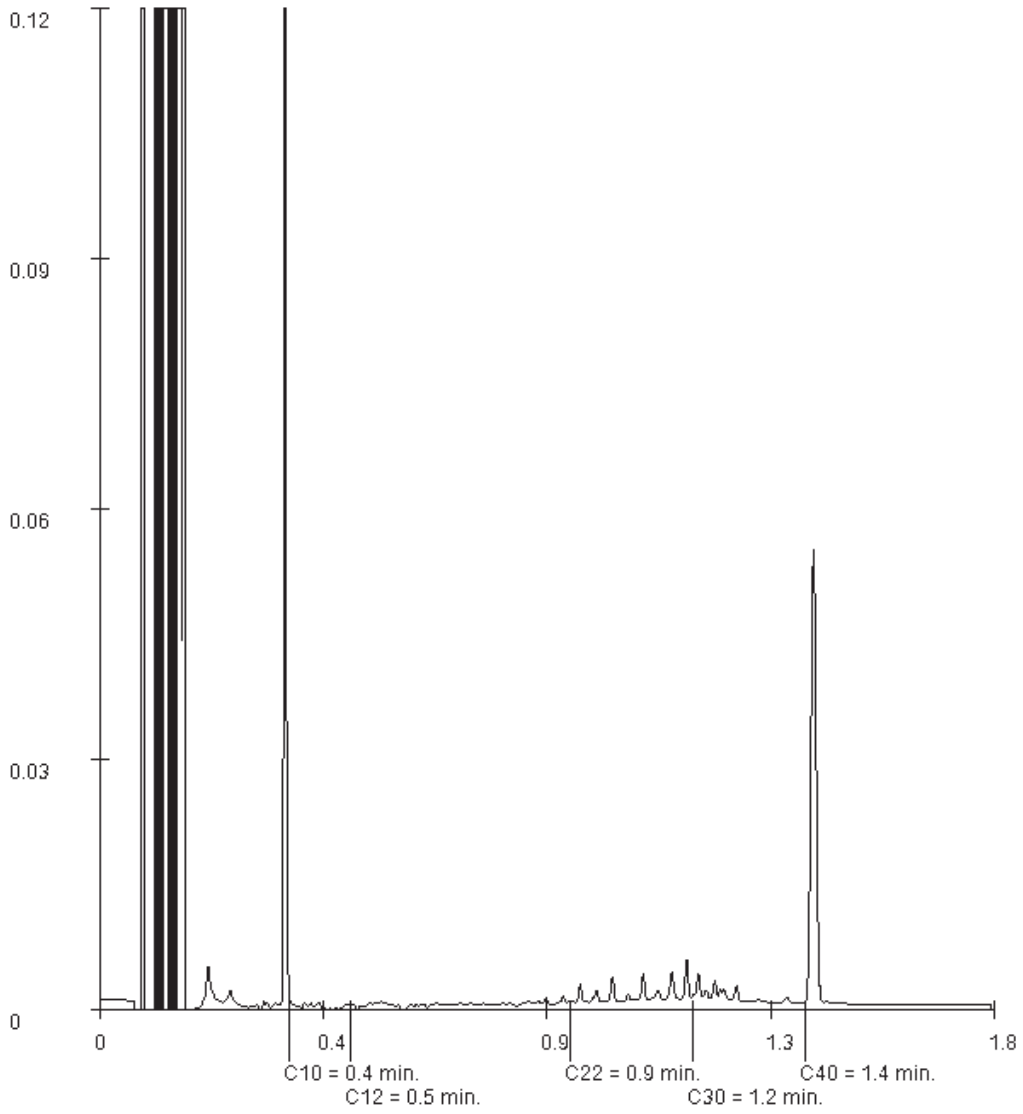
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMbg04MMbg04 HB-010 (0-35) HB-011 (0-50) HB-012 (0-40) HB-013 (0-40) MB-05 ondiep (0-50) MB-06 ondiep (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

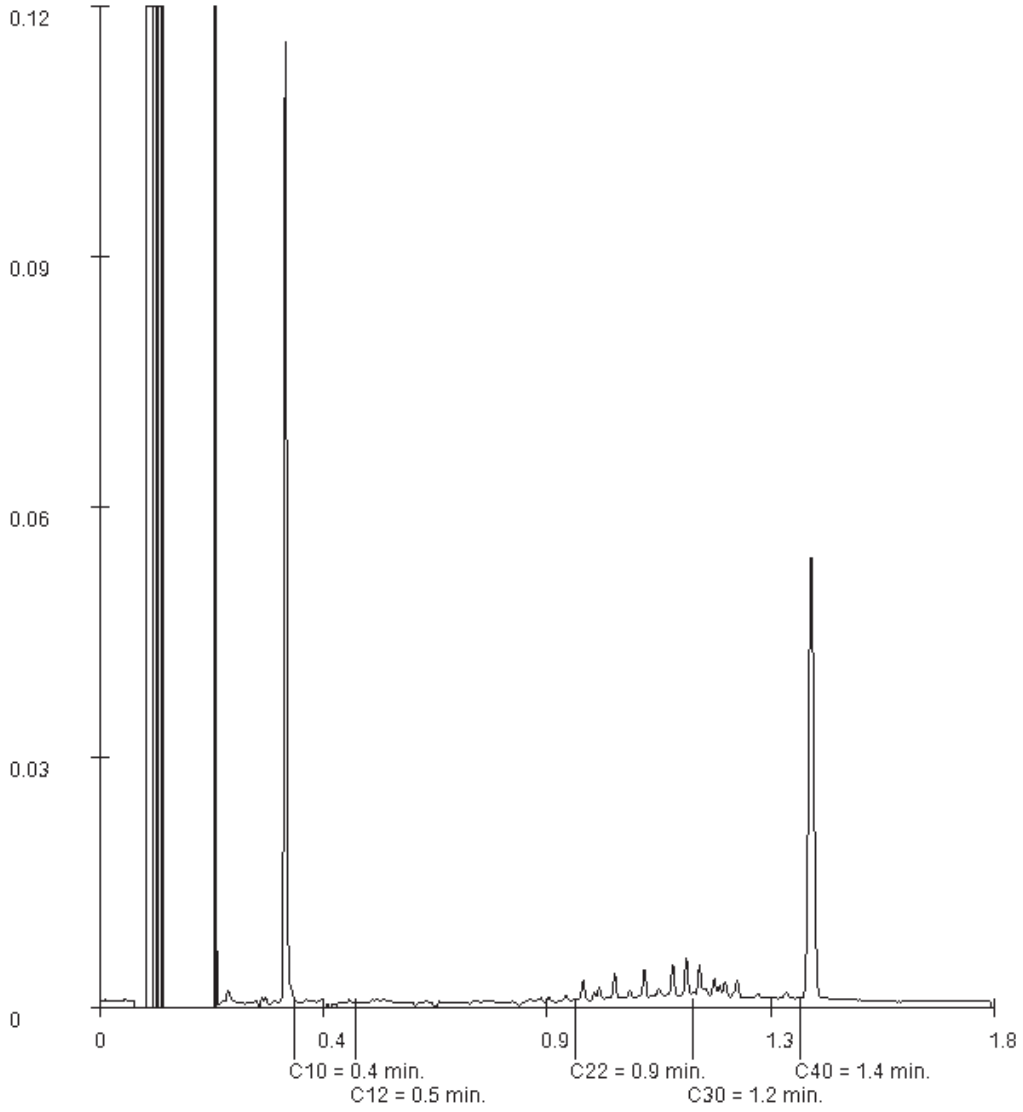
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-03-2020
Rapportnummer	13212820 - 1	Rapportagedatum	14-03-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MMbg05MMbg05 AB-03 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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. 20109271

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-10
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13212820-001) MMbg04 MMbg04 HB-010 (0-35) HB-011
Sampling date	: 2020-03-05
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P100412
Label-id @mis	: 90688845

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	75.6	± 7.56	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.87	± 0.26	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.87	± 0.26	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.12	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20109271

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-10
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13212820-001) MMbg04 MMbg04 HB-010 (0-35) HB-011
Sampling date	: 2020-03-05
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P100412
Label-id @mis	: 90688845

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.48	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-13
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2871 6294 8491 0471

Results refer only to the submitted sample. 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. 20109272

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-10
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13212820-003) MMbg06 MMbg06 HB-074 (0-35) HB-075
Sampling date	: 2020-03-03
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P100412
Label-id @mis	: 90687211

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	77.0	± 7.70	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.96	± 0.29	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.96	± 0.29	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.55	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.12	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20109272

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-10
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13212820-003) MMbg06 MMbg06 HB-074 (0-35) HB-075
Sampling date	: 2020-03-03
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P100412
Label-id @mis	: 90687211

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.67	± 0.20	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-13
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2771 6690 8391 0179

Results refer only to the submitted sample. 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. 20109273

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-03-10
		Time of Arrival	: 1100
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13212820-004) MMbg07 MMbg07 AB-14 (0-50) AB-15 (		
Sampling date	: 2020-03-04		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P100412		
Label-id @mis	: 90689035		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	76.9	± 7.69	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.76	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.76	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.77	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.18	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20109273

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-10
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13212820-004) MMbg07 MMbg07 AB-14 (0-50) AB-15 (
Sampling date	: 2020-03-04
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P100412
Label-id @mis	: 90689035

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.95	± 0.29	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-13
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2671 6696 8396 0375

Results refer only to the submitted sample. 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. 20109274

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-10
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13212820-006) MMog04 MMog04 AB-12 (100-150) HB-0
Sampling date	: 2020-03-03
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P100412
Label-id @mis	: 90688889

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	72.4	± 7.24	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20109274

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-10
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13212820-006) MMog04 MMog04 AB-12 (100-150) HB-0
Sampling date	: 2020-03-03
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P100412
Label-id @mis	: 90688889

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-13
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2571 6992 8190 0872

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13218465, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: ZA1GQFT8

Rotterdam, 23-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218465 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg08 MMbg08 AB-04 (0-50) AB-06 (0-50) HB-017 (0-40) HB-020 (0-30) HB-022 (0-50) HB-023 (0-45) HB-026 (0-50) HB-028 (0-40) HB-030 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMog06 MMog06 AB-06 (80-150) HB-018 (100-120) HB-019 (80-120) HB-021 (90-130) HB-023 (95-120) HB-025 (80-120) HB-029 (80-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	81.4	75.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	9.9
METALEN				
barium	mg/kgds	S	26	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.3	4.2
koper	mg/kgds	S	9.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.71	0.84
nikkel	mg/kgds	S	15	11
zink	mg/kgds	S	46	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.12	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.867 [1)]	0.07 [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
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218465 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg08 MMbg08 AB-04 (0-50) AB-06 (0-50) HB-017 (0-40) HB-020 (0-30) HB-022 (0-50) HB-023 (0-45) HB-026 (0-50) HB-028 (0-40) HB-030 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMog06 MMog06 AB-06 (80-150) HB-018 (100-120) HB-019 (80-120) HB-021 (90-130) HB-023 (95-120) HB-025 (80-120) HB-029 (80-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.12	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.55	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.62 [2)]	0.14 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.25	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.32 [2)]	0.14 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218465 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg08 MMbg08 AB-04 (0-50) AB-06 (0-50) HB-017 (0-40) HB-020 (0-30) HB-022 (0-50) HB-023 (0-45) HB-026 (0-50) HB-028 (0-40) HB-030 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMog06 MMog06 AB-06 (80-150) HB-018 (100-120) HB-019 (80-120) HB-021 (90-130) HB-023 (95-120) HB-025 (80-120) HB-029 (80-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218465 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218465 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218465 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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	Y8070913	11-03-2020	10-03-2020	ALC201
001	Y8070632	11-03-2020	11-03-2020	ALC201
001	Y8070910	11-03-2020	10-03-2020	ALC201
001	Y8071429	11-03-2020	10-03-2020	ALC201
001	Y8302451	11-03-2020	11-03-2020	ALC201
001	Y8302449	11-03-2020	11-03-2020	ALC201
001	Y8071436	11-03-2020	10-03-2020	ALC201
001	Y8071394	11-03-2020	10-03-2020	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218465 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8070621	11-03-2020	11-03-2020	ALC201
002	Y8302442	11-03-2020	11-03-2020	ALC201
002	Y8070615	11-03-2020	11-03-2020	ALC201
002	Y8071426	11-03-2020	10-03-2020	ALC201
002	Y8071442	11-03-2020	10-03-2020	ALC201
002	Y8070616	11-03-2020	11-03-2020	ALC201
002	Y8071435	11-03-2020	10-03-2020	ALC201
002	Y8071432	11-03-2020	10-03-2020	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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13227334, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: F9PPETJX

Rotterdam, 09-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 11 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-04-2020
Rapportnummer	13227334 - 1	Rapportagedatum	09-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg09 MMbg09 AB-09 (0-50) AB-10 (0-50) HB-057 (0-40) HB-058 (0-40) HB-059 (0-40) HB-060 (0-50) HB-061 (0-50) HB-062 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MMog07 MMog07 AB-09 (100-150) HB-057 (80-120) HB-058 (80-120) HB-060 (90-120) HB-061 (110-160) MB-15 ondiep (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.0	78.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	3.1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.26	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.6	3.1
koper	mg/kgds	S	9.4	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.91	1.0
nikkel	mg/kgds	S	16	9.1
zink	mg/kgds	S	47	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.264 [1)]	0.07 [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
PCB 180	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-04-2020
Rapportnummer	13227334 - 1	Rapportagedatum	09-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg09 MMbg09 AB-09 (0-50) AB-10 (0-50) HB-057 (0-40) HB-058 (0-40) HB-059 (0-40) HB-060 (0-50) HB-061 (0-50) HB-062 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MMog07 MMog07 AB-09 (100-150) HB-057 (80-120) HB-058 (80-120) HB-060 (90-120) HB-061 (110-160) MB-15 ondiep (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.7 [2)]	0.14 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.33 [2)]	0.14 [2)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-04-2020
Rapportnummer	13227334 - 1	Rapportagedatum	09-04-2020

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-04-2020
Rapportnummer	13227334 - 1	Rapportagedatum	09-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en 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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-04-2020
Rapportnummer	13227334 - 1	Rapportagedatum	09-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8071222	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
001	Y8070947	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
001	Y8070970	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
001	Y8071126	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
001	Y8070960	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
001	Y8071240	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
001	Y8070959	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
001	Y8071140	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
002	Y8071213	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
002	Y8070968	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
002	Y8071220	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
002	Y8071217	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
002	Y8070956	02-04-2020	01-04-2020	ALC201
002	Y8071224	02-04-2020	01-04-2020	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

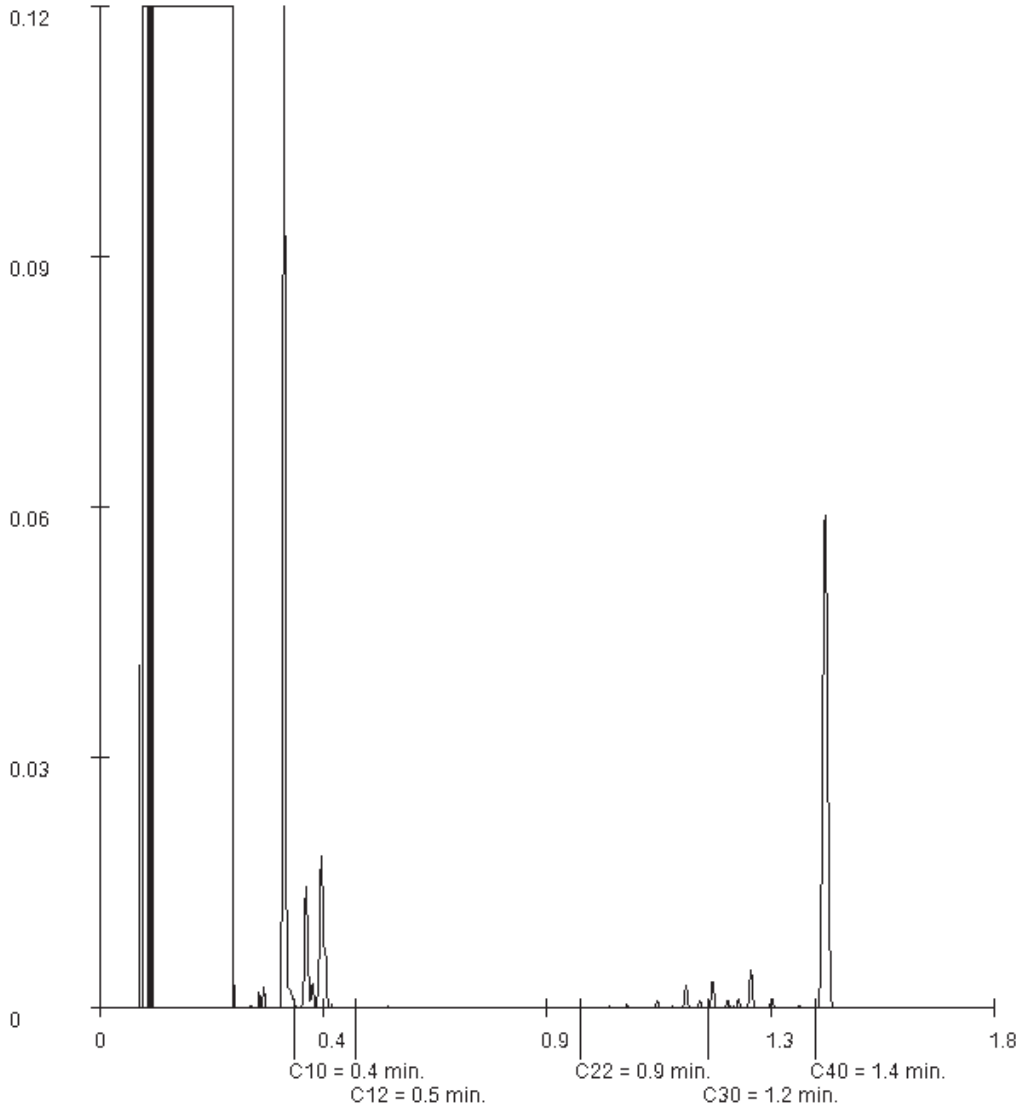
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	02-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	02-04-2020
Rapportnummer	13227334 - 1	Rapportagedatum	09-04-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMbg09MMbg09 AB-09 (0-50) AB-10 (0-50) HB-057 (0-40) HB-058 (0-40) HB-059 (0-40) HB-060 (0-50) HB-061 (0-50) HB-062 (0-40)

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 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. 20152210

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-04-06
Time of Arrival	: 1120
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13227334-001) MMbg09 MMbg09 AB-09 (0-50) AB-10 (
Sampling date	: 2020-04-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P102113
Label-id @mis	: 91202284

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	80.2	± 8.02	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.63	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.63	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20152210

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-04-06
Time of Arrival	: 1120
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13227334-001) MMbg09 MMbg09 AB-09 (0-50) AB-10 (
Sampling date	: 2020-04-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P102113
Label-id @mis	: 91202284

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-04-09

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8975 9180 4164 7076

Results refer only to the submitted sample. 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. 20152211

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-04-06
Time of Arrival	: 1120
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13227334-002) MMog07 MMog07 AB-09 (100-150) HB-0
Sampling date	: 2020-04-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P102113
Label-id @mis	: 91202389

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	78.0	± 7.80	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20152211

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-04-06
Time of Arrival	: 1120
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13227334-002) MMog07 MMog07 AB-09 (100-150) HB-0
Sampling date	: 2020-04-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P102113
Label-id @mis	: 91202389

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-04-09

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8877 9780 4167 7271

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13230680, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: Z2E5U6C9

Rotterdam, 17-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 11 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg10 MMbg10 AB-18 (5-55) HB-133 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MMbg11 MMbg11 HB-151 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMbg12 MMbg12 AB-23 (0-50) HB-149 (0-50) HB-150 (0-50) HB-152 (0-50) HB-153 (0-50) MB-43 ondiep (0-40)
004	Grond (AS3000)	MMog08 MMog08 AB-18 (100-150) MB-34 ondiep (160-210)
005	Grond (AS3000)	MMog09 MMog09 AB-23 (50-100) HB-149 (50-85) HB-150 (50-85) HB-151 (70-120) HB-152 (50-85) HB-153 (50-85)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.2	85.9	21.1	76.8	15.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.6	80.9	5.4	70.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	<1	6.5 [3)]	23	10 [3)]
METALEN							
antimoon	mg/kgds	S	<1			<1	
barium	mg/kgds	S	23	42		33	38
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.20		0.37	0.30
kobalt	mg/kgds	S	3.3	2.5		7.7	2.4
koper	mg/kgds	S	5.8	16		9.6	14
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		0.09	0.11
lood	mg/kgds	S	11	45		23	69
molybdeen	mg/kgds	S	0.85	<0.5		0.64	0.89
nikkel	mg/kgds	S	10	9.3		21	9.2
zink	mg/kgds	S	32	81		60	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.10		<0.01	0.11
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	3.1		0.03	8.6
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.57		<0.01	2.6
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	6.2		0.06	9.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	3.6		0.02	2.9
chryseen	mg/kgds	S	0.22	2.9		0.02	2.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	1.8		0.02	1.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	3.1		0.02	2.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	2.1		0.02	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	2.1		0.02	1.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.557 [1)]	25.57 [1)]		0.224 [1)]	32.01 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	2.0 [2)]		<1	<2.1 [5)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<2.4 [5)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<2.0 [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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg10 MMbg10 AB-18 (5-55) HB-133 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MMbg11 MMbg11 HB-151 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MMbg12 MMbg12 AB-23 (0-50) HB-149 (0-50) HB-150 (0-50) HB-152 (0-50) HB-153 (0-50) MB-43 ondiep (0-40)
004	Grond (AS3000)	MMog08 MMog08 AB-18 (100-150) MB-34 ondiep (160-210)
005	Grond (AS3000)	MMog09 MMog09 AB-23 (50-100) HB-149 (50-85) HB-150 (50-85) HB-151 (70-120) HB-152 (50-85) HB-153 (50-85)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<2.3 [5]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1		<1	<2.1 [5]
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.6		<1	<1.5 [5]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.0		<1	<2.1 [5]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1]	7.8 [1]		4.9 [1]	10.15 [1]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	21		<5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		6	41		<5	85
fractie C30-C40	mg/kgds		9	41		<5	150
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	100		<20	240
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				1.77 [4]		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.94 [4]		
Adviespakket PFAS 30 componenten					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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

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 resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
3	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.
5	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en 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
antimoon	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8071180	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
001	Y8071144	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
002	Y8069984	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
003	Y8071270	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
003	Y8070002	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
003	Y8071331	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
003	Y8069758	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
003	Y8069724	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
003	Y8071275	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
004	U9129906	08-04-2020	07-04-2020	ALC382
004	U9103774	08-04-2020	07-04-2020	ALC382
005	Y8071268	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
005	Y8071327	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
005	Y8071322	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
005	Y8069990	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
005	Y8069698	08-04-2020	07-04-2020	ALC201
005	Y8070003	08-04-2020	07-04-2020	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

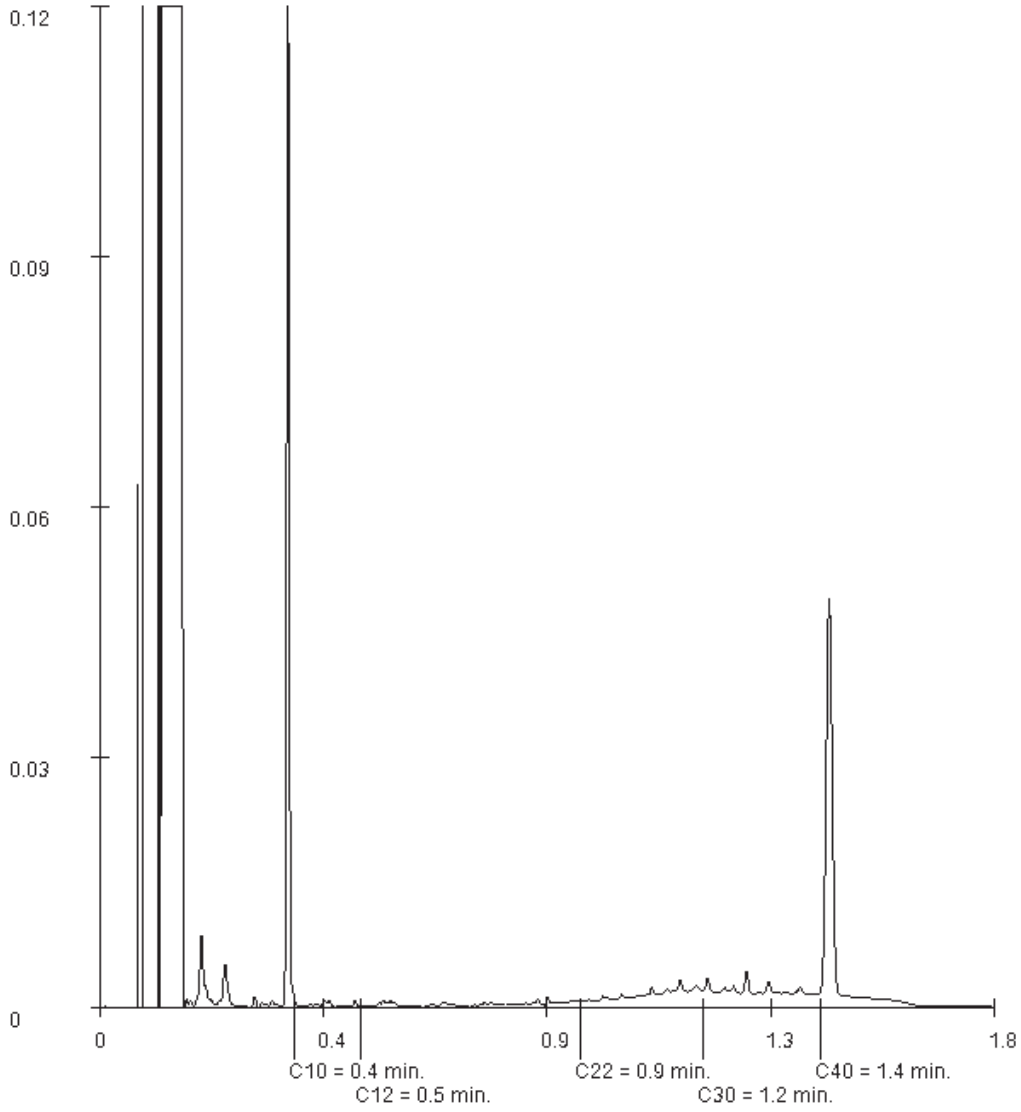
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMbg10MMbg10 AB-18 (5-55) HB-133 (0-40)

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

Analyserapport

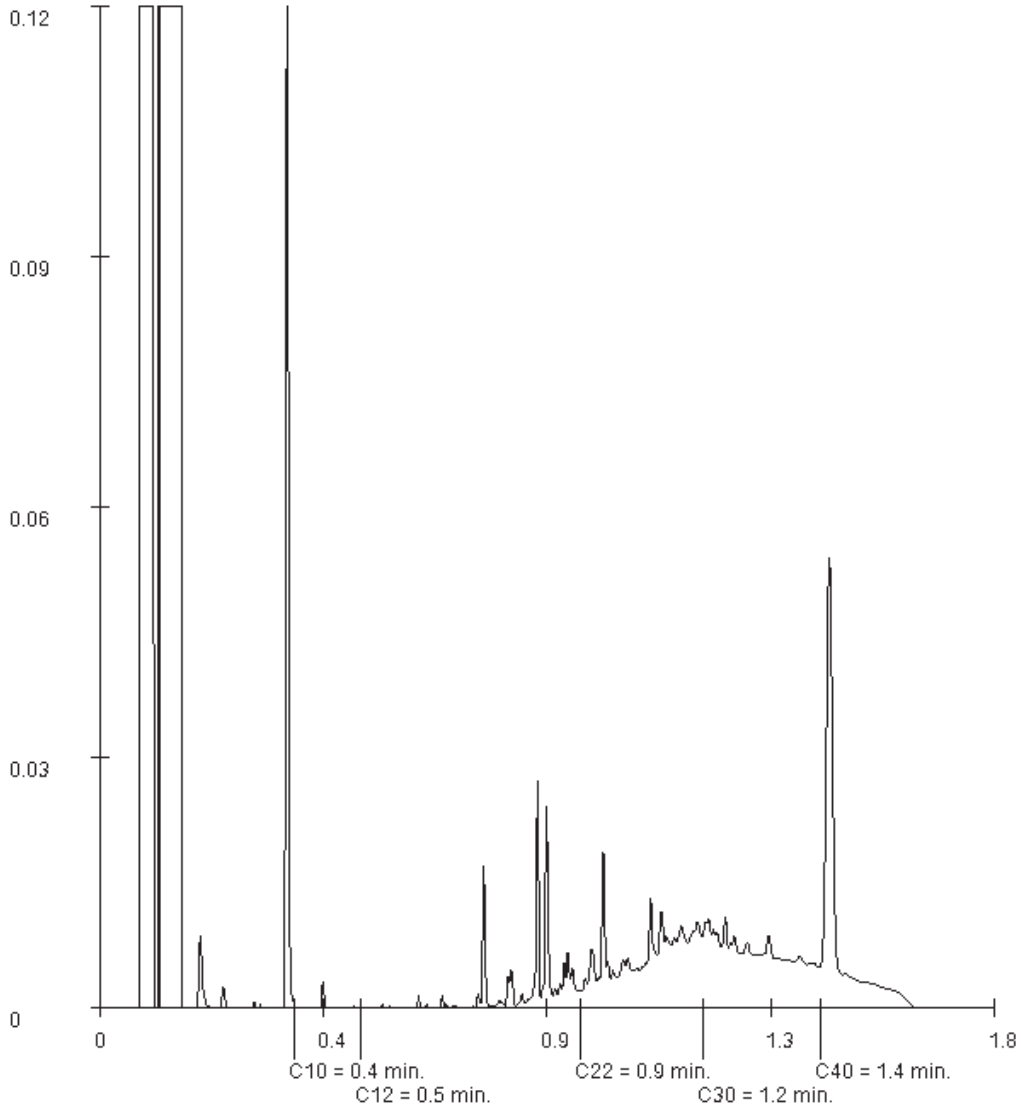
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MMbg11MMbg11 HB-151 (0-35)

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

Analyserapport

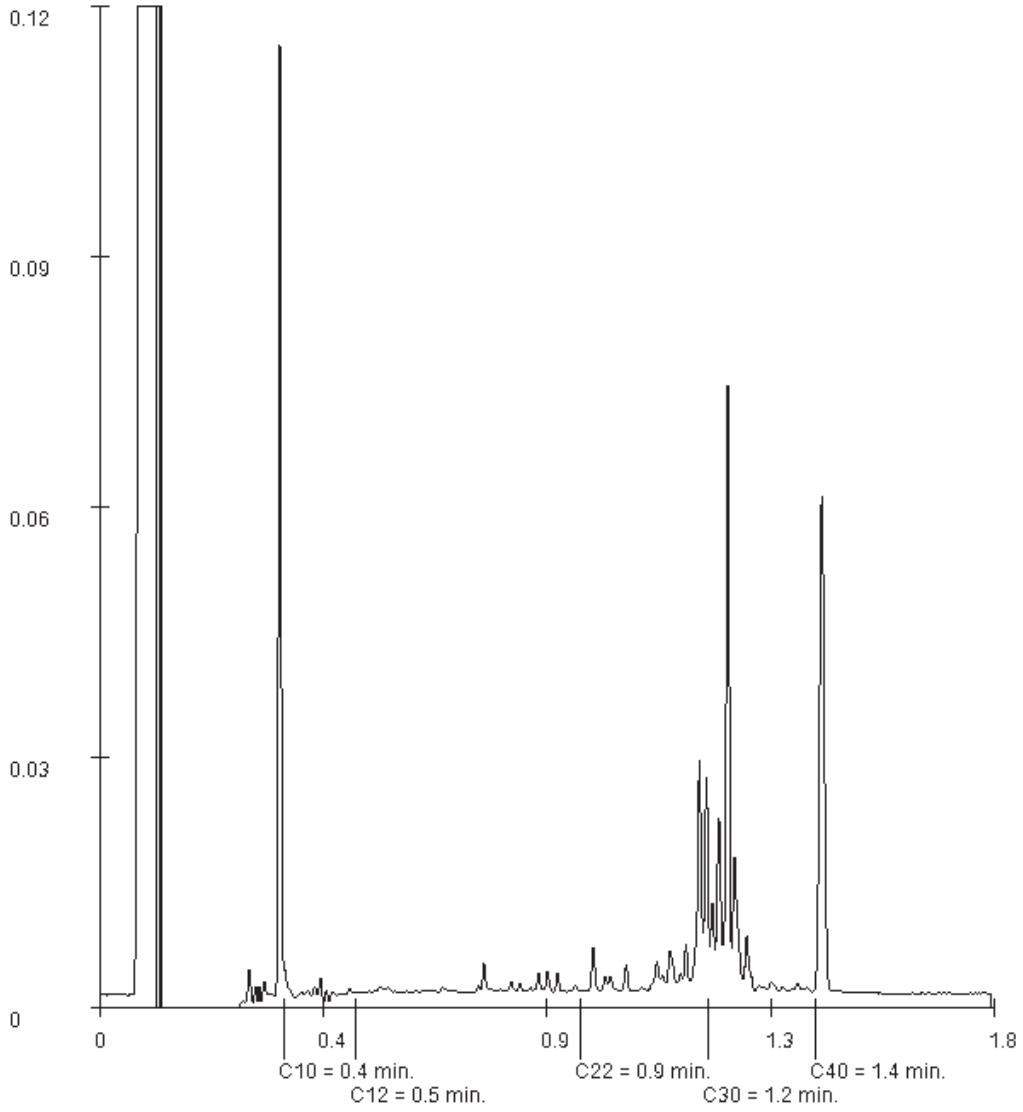
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	09-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	09-04-2020
Rapportnummer	13230680 - 1	Rapportagedatum	17-04-2020

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MMog09MMog09 AB-23 (50-100) HB-149 (50-85) HB-150 (50-85) HB-151 (70-120) HB-152 (50-85) HB-153 (50-85)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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. 20162683

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-04-14
		Time of Arrival	: 1140
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13230680-003) MMbg12 MMbg12 AB-23 (0-50) HB-149		
Sampling date	: 2020-04-07		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P102617		
Label-id @mis	: 91319156		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	19.5	± 1.95	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.6	± 0.48	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.17	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	1.8	± 0.54	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.57	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.37	± 0.11	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20162683

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-04-14
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13230680-003) MMbg12 MMbg12 AB-23 (0-50) HB-149
Sampling date	: 2020-04-07
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P102617
Label-id @mis	: 91319156

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.94	± 0.28	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-04-16

The report has been reviewed and approved by

Emil Johansson
Responsible reviewer

Control numbers 1616 7997 8834 7535

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13238240, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IP1CK4B2

Rotterdam, 06-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-04-2020
Rapportnummer	13238240 - 1	Rapportagedatum	06-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg13 MMbg13 AB-20 (0-50) HB-144 (0-50) MB-38 ondiep (0-25)
002	Grond (AS3000)	MMog10 MMog10 AB-20 (100-150) HB-144 (85-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	74.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	2.2
METALEN				
antimoon	mg/kgds	S	<1	<1
barium	mg/kgds	S	120	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.7	3.3
koper	mg/kgds	S	9.8	<5
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05
lood	mg/kgds	S	32	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13	8.9
zink	mg/kgds	S	180	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.377 [1)]	0.07 [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
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-04-2020
Rapportnummer	13238240 - 1	Rapportagedatum	06-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg13 MMbg13 AB-20 (0-50) HB-144 (0-50) MB-38 ondiep (0-25)
002	Grond (AS3000)	MMog10 MMog10 AB-20 (100-150) HB-144 (85-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.18	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		1.6	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.7 [2)]	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.34	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.13	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.47 [2)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-04-2020
Rapportnummer	13238240 - 1	Rapportagedatum	06-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg13 MMbg13 AB-20 (0-50) HB-144 (0-50) MB-38 ondiep (0-25)
002	Grond (AS3000)	MMog10 MMog10 AB-20 (100-150) HB-144 (85-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-04-2020
Rapportnummer	13238240 - 1	Rapportagedatum	06-05-2020

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-04-2020
Rapportnummer	13238240 - 1	Rapportagedatum	06-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en 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
antimoon	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-04-2020
Rapportnummer	13238240 - 1	Rapportagedatum	06-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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	Y8400011	22-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8070005	23-04-2020	23-04-2020	ALC201
001	Y8069725	23-04-2020	23-04-2020	ALC201
002	Y8069714	23-04-2020	23-04-2020	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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	27-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-04-2020
Rapportnummer	13238240 - 1	Rapportagedatum	06-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8069743	23-04-2020	23-04-2020	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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13262629, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 5I4J5P8A

Rotterdam, 15-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-06-2020
Rapportnummer	13262629 - 1	Rapportagedatum	15-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg15 MMbg15 Ab-17 (0-50) HB-121 (0-30) HB-122 (0-30) HB-130 (0-30) HB-131 (0-30) HB-132 (0-30) Mb-29 ondiep (0-40) MB-30 ondiep (0-40)
002	Grond (AS3000)	MMog11 MMog11 HB-121 (70-120) HB-122 (70-120) HB-130 (70-120) HB-131 (70-120) HB-132 (70-120) Mb-29 ondiep (70-120) MB-30 ondiep (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	74.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	8.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.9	5.1
koper	mg/kgds	S	13	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.84
nikkel	mg/kgds	S	14	15
zink	mg/kgds	S	40	27
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	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 [1)]	0.07 [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
PCB 180	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-06-2020
Rapportnummer	13262629 - 1	Rapportagedatum	15-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg15 MMbg15 Ab-17 (0-50) HB-121 (0-30) HB-122 (0-30) HB-130 (0-30) HB-131 (0-30) HB-132 (0-30) Mb-29 ondiep (0-40) MB-30 ondiep (0-40)
002	Grond (AS3000)	MMog11 MMog11 HB-121 (70-120) HB-122 (70-120) HB-130 (70-120) HB-131 (70-120) HB-132 (70-120) Mb-29 ondiep (70-120) MB-30 ondiep (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.12	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.63	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.70 [2)]	0.14 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		0.24	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.30	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.37 [2)]	0.14 [2)]

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-06-2020
Rapportnummer	13262629 - 1	Rapportagedatum	15-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg15 MMbg15 Ab-17 (0-50) HB-121 (0-30) HB-122 (0-30) HB-130 (0-30) HB-131 (0-30) HB-132 (0-30) Mb-29 ondiep (0-40) MB-30 ondiep (0-40)
002	Grond (AS3000)	MMog11 MMog11 HB-121 (70-120) HB-122 (70-120) HB-130 (70-120) HB-131 (70-120) HB-132 (70-120) Mb-29 ondiep (70-120) MB-30 ondiep (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-06-2020
Rapportnummer	13262629 - 1	Rapportagedatum	15-06-2020

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-06-2020
Rapportnummer	13262629 - 1	Rapportagedatum	15-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en 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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
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

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-06-2020
Rapportnummer	13262629 - 1	Rapportagedatum	15-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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	Y8493501	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
001	Y8493307	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
001	Y8493313	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
001	U9135931	10-06-2020	09-06-2020	ALC382
001	Y8493496	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
001	Y8493483	10-06-2020	09-06-2020	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-06-2020
Rapportnummer	13262629 - 1	Rapportagedatum	15-06-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9135953	10-06-2020	09-06-2020	ALC382
001	Y8493492	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
002	Y8493311	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
002	Y8493488	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
002	Y8493498	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
002	Y8493316	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
002	Y8493503	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
002	Y8493484	10-06-2020	09-06-2020	ALC201
002	Y8493309	10-06-2020	09-06-2020	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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13266984, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: LTAW9F71

Rotterdam, 24-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg14 MMbg14 Ab 22 (0-50) Ab-21 (0-50) HB-147 (0-50) Mb-41 Ondiep (0-30)
002	Grond (AS3000)	MMog12 MMog12 Ab 22 (70-120) Ab-21 (50-100) HB-147 (80-120) Mb-41 Ondiep (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.9	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	12
METALEN				
barium	mg/kgds	S	37	28
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.21
kobalt	mg/kgds	S	5.2	4.2
koper	mg/kgds	S	11	8.3
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	29	30
molybdeen	mg/kgds	S	0.60	0.58
nikkel	mg/kgds	S	15	12
zink	mg/kgds	S	71	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.71	7.8
antraceen	mg/kgds	S	0.19	2.2
fluoranteen	mg/kgds	S	1.4	12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.71	5.9
chryseen	mg/kgds	S	0.63	5.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	2.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.60	4.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.45	2.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.41	2.6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.467 [1)]	45.03 [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
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg14 MMbg14 Ab 22 (0-50) Ab-21 (0-50) HB-147 (0-50) Mb-41 Ondiep (0-30)
002	Grond (AS3000)	MMog12 MMog12 Ab 22 (70-120) Ab-21 (50-100) HB-147 (80-120) Mb-41 Ondiep (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	27
fractie C22-C30	mg/kgds		13	24
fractie C30-C40	mg/kgds		17	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	70
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.31	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.38 [2)]	0.14 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.38	0.45
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.16	0.14
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.53 [2)]	0.59 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMbg14 MMbg14 Ab 22 (0-50) Ab-21 (0-50) HB-147 (0-50) Mb-41 Ondiep (0-30)
002	Grond (AS3000)	MMog12 MMog12 Ab 22 (70-120) Ab-21 (50-100) HB-147 (80-120) Mb-41 Ondiep (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	0.16
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en 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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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	Y8493549	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
001	Y8493648	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
001	Y8493246	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
001	Y8493255	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
002	Y8493559	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
002	Y8493243	17-06-2020	16-06-2020	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8493524	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
002	Y8493245	17-06-2020	16-06-2020	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

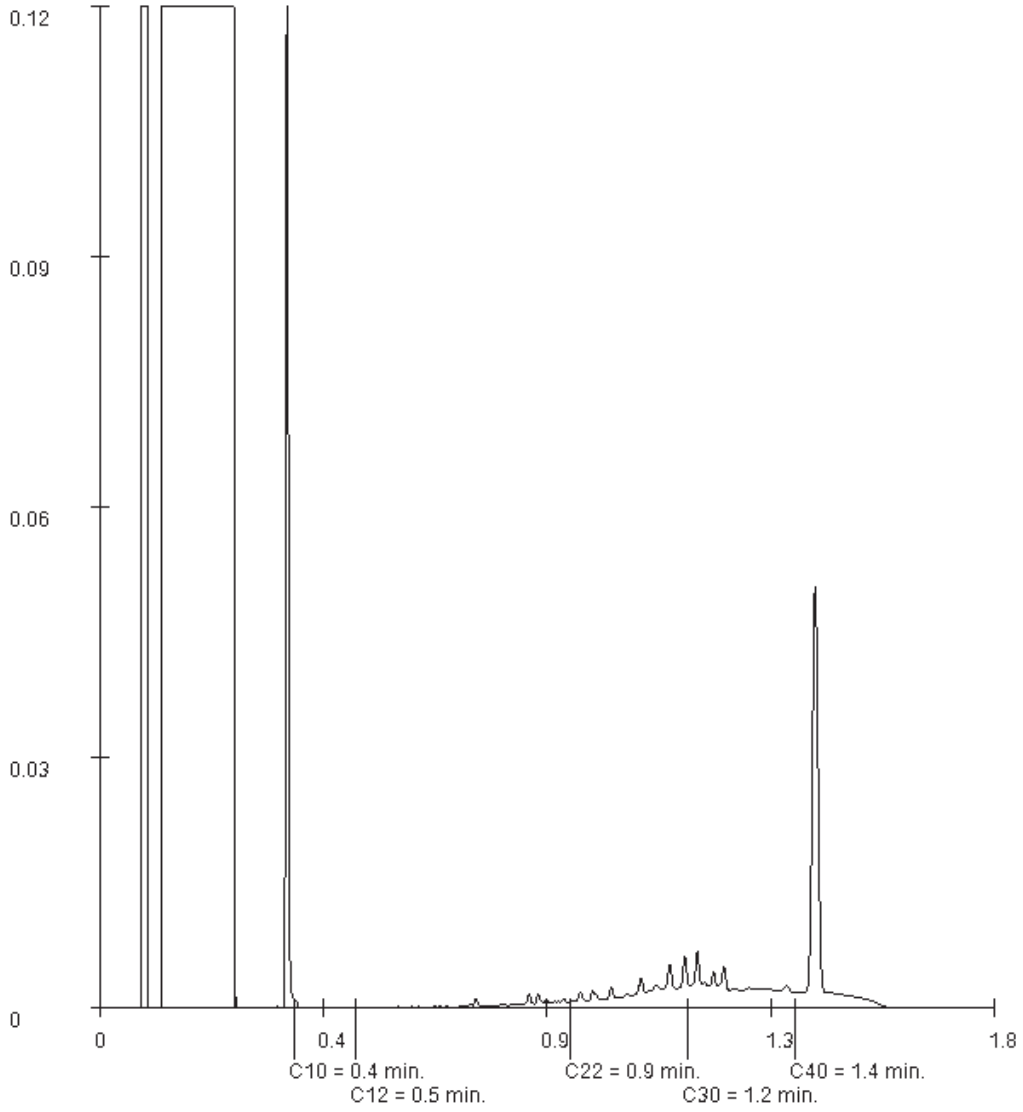
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMbg14MMbg14 Ab 22 (0-50) Ab-21 (0-50) HB-147 (0-50) Mb-41 Ondiep (0-30)

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

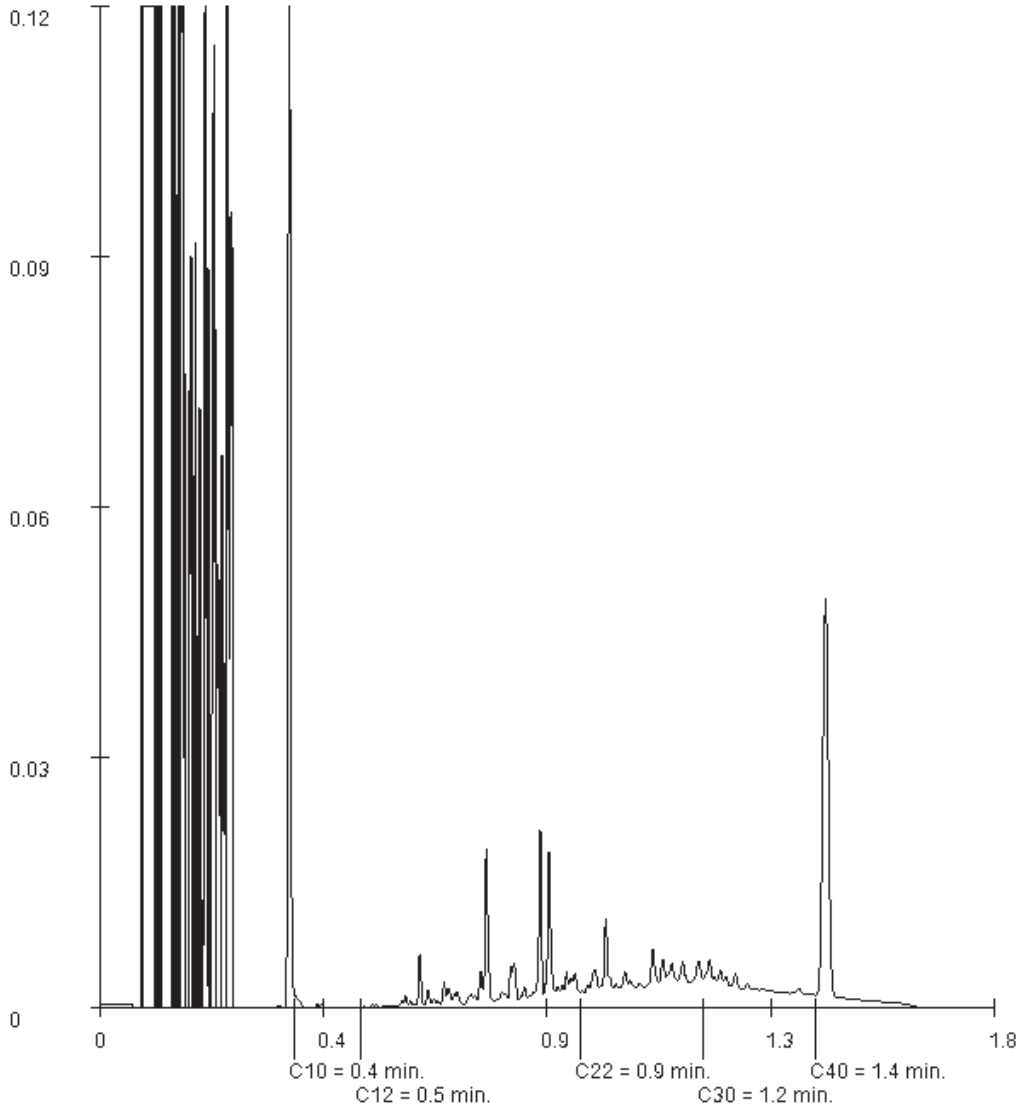
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	17-06-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	17-06-2020
Rapportnummer	13266984 - 1	Rapportagedatum	24-06-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MMog12MMog12 Ab 22 (70-120) Ab-21 (50-100) HB-147 (80-120) Mb-41 Ondiep (80-130)

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13277571, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: RJB5LQ83

Rotterdam, 07-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	03-07-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	03-07-2020
Rapportnummer	13277571 - 1	Rapportagedatum	07-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MogAB-21 MogAB-21 Ab-21 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MogAB-22 MogAB-22 Ab 22 (70-120)
003	Grond (AS3000)	MogHB-147 MogHB-147 HB-147 (80-120)
004	Grond (AS3000)	MogMB-41 MogMB-41 Mb-41 Ondiep (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.2	81.3	80.3	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	1.0	2.6	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	9.5	13	4.3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]	<0.07 [1) 3)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.08 [1)]	<0.01 [1)]	0.02 [1)]	20 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.03 [1)]	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]	6.0 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28 [1)]	<0.01 [1)]	0.03 [1)]	42 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17 [1)]	<0.01 [1)]	0.01 [1)]	18 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.14 [1)]	<0.01 [1)]	0.02 [1)]	17 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10 [1)]	<0.01 [1)]	0.02 [1)]	7.7 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17 [1)]	<0.01 [1)]	0.01 [1)]	13 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14 [1)]	<0.01 [1)]	0.02 [1)]	8.7 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14 [1)]	<0.01 [1)]	0.02 [1)]	8.4 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.257 [1) 2)]	0.07 [1) 2)]	0.164 [1) 2)]	140.849 [1) 2)]

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	03-07-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	03-07-2020
Rapportnummer	13277571 - 1	Rapportagedatum	07-07-2020

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.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
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.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	03-07-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	03-07-2020
Rapportnummer	13277571 - 1	Rapportagedatum	07-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en 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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8493524	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
002	Y8493245	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
003	Y8493559	17-06-2020	16-06-2020	ALC201
004	Y8493243	17-06-2020	16-06-2020	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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13221259, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: R9WGPZAB

Rotterdam, 27-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221259 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Hb-051-1-1 Hb-051-1-1 Hb-051 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	51 [1)]
cadmium	µg/l	S	<0.20 [1)]
kobalt	µg/l	S	<2 [1)]
koper	µg/l	S	<2.0 [1)]
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 [1)]
molybdeen	µg/l	S	3.6 [1)]
nikkel	µg/l	S	<3 [1)]
zink	µg/l	S	15 [1)]
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
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 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	0.03
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 [2)]
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 [2)]
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221259 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Hb-051-1-1 Hb-051-1-1 Hb-051 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221259 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221259 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5893284	19-03-2020	19-03-2020	ALC227
001	B1929717	19-03-2020	19-03-2020	ALC204
001	G6741953	19-03-2020	19-03-2020	ALC236
001	U3181695	19-03-2020	19-03-2020	ALC247

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221259 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6081615	19-03-2020	19-03-2020	ALC207
001	F5893283	19-03-2020	19-03-2020	ALC227
001	G6741947	19-03-2020	19-03-2020	ALC236

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13221456, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: MP7PB5KL

Rotterdam, 28-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB-025-1-1 HB-025-1-1 HB-025 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	HB-076-1-1 HB-076-1-1 HB-076 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	HB-093-1-1 HB-093-1-1 HB-093 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	Mb-01 ondiep-1-1 Mb-01 ondiep-1-1 Mb-01 ondiep (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	MB-05 ondiep-1-1 MB-05 ondiep-1-1 MB-05 ondiep (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S		38 [2)]	300	280	36
cadmium	µg/l	S		<0.20 [2)]	2.2	0.47	<0.20
kobalt	µg/l	S		<2 [2)]	2.4	2.3	3.0
koper	µg/l	S		<2.0 [2)]	<2.0	<2.0	2.6
kwik	µg/l	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S		<2.0 [2)]	6.6	2.5	<2.0
molybdeen	µg/l	S		2.0 [2)]	<2	<2	6.6
nikkel	µg/l	S		<3 [2)]	3.6	<3	3.5
zink	µg/l	S		17 [2)]	37	17	21
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB-025-1-1 HB-025-1-1 HB-025 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	HB-076-1-1 HB-076-1-1 HB-076 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	HB-093-1-1 HB-093-1-1 HB-093 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	Mb-01 ondiep-1-1 Mb-01 ondiep-1-1 Mb-01 ondiep (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	MB-05 ondiep-1-1 MB-05 ondiep-1-1 MB-05 ondiep (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

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	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	MB-20 ondiep-1-1 MB-20 ondiep-1-1 MB-20 ondiep (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
barium	µg/l	S	53
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	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	15
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	MB-20 ondiep-1-1 MB-20 ondiep-1-1 MB-20 ondiep (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5893270	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
001	B6081614	20-03-2020	20-03-2020	ALC207
001	G6741949	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
001	F5893265	20-03-2020	20-03-2020	ALC227

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221456 - 1	Rapportagedatum	28-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U3181700	20-03-2020	20-03-2020	ALC247
002	B1929721	20-03-2020	20-03-2020	ALC204
002	G6741962	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
003	F5893267	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
003	F5893272	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
003	G6741956	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
003	G6741955	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
003	B1929715	20-03-2020	20-03-2020	ALC204
003	B6081620	20-03-2020	20-03-2020	ALC207
003	U3181687	20-03-2020	20-03-2020	ALC247
004	U3181692	20-03-2020	20-03-2020	ALC247
004	F5893295	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
004	G6741959	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
004	F5893296	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
004	B6081618	20-03-2020	20-03-2020	ALC207
004	G6741960	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
004	B1929716	20-03-2020	20-03-2020	ALC204
005	F5893288	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
005	G6741966	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
005	F5893287	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
005	U3181680	20-03-2020	20-03-2020	ALC247
005	G6741969	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
005	B1929710	20-03-2020	20-03-2020	ALC204
006	G6741951	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
006	G6741950	20-03-2020	20-03-2020	ALC236
006	F5893276	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
006	B1929709	20-03-2020	20-03-2020	ALC204
006	B6081621	20-03-2020	20-03-2020	ALC207
006	F5893266	20-03-2020	20-03-2020	ALC227
006	U3181681	20-03-2020	20-03-2020	ALC247

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13242741, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 5GSL1LC4

Rotterdam, 13-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-05-2020
Rapportnummer	13242741 - 1	Rapportagedatum	13-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB-065-1-1 HB-065-1-1 HB-065 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	MB-34 ondiep-1-1 MB-34 ondiep-1-1 MB-34 ondiep (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
antimoon	µg/l	S		<2.0
barium	µg/l	S	32	140
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	4.1	2.9
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	10	18
nikkel	µg/l	S	7.0	4.4
zink	µg/l	S	15	82
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
tolueen	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1) 2)]	0.21 [1) 2)]
styreen	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02 [1)]	<0.02 [1)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1) 2)]	0.14 [1) 2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1) 2)]	0.42 [1) 2)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
chloroform	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-05-2020
Rapportnummer	13242741 - 1	Rapportagedatum	13-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB-065-1-1 HB-065-1-1 HB-065 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	MB-34 ondiep-1-1 MB-34 ondiep-1-1 MB-34 ondiep (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 [1)]	<0.2 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-05-2020
Rapportnummer	13242741 - 1	Rapportagedatum	13-05-2020

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.

Voetnoten

1	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-05-2020
Rapportnummer	13242741 - 1	Rapportagedatum	13-05-2020

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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
antimoon	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6744890	30-04-2020	29-04-2020	ALC236
001	B1907069	30-04-2020	29-04-2020	ALC204
002	G6744884	30-04-2020	29-04-2020	ALC236
002	B6046424	30-04-2020	29-04-2020	ALC207

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	06-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	06-05-2020
Rapportnummer	13242741 - 1	Rapportagedatum	13-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6744886	30-04-2020	29-04-2020	ALC236
002	B1907068	30-04-2020	29-04-2020	ALC204
002	F5900754	30-04-2020	29-04-2020	ALC227
002	G6744900	30-04-2020	29-04-2020	ALC236
002	F5900758	30-04-2020	29-04-2020	ALC227
002	B1907062	30-04-2020	29-04-2020	ALC204
002	U3191358	30-04-2020	29-04-2020	ALC247

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13255173, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 7YTFJXPW

Rotterdam, 04-06-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-05-2020
Rapportnummer	13255173 - 1	Rapportagedatum	04-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB-155-1-1 HB-155-1-1 HB-155 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	56
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.0
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	11
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-05-2020
Rapportnummer	13255173 - 1	Rapportagedatum	04-06-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB-155-1-1 HB-155-1-1 HB-155 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-05-2020
Rapportnummer	13255173 - 1	Rapportagedatum	04-06-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-05-2020
Rapportnummer	13255173 - 1	Rapportagedatum	04-06-2020

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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1907063	27-05-2020	27-05-2020	ALC204
001	F5887421	27-05-2020	27-05-2020	ALC227
001	G6743349	27-05-2020	27-05-2020	ALC236
001	F5887419	27-05-2020	27-05-2020	ALC227
001	B6081955	27-05-2020	27-05-2020	ALC207

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	28-05-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	28-05-2020
Rapportnummer	13255173 - 1	Rapportagedatum	04-06-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U3196337	27-05-2020	27-05-2020	ALC247
001	G6743353	27-05-2020	27-05-2020	ALC236

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

Sweco Nederland Projecten
harry van den bergh
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13298009, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 4KDETG1F

Rotterdam, 13-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-08-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-08-2020
Rapportnummer	13298009 - 1	Rapportagedatum	13-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Mb-41 Ondiep-1-1 Mb-41 Ondiep (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	210
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	9.6
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	13
zink	µg/l	S	44
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
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	0.04
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
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Sweco Nederland Projecten
harry van den bergh

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-08-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-08-2020
Rapportnummer	13298009 - 1	Rapportagedatum	13-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Mb-41 Ondiep-1-1 Mb-41 Ondiep (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
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

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-08-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-08-2020
Rapportnummer	13298009 - 1	Rapportagedatum	13-08-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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

Sweco Nederland Projecten
harry van den bergh

Analyserapport

Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	10-08-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	10-08-2020
Rapportnummer	13298009 - 1	Rapportagedatum	13-08-2020

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
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1927797	10-08-2020	10-08-2020	ALC204
001	G6803121	10-08-2020	10-08-2020	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

AS3000

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13218464, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 5WK97YP3

Rotterdam, 25-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218464 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01-02 (15-25) SB01-03 (15-25) SB01-04 (15-25) SB01-05 (15-25) SB01-06 (15-25) SB01-07 (15-25) SB01-08 (15-25) SB01-09 (15-25) SB01-10 (15-25)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	62.1
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9
gloeirest	% vd DS		95.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	9.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	21
cadmium	mg/kgds	S	0.21
kobalt	mg/kgds	S	3.6
koper	mg/kgds	S	6.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	11
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.268 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218464 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01-02 (15-25) SB01-03 (15-25) SB01-04 (15-25) SB01-05 (15-25) SB01-06 (15-25) SB01-07 (15-25) SB01-08 (15-25) SB01-09 (15-25) SB01-10 (15-25)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN			
Adviespakket PFAS 30 componenten			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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218464 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218464 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703
Adviespakket PFAS 30 componenten	Waterbodem (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0257493BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0257488BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0257444BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	16-03-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	16-03-2020
Rapportnummer	13218464 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0275261BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0257495BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0257498BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0257494BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0275267BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0257497BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264
001	0275250BB	11-03-2020	10-03-2020	ALC264

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. 20124447

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-03-18
		Time of Arrival	: 1110
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13218464-001) MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01		
Sampling date	: 2020-03-10		
Sampling time	:		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P100909		
Label-id @mis	: 90889364		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-EN 12880	Dry substance	51.8	± 5.18	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.40	± 0.12	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20124447

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2020-03-18
	Time of Arrival	: 1110
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13218464-001) MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01	
Sampling date	: 2020-03-10	
Sampling time	:	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P100909	
Label-id @mis	: 90889364	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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.

Linköping 2020-03-24
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 5271 9916 8279 5052

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

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

Sweco De Bilt
Arjan de Raad
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Uw projectnaam	: Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Uw projectnummer	: 368621
SYNLAB rapportnummer	: 13234988, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: V5W56FR5

Rotterdam, 28-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen 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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-04-2020
Rapportnummer	13234988 - 1	Rapportagedatum	28-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02-02 (20-35) SB02-03 (20-35) SB02-04 (20-35) SB02-05 (20-35) SB02-06 (20-35) SB02-07 (20-35) SB02-08 (20-35) SB02-09 (20-35) SB02-10 (20-35)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	62.4
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4
gloeirest	% vd DS		96.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	9.4
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4
koper	mg/kgds	S	6.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-04-2020
Rapportnummer	13234988 - 1	Rapportagedatum	28-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02-02 (20-35) SB02-03 (20-35) SB02-04 (20-35) SB02-05 (20-35) SB02-06 (20-35) SB02-07 (20-35) SB02-08 (20-35) SB02-09 (20-35) SB02-10 (20-35)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN			
Adviespakket PFAS 30 componenten			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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-04-2020
Rapportnummer	13234988 - 1	Rapportagedatum	28-04-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-04-2020
Rapportnummer	13234988 - 1	Rapportagedatum	28-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5719
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703
Adviespakket PFAS 30 componenten	Waterbodem (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0275264BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0257501BB	20-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0275269BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264

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	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Orderdatum	20-04-2020
Projectnummer	368621	Startdatum	20-04-2020
Rapportnummer	13234988 - 1	Rapportagedatum	28-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0275263BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0275251BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0275256BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0275265BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0275268BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0275266BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264
001	0275257BB	17-04-2020	16-04-2020	ALC264

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. 20177379

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-04-22
Time of Arrival	: 1050
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13234988-001) MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02
Sampling date	: 2020-04-16
Sampling time	:
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P103088
Label-id @mis	: 91467295

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-EN 12880	Dry substance	58.5	± 5.85	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.50	± 0.15	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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. 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. 20177379

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2020-04-22
	Time of Arrival	: 1050
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13234988-001) MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02	
Sampling date	: 2020-04-16	
Sampling time	:	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P103088	
Label-id @mis	: 91467295	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.50	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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.

Linköping 2020-04-28

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2071 6797 8820 2766

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Bijlage 5 Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMbg01	MMbg02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.3	**81.3**			74.1	**74.1**		
gewicht artefacten	g	12				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**			3.8	**3.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	**4.9**			14	**14**		
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**39.8**	--		29	**45**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.231**	<=AW-0.03		<0.2	**0.19**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.9	**7.74**	<=AW-0.04		5.6	**8.51**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**6.58**	<=AW-0.22		6.8	**9.53**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.048**	<=AW0.00		<0.05	**0.0416**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW-0.08		43	**53.9**	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	0.71	**0.71**	<=AW0.00		0.66	**0.66**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.4	**22.1**	<=AW-0.20		15	**21.9**	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	23	**47.6**	<=AW-0.16		45	**64.5**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.05	**0.05**	-	
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	<=AW-0.03		0.271	**0.271**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**12.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.21**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.21**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	6	**15.8**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	6	**15.8**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**36.8**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.65		0.65 ¤	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.72		0.72 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.33	0.33 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.16	0.16 ¤	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.49	0.49 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13207232-001	*MMbg01 MMbg01 Ab-01 (0-50)*
13208258-001	*MMbg02 MMbg02 Ab-02 (0-50) Hb-001 (0-30) Hb-002_N (0-30) Hb-003 (0-30) Hb-004 (0-40) Mb-01 ondiep (0-40) Mb-03 ondiep (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMog01	MMbg03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	72.4	**72.4**			80.1	**80.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**			2.8	**2.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**			15	**15**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	42	**68.5**	--		30	**44.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.206**	<=AW-0.03		0.27	**0.376**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.8	**7.66**	<=AW-0.04		5.6	**8.13**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**5.25**	<=AW-0.23		10	**14**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0427**	<=AW0.00		0.06	**0.0708**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**15.7**	<=AW-0.07		16	**20.1**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	1.00	**1**	<=AW0.00		0.67	**0.67**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	14	**21.3**	<=AW-0.21		16	**22.4**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	31	**47.2**	<=AW-0.16		50	**70.6**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.10	**0.1**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.24	**0.24**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.10	**0.1**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.08	**0.08**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.10	**0.1**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.09	**0.09**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.08	**0.08**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.877	**0.877**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**50**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.15	0.15 ¤	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.69	0.69 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.76	0.76 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.27	0.27 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.34	0.34 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13208258-002	*MMog01 MMog01 Ab-02 (100-150) Hb-001 (80-120) Hb-003 (80-120) Hb-004 (90-120) Mb-01 ondiep (70-90) Mb-03 ondiep (70-120)*
13209059-001	*MMbg03 MMbg03 Ab-07 (0-50) Ab-08 (0-50) Hb-040 (0-40) Hb-047 (0-40) Hb-049 (0-50) Hb-050 (0-50) Hb-052 (0-50) Hb-053 (0-50) MB-12 (0-35)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMog02	MMbg04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	70.2	**70.2**			77.0	**77**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	**3.7**			6.5	**6.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**			17	**17**		
METALEN									
barium+	mg/kg	25	**89.1**	--		31	**41.8**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.221**	<=AW-0.03		0.27	**0.323**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	6.5	**21.2**	WO	0.04	6.0	**7.99**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	6.0	**11.5**	<=AW-0.19		12	**14.8**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW0.00		0.07	**0.0786**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	**16.6**	<=AW-0.07		22	**25.4**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO	0.00	1.2	**1.2**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	16	**44.1**	IN	0.14	16	**20.7**	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	36	**79.2**	<=AW-0.10		58	**73.3**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.04	**0.04**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.106	**0.106**	<=AW-0.04		0.284	**0.284**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**1.08**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**1.08**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**1.08**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**1.08**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**1.08**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**1.08**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**1.08**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**13.2**	<=AW	-	4.9	**7.54**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.46**	--	-	<5	**5.38**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.46**	--	-	<5	**5.38**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**9.46**	--	-	6	**9.23**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.46**	--	-	<5	**5.38**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**37.8**	<=AW-0.03		<20	**21.5**	<=AW-0.04	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			--		

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)				**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**	
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	--	0.12	0.12 ¤	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	--	0.87	0.87 WO	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	--	0.36	0.36 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.12	0.12 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN		**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.94	0.94 WO	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.48	0.48 ¤	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		-		zie bijlage	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13209059-002	*MMog02 MMog02 Ab-07 (100-150) Ab-08 (130-180) Hb-048 (150-200) Hb-051 (130-180)*
13212820-001	*MMbg04 MMbg04 HB-010 (0-35) HB-011 (0-50) HB-012 (0-40) HB-013 (0-40) MB-05 ondiep (0-50) MB-06 ondiep (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMbg05	MMbg06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.1	**79.1**			76.0	**76**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.2	**6.2**			5.2	**5.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			20	**20**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	29	**49.9**	--		25	**29.8**	--	
cadmium	mg/kg	0.27	**0.345**	<=AW-0.02		0.22	**0.266**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.7	**7.89**	<=AW-0.04		4.9	**5.8**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	11	**15.3**	<=AW-0.16		12	**14.3**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	0.08	**0.0961**	<=AW0.00		<0.05	**0.0382**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	28	**34.9**	<=AW-0.03		13	**14.7**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	0.75	**0.75**	<=AW0.00		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	**19.1**	<=AW-0.24		14	**16.3**	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	48	**70.5**	<=AW-0.12		46	**54.7**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.06	**0.06**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.464	**0.464**	<=AW-0.03		0.314	**0.314**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.13**	-		<1	**1.35**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.13**	-		<1	**1.35**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.13**	-		<1	**1.35**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.13**	-		<1	**1.35**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.13**	-		<1	**1.35**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.13**	-		<1	**1.35**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.13**	-		<1	**1.35**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.9**	<=AW	-	4.9	**9.42**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.65**	--	-	<5	**6.73**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.65**	--	-	<5	**6.73**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**9.68**	--	-	<5	**6.73**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**5.65**	--	-	<5	**6.73**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**22.6**	<=AW-0.03		<20	**26.9**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.2		0.2 ¤	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.96		0.96 WO	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.55	0.55 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.12	0.12 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.03	1.03 WO	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.67	0.67 ¤	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		-		zie bijlage	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13212820-002	*MMbg05 MMbg05 AB-03 (0-50)*
13212820-003	*MMbg06 MMbg06 HB-074 (0-35) HB-075 (0-35) HB-076 (0-40) HB-077 (0-35) HB-078 (0-35) HB-081 (0-35) HB-086 (0-40) MB-17 ondiep (0-40) MB-20 ondiep (0-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMbg07	MMog03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	76.4	**76.4**			75.9	**75.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	**3.5**			1.0	**1**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**			3.7	**3.7**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	24	**37.2**	--		<20	**44.7**	--	
cadmium	mg/kg	0.22	**0.302**	<=AW-0.02		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.5	**6.84**	<=AW-0.05		2.9	**8.6**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	15	**21.2**	<=AW-0.13		<5	**6.84**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0715**	<=AW0.00		<0.05	**0.0489**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	**21.4**	<=AW-0.06		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.50	**0.5**	<=AW-0.01		1.1	**1.1**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	13	**19**	<=AW-0.25		8.6	**22**	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	53	**76.3**	<=AW-0.11		<20	**30.6**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.214	**0.214**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**40**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.76	0.76 ¤	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.77	0.77 ¤	--	-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.18	0.18 ¤	-	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.83	0.83 WO	-	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.95	0.95 WO	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13212820-004	*MMbg07 MMbg07 AB-14 (0-50) AB-15 (0-50) HB-089 (0-40) HB-090 (0-30) HB-091 (0-40) HB-092 (0-40) HB-093 (0-40) HB-094 (0-40) HB-095 (0-50) MB-22 ondiep (0-40)*
13212820-005	*MMog03 MMog03 AB-03 (100-150) MB-05 ondiep (100-150) MB-06 ondiep (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMog04	MMog05
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	74.4	**74.4**			66.8	**66.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			1.9	**1.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**			9.3	**9.3**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**16.7**	--		20	**40.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.189**	<=AW-0.03		<0.2	**0.217**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.5	**5.33**	<=AW-0.06		7.2	**14.1**	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	<5	**4.47**	<=AW-0.24		5.2	**8.6**	<=AW-0.21	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0389**	<=AW0.00		<0.05	**0.045**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**8.26**	<=AW-0.09		<10	**9.71**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.56	**0.56**	<=AW0.00		0.65	**0.65**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	13	**15.2**	<=AW-0.31		23	**41.7**	IN	0.10
zink	mg/kg	28	**34.7**	<=AW-0.18		36	**62.3**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-			

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13212820-006	*MMog04 MMog04 AB-12 (100-150) HB-074 (75-120) HB-075 (75-120) HB-076 (80-110) HB-077 (75-120) HB-078 (75-120) HB-081 (75-120) HB-086 (80-120) MB-17 ondiep (90-140) MB-20 ondiep (80-120)*
13212820-007	*MMog05 MMog05 AB-14 (50-80) AB-15 (50-90) HB-092 (45-95) HB-093 (45-95) HB-094 (40-80) HB-095 (50-90) MB-22 ondiep (40-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMbg08	MMog06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.4	**81.4**			75.5	**75.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**			1.2	**1.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	**14**			9.9	**9.9**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	26	**40.3**	--		<20	**27.3**	--	
cadmium	mg/kg	0.22	**0.304**	<=AW-0.02		<0.2	**0.215**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.3	**8.06**	<=AW-0.04		4.2	**7.92**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	9.2	**13**	<=AW-0.18		<5	**5.69**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0596**	<=AW0.00		<0.05	**0.0446**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	**20.2**	<=AW-0.06		<10	**9.61**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.71	**0.71**	<=AW0.00		0.84	**0.84**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	15	**21.9**	<=AW-0.20		11	**19.3**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	46	**66.4**	<=AW-0.13		23	**38.9**	<=AW-0.17	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.25	**0.25**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.867	**0.867**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.12	0.12 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.55	0.55 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.62	0.62 ¤	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.25	0.25 ¤	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.32	0.32 ¤	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13218465-001	*MMbg08 MMbg08 AB-04 (0-50) AB-06 (0-50) HB-017 (0-40) HB-020 (0-30) HB-022 (0-50) HB-023 (0-45) HB-026 (0-50) HB-028 (0-40) HB-030 (0-50)*
13218465-002	*MMog06 MMog06 AB-06 (80-150) HB-018 (100-120) HB-019 (80-120) HB-021 (90-130) HB-023 (95-120) HB-025 (80-120) HB-029 (80-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMbg09	MMog07
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	80.0	**80**			78.8	**78.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	**3.7**			0.8	**0.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	23	**23**			3.1	**3.1**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	29	**31**	--		<20	**47.7**	--	
cadmium	mg/kg	0.26	**0.32**	<=AW-0.02		<0.2	**0.237**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.6	**5.97**	<=AW-0.05		3.1	**9.73**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	9.4	**10.9**	<=AW-0.19		<5	**6.98**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0531**	<=AW0.00		<0.05	**0.0494**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	**22.2**	<=AW-0.06		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.91	**0.91**	<=AW0.00		1.0	**1**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	16	**17**	<=AW-0.28		9.1	**24.3**	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	47	**52.8**	<=AW-0.15		<20	**31.5**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.264	**0.264**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.89**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**13.2**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.46**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.46**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**37.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.63	0.63 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.26	0.26 ¤	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	-		0.14	0.14	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33 ¤	-		0.14	0.14	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13227334-001	*MMbg09 MMbg09 AB-09 (0-50) AB-10 (0-50) HB-057 (0-40) HB-058 (0-40) HB-059 (0-40) HB-060 (0-50) HB-061 (0-50) HB-062 (0-40)*
13227334-002	*MMog07 MMog07 AB-09 (100-150) HB-057 (80-120) HB-058 (80-120) HB-060 (90-120) HB-061 (110-160) MB-15 ondiep (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMbg10	MMbg11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.2	**88.2**			85.9	**85.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	**5.5**			<1	**<1**		
METALEN									
antimoon	mg/kg	<1	**0.7**	<=AW-0.18				-	
barium^{+}	mg/kg	23	**62**	--		42	**163**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		0.20	**0.335**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	3.3	**8.39**	<=AW-0.04		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	5.8	**10.7**	<=AW-0.20		16	**32.4**	<=AW-0.05	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0476**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	**16.3**	<=AW-0.07		45	**70.1**	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	0.85	**0.85**	<=AW0.00		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	10	**22.6**	<=AW-0.19		9.3	**27.1**	<=AW-0.12	
zink	mg/kg	32	**64.5**	<=AW-0.13		81	**189**	WO	0.09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.10	**0.1**	-	
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		3.1	**3.1**	-	
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.57	**0.57**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-		6.2	**6.2**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	**0.23**	-		3.6	**3.6**	-	
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		2.9	**2.9**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-		1.8	**1.8**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		3.1	**3.1**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.18	**0.18**	-		2.1	**2.1**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-		2.1	**2.1**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.557	**1.56**	WO	0.00	25.57	**25.6**	IN	0.63
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		2.0	**7.69**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.1	**4.23**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.6	**6.15**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.0	**3.85**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	7.8	**30**	WO	0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**13.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	21	**80.8**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**	--	-	41	**158**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	9	**45**	--	-	41	**158**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		100	**385**	IN	0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13230680-001	*MMbg10 MMbg10 AB-18 (5-55) HB-133 (0-40)*
13230680-002	*MMbg11 MMbg11 HB-151 (0-35)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMbg12	MMog08
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	21.1	**21.1**			76.8	**76.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	80.9	**80.9**			5.4	**5.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	**6.5**			23	**23**		
METALEN									
antimoon	mg/kg			-		<1	**0.7**	<=AW-0.18	
barium⁺	mg/kg			-		33	**35.3**	--	
cadmium	mg/kg			-		0.37	**0.431**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg			-		7.7	**8.21**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg			-		9.6	**10.8**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg			-		0.09	**0.0946**	<=AW0.00	
lood	mg/kg			-		23	**24.9**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg			-		0.64	**0.64**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg			-		21	**22.3**	<=AW-0.20	
zink	mg/kg			-		60	**66.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg			-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg			-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg			-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg			-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-		0.224	**0.224**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg			-		<1	**1.3**	-	
PCB 52	ug/kg			-		<1	**1.3**	-	
PCB 101	ug/kg			-		<1	**1.3**	-	
PCB 118	ug/kg			-		<1	**1.3**	-	
PCB 138	ug/kg			-		<1	**1.3**	-	
PCB 153	ug/kg			-		<1	**1.3**	-	
PCB 180	ug/kg			-		<1	**1.3**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4.9	**9.07**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg			-		<5	**6.48**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-		<5	**6.48**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-		<5	**6.48**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-		<5	**6.48**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-		<20	**25.9**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)								**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**	
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1.6	0.533 ¤	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.0567	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.0333	--	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.57	0.19 ¤	--	-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.37	0.123 ¤	-	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.77	0.59 ¤	-	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.94	0.313 ¤	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13230680-003	*MMbg12 MMbg12 AB-23 (0-50) HB-149 (0-50) HB-150 (0-50) HB-152 (0-50) HB-153 (0-50) MB-43 ondiep (0-40)*
13230680-004	*MMog08 MMog08 AB-18 (100-150) MB-34 ondiep (160-210)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMog09	MMbg13
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	15.6	**15.6**			80.8	**80.8**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	70.7	**70.7**			5.0	**5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	**10**			11	**11**		
METALEN									
antimoon	mg/kg			-		<1	**0.7**	<=AW-0.18	
barium⁺	mg/kg	38	**73.6**	--		120	**219**	--	
cadmium	mg/kg	0.30	**0.12**	<=AW-0.04		0.31	**0.418**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	2.4	**4.5**	<=AW-0.06		4.7	**8.33**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	**7.95**	<=AW-0.21		9.8	**14.3**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	0.11	**0.0938**	<=AW0.00		0.12	**0.147**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	69	**44.9**	<=AW-0.01		32	**41.2**	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	0.89	**0.89**	<=AW0.00		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.2	**16.1**	<=AW-0.29		13	**21.7**	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	44	**33.1**	<=AW-0.18		180	**278**	IN	0.24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.11	**0.0367**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	8.6	**2.87**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	2.6	**0.867**	-		0.01	**0.01**	-	
fluoranteen	mg/kg	9.0	**3**	-		0.08	**0.08**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.9	**0.967**	-		0.04	**0.04**	-	
chryseen	mg/kg	2.5	**0.833**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.2	**0.4**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.4	**0.8**	-		0.05	**0.05**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.4	**0.467**	-		0.05	**0.05**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.3	**0.433**	-		0.04	**0.04**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	32.01	**10.7**	IN	0.24	0.377	**0.377**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<2.1#	**0.49**	-		<1	**1.4**	-	
PCB 52	ug/kg	<2.4#	**0.56**	-		<1	**1.4**	-	
PCB 101	ug/kg	<2.0#	**0.467**	-		<1	**1.4**	-	
PCB 118	ug/kg	<2.3#	**0.537**	-		<1	**1.4**	-	
PCB 138	ug/kg	<2.1#	**0.49**	-		<1	**1.4**	-	
PCB 153	ug/kg	<1.5#	**0.35**	-		<1	**1.4**	-	
PCB 180	ug/kg	<2.1#	**0.49**	-		<1	**1.4**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.15	**3.38**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	**3**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	85	**28.3**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	150	**50**	--	-	<5	**7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	240	**80**	<=AW-0.02		<20	**28**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.18		0.18 ¤	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	1.6		1.6 WO	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	1.7		1.7 WO	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.34	0.34 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.13	0.13 ¤	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.47	0.47 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13230680-005	*MMog09 MMog09 AB-23 (50-100) HB-149 (50-85) HB-150 (50-85) HB-151 (70-120) HB-152 (50-85) HB-153 (50-85)*
13238240-001	*MMbg13 MMbg13 AB-20 (0-50) HB-144 (0-50) MB-38 ondiep (0-25)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMog10	MMbg15
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	74.8	**74.8**			87.4	**87.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**			2.8	**2.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**			14	**14**		
METALEN									
antimoon	mg/kg	<1	**0.7**	<=AW-0.18				-	
barium⁺	mg/kg	<20	**52.9**	--		21	**32.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		0.24	**0.338**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	3.3	**11.4**	<=AW-0.02		4.9	**7.45**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.19**	<=AW-0.22		13	**18.7**	<=AW-0.14	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0501**	<=AW0.00		<0.05	**0.0419**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		14	**17.8**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	8.9	**25.5**	<=AW-0.15		14	**20.4**	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	<20	**32.9**	<=AW-0.18		40	**58.2**	<=AW-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.174	**0.174**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**50**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.12		0.12 ¤	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.63		0.63 ¤	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.70		0.7 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.24	0.24 ¤	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.30	0.3 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.37	0.37 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13238240-002	*MMog10 MMog10 AB-20 (100-150) HB-144 (85-120)*
13262629-001	*MMbg15 MMbg15 Ab-17 (0-50) HB-121 (0-30) HB-122 (0-30) HB-130 (0-30) HB-131 (0-30) HB-132 (0-30) Mb-29 ondiep (0-40) MB-30 ondiep (0-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMog11	MMbg14
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	74.4	**74.4**			80.9	**80.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**			3.2	**3.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	8.4	**8.4**			13	**13**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**30.1**	--		37	**60.4**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW-0.03		0.24	**0.338**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	5.1	**10.5**	<=AW-0.03		5.2	**8.3**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**5.93**	<=AW-0.23		11	**16**	<=AW-0.16	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0456**	<=AW0.00		0.05	**0.0605**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**9.85**	<=AW-0.08		29	**37.2**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	0.84	**0.84**	<=AW0.00		0.60	**0.6**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	15	**28.5**	<=AW-0.10		15	**22.8**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	27	**48.3**	<=AW-0.16		71	**106**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.71	**0.71**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.19	**0.19**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		1.4	**1.4**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.71	**0.71**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.63	**0.63**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.36	**0.36**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.60	**0.6**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.45	**0.45**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.41	**0.41**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		5.467	**5.47**	WO	0.10
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**2.19**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	13	**40.6**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	17	**53.1**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		30	**93.8**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.31	0.31 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.38	0.38 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.38	0.38 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.16	0.16 ¤	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.53	0.53 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13262629-002	*MMog11 MMog11 HB-121 (70-120) HB-122 (70-120) HB-130 (70-120) HB-131 (70-120) HB-132 (70-120) Mb-29 ondiep (70-120) MB-30 ondiep (70-120)*
13266984-001	*MMbg14 MMbg14 Ab 22 (0-50) Ab-21 (0-50) HB-147 (0-50) Mb-41 Ondiep (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-07-2020 - 14:13)

Projectcode	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMog12
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.9	**84.9**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**		
METALEN					
barium+	mg/kg	28	**48.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.31**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.2	**7.05**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	8.3	**12.7**	<=AW-0.18	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0617**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	30	**39.7**	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	0.58	**0.58**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	12	**19.1**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	56	**87.6**	<=AW-0.09	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
fenantreen	mg/kg	7.8	**7.8**	-	
antraceen	mg/kg	2.2	**2.2**	-	
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	5.9	**5.9**	-	
chryseen	mg/kg	5.2	**5.2**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.4	**2.4**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.2	**4.2**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.7	**2.7**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.6	**2.6**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	45.03	**45**	>I	1.13
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	27	**117**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	24	**104**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	16	**69.6**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**304**	IN	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN	**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.45	0.45	¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	¤	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.59	0.59	¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.16	0.16	¤	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13266984-002	*MMog12 MMog12 Ab 22 (70-120) Ab-21 (50-100) HB-147 (80-120) Mb-41 Ondiep (80-130)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*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.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
antimoon	mg/kg	4	15	22	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

---

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-07-2020 - 12:30)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MogAB-21	MogAB-22
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.2	**86.2**			81.3	**81.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**			1.0	**1**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	17	**17**			9.5	**9.5**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.257	**1.26**	<=AW-0.01		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13277571-001	*MogAB-21 MogAB-21 Ab-21 (50-100)*
13277571-002	*MogAB-22 MogAB-22 Ab 22 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-07-2020 - 12:30)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MogHB-147	MogMB-41
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	80.3	**80.3**			83.1	**83.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**			4.2	**4.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**			4.3	**4.3**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.07#	**0.049**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		20	**20**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		6.0	**6**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		42	**42**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		18	**18**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		17	**17**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		7.7	**7.7**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		13	**13**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		8.7	**8.7**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		8.4	**8.4**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	<=AW-0.03		140.849	**141**	>I	3.62

Monstercode	Monsteromschrijving
13277571-003	*MogHB-147 MogHB-147 HB-147 (80-120)*
13277571-004	*MogMB-41 MogMB-41 Mb-41 Ondiep (80-130)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 11:51)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	Hb-051-1-1	HB-025-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	51	**51**	>S	0.00			-	
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-			-	
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-			-	
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-			-	
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-			-	
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-			-	
molybdeen	ug/l	3.6	**3.6**	<=S	-			-	
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-			-	
zink	ug/l	15	**15**	<=S	-			-	
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	0.03	**0.03**	>S	0.00	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13221259-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	
13221456-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving

13221259-001	*Hb-051-1-1 Hb-051-1-1 Hb-051 (200-300)*
13221456-001	*HB-025-1-1 HB-025-1-1 HB-025 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 11:51)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	HB-076-1-1	HB-093-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	38	**38**	<=S	-	300	**300**	>S	0.43
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	2.2	**2.2**	>S	0.32
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	2.4	**2.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	6.6	**6.6**	<=S	-
molybdeen	ug/l	2.0	**2**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	3.6	**3.6**	<=S	-
zink	ug/l	17	**17**	<=S	-	37	**37**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13221456-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13221456-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving

13221456-002	*HB-076-1-1 HB-076-1-1 HB-076 (200-300)*
13221456-003	*HB-093-1-1 HB-093-1-1 HB-093 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 11:51)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	Mb-01 ondiep-1-1	MB-05 ondiep-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	280	**280**	>S	0.40	36	**36**	<=S	-
cadmium	ug/l	0.47	**0.47**	>S	0.01	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	2.3	**2.3**	<=S	-	3.0	**3**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	2.6	**2.6**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	2.5	**2.5**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	6.6	**6.6**	>S	0.01
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	3.5	**3.5**	<=S	-
zink	ug/l	17	**17**	<=S	-	21	**21**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	0.03	**0.03**	>S	0.00	0.04	**0.04**	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13221456-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	
13221456-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000571**	

Monstercode	Monsteromschrijving

13221456-004	*Mb-01 ondiep-1-1 Mb-01 ondiep-1-1 Mb-01 ondiep (200-300)*
13221456-005	*MB-05 ondiep-1-1 MB-05 ondiep-1-1 MB-05 ondiep (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 11:51)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MB-20 ondiep-1-1	HB-065-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l		**53**	>S		32	**32**	<=S	-
barium	ug/l	53	**53**	>S	0.01		**32**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-		**0.14**	<=S	-
cadmium	ug/l		**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-		**4.1**	<=S	-
kobalt	ug/l		**1.4**	<=S	-	4.1	**4.1**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-		**1.4**	<=S	-
koper	ug/l		**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-		**1.4**	<=S	-
lood	ug/l		**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-		**10**	>S	
molybdeen	ug/l		**1.4**	<=S	-	10	**10**	>S	0.02
nikkel	ug/l		**2.1**	<=S	-	7.0	**7**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-		**7**	<=S	-
zink	ug/l		**15**	<=S	-	15	**15**	<=S	-
zink	ug/l	15	**15**	<=S	-		**15**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13221456-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

13242741-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13221456-006	*MB-20 ondiep-1-1 MB-20 ondiep-1-1 MB-20 ondiep (200-300)*
13242741-001	*HB-065-1-1 HB-065-1-1 HB-065 (220-320)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 11:51)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MB-34 ondiep-1-1	HB-155-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
antimoon	ug/l	<2.0	**1.4**	---				-	
barium	ug/l	140	**140**	>S	0.16	56	**56**	>S	0.01
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	2.9	**2.9**	<=S	-	2.0	**2**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	18	**18**	>S	0.04	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	4.4	**4.4**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	82	**82**	>S	0.02	11	**11**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13242741-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13255173-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13242741-002	*MB-34 ondiep-1-1 MB-34 ondiep-1-1 MB-34 ondiep (350-450)*
13255173-001	*HB-155-1-1 HB-155-1-1 HB-155 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 11:51)

Projectcode	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	Mb-41 Ondiep-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	210	**210**	>S	0.28
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	9.6	**9.6**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	13	**13**	<=S	-
zink	ug/l	44	**44**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.04	**0.04**	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13298009-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000571**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13298009-001	*Mb-41 Ondiep-1-1 Mb-41 Ondiep (200-300)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
antimoon	ug/l	0.15	20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-05-2020 - 16:12)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMwb01	MMwb02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	62.1	**62.1**			62.4	**62.4**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**			2.4	**2.4**		
gloeirest	% vd DS	95.5		-		96.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	9.0	**9.0**			9.4	**9.4**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	21	**43.4**	--		<20	**28.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.303**	<=AW-0.02		<0.2	**0.213**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	**7.17**	<=AW-0.03		3.4	**6.61**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	6.3	**9.97**	<=AW-0.20		6.4	**10.4**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0446**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0448**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	11	**14.9**	<=AW-0.07		<10	**9.63**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	12	**22.1**	<=AW-0.07		18	**32.5**	<=AW-0.01	
zink	mg/kg	32	**54.1**	<=AW-0.05		29	**49.6**	<=AW-0.05	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.268	**0.268**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**2.92**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**2.92**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	<=AW	-	4.9	**20.4**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**62.8**	<=AW-0.03		<35	**102**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.18	0.18 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA	µg/kgds	0.18	0.18 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	--		0.5	0.5 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
som PFOS	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-		0.5	0.5 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13218464-001	*MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01-02 (15-25) SB01-03 (15-25) SB01-04 (15-25) SB01-05 (15-25) SB01-06 (15-25) SB01-07 (15-25) SB01-08 (15-25) SB01-09 (15-25) SB01-10 (15-25)*
13234988-001	*MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02-02 (20-35) SB02-03 (20-35) SB02-04 (20-35) SB02-05 (20-35) SB02-06 (20-35) SB02-07 (20-35) SB02-08 (20-35) SB02-09 (20-35) SB02-10 (20-35)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*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.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOA	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
som PFOS	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 16:34)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMwb01	MMwb02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	62.1	**62.1**			62.4	**62.4**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**			2.4	**2.4**		
gloeirest	% vd DS	95.5		-		96.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	9.0	**9.0**			9.4	**9.4**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	21	**43.4**	--		<20	**28.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.303**	<=AW-0.02		<0.2	**0.213**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	**7.17**	<=AW-0.03		3.4	**6.61**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	6.3	**9.97**	<=AW-0.20		6.4	**10.4**	<=AW-0.20	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0446**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0448**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	11	**14.9**	<=AW-0.07		<10	**9.63**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	12	**22.1**	<=AW-0.07		18	**32.5**	<=AW-0.01	
zink	mg/kg	32	**54.1**	<=AW-0.05		29	**49.6**	<=AW-0.05	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.268	**0.268**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**	<=AW	-	<1	**2.92**	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**	<=AW	-	<1	**2.92**	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**	<=AW	-	<1	**2.92**	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**	<=AW	-	<1	**2.92**	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**	<=AW	-	<1	**2.92**	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**	<=AW	-	<1	**2.92**	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**	<=AW	-	<1	**2.92**	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	<=AW	-	4.9	**20.4**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**14.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**62.8**	<=AW-0.03		<35	**102**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.18	0.18 ***	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA	µg/kgds	0.18		-		0.1		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	0.4 ***	--		0.5	0.5 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
som PFOS	µg/kgds	0.4		-		0.5		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13218464-001	*MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01-02 (15-25) SB01-03 (15-25) SB01-04 (15-25) SB01-05 (15-25) SB01-06 (15-25) SB01-07 (15-25) SB01-08 (15-25) SB01-09 (15-25) SB01-10 (15-25)*
13234988-001	*MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02-02 (20-35) SB02-03 (20-35) SB02-04 (20-35) SB02-05 (20-35) SB02-06 (20-35) SB02-07 (20-35) SB02-08 (20-35) SB02-09 (20-35) SB02-10 (20-35)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood	*> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
	> Klasse A, voldoet aan Klasse B
Blauw	*>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Normenblad
Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

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

8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 16:48)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMwb01	MMwb02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	62.1	**62.1**			62.4	**62.4**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**			2.4	**2.4**		
gloeirest	% vd DS	95.5		-		96.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	9.0	**9.0**			9.4	**9.4**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	21	**43.4**	-	**<<**	<20	**28.2**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0.21	**0.303**	V	**<<**	<0.2	**0.213**	V	**<<**
kobalt	mg/kg	3.6	**7.17**	-	**<<**	3.4	**6.61**	-	**<<**
koper	mg/kg	6.3	**9.97**	-	**<<**	6.4	**10.4**	-	**<<**
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0446**	-	**<<**	<0.05	**0.0448**	-	**<<**
lood	mg/kg	11	**14.9**	-	**<<**	<10	**9.63**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	12	**22.1**	-	**<<**	18	**32.5**	-	**<<**
zink	mg/kg	32	**54.1**	-	**<<**	29	**49.6**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00498**	<0.03	**0.021**	-	**0.0162**
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00316**	<0.03	**0.021**	-	**0.0106**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00207**	<0.03	**0.021**	-	**0.00717**
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	**0.00515**	<0.03	**0.021**	-	**0.00077**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**	<0.03	**0.021**	-	**0.000232**
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**	<0.03	**0.021**	-	**0.00037**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**	<0.03	**0.021**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	**0.00109**	<0.03	**0.021**	-	**0.00155**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00023**	<0.03	**0.021**	-	**0.000912**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00106**	<0.03	**0.021**	-	**0.00381**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.268	**0.268**	-		0.21	**0.21**	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**	-	**<<**	<1	**2.92**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**	-	**<<**	<1	**2.92**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**	-	**<<**	<1	**2.92**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**	-	**<<**	<1	**2.92**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**	-	**<<**	<1	**2.92**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**	-	**<<**	<1	**2.92**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**	-	**<<**	<1	**2.92**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	-		4.9	**20.4**	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--		<5	**14.6**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**	--		<5	**14.6**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**	--		<5	**14.6**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**	--		<5	**14.6**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**62.8**	V		<35	**102**	V	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.18	0.18 ***	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA	µg/kgds	0.18		-		0.1		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	0.4 ***	--		0.5	0.5 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
som PFOS	µg/kgds	0.4		-		0.5		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13218464-001			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.0191**	
alfa-endosulfan	%	**0.074**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00159**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.00166**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00382**	
dieldrin	%	**0.0531**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.0046**	
endrin	%	**0.196**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.0339**	
hexachloorbenzeen	%	**0.000314**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.00893**	
heptachloor	%	**0.0353**	
isodrin	%	**0.0789**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.000214**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.000455**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**0.000146**	
pentachloorbenzeen	%	**0.00527**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.06**	V
13234988-001			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.0387**	
alfa-endosulfan	%	**0.14**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00359**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.00373**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00831**	
dieldrin	%	**0.102**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00994**	
endrin	%	**0.352**	

gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.0668**	
hexachloorbenzeen	%	**0.000756**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.0187**	
heptachloor	%	**0.0694**	
isodrin	%	**0.149**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.000634**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.0013**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**0.00062**	
pentachloorbenzeen	%	**0.0113**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.78**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13218464-001	*MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01-02 (15-25) SB01-03 (15-25) SB01-04 (15-25) SB01-05 (15-25) SB01-06 (15-25) SB01-07 (15-25) SB01-08 (15-25) SB01-09 (15-25) SB01-10 (15-25)*
13234988-001	*MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02-02 (20-35) SB02-03 (20-35) SB02-04 (20-35) SB02-05 (20-35) SB02-06 (20-35) SB02-07 (20-35) SB02-08 (20-35) SB02-09 (20-35) SB02-10 (20-35)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood	*Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-08-2020 - 16:51)

Projectcode	368621	368621
Projectnaam	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen	Nieuwe tennet leiding vijfhuizen
Monsteromschrijving	MMwb01	MMwb02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	62.1	**62.1**		62.4	**62.4**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		2.4	**2.4**	
gloeirest	% vd DS	95.5		-	96.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	9.0	**9.0**		9.4	**9.4**	
METALEN							
barium^{+}	mg/kg	21	**43.4**	--	<20	**28.2**	--
cadmium	mg/kg	0.21	**0.303**	V	<0.2	**0.213**	V
kobalt	mg/kg	3.6	**7.17**	V	3.4	**6.61**	V
koper	mg/kg	6.3	**9.97**	V	6.4	**10.4**	V
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0446**	V	<0.05	**0.0448**	V
lood	mg/kg	11	**14.9**	V	<10	**9.63**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	12	**22.1**	V	18	**32.5**	V
zink	mg/kg	32	**54.1**	V	29	**49.6**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.268	**0.268**	V	0.21	**0.21**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**	V	<1	**2.92**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**	V	<1	**2.92**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**	V	<1	**2.92**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**	V	<1	**2.92**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**	V	<1	**2.92**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**	V	<1	**2.92**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**	V	<1	**2.92**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	V	4.9	**20.4**	V
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	<5	**14.6**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**	--	<5	**14.6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**	--	<5	**14.6**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**	--	<5	**14.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**62.8**	V	<35	**102**	V
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.18	0.18 ***	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA	µg/kgds	0.18		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	0.4 ***	--	0.5	0.5 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
som PFOS	µg/kgds	0.4		-	0.5		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13218464-001	*MMwb01 MMwb01 SB01-01 (15-25) SB01-02 (15-25) SB01-03 (15-25) SB01-04 (15-25) SB01-05 (15-25) SB01-06 (15-25) SB01-07 (15-25) SB01-08 (15-25) SB01-09 (15-25) SB01-10 (15-25)*
13234988-001	*MMwb02 MMwb02 SB02-01 (20-35) SB02-02 (20-35) SB02-03 (20-35) SB02-04 (20-35) SB02-05 (20-35) SB02-06 (20-35) SB02-07 (20-35) SB02-08 (20-35) SB02-09 (20-35) SB02-10 (20-35)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- ***Streefwaarde grondwater:*** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- ***Achtergrondwaarde voor grond:*** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:*** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht
Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Wonen'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Industrie'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Tijdelijke Handelingskader PFAS zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Schoon:** grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Landbouw/natuur**: grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOS 0,9, PFOA 0,8 en overige PFAS incl. GENX 0,8 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Wonen/Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (PFOS 3, PFOA 7, PFAS incl. GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- **Nooit toepasbaar** grond die niet voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie kan niet worden toegepast maar moet gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie								
		In grondwater-beschermings-gebieden	Natuur/landbouw		Wonen		Industrie		GBT	
			Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	onder grondwater	boven grondwater	onder grondwater
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja		Ja		Ja		Ja	
	Wonen	Nee	Nee		Ja		Ja		Ja	
	Industrie	Nee	Nee		Nee		Ja		Ja	
	Niet toepasbaar	Nee	Nee		Nee		nee		Ja	
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee		Nee		Nee		Nee	
Kwaliteit grond obv PFAS	Schoon	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Landbouw/natuur	Nee	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen/industrie	Nee	Nee	Nee	ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

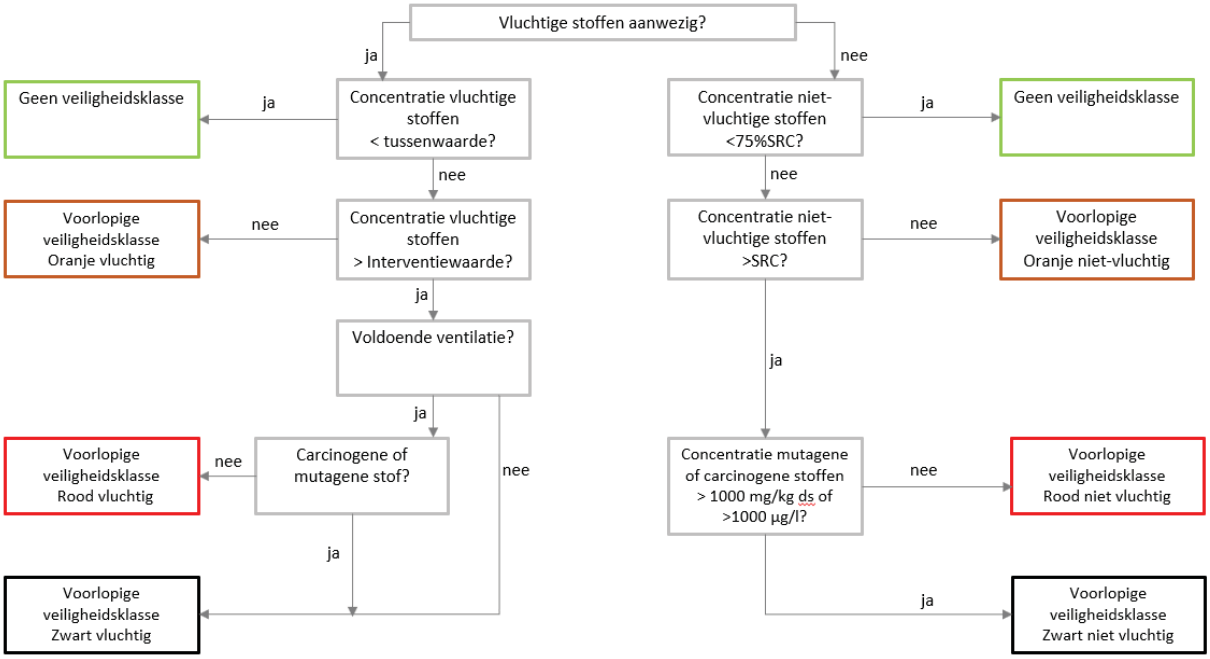
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘’SRC’’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operationeel medewerker

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

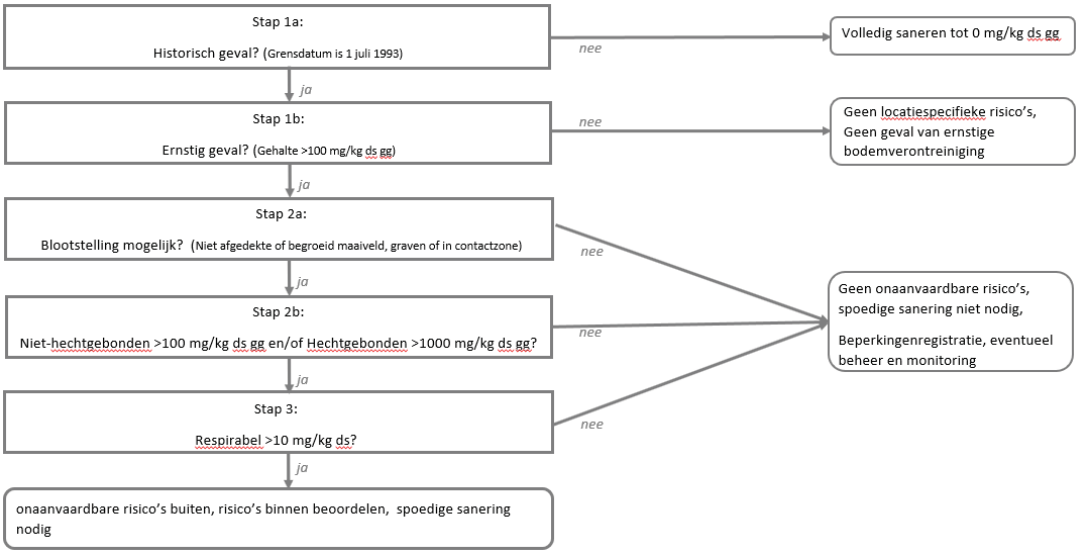
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond:*** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).
  Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.
  Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- ***Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):*** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- ***Grenswaarde hechtgebonden asbest:*** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- ***Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:*** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- ***Grenswaarde respirabele vezels:*** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

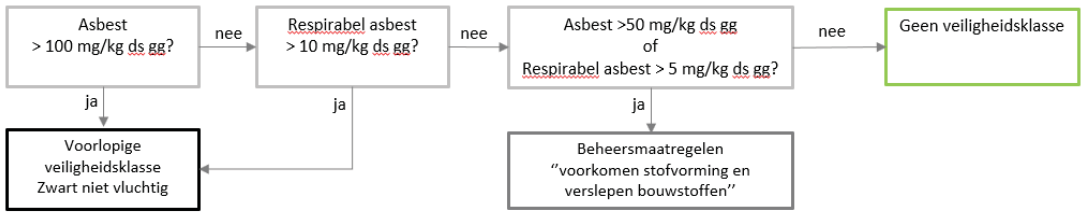


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
  - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
  - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	''voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen''
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitare voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop ‘invasieve exoten van EU-belang’. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 7 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

VKB
Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.
Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere

afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

5. 150kV-tracés Vijfhuizen-Nieuwe Meer – Vooronderzoek natuur

Witteveen+Bos
17 juli 2019

Witteveen + Bos



150 kV-tracé Vijfhuizen - Nieuwe Meer

Vooronderzoek natuur

TenneT TSO B.V.

17 juli 2019

Project	150 kV-tracé Vijfhuizen - Nieuwe Meer
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Document	Vooronderzoek natuur
Status	Definitief
Datum	17 juli 2019
Referentie	115124/19-011.885
Projectcode	115124
Projectleider	mw. C. Koot MSc
Projectdirecteur	ing. M. Kraneveld
Auteur(s)	ir. J. Aernouts
Gecontroleerd door	ir. W.B. Roosen
Goedgekeurd door	mw. C. Koot MSc
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
3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 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) 14
4.2.1 Gegevens 14
4.2.2 Effecten en conclusies 15

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 20
5.2.4 Vogels 23
5.2.5 Amfibieën en reptielen 25
5.2.6 Vissen 27

5.2.7 Vlinders, libellen en andere ongewervelden 28

6 CONCLUSIE 29

6.1 Effecten op beschermde gebieden 29
6.1.1 Natura 2000 29
6.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelleefgebied 29
6.2 Effecten op beschermde soorten 29
6.3 Nodige mitigerende maatregelen 33

7 LITERATUUR 34

Laatste pagina 34

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

TenneT TSO B.V. is voornemens een nieuw 150 kV-tracé in de Haarlemmermeer en Amsterdam aan te leggen. Het tracé betreft een nieuwe verbinding tussen de bestaande stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer.

In het kader van dit ontwikkelingsproject, 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.

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;
  - 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

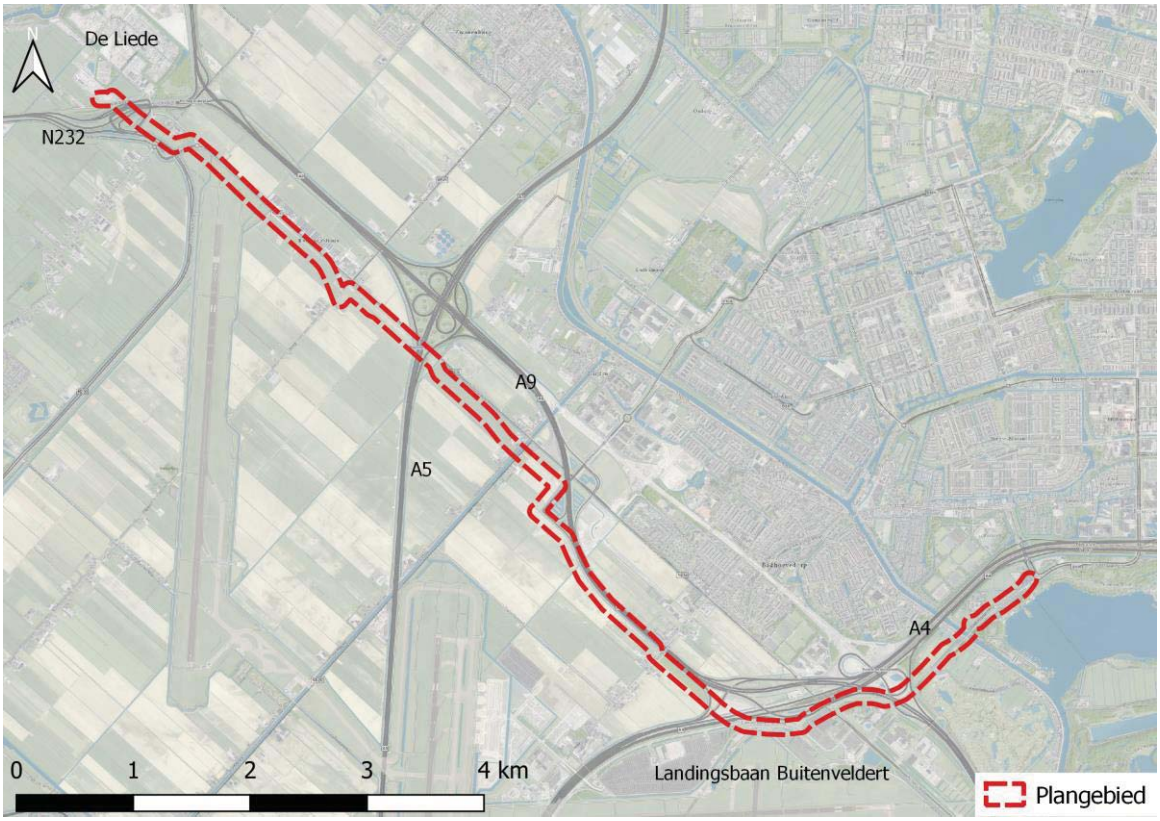
2.1 Plangebied

Het plangebied bestaat uit een 60 meter brede strook tussen Haarlem en Schiphol (afbeelding 2.1).

Het westelijk uiteinde van het plangebied begint bij schakel- en/of transformatorstation Vijfhuizen en omvat industrieterrein De Liede en de strook tussen A9 en de N232 tot aan Boesingheliede.

Het oostelijk uiteinde van het plangebied omvat transformatorstation Nieuwe Meer en gaat via een brede strook vanaf Nieuwe Meer ten zuidoosten van de A4 tot aan de start- en landingsbaan Buitenveldert van luchthaven Schiphol. De directe omgeving bevat sportvelden, het knooppunt Badhoevedorp (A4 en A9) en een golfbaan (The International). Het plangebied gaat verder van Schiphol in een brede strook in noordwestelijke richting tot aan de A5. Dit deel bevat ook het nieuwe tracé van de omlegging van de A9 Badhoevedorp. Dit deelgebied bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, sloten en wegen met her en der bomenrijen.

Afbeelding 2.1 Ligging van het plangebied



2.2 Geplande werkzaamheden

De benodigde sleuf ten behoeve van de aanleg van het kabeltracé is circa negen meter breed en twee meter diep. Voor de aanleg van het tracé is een werkstrook van circa 25 meter breed aan weerszijde van de sleuf nodig. Voor de werkzaamheden wordt zwaar materieel in de vorm van rupskranen, dumpers en boorinstallaties ingezet.

Bij de aanleg van het tracé kunnen de graafwerkzaamheden en het mogelijk lozen van grote hoeveelheden weggepompt grondwater ten behoeve van de graafwerkzaamheden in de watergangen negatieve effecten veroorzaken op beschermde plant- en diersoorten (Wet natuurbescherming). Het plangebied doorsnijdt daarnaast Natuurverbindingen (ecologische verbindingen als onderdeel van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ook op deze verbindingszones kunnen negatieve effecten optreden.

3

TOETSINGSKADER

3.1 Wet natuurbescherming

3.1.1 Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming 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, 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 Wet natuurbescherming 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. Kunnen dergelijke significante effecten wel worden uitgesloten, maar kan er wel enige verslechtering plaatsvinden, dan is een verslechteringtoets vereist.

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 instandhoudingsdoelen die in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld. Instandhoudingsdoelen 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 instandhoudingsdoelen en of er voor de verschillende alternatieven de kans bestaat dat significant negatieve effecten optreden.

3.1.2 Soortenbescherming

Onder de Wet natuurbescherming 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 Wet natuurbescherming. 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 Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is.

De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming 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 Wet natuurbescherming worden aangevraagd.

‘Andere soorten’

Het beschermingsregime voor de ‘andere soorten’ heeft betrekking op de soorten uit bijlage A en B bij de Wet natuurbescherming. 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 Wet natuurbescherming is geen onderscheid gemaakt tussen licht en zwaar beschermde soorten. Zowel het Ministerie van EZ 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 Wet natuurbescherming nodig.

Zorgplicht

In artikel 1.11 lid 1 en lid 2 van de Wet natuurbescherming 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.

3.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

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 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, bovenop 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

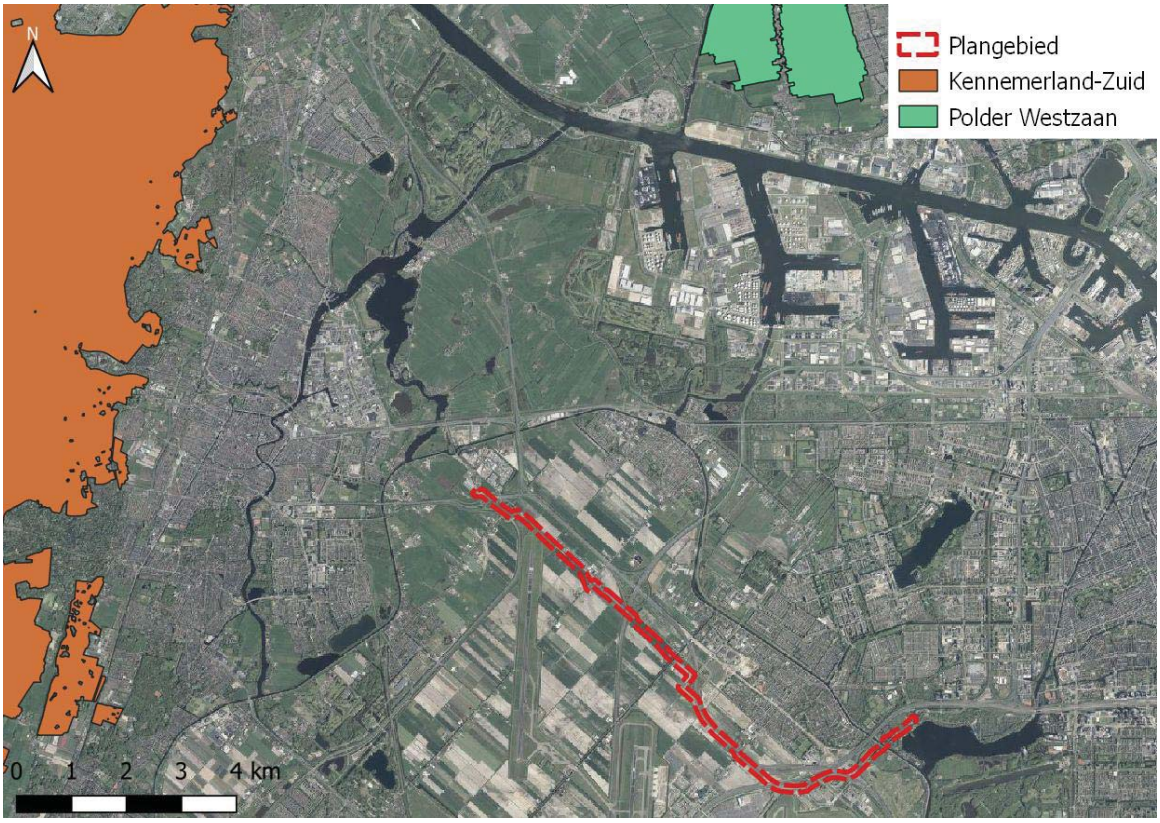
4.1 Natura 2000 (Wnb)

4.1.1 Gegevens

Op een afstand van circa zes kilometer ten zuidwesten van het plangebied, bevindt zich het Natura 2000-gebied 'Kennemerland-Zuid' (afbeelding 4.1). Dit gebied werd in mei 2013 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR) van het Natura 2000-netwerk [lit. 1]. Het gebied 'Kennemerland-Zuid' is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Het gebied is aangewezen voor drie habitatsoorten, nauwe korfslak, meervleermuis en groenknolorchis, en voor acht habitattypen waaronder vochtige duinvalleien [lit. 1]. Een volledig overzicht van deze typen en soorten en de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen (IHD) is opgenomen in bijlage I.

Verder bevindt zicht op een afstand van circa acht kilometer ten noorden van het plangebied het Natura 2000-gebied 'Polder Westzaan' (afbeelding 4.1). Dit gebied werd in juni 2013 definitief aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR) van het Natura 2000-netwerk [lit. 1]. Het gebied 'Polder Westzaan' komen verschillende stadia voor van brakke verlanding zoals de jonge stadia met ruwe bies. Het is een van de belangrijkste veenweidegebieden voor brakke ruigten met echt lepelblad en echte heemst en brakke graslanden. Naast jonge verlandingsstadia zijn ook bloemrijke veenmosrietlanden, veenmosrijke trilvenen en moerasheiden goed ontwikkeld. Door de ligging zijn er kansen het brakke karakter te behouden en te versterken. Het gebied is een kerngebied voor de noordse woelmuis. Het gebied is aangewezen voor vier habitatsoorten, namelijk bittervoorn, kleine modderkruiper, meervleermuis en Noorse woelmuis, en voor vier habitattypen waaronder veenbossen [lit. 1]. Een volledig overzicht van deze typen en soorten en de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen (IHD) is opgenomen in bijlage II.

Afbeelding 4.1 Ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied [lit. 2]



Overige Natura 2000-gebieden bevinden zich op een afstand van meer dan 10 kilometer vanaf het plangebied. Door de afstand en de tussenliggende barrières (uitgestrekte agrarisch gebied, grote autowegen, et cetera) zijn negatieve effecten op deze gebieden als gevolg van geplande werkzaamheden bij voorbaat uit te sluiten. In onderliggende paragrafen wordt daarom enkel ingegaan op de effecten van het voornemen op de Natura 2000-gebieden 'Kennemerland-Zuid' en 'Polder Westzaan'.

4.1.2 Effecten en conclusies

Omdat het plangebied zich niet in Natura 2000-gebied bevindt, is er geen sprake van directe negatieve effecten in de aanlegfase. In de gebruiksfase liggen de kabels en leidingen onder de grond en is de situatie bovengronds gelijk aan de huidige situatie. Er is dus geen sprake van negatieve effecten van het voornemen in de gebruiksfase.

In de aanlegfrase wordt gegraven en wordt grondwater tijdelijk weggepompt en geloosd op nabij gelegen watergangen. Ter plaatse van wegen of watergangen worden de kabels en leidingen door middel van gestuurde boringen geplaatst. Deze werkzaamheden kunnen indirecte effecten of externe werking in de vorm van geluids- en trillingseffecten, verdroging en vernatting tot gevolg hebben. Echter, door de grote afstand tot Natura 2000-gebieden (minimaal zes km), en de tussenliggende stedelijke gebieden van Haarlem en Amsterdam, is er geen sprake van deze indirecte effecten of externe werking van de aanlegwerkzaamheden op Natura 2000-gebieden als gevolg van deze verstoringsaspecten.

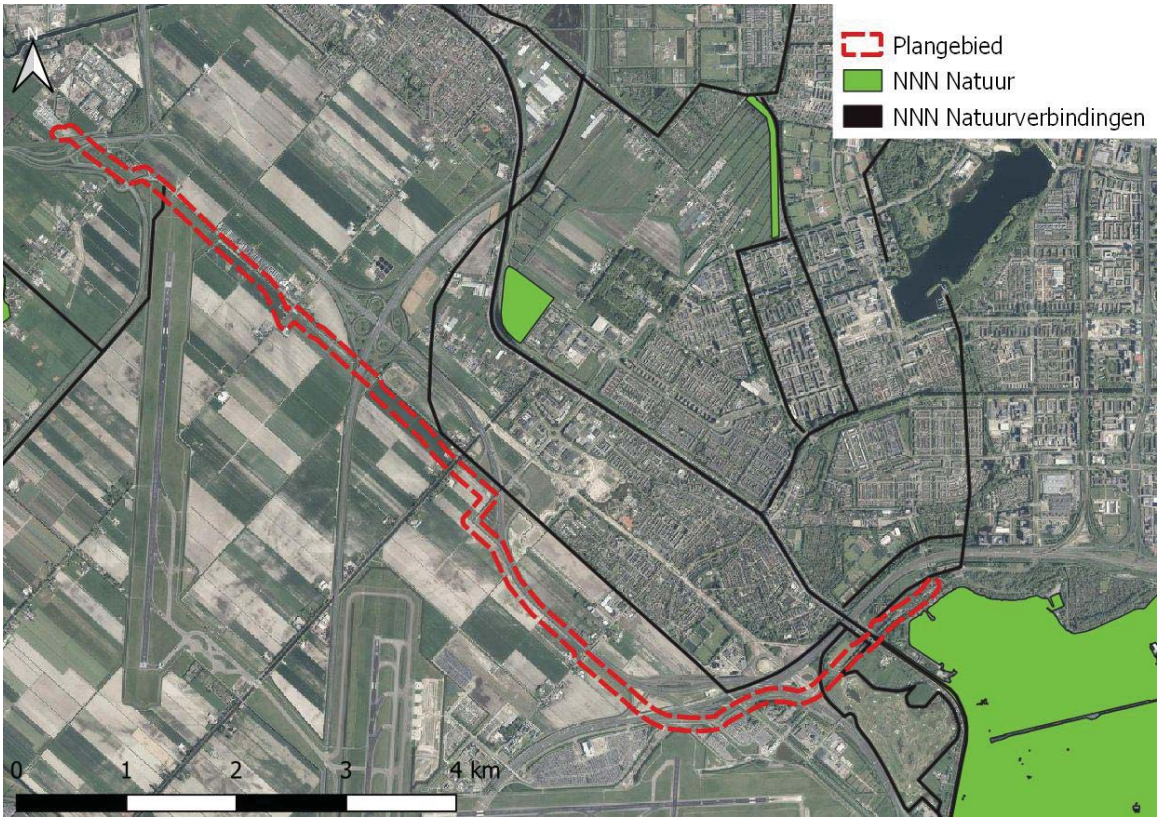
Negatieve effecten als gevolg van extra stikstofdepositie door het voornemen kan echter niet worden uitgesloten. Door de huidige (juli 2019) onduidelijkheden omtrent de aanpak van de stikstofdeposite als gevolg van het vervallen van de PAS, kan momenteel niet worden uitgesloten dat het voornemen extra stikstofdepositie in beide Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft. Geadviseerd wordt een berekening van de extra stikstofdepositie in de beide gebieden als gevolg van het voornemen uit te voeren en op basis daarvan te bepalen of negatieve effecten van stikstofdepositie in beide gebieden optreden.

4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

4.2.1 Gegevens

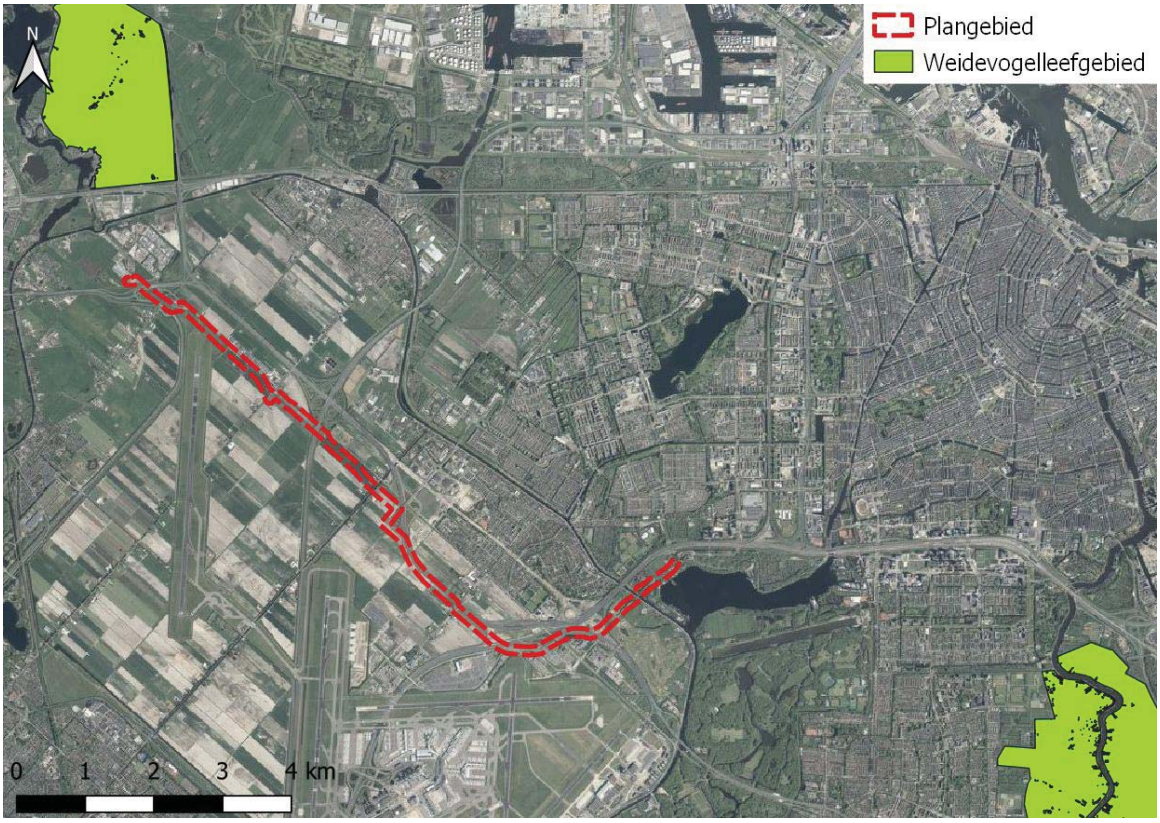
In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende gebieden behorende tot het NNN-netwerk van de provincie Noord-Holland (Afbeelding 4.2). Het plangebied valt buiten de contouren van het NNN 'Natuur', maar doorkruist wel enkele NNN 'Natuurverbindingen' [lit. 3].

Afbeelding 4.2 Ligging van NNN zones en verbindingen in de nabijheid van het plangebied [lit. 3]



Er bevinden zich twee weidevogelleefgebieden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Het dichtstbijzijnde gebied bevindt zich 1,3 kilometer ten noordwesten van het westelijke uiteinde van het plangebied. Het tweede weidevogelgebied bevindt zich op een afstand van 5,5 kilometer ten oosten van het oostelijke uiteinde van het plangebied. Het plangebied valt geheel buiten de weidevogelleefgebieden (afbeelding 4.3).

Afbeelding 4.3 Ligging van weidevogelleefgebied in de omgeving van het plangebied [lit. 3]



4.2.2 Effecten en conclusies

De Natuurverbinding aan het westelijke uiteinde van het plangebied betreft de watergangen langs de Polderbaan van Schiphol. De aanleg van het kabeltracé vindt ter plekke van de Polderbaan (en aangrenzende sloten) met behulp van een gestuurde boring plaats. 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.

Aan het oostelijke uiteinde van het plangebied zijn meerdere waterlopen die als Natuurverbinding zijn aangewezen aanwezig. Dit zijn onder andere een paar watergangen die onderdeel zijn van De Groene As. De Groene As verbindt grote en kleine natuurgebieden tussen Amstelland en Spaarnwoude met elkaar. Onder andere de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder maakt hier onderdeel van uit. Ook hier geldt dat bij de aanleg van het tracé, de watergangen worden gepasseerd middels gestuurde boringen en dat daarbij geen negatieve effecten op de natuurverbindingen plaatsvinden

Het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op een afstand van meer dan 1.000 meter van het plangebied. Op deze afstand treden geen effecten op van het eventueel tijdelijk wegpompen van grondwater of waterlozingen tijdens de graafwerkzaamheden . Bovendien ligt het industrieterrein De Liede en de snelweg A200 tussen het plangebied en het weidevogelleefgebied. Ook verstoringen door geluid en trillingen van graafmachines zullen over deze afstand niet meer merkbaar zijn.

Negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN Natuur en Natuurverbindingen en weidevogelleefgebieden zijn zodoende uitgesloten. Vervolgstappen zijn 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 uitgevoerd. Deze bureaustudie bestond uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) [lit. 4]. Aanvullend hierop zijn, als daar aanleiding voor was, verspreidingsatlassen, internetbronnen en de op het 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 voor nodig is. Aan de hand van de geplande werkzaamheden en de verstoringsgevoeligheid van soorten is vervolgens bepaald of negatieve effecten kunnen optreden, en of er sprake is van een overtreding van de Wnb.

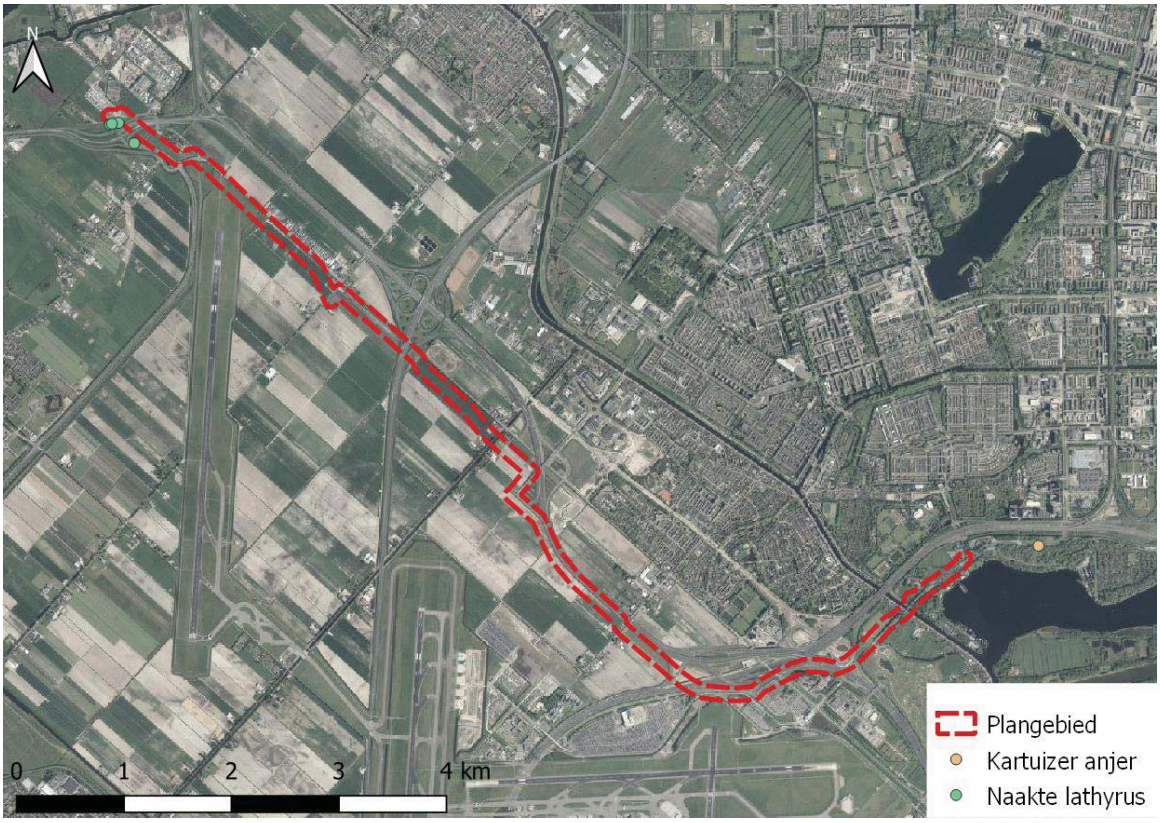
5.2 Resultaten per soortgroep

5.2.1 Flora

Bureaustudie
Op basis van de NDFF database [lit. 4] zijn in de afgelopen 5 jaar in de nabijheid van het plangebied waarnemingen bekend van Kartuizer anjer en naakte lathyrus. Er is één waarneming van Kartuizer anjer bekend ten noordoosten van het plangebied langs de Oude Haagseweg. Ook zijn er vier waarnemingen bekend van naakte lathyrus ten westen van het plangebied. Geen enkele waarneming valt binnen het plangebied (afbeelding 5.1). De biotoopeisen van de beschermde vaatplanten zijn in onderstaand kader beschreven [lit. 5].

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].

Afbeelding 5.1 Waarnemingen van de afgelopen 5 jaar van beschermde flora in de nabijheid van het plangebied [lit. 4][1]



Karthuizer anjer
De Karthuizer anjer verkiest zonnige plaatsen op droge, matig voedselarme, vaak kalkhoudende bodem. De plant komt voor in schraal grasland en kalkgrasland, bermen en rotsachtige plaatsen.

Naakte lathyrus
De naakte lathyrus verkiest zonnige, warme, open plaatsen op matig droge tot matig vochtige bodem. Qua voedselrijkdom eerder matig voedselrijk, kalkrijk en soms kalkarme, lichte grond zoals leem, zandig leem of mergel. De plant komt voor op graanakkers en klavervelden, bermen, dijken, holle wegen, omgewerkte grond, ruderale plaatsen, bosranden, struwelen en langs spoorwegen.

Effecten en conclusies
Het voorkomen van beschermde flora in en rond het plangebied is als gevolg van de afwezigheid van geschikt biotoop binnen het plangebied uit te sluiten. Hierdoor zijn negatieve effecten op beschermde plantensoorten uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht.

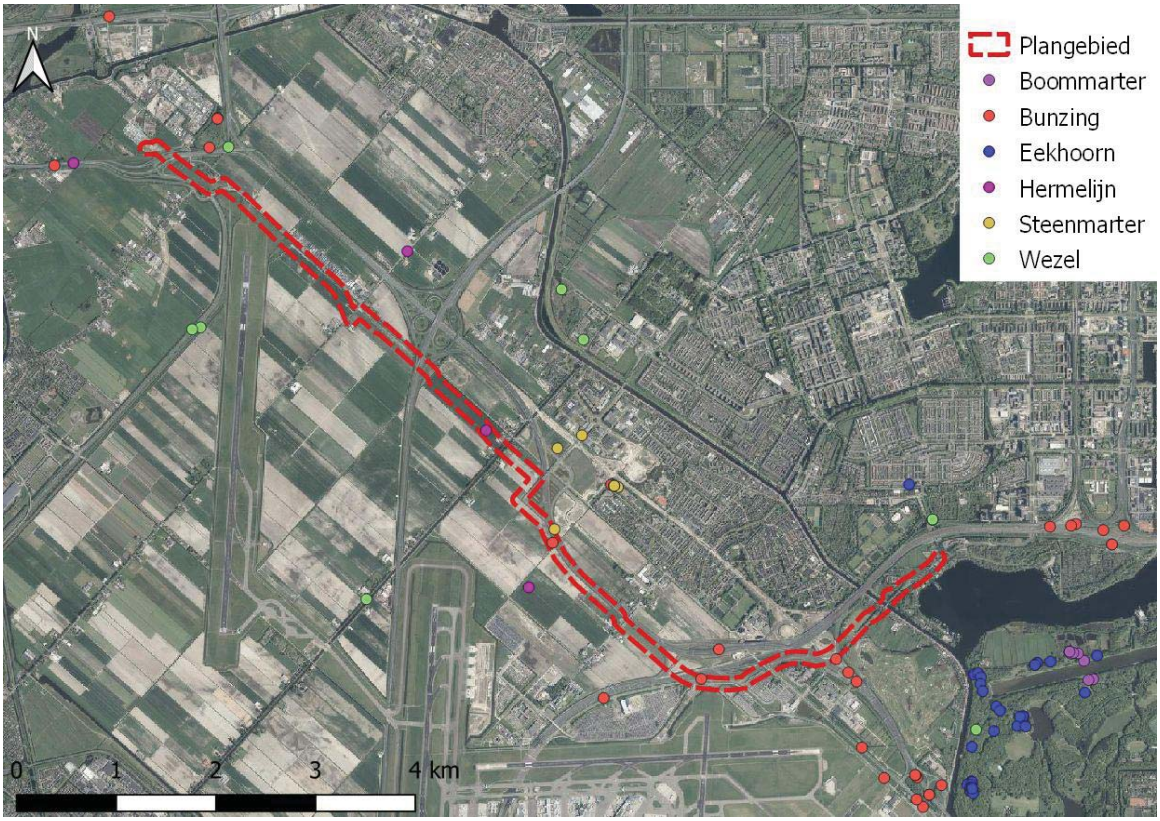
5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Bureaustudie
Op basis van de NDFF database [lit. 4] zijn in de omgeving van het plangebied in de afgelopen 5 jaar waarnemingen bekend van verschillende algemeen voorkomende zoogdiersoorten zoals bosmuis, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, rosse woelmuis, veldmuis en vos. Voor het verstoren van deze bijlage A-soorten geldt binnen de provincie Noord-Holland een algemene vrijstelling.

[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.

Wat betreft niet-vrijgestelde soorten zijn in en in de nabijheid van het plangebied waarnemingen bekend van boommarter, bunzing, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel. Boommarter werd uitsluitend ten oosten van het plangebied waargenomen, in het Amsterdamse Bos. De waarnemingen van eekhoorn concentreren zich teven in het Amsterdamse Bos, met een enkele uitzondering ten noorden van het plangebied in een woonwijk. Waarnemingen van bunzing en hermelijn bevinden zich zowel in als in de nabijheid van het plangebied. De meerderheid van de waarnemingen van bunzing concentreren zich aan de drukke verkeerswegen nabij het Amsterdamse Bos. Al deze waarnemingen, uitgezonderd één, betreffen een dood exemplaar. In de omgeving van Badhoevedorp zijn verschillende (dode) steenmarters waargenomen. De dichtstbijzijnde waarneming van wezel bevindt zich op 350 meter van het plangebied. De overige waarnemingen bevinden zich verder weg van het plangebied en verspreid in alle richtingen. (afbeelding 5.2).

Afbeelding 5.2 Waarnemingen van niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren in de nabijheid van het plangebied [lit. 4][1]



De biotoopeisen van de relevante soorten zijn in onderstaand kader beschreven [lit. 6].

Boommarter

De boommarter leeft bij voorkeur in bossen. Als behendige klimmer en springer kan hij zijn leefgebied vanaf de grond tot in de boomtoppen benutten. Bij de boommarter wordt al gauw gedacht aan oud (loof)bos. In Nederland klopt dat beeld in ieder geval niet; de boommarter komt hier in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in Moerasbossen in Overijssel en Utrecht. Boommarters kiezen hun rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of eekhoornholen, regelmatig in inrottingsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan. Boommarters maken meestal niet zelf een hol maar passen een bestaand nest aan.

[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.

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.

Eekhoorn
Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is.

Hermelijn
De hermelijn komt in alle habitats voor, van open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers, vochtig terrein. De enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. De hermelijn is gebaat bij een kleinschalig “rommelig” landschap met veel lijnvormige elementen.

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 2400 meter voor.

Wezel
Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap maar verder in veel verschillende biotopen (zoals bossen, duinen, wei- en akkerland). Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. Ze zoeken graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt.

Effecten en conclusies
Het voorkomen van verschillende algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten (bijlage A Wnb) binnen het plangebied, zoals egel, haas, konijn, vos en verschillende algemeen voorkomende muissoorten is op basis van aanwezige biotopen en ligging niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming (doden van dieren of beschadigen/vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen) in het kader van bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke ingrepen. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten is niet nodig. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

In het plangebied zijn twee waarnemingen van (dode) bunzing en één waarneming van (dode) hermelijn bekend. In de nabije omgeving van het plangebied werden beide soorten ook meermaals (dood) waargenomen. Deze kleine marterachtigen soorten zoeken graag de beschutting van een opgaande groenelementen op (bosschages, houtwallen, heggen, enzovoorts). Het plangebied zelf bestaat echter uit open akkers en weilanden met minimale dekking. Enkel het oostelijke uiteinde van het plangebied biedt enige schuilmogelijkheid in de vorm van enkele bomenrijen. Dit gedeelte sluit aan op het Amsterdamse Bos. Bij verstoring kunnen deze soorten dan ook voldoende uitwijken naar een (geschikter) leefgebied. Door de afwezigheid van voldoende beschutting is het voorkomen van essentieel leefgebied van deze soorten binnen

de grenzen van het plangebied uit te sluiten. Een vernietiging van essentieel leefgebied als gevolg van het geplande voornemen is dan ook niet aan de orde

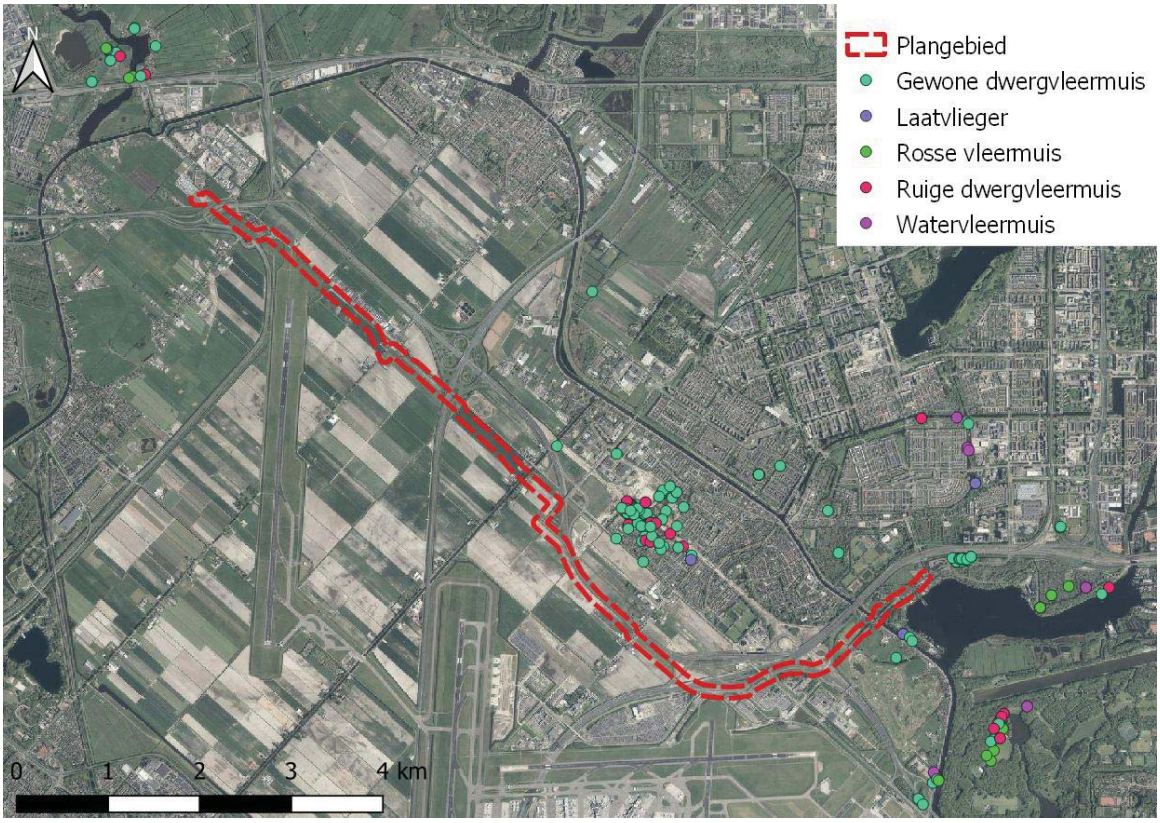
De waarnemingen van boommarter en eekhoorn bevinden zich uitsluitend in het Amsterdamse Bos, uitgezonderd één waarneming van eekhoorn in een woonwijk van Badhoevedorp. Het plangebied zelf en de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevat geen geschikt leefgebied voor deze soorten wegens het ontbreken aan bomen en bos. Hetzelfde geldt voor wezel. Waarnemingen van de soort komen voor in de nabijheid van het plangebied, verspreid in alle richtingen. Echter, het plangebied zelf en de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevat geen geschikt leefgebied voor deze soort wegens het ontbreken aan dekking. Het voorkomen van deze soorten in en direct nabij het plangebied is daarbij uit te sluiten. Negatieve effecten op deze soorten zijn zodoende uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

De waarnemingen van (dode) steenmarter ten slotte, concentreren zich ten noorden van het plangebied nabij Badhoevedorp. Het merendeel van deze waarnemingen betreft een dood exemplaar. Het plangebied zelf en de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevat geen geschikt leefgebied voor deze soort wegens het ontbreken van gebouwen. Wel kan het plangebied mogelijk deel uitmaken van het foerageergebied. De soort is echter zeer mobiel en heeft voldoende mogelijk uitwijkmogelijkheden. Hierdoor komt de functionaliteit van het leefgebied niet in het geding en is er geen sprake van een aantasting van de instandhouding van de soort. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht.

5.2.3 Vleermuizen

Bureaustudie
Op basis van de NDFF database zijn in de afgelopen vijf jaar in de nabijheid van het plangebied waarnemingen bekend van vijf vleermuissoorten [lit. 4]. Het gaat om gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (afbeelding 5.3).

Afbeelding 5.3 Waarnemingen van de afgelopen 5 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.

Watervleermuis
De watervleermuis is een boombewonende soort van half open tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap. De verspreiding toont een duidelijke binding met de oudere bossen in de duinen in het westen van Nederland. De (kraam)groepen in de zomer zijn vooral bekend van spleten en gaten in holle bomen, maar worden soms ook op kerkzolders, in vleermuiskasten, bunkers en oude forten gevonden. Als winterverblijf gebruiken ze voornamelijk ondergrondse objecten, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders. Daarnaast worden ook overwinterende dieren gevonden in overkluizingen en oude rioolsystemen, kerktorens en in boomholten. De watervleermuis jaagt vlak boven het wateroppervlak van beschutte waterpartijen.

Effecten en conclusies
In de omgeving van het plangebied zijn verschillende waarnemingen bekend van vleermuizen. Het betreft waarnemingen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis.

Vlieg- en foerageergebied
Het plangebied biedt een geschikt foerageergebied voor 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, grachten en sloten deel uitmaken van een (essentiële) vliegroute voor vleermuizen. De werkzaamheden laten deze elementen 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.

Vleermuizen die gebruik maken van (de omgeving van) het plangebied als vlieg- en/of foerageergebied, kunnen in de uitvoeringsfase van het voornemen (graven van de sleuf) wel worden verstoord door licht- en geluidverstoring en trillingen bij nachtelijke werkzaamheden. Verstoring van vleermuizen is een overtreding volgens de Wnb (art. 3.5 lid 2), waarvoor een ontheffing moet worden aangevraagd. Deze vorm van verstoring is echter te voorkomen. Verstoring door licht en geluid treedt immers alleen op als de werkzaamheden plaatsvinden in de actieve periode van vleermuizen: een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopkomst gedurende de maanden maart - november (bij een temperatuur van boven de 7 graden). Om verstoring te voorkomen dienen werkzaamheden daarom 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 bundel 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

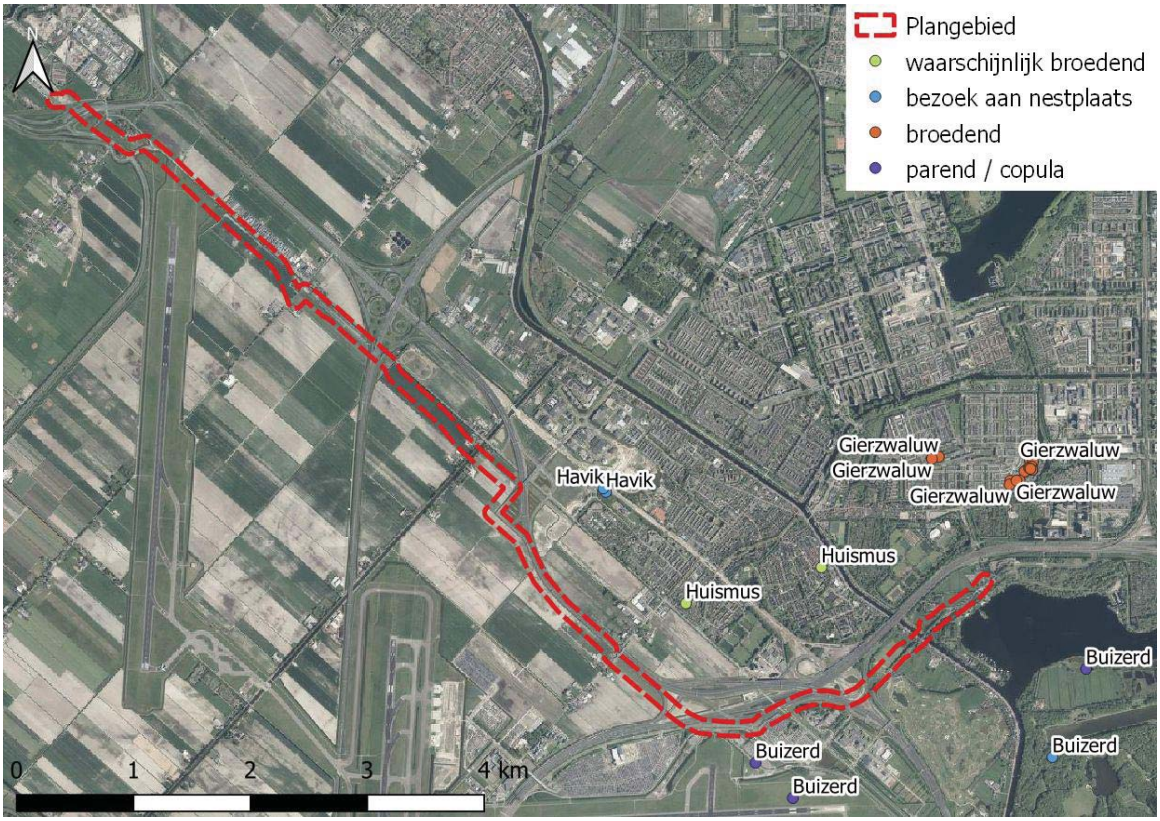
Binnen het plangebied ontbreekt het aan gebouwen (gebouwbewonende soorten) en bomen met geschikte holten (boombewonende soorten). De aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen binnen het plangebied is zodoende uit te sluiten. Van een vernietiging van verblijfplaatsen is geen sprake. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig.

5.2.4 Vogels

Bureaustudie

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 boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, wespendief en zwarte wouw. Het betreft vooral waarnemingen van overvliegende en foeragerende individuen. Er zijn enkele waarnemingen bekend die wijzen op de aanwezigheid van een nest (afbeelding 5.4). Het gaat dan om nest- of territorium indicerend gedrag van buizerd zuidoosten van het plangebied en broedende gierzwaluwen en huismussen en een haviksnest ten noorden van het plangebied in de dorpskern van Badhoevedorp. Alle nest-indicerende waarnemingen werden echter gedaan op een minimale afstand van 250 meter vanaf de grens van het plangebied.

Afbeelding 5.4 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].

Buizerd
Is te vinden in uitgestrekte bossen afgewisseld met heide en boerenland, moerasbossen, boerenland met bosjes en houtwallen, duinvalleien met struweel, bosjes in steden. Combinatie van geschikte nestgelegenheid (bos of een bosje) met open land met veel voedsel is ideaal. Jaagt ook wel midden in (ouder bos) en in Nederland ook graag in weilanden en steeds vaker in steden.

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 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.

Havik
Combinatie van bos met geschikte nestbomen met open land om te jagen. Broedt in naald- en loofbossen, ook in moerasbos, soms in parken. Jaagt in het bos, maar ook in tussenliggende weilanden en akkers, in aangrenzende open gebieden (heide en hoogveen, moerassen, boerenland) en steeds vaker ook in de stad. Belangrijk is de aanwezigheid van geschikte prooien. In de winter ook in nog opener terrein te vinden, zoals kwelders.

[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.

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.

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). Binnen het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen en deze zijn hier ook niet te verwachten. Een vernietiging of aantasting van dergelijke nesten binnen het plangebied is dan ook niet aan de orde. De nabije dorpskern van Badhoevedorp biedt geschikt leefgebied voor gierzwaluw en huismus terwijl het Amsterdamse Bos geschikt leefgebied biedt aan buizerd en havik. Beide gebieden liggen echter op voldoende afstand van het plangebied waardoor er van verstoring geen sprake is.

De aanwezige bomen en struiken binnen het plangebied alsook de weilanden en akkers 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 plaatsvinden, moet een deskundige vaststellen of er broedende vogels aanwezig zijn in of rondom het plangebied. Wanneer wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden 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.

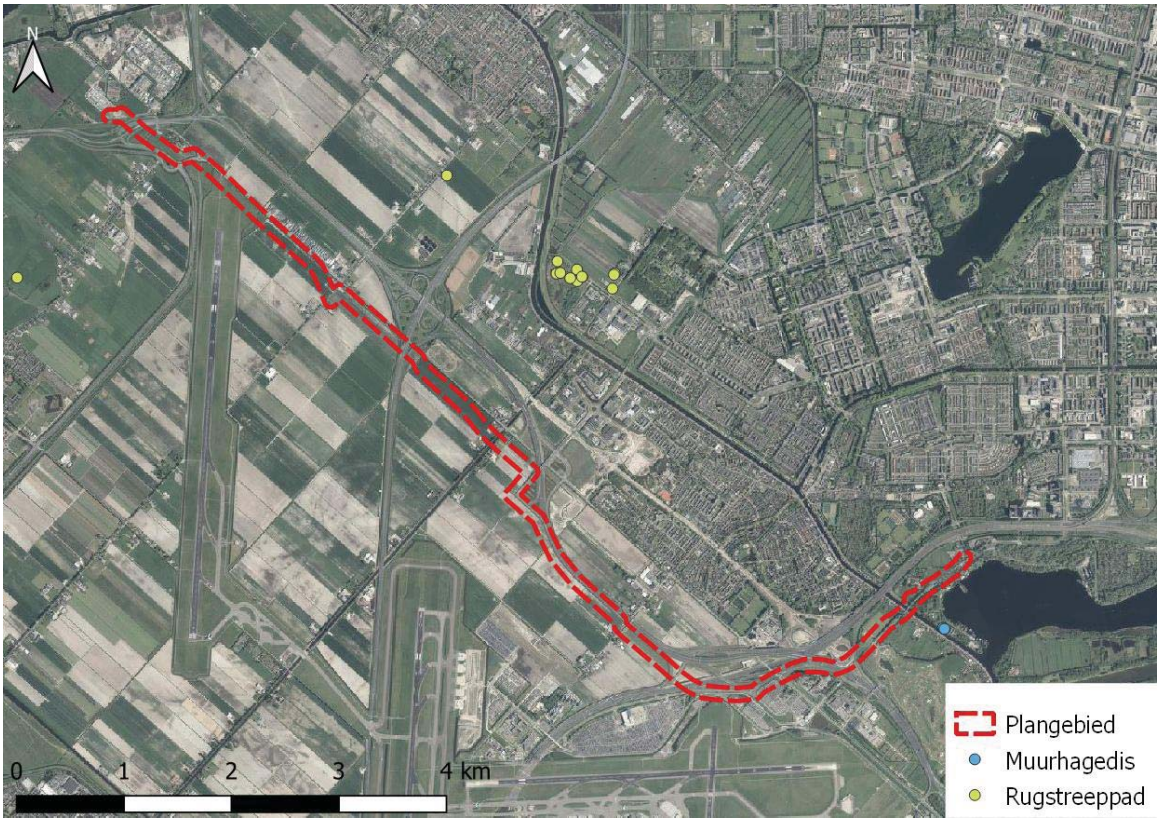
5.2.5 Amfibieën en reptielen

Bureaustudie
Op basis van de NDFF database [lit. 4] zijn in de afgelopen vijf jaar in de nabijheid van het plangebied waarnemingen bekend van zeven onder de Wnb beschermde amfibiesoorten. Het gaat om bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, muurhagedis en rugstreeppad (Afbeelding 5.5). Voor het verstoren van de bijlage A-soorten bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker geldt een algemene vrijstelling binnen de provincie Noord-Holland.

De niet-vrijgestelde onder de Wnb beschermde amfibie- en reptielsoorten muurhagedis en rugstreeppad werden in de ruime omgeving van het plangebied in de afgelopen vijf jaar waargenomen, maar niet in het

plangebied zelf. De biotoopeisen van deze beschermde amfibieën en reptielen zijn in onderstaand kader beschreven [lit. 9].

Afbeelding 5.5 Waarnemingen in de afgelopen 5 jaar van niet-vrijgestelde onder de Wnb beschermde amfibiesoorten in de nabijheid van het plangebied [lit. 4][1]



Muurhagedis
De muurhagedis is een warmteminnende soort, die in het noorden van zijn verspreidingsgebied alleen voorkomt in rivierdalen, omdat daar gunstigere klimatologische omstandigheden heersen. De soort kwam hier oorspronkelijk voor op warme, stenige plekken, zoals rotswanden. Met de bouw van stadsmuren kreeg de soort ook de gelegenheid om zich op muren te vestigen, zoals in Maastricht, en nog recenter kwamen daar spoortrajecten bij. De muurhagedis komt in Nederland uitsluitend in Maastricht voor. Na het dieptepunt in de jaren tachtig groeit de populatie muurhagedissen weer. Het gaat nog steeds om maar enkele honderden dieren en een kwetsbare, volledig geïsoleerde populatie. De soort is op veel plekken illegaal uitgezet en vaak betreft dat dieren uit Midden- en Zuid-Europese populaties.

Rugstreeppad
De rugstreeppad komt voor in open, zandige gebieden zoals duinen, open rivieroevers, stuifzanden en heidevelden. Ook op industrieterreinen, militaire oefenterreinen en in zandgroeves. Ze hebben een voorkeur voor dynamische milieus en verschijnen vaak als eerste in nieuw ontstane biotopen als afgravingen en opgespoten land. Een echte pionierssoort. Voor de voortplanting worden meestal ondiepe, vegetatiearme, tijdelijke kleine wateren gebruikt.

[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.

Effecten en conclusies
Het voorkomen van niet-vrijgestelde onder de Wnb beschermde amfibiesoorten of reptielsoorten binnen de grenzen van het plangebied is, gezien de afstand tot de bekende populaties in de omgeving en het ontbreken van een geschikt biotoop, uit te sluiten. Muurhagedis eist warme, stenige plekken, welke niet aanwezig zijn in het plangebied. Negatieve effecten op deze soort zijn zodoende bij voorbaat uit te sluiten. Vervolgstappen in het kader van de Wnb zijn niet nodig. Wel geldt steeds de zorgplicht.

Wat de niet-vrijgestelde soort rugstreeppad betreft, is het voorkomen van deze soort in de omgeving van het projectgebied niet uit te sluiten. De rugstreeppad, die gebonden is aan ondiepe poelen of waterlopen en open gebieden, kan voorkomen in de open akkergebieden ten noorden en zuidwesten van het projectgebied. Het projectgebied zelf is in haar huidige staat niet aantrekkelijk voor deze soort. Het is echter aannemelijk dat in de uitvoeringsfase van de hier beschouwde werkzaamheden (bijkomend) tijdelijk geschikt leefgebied voor rugstreeppadden wordt gecreëerd. Zo wordt de grond plaatselijk kaal gemaakt (open, vergraafbare bodem), kunnen zich ondiepe regenwaterpoelen in de bandensporen van de werktuigen ontstaan (voortplantingswater) en wordt werkmateriaal zoals kabels en platen op het werkterrein opgeslagen (schuilplaatsen). De rugstreeppad is een zeer mobiele soort die makkelijk enkele kilometers om het huidige leefgebied kan opduiken op zoek naar dergelijke dynamische milieus. Gezien de nabijheid van geschikt leefgebied en recente bekende waarnemingen van deze soort in de (wijdere) omgeving is niet uit te sluiten dat deze soort in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden ook binnen de grenzen van het projectgebied opduikt. Individuele rugstreeppadden die sporadisch in het projectgebied aanwezig zijn, kunnen worden verwond of gedood wanneer zij tijdens de werkzaamheden de planlocaties betreden en bijvoorbeeld onder de machines terechtkomen. Het verwonden of doden van individuen van de rugstreeppad is onder de Wnb verboden. Overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wnb is te voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen. Voorafgaand aan de uitvoeringsfase dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld, waarin maatregelen worden beschreven om verwonding of doden van de rugstreeppad te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan:
- het plaatsen van paddenschermen rond de meest kansrijke locaties voor het opduiken van de rugstreeppad (plastic scherm met hoogte van 50 cm boven grond en 10 cm onder grond) om te voorkomen dat rugstreeppadden het projectgebied gaan bevolken, en
- het plaatsen van emmers aan de binnenzijde van het paddenscherm om eventuele rugstreeppadden die binnen de begrenzing van de werkzaamheden aanwezig zijn op te vangen en te verplaatsen naar de andere kant van het scherm, en
- het kort houden (maaien) van vegetatie binnen een strook van één meter rond het scherm om te voorkomen dat amfibieën via de vegetatie het plangebied binnen komen.

Deze maatregelen dienen uitgevoerd te worden onder begeleiding van een deskundig ecoloog.

5.2.6 Vissen

Bureaustudie
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.

5.2.7 Vlinders, libellen en andere ongewervelden

Bureaustudie

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.

Andere 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 Wnd 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

Aangezien het plangebied zich niet in Natura 2000-gebied bevindt, is er geen sprake van directe effecten in de aanlegfase. Na de aanleg ligt het tracé ondergronds en is de situatie weer als voorheen. Aldus is er geen sprake van negatieve effecten in de gebruiksfase. Mede door de grote afstand tot Natura 2000-gebied (minimaal zes km), en de tussenliggende stedelijke gebieden Haarlem en Amsterdam, is er tevens geen sprake van indirecte effecten of externe werking in Natura 2000-gebieden.

Negatieve effecten als gevolg van extra stikstofdepositie door het voornemen kan echter niet worden uitgesloten. Door de huidige (juli 2019) onduidelijkheden omtrent de aanpak van de stikstofdeposite als gevolg van het vervallen van de PAS, kan momenteel niet worden uitgesloten dat het voornemen extra stikstofdepositie in beide Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft. Geadviseerd wordt een berekening van de extra stikstofdepositie in de beide gebieden als gevolg van het voornemen uit te voeren en op basis daarvan te bepalen of negatieve effecten van stikstofdepositie in beide gebieden optreden.

6.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelleefgebied

Het plangebied is niet in overlap met de oppervlaktes die aangewezen zijn als NNN ‘Natuur’ of weidevogelleefgebied door de provincie Noord-Holland. Het plangebied is echter wel in overlap met NNN ‘Natuurverbindingen’ in de oostelijke en westelijke uithoeken. De aanleg van het kabeltracé zal hier met een gestuurde boring onder de watergangen doorgaan en deze niet aantasten. Eventuele bemaling tijdens de aanleg kan op een andere watergang geloosd worden, zodat er geen effecten op de NNN ‘Natuurverbindingen’ optreden.

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 aan wezig	Kans op overtreding verboden Wnb	Gevolgen	Ontheffing aanvragen Wnb
vaatplanten	ja, aanwezigheid van Kartuizer anjer en naakte lathyrus in de directe omgeving van het plangebied	nee, binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig	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 boommarter, bunzing, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel	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, ruige dwergvleermuis en watervleermuis is 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 aan wezig	Kans op overtreding verboden Wnb	Gevolgen	Ontheffing aanvragen Wnb
vogels	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
	nee, (potentiële) aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van buizerd, gierzwaluw, havik en huismus 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 en reptielen	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 muursalamander in de directe omgeving van het plangebied	nee, binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig	geen, wel zorgplicht	nee
	ja, voorkomen van rugstreeppad in de directe omgeving van het plangebied	ja, indien individuele rugstreeppadden opduiken in het projectgebied tijdens de uitvoeringsfase. Zij kunnen worden verwond of gedood wanneer zij tijdens de werkzaamheden de planlocaties betreden en bijvoorbeeld onder de machines terechtkomen	ja, voorafgaand aan de uitvoeringsfase dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld, waarin maatregelen worden beschreven om verwonding of doden van de rugstreeppad te voorkomen	nee, mits mitigerende maatregelen vanuit het ecologisch werkprotocol in acht worden genomen

Soortgroep	Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aan wezig	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 mitigerende maatregelen

Op basis van de quickscan 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 broedende vogels te voorkomen dient er **buiten het broedseizoen** te worden gewerkt, of indien dit niet mogelijk is:
   - de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken;
   - het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels;
3 om het verstoren van rugstreeppad te voorkomen dienen de werkzaamheden dient een **ecologisch werkprotocol** te worden opgesteld. Hierbij moet gedacht worden aan:
   - het plaatsen van paddenschermen rond de meest kansrijke locaties voor het opduiken van de rugstreeppad (plastic scherm met hoogte van 50 cm boven grond en 10 cm onder grond) om te voorkomen dat rugstreeppadden het projectgebied gaan bevolken;
   - plaatsen van emmers aan de binnenzijde van het paddenscherm om eventuele rugstreeppadden die binnen de begrenzing van de werkzaamheden aanwezig zijn op te vangen en te verplaatsen naar de andere kant van het scherm;
   - kort houden (maaien) van de vegetatie binnen een strook van één meter rond het scherm om te voorkomen dat amfibieën via de vegetatie het plangebied binnen komen.

Indien deze maatregelen worden genomen zijn verdere vervolgstappen of ontheffingsaanvragen in het kader van Wnb niet nodig.

7

LITERATUUR

1 www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/, geraadpleegd op 24 juni 2019.
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 24 juni 2019.
3 Provincie Noord-Holland Wegwijzer Natuurnetwerk Nederland, geraadpleegd op 24 juni 2019.
4 NDFF-ecogrid database, geraadpleegd op 25 juni 2019.
5 www.wilde-planten.nl, geraadpleegd op 25 juni 2019.
6 www.Zoogdierenvereniging.nl, geraadpleegd op 5 juni 2019.
7 www.Vleermuis.net, geraadpleegd op 25 juni 2019.
8 www.vogelbescherming.nl; geraadpleegd op 25 juni 2019.
9 www.ravon.nl, geraadpleegd op 25 juni 2019.
10 www.vlinderstichting.nl, geraadpleegd op 25 juni 2019.

Bijlage(n)

BIJLAGE: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIED KENNEMERLAND-ZUID

				Kernopgaven (2)
			Kernopgaven (1)	
		Doelstelling kwaliteit		
	Doelstelling oppervlakte			
Landelijke staat van instandhouding				
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.

6. Toelichting Aerius berekening TenneT Vijfhuizen – Nieuwe Meer

Visser&Smit Hanab

25 januari 2021

Visser & Smit Hanab
brengt energie

Rapportage Technisch Bureau

Toelichting Aerius berekening

TenneT Vijfhuizen – Nieuwe Meer



Projectnummer:	**P202038**
Documentnummer:	**DOC01**
Opdrachtgever:	**TenneT**
Revisie:	**1**
Datum:	**25-1-2021**
Status:	**Voltooid**

een Koninklijke VolkerWessels onderneming

Projectomschrijving:	**TenneT Vijfhuizen – Nieuwe Meer**
Opdrachtgever:	**TenneT**
Contactpersoon:	**Paul van der Kragt**
Contactpersoon VSH:	**Linda Van der Velde – Molendijk**
Email:	**lmolendijk@vshanab.nl**
Telefoonnummer:	**0650225824**
Documentnummer:	**DOC01**
Projectnummer:	**P202038**

Revisie	Datum	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Status
1	25-01-2020	Eerste uitgave	GFR	LMO	Definitief
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Bijlagen

Bij dit document horen de volgende bijlagen.

Bijlage	Document titel	Documentnr	Revisie
1	Aerius berekening	AE-VHZ-001	1
2	Overzicht brongegevens	AE-VHZ-002	1
3	Factsheet NoNOx	-	-
4			

Inhoud

01. Inleiding **4**
Aanleiding 4
Doel 4

02. Toetsingskader **5**
Wet Natuurbescherming 5
Bestemmingsplan 5

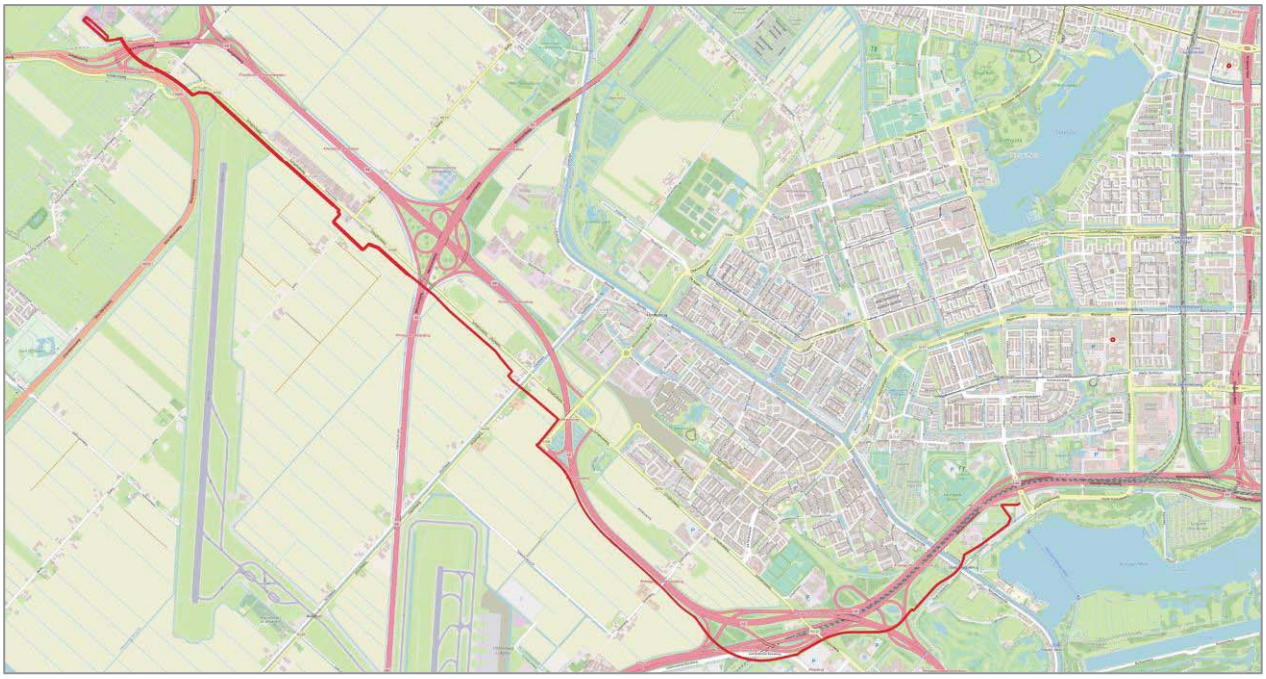
03. Resultaten **6**
Materieel 6
Bijzonderheden 6
Natura2000 6
Stikstofemissie 6
Conclusie 7

04. Bijlagen **8**

01. Inleiding

Aanleiding
TenneT is voornemens om een ondergrondse hoogspanningsverbinding vanaf station Vijfhuizen naar station Nieuwe Meer aan te leggen. Het tracé zal voornamelijk worden gerealiseerd door middel van gestuurde boringen met daartussen een aantal delen in open ontgraving.
Dit rapport geeft een toelichting op het onderzoek naar stikstofdepositie dat noodzakelijk is om aan te tonen dat het project geen significant negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden heeft.

Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van het tracé weer.



Figuur 1 tracéoverzicht

Doel
In het rapport wordt een toelichting gegeven op de stikstofdepositie voor de aanlegfase van de ondergrondse hoogspanningsverbinding. In de gebruiksfase zijn er geen stikstofemissies en -effecten als gevolg van de ondergrondse hoogspanningslijnen.

02. Toetsingskader

Wet Natuurbescherming
In de Wet Natuurbescherming worden soorten en habittattypen van Natura2000-gebieden beschermd.
De stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden dient volgens de Regeling natuurbescherming te worden berekend met de Aerius calculator. Indien uit de berekeningen met dit rekenmodel blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (deze is dan (≤ 0,00 mol N/ha/jaar) dan zijn significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten. Er is voor dit onderdeel dan ook geen vergunningplicht van toepassing voor de Wet Natuurbescherming. Indien blijkt dat er wel stikstofdepositie op het project plaatsvindt (> 0,00 mol N/ha/jaar) en dit op reeds overbelaste habitattypen en/of stikstofgevoelige gebieden is, dan zal er een passende beoordeling plaats moeten vinden. Als op voorhand vaststaat dat stikstofdepositie geen enkel risico vormt voor het halen van de instandhoudingsdoelen zouden significante gevolgen in een voortoets uitgesloten kunnen worden. Er is dan geen vergunning nodig.

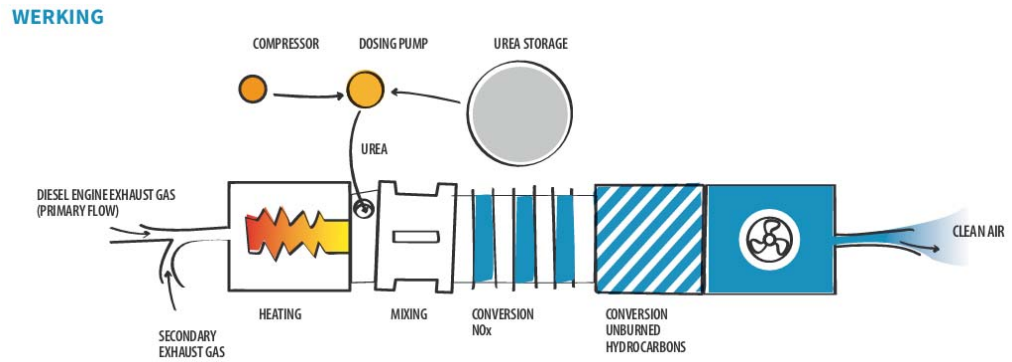
Specifiek voor de in dit rapport onderhavige werkzaamheden geldt dat Rijk en provincies onlangs een beleidslijn hebben afgesproken dat projecten met tijdelijke stikstofdeposities van transport en mobiele werktuigen in de aanlegfase kleiner of gelijk aan 0,05 mol/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar niet vergunningplichtig zijn voor de Wet natuurbescherming.

Bestemmingsplan
Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant negatief effect op Natura2000-gebieden heeft. Hiervoor wordt een berekening opgesteld waarmee dit aantoonbaar is. Indien blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie (≤ 0,00 mol N/ha/jaar) of indien er geen significant negatieve effecten op de Natura2000-gebieden zijn (dit moet blijken uit een voortoets of passende beoordeling), dan is het plan uitvoerbaar en kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

03. **Resultaten**

Materieel
Tijdens de aanlegfase worden mobiele werktuigen ingezet en zijn er transportbewegingen voor de aan- en afvoer van materieel. Door deze activiteiten ontstaat tijdelijk de emissie van stikstof (NOx en NH3). De emissie van de mobiele werktuigen is bepaald op basis van de emissiefactoren van het materieel dat wordt ingezet (waaronder het vermogen, belastingspercentage, duur van de inzet, etc.). Een overzicht van het in te zetten materieel wordt in bijlage 2 weergegeven. In het Aerius rekenmodel is tevens het wegverkeer van en naar de werklocaties meegenomen.

Bijzonderheden
Teneinde het voorkomen van stikstofdepositie op kwetsbare natuurgebieden, zullen HDD-01 (nabij Vijfhuizen) en HDD-07 worden uitgevoerd met de zogenaamde NoNOx (zie bijlage 3). De NoNOx 500 is ontworpen door VolkerWessels en is gebaseerd op het inspuiten van AdBlue (Ureum) waarbij de NOx door middel van een katalysator wordt omgezet in N2 en H2O. Daardoor wordt de uitstoot van stikstof sterk (tot >90%) gereduceerd. De reden dat de NoNOx wordt ingezet bij deze boringen, is dat specifiek deze boringen langer zijn en dus absoluut gezien meer stikstof per boring uitstoten dan de kleinere boringen. De stikstofreductie die daardoor met de NoNOx wordt gerealiseerd heeft meer impact dan som van een aantal kleinere boringen.



Figuur 2 werking van de NoNOx (zie ook bijlage 3)

Op bovenstaande afbeelding is de werking van de NoNOx te zien. Dit onderdeel bevindt zich in een container die naast het materieel staat. Hoe dit proces in zijn werk gaat, is te vinden in de bijlage van dit document (zie productsheet NoNOx, bijlage 3).

Natura2000
Natura2000-gebieden die het dichtstbij het projectgebied liggen, zijn Kennemerland-Zuid, ten westen van Haarlem (afstand > 7km vanaf het projectgebied) en Polder Westzaan, ten westen van Zaanstad (afstand > 9,5km vanaf het projectgebied).

Stikstofemissie
De totale stikstofemissie van het project bedraagt 553,31 kg NOx en 2,36 kg NH3 voor de werkzaamheden incl. het bouwverkeer (zie Aerius-berekening, bijlage 1).

Conclusie
Uit de berekening komt naar voren dat er voor de aanlegfase geen toename van de stikstofdepositie plaatsvindt (0,00 mol/ha/ja). Er treden geen negatieve effecten op in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden als gevolg van de inzet van materieel en bouwverkeer naar de werkzaamheden voor de ondergrondse hoogspanningsverbinding.

De conclusie is dan ook dat er geen significant negatieve effecten op de Natura2000-gebieden plaatsvinden en het plan uitvoerbaar is en verder in procedure kan worden gebracht.

04. **Bijlagen**

Bijlage 1: Aerius berekening

Bijlage 2: Overzicht brongegevens

Bijlage 3: Factsheet NoNOx

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
TenneT	Spaarnwouderweg 20, 2141BX Vijfhuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vijfhuizen - Nieuwe Meer	RP9pK6ySCM1d

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
25 januari 2021, 12:16	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	553,31 kg/j
NH3	2,36 kg/j

Resultaten

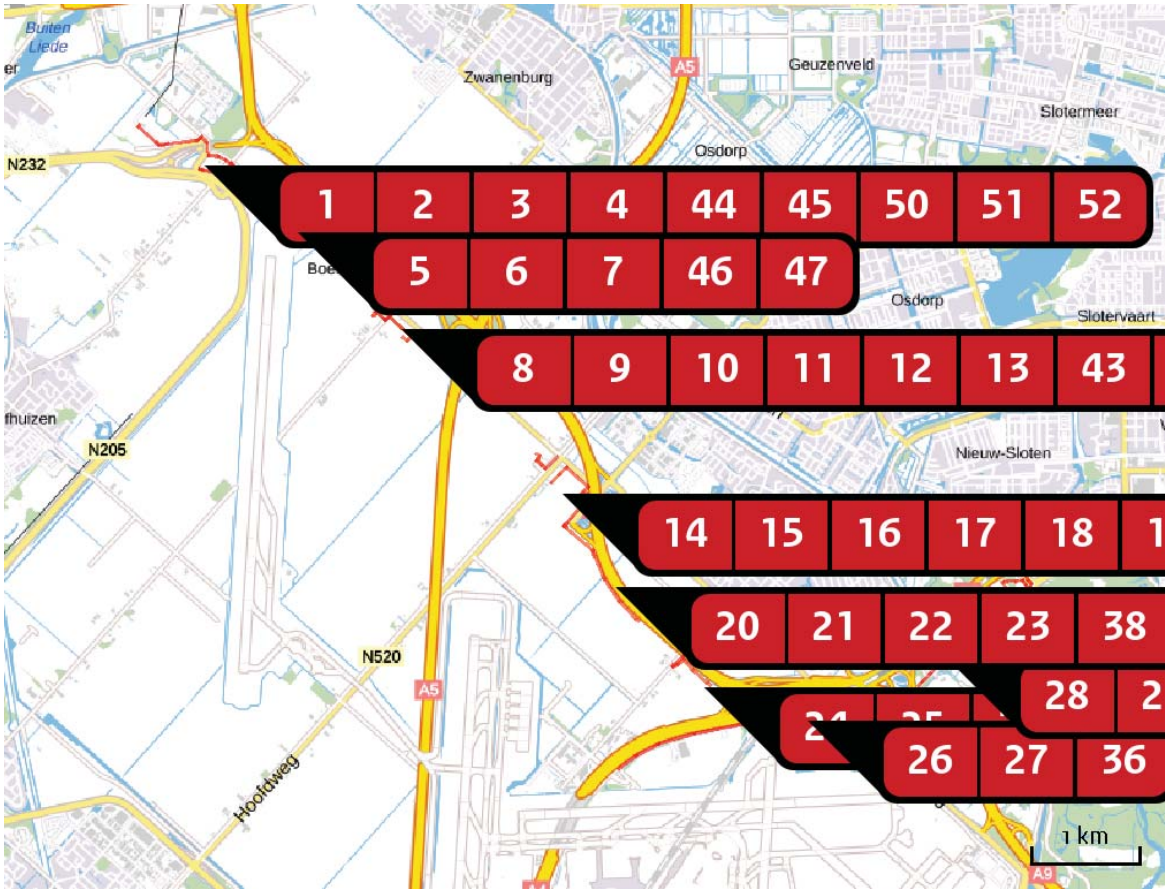
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase Vijfhuizen - Nieuwe Meer

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		B1UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,18 kg/j
2		B1IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	1,09 kg/j
3		B2IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,63 kg/j
4		B2UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,81 kg/j
5		B3IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	20,31 kg/j
6		B3UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,14 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	B4UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,08 kg/j
8	B4IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,16 kg/j
9	B5IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,63 kg/j
10	B5UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,81 kg/j
11	B6UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,08 kg/j
12	B6IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,16 kg/j
13	B7IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,41 kg/j
14	B7UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	12,30 kg/j
15	B8UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,08 kg/j
16	B8IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,16 kg/j
17	B9IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,63 kg/j
18	B9UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,81 kg/j
19	B10IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,16 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
20	B10UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,08 kg/j
21	B11IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,16 kg/j
22	B11UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,08 kg/j
23	B12UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,14 kg/j
24	B12IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	20,31 kg/j
25	B13UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,14 kg/j
26	B13IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	20,31 kg/j
27	B14UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	12,18 kg/j
28	B14IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	24,40 kg/j
29	B15IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	20,31 kg/j
30	B15UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,14 kg/j
31	B16UIT Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	7,55 kg/j
32	B16IN Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	15,12 kg/j

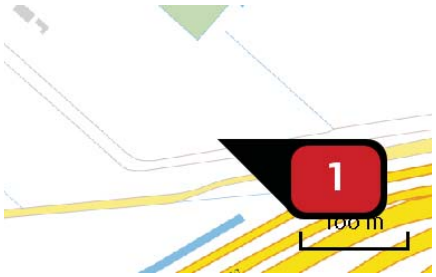
Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
33	S4.3 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	72,08 kg/j
34	S4.2 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
35	S4.1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	1,53 kg/j
36	S3.3 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	1,67 kg/j
37	S3.2 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,09 kg/j
38	S3.1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	1,86 kg/j
39	S2.3 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,81 kg/j
40	S2.2 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,15 kg/j
41	S2.1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,50 kg/j
42	S2.1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,50 kg/j
43	S1.4.2 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,50 kg/j
44	VHZ Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	55,35 kg/j
45	VHZ1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	5,35 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
46	S1.1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	29,69 kg/j
47	S1.2 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	2,51 kg/j
48	S1.3 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,50 kg/j
49	S1.4.1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	10,00 kg/j
50	Bron 50 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
51	Bron 51 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
52	Bron 52 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
53	Bron 53 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
54	Bron 54 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
55	Bron 55 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
56	Bron 56 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	45,69 kg/j
57	Bron 57 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
58	Bron 58 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	2,16 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
59	Bron 59 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
60	Bron 60 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
61	Bron 61 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
62	Bron 62 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
63	Bron 63 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

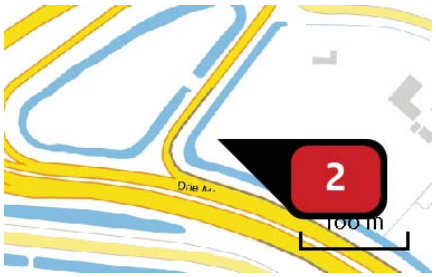
Emissie (per bron)

Situatie 1



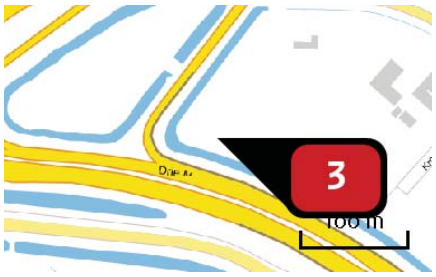
Naam	B1UIT
Locatie (X,Y)	108058, 487373
NOx	2,18 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B1UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	2,18 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B1IN
Locatie (X,Y)	108358, 487134
NOx	1,09 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B1IN	4,0	4,0	0,0	NOx	1,09 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B2IN
Locatie (X,Y)	108375, 487121
NOx	5,63 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B2IN	4,0	4,0	0,0	NOx	5,63 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



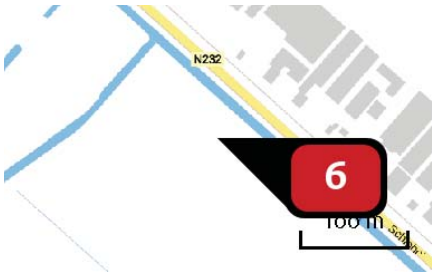
Naam	B2UIT
Locatie (X,Y)	108711, 486886
NOx	2,81 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B2UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	2,81 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



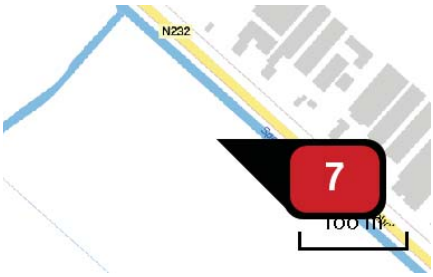
Naam	B3IN
Locatie (X,Y)	108916, 486866
NOx	20,31 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B3IN	4,0	4,0	0,0	NOx	20,31 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B3UIT
Locatie (X,Y)	109505, 486333
NOx	10,14 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B3UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	10,14 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



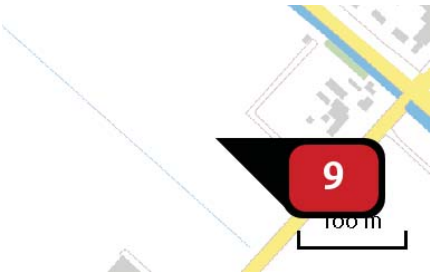
Naam	B4UIT
Locatie (X,Y)	109534, 486306
NOx	4,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B4UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	4,08 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



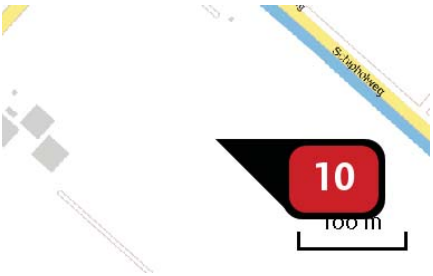
Naam	B4IN
Locatie (X,Y)	109978, 485913
NOx	8,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B4IN	4,0	4,0	0,0	NOx	8,16 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B5IN
Locatie (X,Y)	109961, 485782
NOx	5,63 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B5IN	4,0	4,0	0,0	NOx	5,63 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



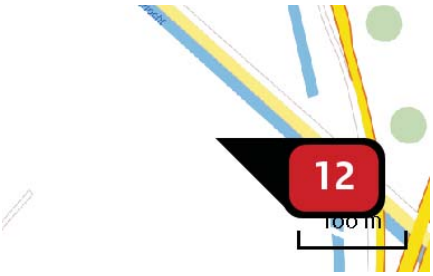
Naam	B5UIT
Locatie (X,Y)	110221, 485581
NOx	2,81 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B5UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	2,81 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



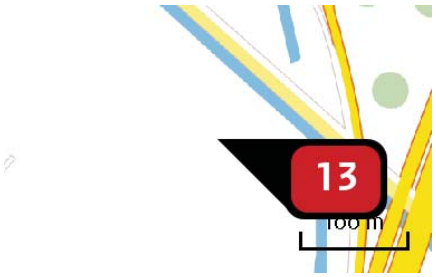
Naam	B6UIT
Locatie (X,Y)	110325, 485591
NOx	4,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B5UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	4,08 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B6IN
Locatie (X,Y)	110552, 485388
NOx	8,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B6IN	4,0	4,0	0,0	NOx	8,16 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B7IN
Locatie (X,Y)	110570, 485354
NOx	3,41 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B7IN	4,0	4,0	0,0	NOx	3,41 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



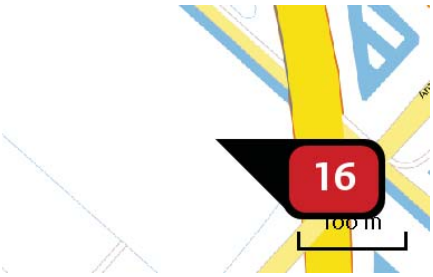
Naam	B7UIT
Locatie (X,Y)	111457, 484517
NOx	12,30 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B7UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	12,30 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



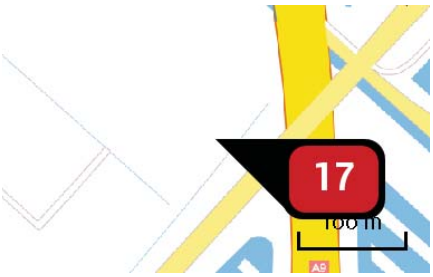
Naam	B8UIT
Locatie (X,Y)	111508, 484404
NOx	4,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B8UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	4,08 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B8IN
Locatie (X,Y)	111886, 484160
NOx	8,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B8IN	4,0	4,0	0,0	NOx	8,16 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B9IN
Locatie (X,Y)	111901, 484072
NOx	5,63 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B9IN	4,0	4,0	0,0	NOx	5,63 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B9UIT
Locatie (X,Y)	111740, 483875
NOx	2,81 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B19UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	2,81 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B10IN
Locatie (X,Y)	111735, 483833
NOx	8,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B10IN	4,0	4,0	0,0	NOx	8,16 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B10UIT
Locatie (X,Y)	111974, 483605
NOx	4,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B10UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	4,08 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



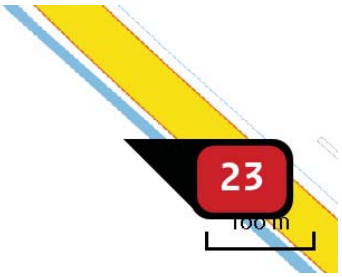
Naam	B11IN
Locatie (X,Y)	111992, 483564
NOx	8,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B11IN	4,0	4,0	0,0	NOx	8,16 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



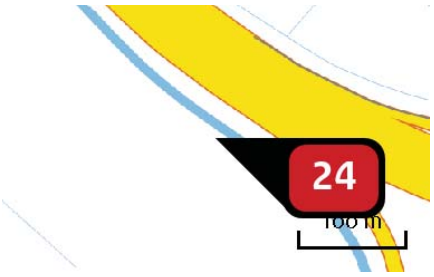
Naam	B11UIT
Locatie (X,Y)	112382, 482983
NOx	4,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B12UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	4,08 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



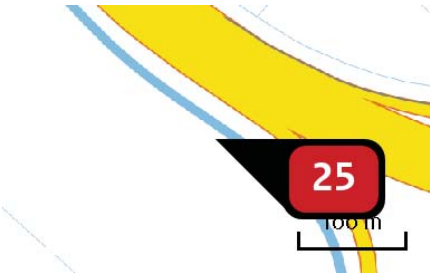
Naam	B12UIT
Locatie (X,Y)	112402, 482968
NOx	10,14 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B12UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	10,14 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



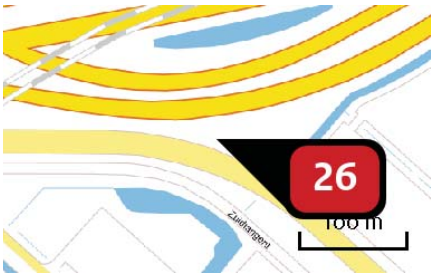
Naam	B12IN
Locatie (X,Y)	113036, 482394
NOx	20,31 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B12IN	4,0	4,0	0,0	NOx	20,31 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



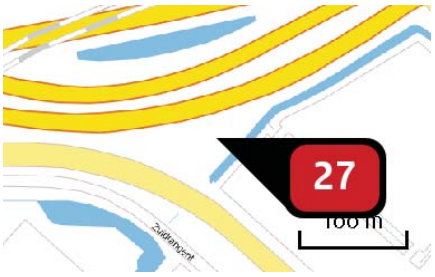
Naam	B13UIT
Locatie (X,Y)	113063, 482375
NOx	10,14 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B13UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	10,14 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



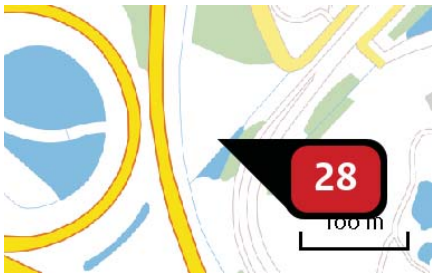
Naam	B13IN
Locatie (X,Y)	113922, 482037
NOx	20,31 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B13IN	4,0	4,0	0,0	NOx	20,31 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B14UIT
Locatie (X,Y)	113993, 482050
NOx	12,18 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B14UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	12,18 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B14IN
Locatie (X,Y)	114972, 482373
NOx	24,40 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B14IN	4,0	4,0	0,0	NOx	24,40 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B15IN
Locatie (X,Y)	115011, 482414
NOx	20,31 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B15IN	4,0	4,0	0,0	NOx	20,31 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



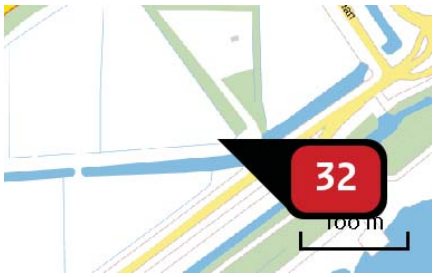
Naam	B15UIT
Locatie (X,Y)	115440, 482896
NOx	10,14 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B15UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	10,14 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



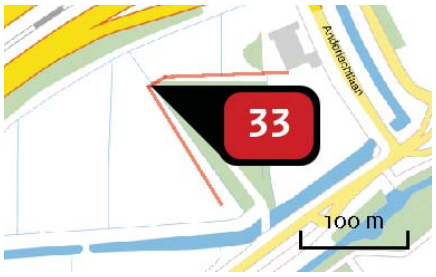
Naam	B16UIT
Locatie (X,Y)	115476, 482919
NOx	7,55 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B16UIT	4,0	4,0	0,0	NOx	7,55 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	B16IN
Locatie (X,Y)	115827, 483203
NOx	15,12 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	B16IN	4,0	4,0	0,0	NOx	15,12 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



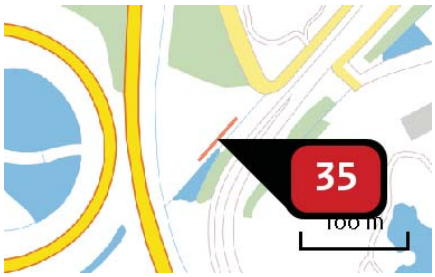
Naam	S4.3
Locatie (X,Y)	115756, 483325
NOx	72,08 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S4.3	4,0	4,0	0,0	NOx	72,08 kg/j



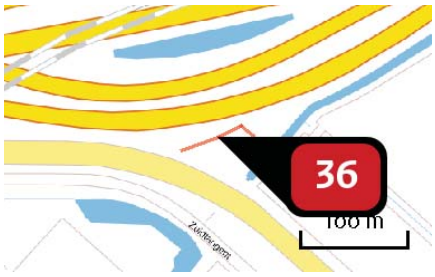
Naam	S4.2
Locatie (X,Y)	115459, 482907
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S4.2	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



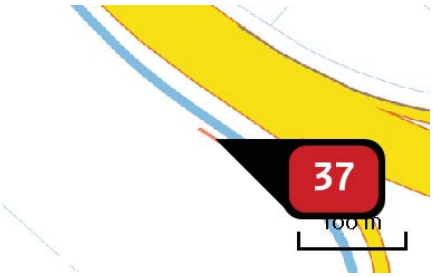
Naam	S4.1
Locatie (X,Y)	114994, 482393
NOx	1,53 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S4.1	4,0	4,0	0,0	NOx	1,53 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	S3.3
Locatie (X,Y)	113960, 482049
NOx	1,67 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S3.3	4,0	4,0	0,0	NOx	1,67 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



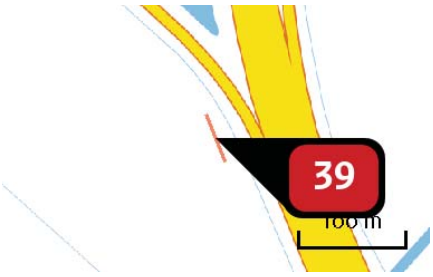
Naam	S3.2
Locatie (X,Y)	113051, 482383
NOx	3,09 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S3.2	4,0	4,0	0,0	NOx	3,09 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	S3.1
Locatie (X,Y)	112392, 482974
NOx	1,86 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S3.1	4,0	4,0	0,0	NOx	1,86 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



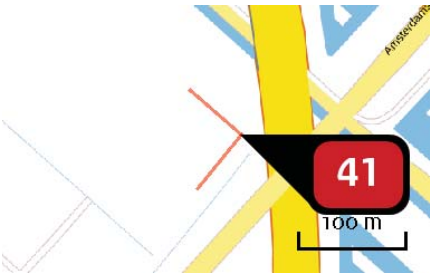
Naam	S2.3
Locatie (X,Y)	111983, 483584
NOx	2,81 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S2.3	4,0	4,0	0,0	NOx	2,81 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



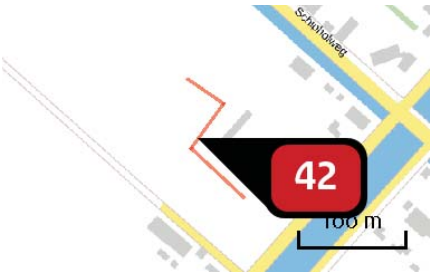
Naam S2.2
Locatie (X,Y) 111722, 483852
NOx 5,15 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S2.2	4,0	4,0	0,0	NOx	5,15 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



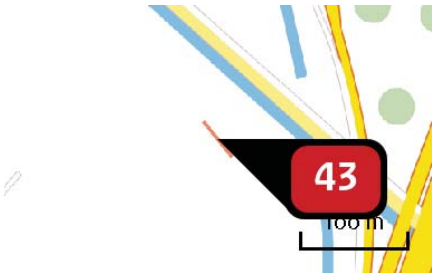
Naam S2.1
Locatie (X,Y) 111940, 484123
NOx 5,50 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S2.1	4,0	4,0	0,0	NOx	5,50 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam S2.1
Locatie (X,Y) 111468, 484459
NOx 5,50 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S2.1	4,0	4,0	0,0	NOx	5,50 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



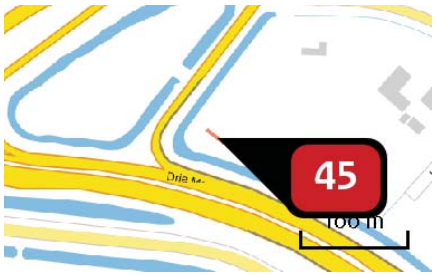
Naam	S1.4.2
Locatie (X,Y)	110564, 485370
NOx	4,50 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S1.3	4,0	4,0	0,0	NOx	4,50 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



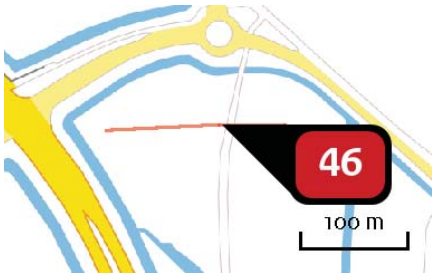
Naam	VHZ
Locatie (X,Y)	107911, 487417
NOx	55,35 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	VHZ	4,0	4,0	0,0	NOx	55,35 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



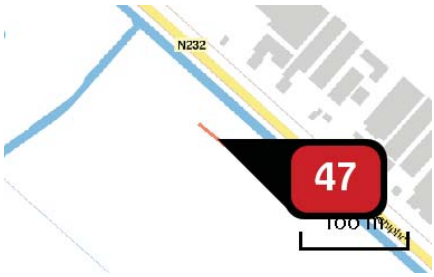
Naam	VHZ1
Locatie (X,Y)	108368, 487127
NOx	5,35 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	VHZ1	4,0	4,0	0,0	NOx	5,35 kg/j



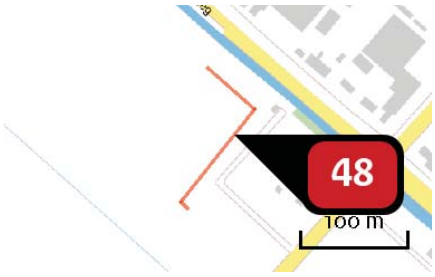
Naam	S1.1
Locatie (X,Y)	108820, 486892
NOx	29,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S1.1	4,0	4,0	0,0	NOx	29,69 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	S1.2
Locatie (X,Y)	109521, 486318
NOx	2,51 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S1.2	4,0	4,0	0,0	NOx	2,51 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



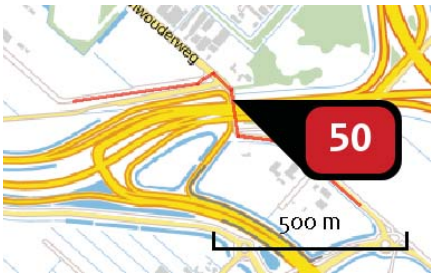
Naam	S1.3
Locatie (X,Y)	110007, 485849
NOx	8,50 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S1.3	4,0	4,0	0,0	NOx	8,50 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	S1.4.1
Locatie (X,Y)	110278, 485561
NOx	10,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	S1.4.1	4,0	4,0	0,0	NOx	10,00 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



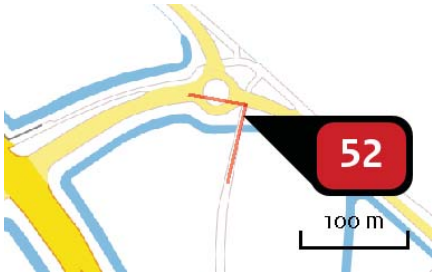
Naam	Bron 50
Locatie (X,Y)	108425, 487351
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	6,0 / maand	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 51
Locatie (X,Y)	108597, 487128
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 52
Locatie (X,Y)	108843, 486955
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 53
Locatie (X,Y)	109866, 486019
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



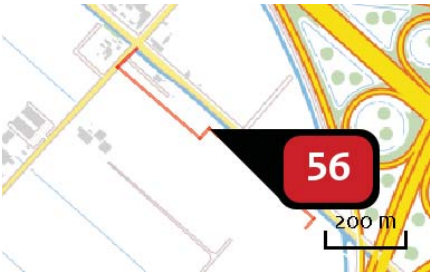
Naam	Bron 54
Locatie (X,Y)	110065, 485740
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 55
Locatie (X,Y)	110178, 485701
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 56
Locatie (X,Y)	110329, 485615
NOx	45,69 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / etmaal	NOx	25,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / etmaal	NOx	19,74 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



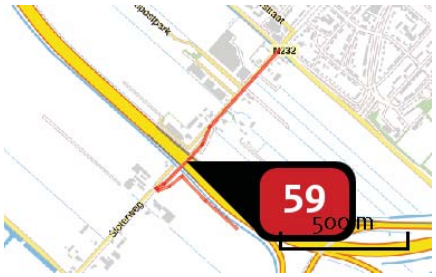
Naam	Bron 57
Locatie (X,Y)	111561, 484386
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



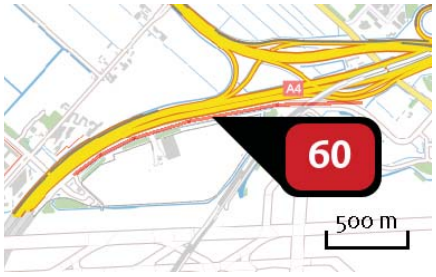
Naam	Bron 58
Locatie (X,Y)	111774, 483789
NOx	2,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6,0 / etmaal	NOx	1,14 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



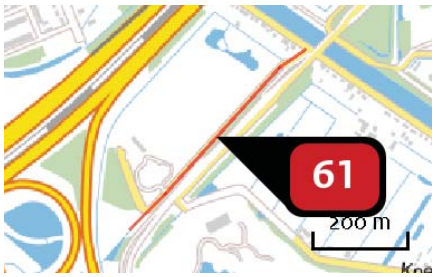
Naam	Bron 59
Locatie (X,Y)	112830, 482662
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



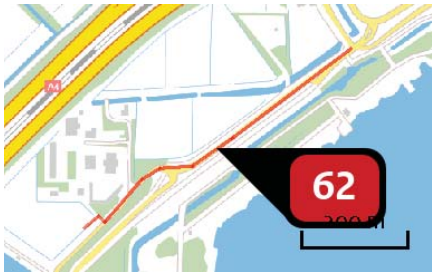
Naam	Bron 60
Locatie (X,Y)	113058, 481957
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 61
Locatie (X,Y)	115190, 482595
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 62
Locatie (X,Y)	115731, 483072
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	20,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Bron 63
Locatie (X,Y)	116005, 483276
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	60,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	30,0 / jaar	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_20201216_c759386971
Database	versie 2020_20201216_c759386971

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Document: AE-VHZ-002

Bron naam	Type	Werkzaamheden	Emissie NOx (kg)	Lengte [m]	Machine	Draaiuren	Vermogen [kW]	Emissie NoX [kg]	Emissie NH3 (kg)
Vijfhuizen	Open Ontgraving		55,35	350					
		Kabelsleuf 1 tracé rondom Vijfhuizen							
		ontgraven sleuf (bovengrond)	**Emissie NH3(kg)**		Rupskraan	8,0	140	0,7366464	0,004665427
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)	0,19		Rupskraan	40,0	140	3,683232	0,023327136
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	30,0	140	2,762424	0,017495352
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	16,0	140	1,4732928	0,009330854
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	16,0	140	1,4732928	0,009330854
		kabelwerk			Mob. kraan	16,0	105	1,16424	0,00747054
		lier			Kabeltreklier	8,0	4,1	0,021573216	0,000171986
		haspel			Mob. kraan	8,0	105	0,58212	0,00373527
		herstel			Trilplaat	30,0	2,7	0,05327532	0,000424723
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 7x	1464,0	4	43,40028	0,11441892
			29,69	229					
Sectie 1.1	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 4 circuits sectie 1.1**	0,07						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	18,3	140	1,103727825	0,006990276
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	45,8	140	2,756909676	0,017460428
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	42,7	140	2,573758333	0,016300469
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	30,6	140	1,841152965	0,011660635
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	18,3	140	1,103727825	0,006990276
		kabelwerk			Mob. kraan	12,0	105	0,5713092	0,003665901
		lier			Kabeltreklier	8,0	4,1	0,014115047	0,000112528
		haspel			Mob. kraan	8,0	105	0,3808728	0,002443934
		herstel			Trilplaat	48,9	2,7	0,05679413	0,000452775
		Aantal vrachtauto's							
		Licht verkeer							
		Middelzwaar vrachtverkeer							
		Zwaar vrachtverkeer							
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 5x	1392,0	4	19,285464	0,050843496
			2,51	49					
Sectie 1.2	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 4 circuits sectie 1.2**	0,00						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,9	140	0,050533943	0,000320048
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	9,8	140	0,12685051	0,000803387
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	9,1	140	0,117568765	0,000744602
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	6,6	140	0,084567007	0,000535591
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,9	140	0,050533943	0,000320048
		kabelwerk			Mob. kraan	4,0	105	0,0407484	0,000261469
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,001510125	1,20391E-05
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,0407484	0,000261469
		herstel			Trilplaat	15,0	2,7	0,003719328	2,96513E-05
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 2x	1680,0	4	1,992144	0,005252016
			17,24	208					
Sectie 1.3	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 4 circuits sectie 1.3**	0,06						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	16,6	140	0,910579139	0,005767001

		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	41,6	140	2,276447846	0,014417503
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	38,8	140	2,123225395	0,013447094
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	30,0	140	1,64166912	0,010397238
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	16,6	140	0,910579139	0,005767001
		kabelwerk			Mob. kraan	12,0	105	0,5189184	0,003329726
		lier			Kabeltreklier	8,0	4,1	0,012820654	0,000102209
		haspel			Mob. kraan	8,0	105	0,3459456	0,002219818
		herstel			Trilplaat	44,4	2,7	0,046857927	0,000373562
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 4x	840,0	4	8,456448	0,022294272
			14,50	149					
Sectie 1.4	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 4 circuits sectie 1.4**	0,03						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	11,9	140	0,467265335	0,002959347
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	29,8	140	1,169731342	0,007408298
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	27,8	140	1,091331118	0,006911764
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	19,8	140	0,777730222	0,004925625
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	11,9	140	0,467265335	0,002959347
		kabelwerk			Mob. kraan	8,0	105	0,2478168	0,001590158
		lier			Kabeltreklier	8,0	4,1	0,009184026	7,32171E-05
		haspel			Mob. kraan	8,0	105	0,2478168	0,001590158
		herstel			Trilplaat	31,8	2,7	0,024010629	0,000191418
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 3x	1848,0	4	9,9952776	0,026351186
			10,05	143					
Sectie 2.1	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 2.1**	0,02						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	6,6	140	0,246797591	0,001563051
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	14,1	140	0,529711903	0,003354842
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	21,6	140	0,812626214	0,005146633
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	9,5	140	0,35815748	0,002268331
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	6,6	140	0,246797591	0,001563051
		kabelwerk			Mob. kraan	8,0	105	0,2378376	0,001526125
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,0044071	3,51344E-05
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,1189188	0,000763062
		herstel			Trilplaat	21,6	2,7	0,015672077	0,000124941
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 3x	1440,0	4	7,474896	0,019706544
			5,15	110					
Sectie 2.2	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 2.2**	0,01						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	5,0	140	0,145855987	0,000923755
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	11,0	140	0,319494067	0,002023462
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	18,2	140	0,527859763	0,003343112
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	7,4	140	0,212996045	0,001348975
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	5,0	140	0,145855987	0,000923755
		kabelwerk			Mob. kraan	8,0	105	0,182952	0,001173942
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,003390077	2,70264E-05
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,091476	0,000586971
		herstel			Trilplaat	16,6	2,7	0,009287157	7,40393E-05
		Bronbemaling							

		Bemalingspomp			Bemalingspomp 2x	1320,0	4	3,51384	0,00926376
			2,81	100					
Sectie 2.3	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 2.3**	0,01						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	4,6	140	0,119968128	0,000759798
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	10,0	140	0,263088	0,001666224
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	15,8	140	0,416731392	0,002639299
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	6,6	140	0,174690432	0,001106373
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	4,6	140	0,119968128	0,000759798
		kabelwerk			Mob. kraan	8,0	105	0,16632	0,00106722
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,003081888	2,45695E-05
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,08316	0,00053361
		herstel			Trilplaat	15,1	2,7	0,007671646	6,11601E-05
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 2x	600,0	4	1,452	0,003828
			1,85	65					
Sectie 3.1	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 3.1**	0,00						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,0	140	0,050618131	0,000320581
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	6,5	140	0,110812666	0,000701814
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	9,8	140	0,168271085	0,001065717
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	4,3	140	0,07387511	0,000467876
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,0	140	0,050618131	0,000320581
		kabelwerk			Mob. kraan	4,0	105	0,054054	0,000346847
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,002003227	1,59702E-05
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,054054	0,000346847
		herstel			Trilplaat	9,8	2,7	0,003245228	2,58717E-05
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 2x	816,0	4	1,283568	0,003383952
			3,09	70					
Sectie 3.2	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 3.2**	0,00						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,2	140	0,058931712	0,000373234
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	7,0	140	0,129649766	0,000821115
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	10,6	140	0,19447465	0,001231673
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	4,6	140	0,085450982	0,00054119
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,2	140	0,058931712	0,000373234
		kabelwerk			Mob. kraan	4,0	105	0,058212	0,000373527
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,002157322	1,71986E-05
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,058212	0,000373527
		herstel			Trilplaat	7,4	2,7	0,002642456	2,10662E-05
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 2x	1440,0	4	2,43936	0,00643104
			1,67	43					
Sectie 3.3	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 3.3**	0,00						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	2,0	140	0,022625568	0,000143295
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	4,3	140	0,048871227	0,000309518
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	6,5	140	0,07330684	0,000464277
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	2,9	140	0,032580818	0,000206345
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	2,0	140	0,022625568	0,000143295
		kabelwerk			Mob. kraan	4,0	105	0,0357588	0,000229452
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,001325212	1,05649E-05

		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,0357588	0,000229452
		herstel			Trilplaat	7,4	2,7	0,001623223	1,29407E-05
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 2x	1344,0	4	1,3985664	0,00368713
			1,53	72					
Sectie 4.1	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 4.1**	0,00						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,3	140	0,062130862	0,000393495
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	7,2	140	0,136384819	0,000863771
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	10,9	140	0,206092616	0,001305253
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	4,8	140	0,090923213	0,000575847
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	3,3	140	0,062130862	0,000393495
		kabelwerk			Mob. kraan	4,0	105	0,0598752	0,000384199
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,002218959	1,769E-05
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,0598752	0,000384199
		herstel			Trilplaat	10,9	2,7	0,003974643	3,16867E-05
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 2x	488,0	4	0,8502912	0,002241677
			0,40	35					
Sectie 4.2	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 4.2**	0,00						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	1,6	140	0,014732928	9,33085E-05
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	3,5	140	0,032412442	0,000205279
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	5,0	140	0,046408723	0,000293922
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	2,3	140	0,021362746	0,000135297
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	1,6	140	0,014732928	9,33085E-05
		kabelwerk			Mob. kraan	4,0	105	0,029106	0,000186764
		lier			Kabeltreklier	4,0	4,1	0,001078661	8,59932E-06
		haspel			Mob. kraan	4,0	105	0,029106	0,000186764
		herstel			Trilplaat	6,1	2,7	0,001079713	8,60771E-06
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 1x	488,0	4	0,206668	0,000544852
			72,08	380					
Sectie 4.3	Open Ontgraving	**150kV kabelsleuf 2 circuits sectie 4.3**	0,12						
		ontgraven sleuf (bovengrond)			Rupskraan	17,4	140	1,735538918	0,010991746
		ontgraven sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	38,0	140	3,79899072	0,024060275
		aanvullen backfill (1e en 2e laag)			Rupskraan	57,4	140	5,742474394	0,036369004
		aanvullen sleuf (kabelsleuf)			Rupskraan	25,4	140	2,535326438	0,016057067
		aanvullen sleuf (bovengrond)			Rupskraan	17,4	140	1,735538918	0,010991746
		kabelwerk			Mob. kraan	24,0	105	1,896048	0,012166308
		lier			Kabeltreklier	8,0	4,1	0,023422349	0,000186728
		haspel			Mob. kraan	8,0	105	0,632016	0,004055436
		herstel			Trilplaat	65,9	2,7	0,127097662	0,001013251
		Bronbemaling							
		Bemalingspomp			Bemalingspomp 8x	1464,0	4	53,851776	0,141972864
			8,45	362					
HDD1	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,03						

		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	16,0	138	4,18968	0,00519156
					Centrifugaal pomp (BBA)	16,0	30	0,9108	0,0011286
					Aggregaat 250kvA	24,0	200	0,9504	0,0073656
					Breakout unit	16,0	35	0,7084	0,0008778
					Pipesite container	16,0	40	0,8096	0,0010032
					Mob. kraan	8,0	105	0,16632	0,00106722
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			8,45	388,5					
HDD2	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,04						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	16,0	138	4,18968	0,00519156
					Centrifugaal pomp (BBA)	16,0	30	0,9108	0,0011286
					Aggregaat 250kvA	24,0	200	0,9504	0,0073656
					Breakout unit	16,0	35	0,7084	0,0008778
					Pipesite container	16,0	40	0,8096	0,0010032
					Mob. kraan	8,0	105	0,16632	0,00106722
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			30,46	815					
HDD3	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (lang)**	0,06						
		Herrenknecht boorstelling			Herrenknecht Boorstelling	32,0	330	20,0376	0,02169288
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Aggregaat 300kvA	40,0	250	1,98	0,01518
					Breakout unit	32,0	35	1,4168	0,0017556
					Pipesite container	32,0	40	1,6192	0,0020064
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	16,0	300	1,4256	0,0112068
			12,24	548,5					
HDD4	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,04						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	24,0	138	6,28452	0,00778734
					Centrifugaal pomp (BBA)	24,0	30	1,3662	0,0016929
					Aggregaat 250kvA	32,0	200	1,2672	0,0098208
					Breakout unit	24,0	35	1,0626	0,0013167
					Pipesite container	24,0	40	1,2144	0,0015048
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			8,45	339,5					
HDD5	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,02						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	16,0	138	4,18968	0,00519156
					Centrifugaal pomp (BBA)	16,0	30	0,9108	0,0011286
					Aggregaat 250kvA	24,0	200	0,9504	0,0073656
					Breakout unit	16,0	35	0,7084	0,0008778
					Pipesite container	16,0	40	0,8096	0,0010032
					Mob. kraan	8,0	105	0,16632	0,00106722
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			12,24	412,5					
HDD6	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,06						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	24,0	138	6,28452	0,00778734
					Centrifugaal pomp (BBA)	24,0	30	1,3662	0,0016929
					Aggregaat 250kvA	32,0	200	1,2672	0,0098208
					Breakout unit	24,0	35	1,0626	0,0013167
					Pipesite container	24,0	40	1,2144	0,0015048

					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			36,94	1157					
HDD7	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (lang)**	0,06						
		Herrenknecht boorstelling			Herrenknecht Boorstelling	40,0	330	25,047	0,0271161
					Centrifugaal pomp (BBA)	40,0	30	2,277	0,0028215
					Centrifugaal pomp (BBA)	40,0	30	2,277	0,0028215
					Aggregaat 300kvA	40,0	250	1,98	0,01518
					Breakout unit	40,0	35	1,771	0,0021945
					Pipesite container	40,0	40	2,024	0,002508
					Mob. kraan	24,0	105	0,49896	0,00320166
					Zuigwagen	12,0	300	1,0692	0,0084051
			12,24	468					
HDD8	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,04						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	24,0	138	6,28452	0,00778734
					Centrifugaal pomp (BBA)	24,0	30	1,3662	0,0016929
					Aggregaat 250kvA	32,0	200	1,2672	0,0098208
					Breakout unit	24,0	35	1,0626	0,0013167
					Pipesite container	24,0	40	1,2144	0,0015048
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			8,45	216					
HDD9	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,03						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	16,0	138	4,18968	0,00519156
					Centrifugaal pomp (BBA)	16,0	30	0,9108	0,0011286
					Aggregaat 250kvA	24,0	200	0,9504	0,0073656
					Breakout unit	16,0	35	0,7084	0,0008778
					Pipesite container	16,0	40	0,8096	0,0010032
					Mob. kraan	8,0	105	0,16632	0,00106722
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			12,24	438					
HDD10	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,04						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	24,0	138	6,28452	0,00778734
					Centrifugaal pomp (BBA)	24,0	30	1,3662	0,0016929
					Aggregaat 250kvA	32,0	200	1,2672	0,0098208
					Breakout unit	24,0	35	1,0626	0,0013167
					Pipesite container	24,0	40	1,2144	0,0015048
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			12,24	536,5					
HDD11	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (middellang)**	0,05						
		Vermeer boorstelling			Vermeer Boorstelling	24,0	138	6,28452	0,00778734
					Centrifugaal pomp (BBA)	24,0	30	1,3662	0,0016929
					Aggregaat 250kvA	32,0	200	1,2672	0,0098208
					Breakout unit	24,0	35	1,0626	0,0013167
					Pipesite container	24,0	40	1,2144	0,0015048
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			30,46	885					
HDD12	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (lang)**	0,06						

		Herrenknecht boorstelling			Herrenknecht Boorstelling	32,0	330	20,0376	0,02169288
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Aggregaat 300kvA	40,0	250	1,98	0,01518
					Breakout unit	32,0	35	1,4168	0,0017556
					Pipesite container	32,0	40	1,6192	0,0020064
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	16,0	300	1,4256	0,0112068
			30,46	968					
HDD13	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (lang)**	0,06						
		Herrenknecht boorstelling			Herrenknecht Boorstelling	32,0	330	20,0376	0,02169288
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Aggregaat 300kvA	40,0	250	1,98	0,01518
					Breakout unit	32,0	35	1,4168	0,0017556
					Pipesite container	32,0	40	1,6192	0,0020064
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	16,0	300	1,4256	0,0112068
			36,59	1070					
HDD14	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (lang)**	0,06						
		Herrenknecht boorstelling			Herrenknecht Boorstelling	40,0	330	25,047	0,0271161
					Centrifugaal pomp (BBA)	40,0	30	2,277	0,0028215
					Centrifugaal pomp (BBA)	40,0	30	2,277	0,0028215
					Aggregaat 300kvA	40,0	250	1,98	0,01518
					Breakout unit	40,0	35	1,771	0,0021945
					Pipesite container	40,0	40	2,024	0,002508
					Mob. kraan	24,0	105	0,49896	0,00320166
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034
			30,46	652					
HDD15	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (lang)**	0,06						
		Herrenknecht boorstelling			Herrenknecht Boorstelling	32,0	330	20,0376	0,02169288
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Centrifugaal pomp (BBA)	32,0	30	1,8216	0,0022572
					Aggregaat 300kvA	40,0	250	1,98	0,01518
					Breakout unit	32,0	35	1,4168	0,0017556
					Pipesite container	32,0	40	1,6192	0,0020064
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	16,0	300	1,4256	0,0112068
			22,67	474					
HDD16	Boring	**Uitvoeren HDD tussen 100m en 400m (lang)**	0,04						
		Herrenknecht boorstelling			Herrenknecht Boorstelling	24,0	330	15,0282	0,01626966
					Centrifugaal pomp (BBA)	24,0	30	1,3662	0,0016929
					Centrifugaal pomp (BBA)	24,0	30	1,3662	0,0016929
					Aggregaat 300kvA	32,0	250	1,584	0,012144
					Breakout unit	24,0	35	1,0626	0,0013167
					Pipesite container	24,0	40	1,2144	0,0015048
					Mob. kraan	16,0	105	0,33264	0,00213444
					Zuigwagen	8,0	300	0,7128	0,0056034

Bouwverkeer, zie Aerius-berekening

VolkerWessels



FACTSHEET NoNOx 500

De NOx-uitstoot in Nederland moet omlaag, onder meer om bouwprojecten in de buurt van of in de beschermde Natura2000 gebieden te kunnen blijven uitvoeren. VolkerWessels heeft voor de bouwprojecten de NoNOx 500 ontwikkeld. De NoNOx 500 is gebaseerd op het inspuiten van AdBlue (Ureum) waarbij de NOx door middel van een katalysator wordt omgezet in N2 en H2O. Hierdoor levert de NoNOx 500 een bijdrage aan bovengenoemde doelstelling door nagenoeg de volledig NOx emissie van het aangesloten materieel tijdens de bouwfase te reduceren.

EENVOUDIG IN GEBRUIK

De NoNOx 500 is dusdanig ontworpen dat deze eenvoudig is in het gebruik; “plug and play”. De NoNOx 500 wordt met een flexibele aansluiting direct aangesloten op het materieel. Als het materieel geen elektriciteit aan de NoNOx 500 kan leveren wordt er een aggregaat aangesloten. Na het aansluiten zorgen de uitlaatgassen i.c.m. het verwarmingselement er voor dat de NoNOx 500 opwarmt. Zodra de juiste temperatuur is bereikt begint de NoNOx 500 automatisch met het reduceren van de NOx emissie.

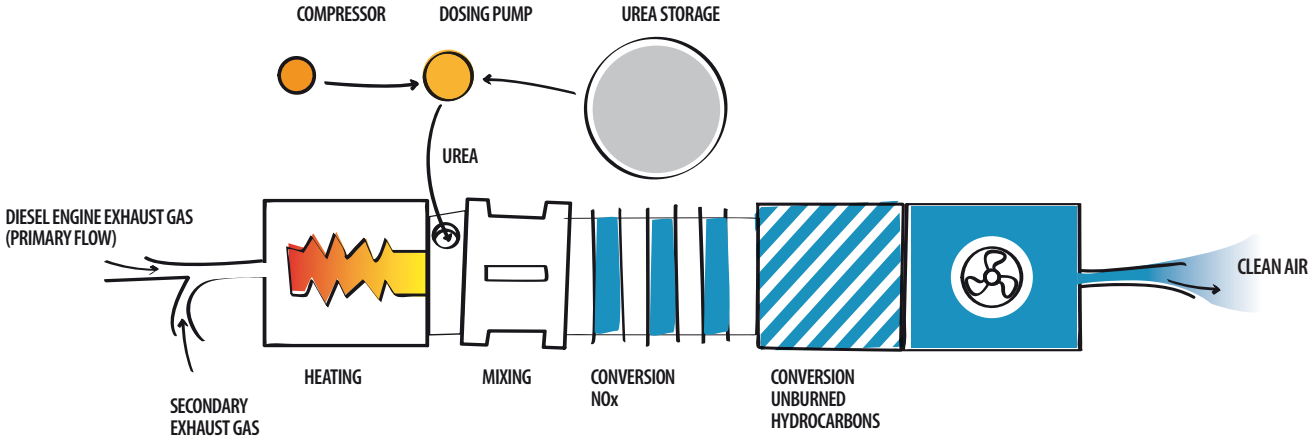
TECHNISCHE GEGEVENS

Maximale NOx reductie	2.100	gram/uur
NOx reductie*	> 90*	%
AdBlue verbruik (bij vollast)	7,5	l/u
Inhoud voorraadtank AdBlue	600	liter
Benodigd elektrisch aansluitvermogen	63	Ampère
Maximale luchtinname	3.000	m^3/uur
Max. aangesloten motor-vermogen (vanaf STAGE II)	500	kW
Gewicht	2.000	Kg
Afmetingen (l x b x h)	3,0 x 1,4 x 1,7	meter

*) Hogere NOx reductie is haalbaar en afhankelijk van de projectomstandigheden en het aangesloten materieel.

De NOx reductie is bepaald via emissie metingen volgens de NEN-ISO 10849 / NEN-EN 14792.

WERKING



VolkerWessels Bouwmaterieel Postbus 286, 7460 AG Rijssen, +31 (0)88 18 66 266, www.materieeldienst.nl

7. Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer te Badhoevedorp, Archeologisch bureauonderzoek

Witteveen+Bos
18 juli 2019

Witteveen + Bos



Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer te Badhoevedorp, gemeente Haarlemmermeer en Amsterdam

Archeologisch bureauonderzoek

TenneT TSO B.V.

18 juli 2019

Project	Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer te Badhoevedorp, gemeente Haarlemmermeer en Amsterdam
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Document	Archeologisch bureauonderzoek
Status	Definitief
Datum	18 juli 2019
Referentie	115124/19-012.050
Projectcode	115124
Projectleider	mw. C. Koot MSc
Projectdirecteur	ing. M. Kraneveld
Auteur(s)	mw. T. Timmer Msc
Gecontroleerd door	mw. B. van Munster MSc
Goedgekeurd door	mw. C. Koot MSc
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

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 5

SAMENVATTING 6

1 INLEIDING 7

1.1 Onderzoekskader 7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstelling 8
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied 8
1.4 Toekomstige situatie plangebied 9

2 BUREAUONDERZOEK 10

2.1 Methode 10
2.2 Fysische geografie 10
2.2.1 Geomorfologie en geologie 10
2.2.2 Bodem 12
2.3 Archeologie 12
2.4 Historische geografie 14
2.5 Bodemverstoring 18
2.6 Specifieke archeologische verwachting 18

3 CONCLUSIE EN ADVIES 21

3.1 Inleiding 21
3.2 Conclusies, beantwoording onderzoeksvragen 21
3.3 Advies 22

4 LITERATUUR 24

Laatste pagina 25

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Perioden tabel	1
II	Verklarende woordenlijst	1
III	Afkortingenlijst	1
IV	Geomorfologische kaart	1
V	Bodemkaart	1

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam	**Tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer**
Onderzoeksmelding	4000040100
Provincie	Noord-Holland
Gemeentes	Haarlemmermeer, Amsterdam
Plaats	Hoofddorp, Badhoevedorp, Amsterdam
Toponiem	Haarlemmermeer
Type project	Bureauonderzoek (BO)
Datum	18 juli 2019
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Contactpersoon opdrachtgever	S. van Rijn MSc
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Holland
Uitvoerder	Witteveen+Bos (op basis van informatie van Archeodienst B.V.)
Beheer en plaats documentatie	Deventer
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (*x*) 107878 - (*y*) 487859 (NW) (*x*) 116117 - (*y*) 483291 (NO) (*x*) 108910 - (*y*) 477449 (ZO) (*x*) 107458 - (*y*) 481515 (ZW)
Kaartbladnummer	25W (25A, 25 C en 25D)
Oppervlakte plangebied	totaal ca. 0,64 km^2 (64 ha)

SAMENVATTING

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Witteveen+Bos een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. Een archeologisch bureauonderzoek was reeds uitgevoerd in 2016 door Archeodienst BV in samenwerking met Archeologenbureau Argo, volgens de destijds geldende normen. Omdat het ruimtebeslag van de geplande ingrepen voor het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer aanzienlijk is verkleind ten opzichte van de in 2016 onderzochte gebieden, is voorliggend rapport opgesteld, waarin alleen een samenvatting van de relevante informatie uit het eerdere bureauonderzoek voor het huidige tracé is opgenomen, zodat een overzichtelijker beeld beschikbaar is van actuele informatie toegespitst op het huidige plangebied.

Aanleiding voor het bureauonderzoek is de door TenneT TSO B.V. voorgenomen aanleg van het 150 kV-tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. De voorgenomen aanleg van het tracé en de ontgravingen die hiermee gepaard gaan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten bedreigen. Doel van het bureauonderzoek is om, ten behoeve van de vergunningaanvraag en bestemminsplanwijzigingen, een archeologische verwachting op te stellen aan de hand waarvan een advies kan worden gegeven over eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek dan wel over het vrijgeven van (delen van) het plangebied.

Het tracé betreft een nieuwe verbinding tussen de bestaande stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer en is verdeeld in de deelgebied ‘west’ en ‘oost’ (voormalige corridors A en B). De snelweg A5 vormt de scheiding tussen de twee deelgebieden. In deze bureaustudie wordt het tracé als plangebied aangehouden. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 0,64 km² en is gelegen in de gemeente Haarlemmermeer en voor een klein deel in de gemeente Amsterdam. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat voor de ingepolderde Haarlemmermeer, waar het plangebied grotendeels in is gelegen, een lage verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten uit alle periode. Dit is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied, op de reeds bekende archeologische waarden uit de omgeving, historische gegevens en de beleidsplannen van de betreffende gemeentes. Het advies is dan ook af te zien van archeologisch vervolgonderzoek voor het plangebied, tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer.

Wel wordt in verband met eventuele vondsten, die gerelateerd zijn aan scheepvaart of visserij uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was drooggelegd, gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten. Een ander aandachtspunt betreft de dijken aan weerszijden van de ringvaart (Ringvaartdijk en Nieuwemeerdijk) in het noordoosten van het plangebied. Deze vormen cultuurhistorisch waardevolle elementen van de drooglegging van de Haarlemmermeer. Bij dit advies is ervan uitgegaan dat er géén graafwerkzaamheden in de dijklichamen zullen plaatsvinden, maar dat de aanleg van de kabels hier door middel van gestuurde boringen zal plaatsvinden. Mochten hier alsnog graafwerkzaamheden worden verricht dan wordt geadviseerd deze archeologisch te laten begeleiden.

1

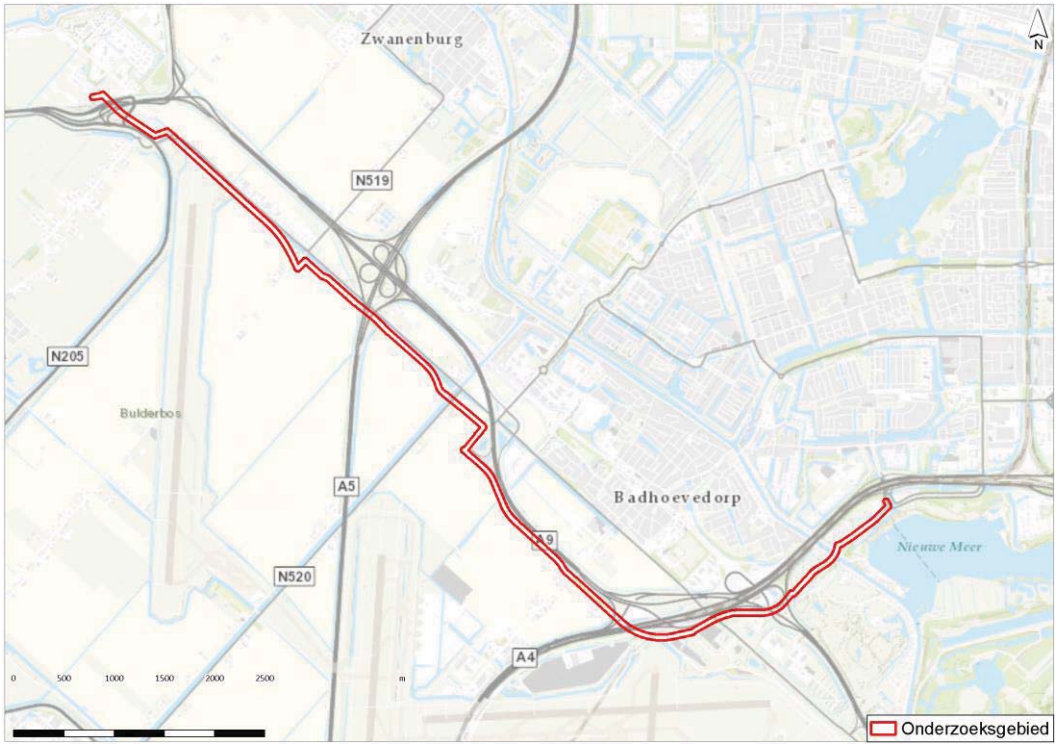
INLEIDING

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Witteveen+Bos een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam (afbeelding 1.1). Een archeologisch bureauonderzoek was reeds uitgevoerd in 2016 door Archeodienst BV in samenwerking met Archeologenbureau Argo (Médard, 2016), volgens de destijds geldende normen. Omdat het ruimtebeslag van de geplande ingrepen voor het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer aanzienlijk is verkleind ten opzichte van de in 2016 onderzochte gebieden, is voorliggend rapport opgesteld, waarin alleen een samenvatting van de relevante informatie uit het eerdere bureauonderzoek voor het huidige tracé is opgenomen, zodat een overzichtelijker beeld beschikbaar is van actuele informatie toegespitst op het huidige plangebied.

Aanleiding voor het bureauonderzoek is de door TenneT TSO B.V. voorgenomen aanleg van het 150 kV-tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. De voorgenomen aanleg van het tracé en de ontgravingen die hiermee gepaard gaan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten bedreigen.

Afbeelding 1.1 Het plangebied op de topografische kaart



Het bureauonderzoek is de eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg waarbij de archeologische verwachting van het gebied in kaart wordt gebracht. Aan de hand van de archeologische verwachting en de geplande (graaf)werkzaamheden zal advies worden gegeven ten aanzien van het geplande tracé vanuit archeologisch oogpunt en de eventuele noodzaak en vorm van archeologisch vervolgonderzoek.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 protocol 4002 (CCvD 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage I. Afkortingen en jargon worden in bijlage II en III uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om, ten behoeve van de vergunningaanvraag en bestemminsplanwijzigingen, een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen aan de hand waarvan een advies kan worden gegeven over eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek dan wel over het vrijgeven van (delen van) het plangebied.

Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over de noodzaak van vervolgonderzoek. Tevens dient het rapport een advies te bevatten over de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën) indien vervolgonderzoek geadviseerd wordt. Dit advies dient gericht te zijn op het toetsen van de gespecificeerde verwachting, en inhoudelijk onderbouwd te worden.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke kenmerken. Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld.

Om de doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
- Worden in het plangebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het tracé betreft een nieuwe verbinding tussen de bestaande stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer en is verdeeld in deelgebied ‘west’ en ‘oost’ (voormalige corridors A en B). De snelweg A5 vormt de scheiding tussen de twee deelgebieden. In deze bureaustudie wordt het tracé als plangebied aangehouden. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 0,64 km^2 en is grotendeels gelegen in de ingepolderde Haarlemmermeer. Het plangebied wordt in grote lijnen begrensd door de N205 in het westen, door de luchthaven Schiphol in het zuiden, door de A4 in het oosten en door de A9 en de Anderlechtlaan (Amsterdam) in het noorden en noordoosten. Het plangebied ligt voor het grootste deel in de gemeente Haarlemmermeer, alleen het noordoostelijke deel van het tracé valt binnen de gemeente Amsterdam (afbeelding 1.1). Het grondgebruik is, mede vanwege de grootte van het gebied, vrij divers. Het gaat hoofdzakelijk om landbouwgrond met infrastructuur zoals wegen en watergangen. Enkele delen grenzen aan de luchthaven Schiphol en er is verspreid over het gebied bebouwing aanwezig. De hoogte van het maaiveld, geraadpleegd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (afbeelding 2.1), varieert van ca. 5,0 tot 3,0 m - NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De geplande werkzaamheden bestaan uit de (ondergrondse) aanleg van 150 kV kabels. Bij de aanleg van de kabels is het uitgangspunt dat dit gebeurt door middel van open ontgraving. Hiervoor is een sleufbreedte benodigd van 9 meter. De diepte van de sleuf zal circa 2,0 m bedragen. Bij de aanleg van de verbindingen zal een werkstrook van circa 40 meter breed noodzakelijk zijn. Ter plaatse van de werkstrook zal teelaarde worden verwijderd. Watergangen, keringen en (rijks)wegen worden door middel van gestuurde boringen gekruist.

2

BUREAUONDERZOEK

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m).
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl).
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3).
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3).
- Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie (ILC) van de provincie Noord-Holland.
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl).
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl).
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3).
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de
- database van Archis2 uit mei 2015).
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlemmermeer uit 2011.
- Archeologisch beleid van de gemeente Amsterdam, afgeleid van de vigerende bestemmingsplannen.
- Bodemloket.
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl).
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl).

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

De geologische geschiedenis is deels ontleend aan eerdere rapporten van Médard (Médard & Vaars, 2016). Bij het opstellen van een archeologische verwachting wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen.

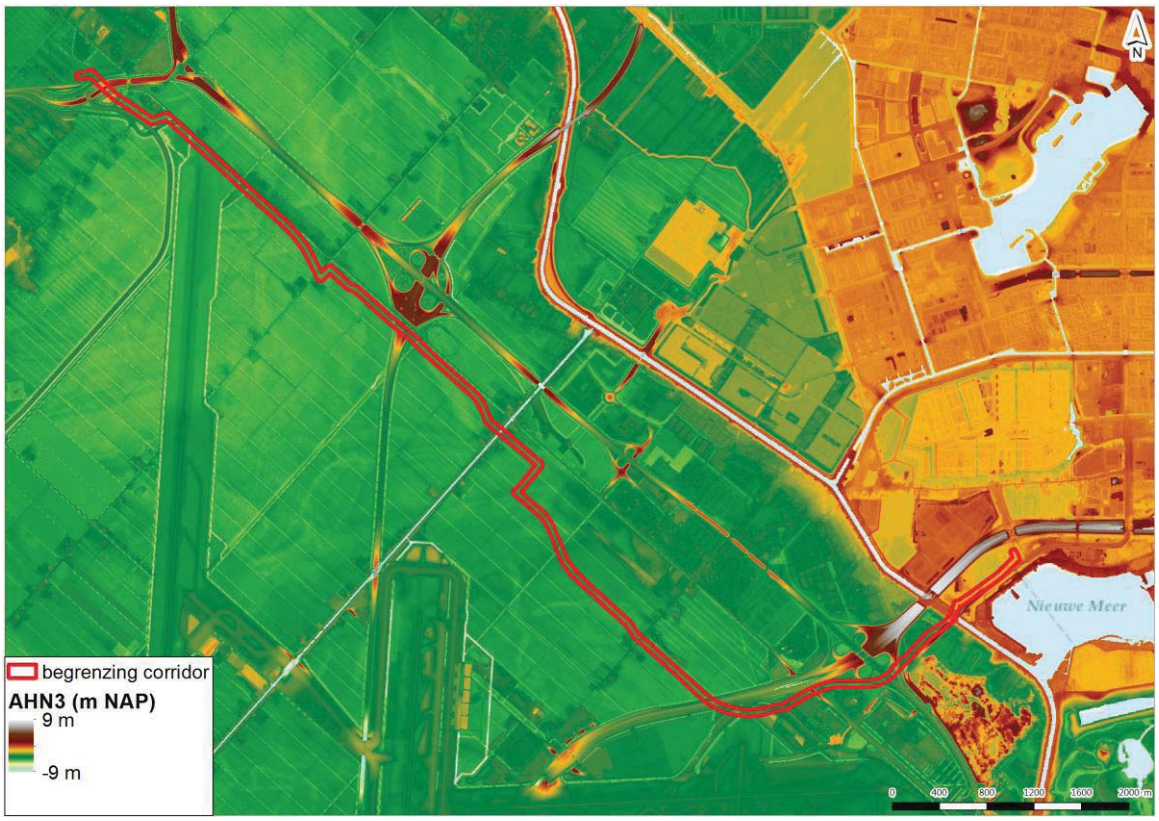
Gedurende het Pleistoceen (circa 3 miljoen tot 10.000 jaar geleden) is een pakket zand van enkele honderden meters dik afgezet. De top van deze afzettingen (Laagpakket van Wierden, behorend tot de Formatie van Boxtel) ligt in de Haarlemmermeer op een diepte van ca. 7,5 à 8 m beneden maaiveld (www.dinoloket.nl, o.a. de boringen B25D0113, B25D0563 en B25C0123). Het landschap waar het hier onderzochte plangebied toe behoort, is in de daarop volgende periode ontstaan, het Holoceen, van circa 10.000 jaar geleden tot nu. Na het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien, laatste periode van het Pleistoceen), werd het klimaat steeds warmer. Hierdoor begonnen vanaf 9000 voor Chr. de ijskappen te smelten, met een snelle stijging van de zeespiegel als gevolg en een sterke kusterosie.

Door de stijging van de zeespiegel steeg ook het niveau van het grondwater, waardoor grote delen van West-Nederland vernatte en veengroei mogelijk werd (de Basisveen Laag, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop). Omdat de zee in perioden van hoogwater steeds vaker landinwaarts doordrong, ontstond na verloop van tijd getijdensystemen met getijdengeulen, wadden en kwelders waarbij zand- en kleilagen werden afgezet. Het plangebied was onderdeel van dit open kustgebied. De afzettingen die in deze periode zijn gevormd worden tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk gerekend. Vanaf ongeveer 5500 jaar geleden namen de stijging van de zeespiegel en de invloed van de zee steeds meer af. Er ontstonden strandwallen waarop duinen door aanstuiving van zand werden gevormd.

Door deze natuurlijke barrière werd veengroei op grote schaal mogelijk (Hollandveen Laagpakket, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop). Op enkele plaatsen werd deze barrière echter nog steeds onderbroken door zeegaten, zoals het geval was bij het zeegat van Hoofddorp, met in het achterliggende land getijdensystemen. Het gebied bij Haarlemmermeer was dan ook een wadden- en kweldergebied dat via dit zeegat in verbinding was met de Noordzee. Het Laagpakket van Wormer heeft in de Haarlemmermeer een dikte van ca. 7,5 tot 8,0 m (www.dinoloket.nl). De meeste zeegaten werden, door het ontstaan van nieuwe strandwallen, steeds smaller en raakten geleidelijk dicht. Het zeegat van Hoofddorp raakte als een van de eerste zeegaten dicht, ca. 5000 jaar geleden. Hierna kreeg de veengroei (Hollandveen) ook grip op de zand- en kleiafzettingen van het getijdensysteem; het veenpakket bereikte hier een dikte van meer dan vier meter (Van den Berg & Kluiving, 1992).

Mede door erosie van de oevers van de meren (het Spieringmeer in het noorden, het Haarlemmermeer in het midden en het Leidse meer in het zuiden) en door de ontginningen en turfwinning is dat veenpakket in de loop van de tijd verdwenen en zijn de verschillende meren uiteindelijk omstreeks 1740 tot één groot meer samengegroeid, het Haarlemmermeer. In 1767 werden aan de zuid- en oostzijde van het Haarlemmermeer zware dijken aangelegd om te voorkomen dat het Braassemmermeer en de Westeinderplas ook opgenomen zouden worden. Halverwege de 19e eeuw werd de strijd tegen het water grootschaliger aangepakt. Er werd een ringvaart gegraven en drie stoomgemalen gebouwd: de Leeghwater, de Cruquius en de Lynden. In 1852 was de drooglegging van het Haarlemmermeer voltooid (Vos, 1992).

Afbeelding 2.1 Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl)



Volgens de geomorfologische kaart (bijlage IV) ligt het plangebied grotendeels in een vlakte van getij-afzettingen (code 2M35) dat plaatselijk hoger is gelegen. Het noordoostelijke deel van het plangebied valt binnen de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.1) wordt dit beeld bevestigd. Het plangebied is grotendeels laag gelegen (donker groene kleuren); de volgens de geomorfologische kaart hooggelegen vlakte van getij-afzettingen is op het AHN mogelijk herkenbaar als iets hoger gelegen gebied (licht groene tot gele kleur) dat deelgebied oost doorkruist. Gezien de vorm en de loop gaat het hier mogelijk om een inversierug van een kreek of geul.

2.2.2 Bodem

Volgens de bodemkaart (bijlage V) worden er in het plangebied verschillende bodemtypes verwacht. Het gaat voornamelijk om kalkrijke en kalkarme poldervaaggronden, bestaande uit zwak zandige tot zwak siltige klei. Alleen in het noordoostelijke deel van het plangebied kan nog veen worden verwacht, in de vorm van koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) (zandige) klei, beginnend ondieper dan 120 cm beneden maaiveld (code hVk).

2.3 Archeologie

Om een goed beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied is Archis geraadpleegd met betrekking tot de bekende archeologische waarden. Er is gekeken naar archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen), waarnemingen en vondstmeldingen binnen het plangebied en binnen een straal van 0,5 tot 1,0 km rondom het plangebied (het onderzoeksgebied). Daarnaast zijn de resultaten opgenomen van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken die (deels) binnen het plangebied vallen (tabel 2.1 en 2.2).

Tabel 2.1 Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 1000 m rondom het plangebied

Waarneming, onderzoek		Ligging	Aard Waarneming	Datering
138915	kartering RAAP 2000	920 m ten Z	keramiek (Andenne, Paffrath, kogelpot)	ME
138914	kartering RAAP 2000	450 m ten Z	keramiek	ME
211184	booronderzoek AWN 1973	840 m ten NW	hout (scheepshout)	ME-NT
137696	kartering RAAP 1998	280 m ten NW	keramiek (kogelpot)	ME (1200-1500)
22621	-	350 m ten N	ophogingspakket en keramiek	ME

Tabel 2.2 Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied

Onderzoeks-melding	Ligging (deelgebied)	Aard melding	Conclusie, advies
16718	overlap met west	bureauonderzoek 2006	geen vervolg
25762	binnen oost	bureauonderzoek 2009	geen vervolg
29390	binnen oost	bureauonderzoek 2008	vervolg bij zone aan de Sloterweg i.v.m. mogelijke aanwezigheid boerderijen en huisterpen uit de 13e eeuw en later
31177	overlap met beide	bureauonderzoek 2009	indien nog onverstoord na bouw van oktober 2008 wordt geadviseerd het perceel te ontzien van nadere bodemingrepen
34046	overlap met oost	bureauonderzoek 2009	verwachting: NT hoog voor zone van 55 m langs Amstelveenseweg; ME en NT middelhoog voor zone van 1km langs Amstel, mogelijk ook oudere resten; rest laag
34324	overlap met west	bureauonderzoek 2011	lage verwachting voor grootste deel plangebied; wel hoge verwachting bij Fort aan de Liede
37872	overlap met west	bureauonderzoek 2010	geen vervolg
38004	overlap met oost	bureauonderzoek 2009	geen vervolg
42546	overlap met oost	bureauonderzoek 2010	geen vervolg
47850	overlap met west	bureauonderzoek 2014	geen vervolg
48087	binnen oost	bureauonderzoek 2011	geen vervolg: terrein vrijgegeven want reeds verstoord door grondverzet
48844	overlap met west	bureauonderzoek 2014	geen vervolg
54534	overlap met oost	bureauonderzoek 2012	bij plangebied Nieuwe Meer worden resten verwacht uit de 11e tot de 20e eeuw
64530	overlap met oost	bureauonderzoek 2014	-

Binnen het plangebied en een straal van 1 km rondom zijn géén AMK-terreinen aanwezig. Wel zijn binnen een straal van 1 km vijf waarnemingen gemeld, met name van middeleeuws aardewerk. De waarnemingen 138914 en 138915 zijn in het kader van een grootschalige veldkartering gedaan; het gaat om de mogelijke resten van laatmiddeleeuwse veenwinning ter hoogte van een oeverwal die deel zou uitmaken van een kreekrugcomplex met een mogelijke restgeul. Het veen zelf is verdwenen. Tijdens deze veldkartering zijn op meerdere locaties fragmenten aardewerk gevonden uit de periode 1050-1500. Over de melding van scheepshout uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd, waarneming 211184, ontbreken nadere gegevens. Binnen het plangebied is een groot aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd; dit betreft echter uitsluitend vooronderzoeken, in de vorm van bureauonderzoeken. Bij de meeste onderzoeken is geen

vervolgonderzoek geadviseerd. Uit de verschillende onderzoeken blijkt dat de stroomruggen die in het Neolithicum in theorie geschikt zijn voor bewoning in de praktijk niet zijn bewoond (Schutte, 1998; Molenaar, 1999; Molenaar, 2000).

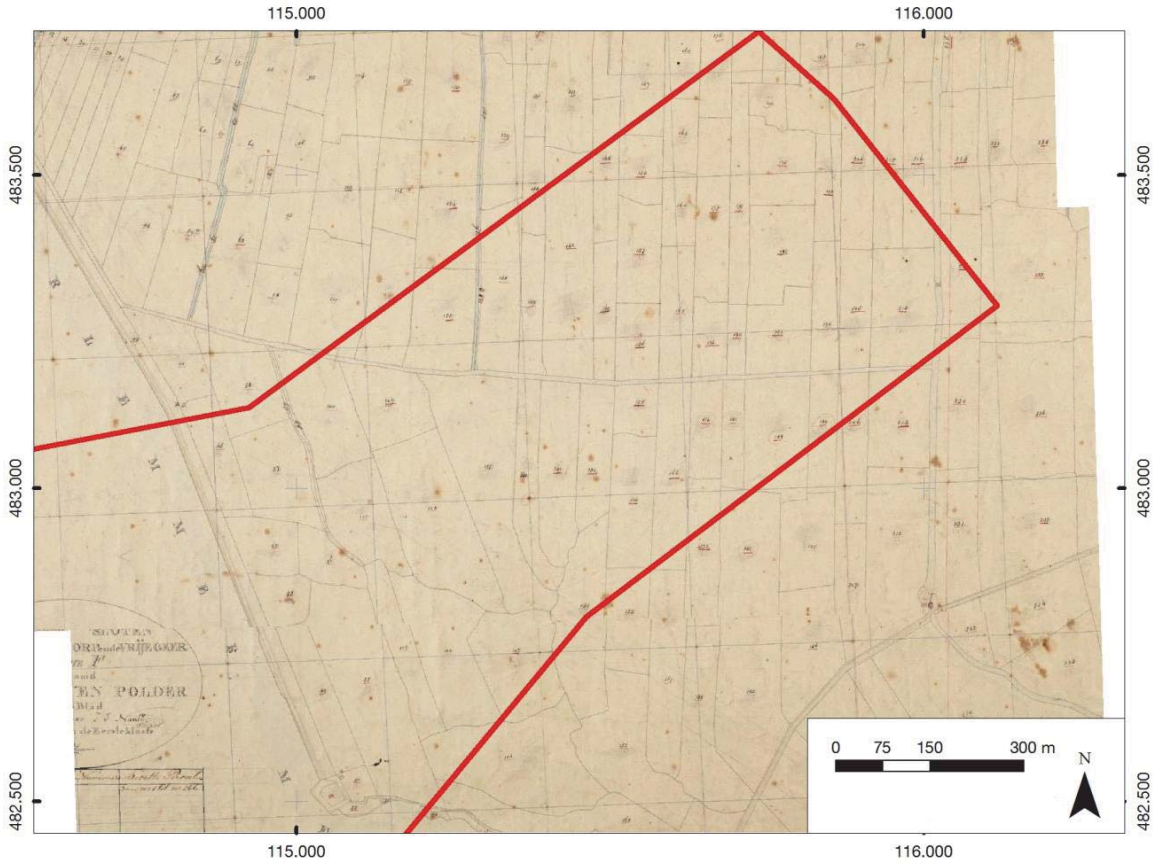
Archeologisch beleid

Deze lage verwachting voor bewoning op de kreekruggen is ook opgenomen in de beleidsnota van de gemeente Haarlemmermeer (Nijst & Den Boon, 2009). Deze lage verwachting is op de gemeentelijke beleidskaart van Haarlemmermeer dan ook vertaald in een onderzoeksplicht die alleen voor grote plangebieden geldt, namelijk voor plannen vanaf 10.000 m^2 en groter. Een klein deel van deelgebied oost valt net buiten de ingepolderde Haarlemmermeer; hier wordt archeologisch onderzoek vereist bij plannen van 500 m^2 en groter. In de gemeente Amsterdam hebben ze de oppervlaktegrens voor de onderzoeksplicht buiten de Haarlemmermeerpolder wel op 10.000 m^2 staan (www.ruimtelijkeplannen.nl). Naast de oppervlaktegrens heeft de gemeente Amsterdam een dieptegrens vastgelegd op respectievelijk bodemingrepen dieper dan 0,5 m en 2,2 m.

2.4 Historische geografie

Voor de historisch geografische analyse zijn verschillende historische kaarten geraadpleegd. Vroege kaarten voegen in dit geval weinig toe gezien de late inpoldering van de Haarlemmermeer (in 1852 voltooid). De kadastrale minuutplannen uit het begin van de 19e eeuw (afbeelding 2.2), onmisbaar voor analyse op perceelsniveau, geven informatie over het deel van het plangebied dat buiten de op dat moment nog niet ingepolderde Haarlemmermeer behoort (het noordoostelijke deel van het tracé). Hierop zijn geen bijzonderheden te zien, alle percelen zijn onbebouwd en in gebruik als weiland, hooiland, rietland o.i.d. Dit geldt ook voor de percelen eromheen, historische bebouwing was op het moment van het vervaardigen van de minuut niet aanwezig in deze omgeving. Deze situatie is op de topografische militaire kaart uit 1849 zo goed als onveranderd, bebouwing is nog altijd niet te zien. Wel zijn enkele voorbereidingen voor de drooglegging van de Haarlemmermeer getroffen. De tussen 1839 en 1845 door arbeiders gegraven 60 km lange ringvaart en de ringdijk om het meer heen doorsnijden het noordoostelijke deel van het plangebied. Aangezien de inpoldering van de Haarlemmermeer de bescherming van de stad Amsterdam tegen vijandelijke legers zou verzwakken, is een aantal forten gebouwd, behorend tot de Stelling van Amsterdam. Het fort aan de Nieuwe Meer, op ca. 300 m afstand van het noordoostelijke deel van het plangebied, is daar één van. De ligging van dit fort is op de topografische militaire kaart uit 1849 te zien (afbeelding 2.3).

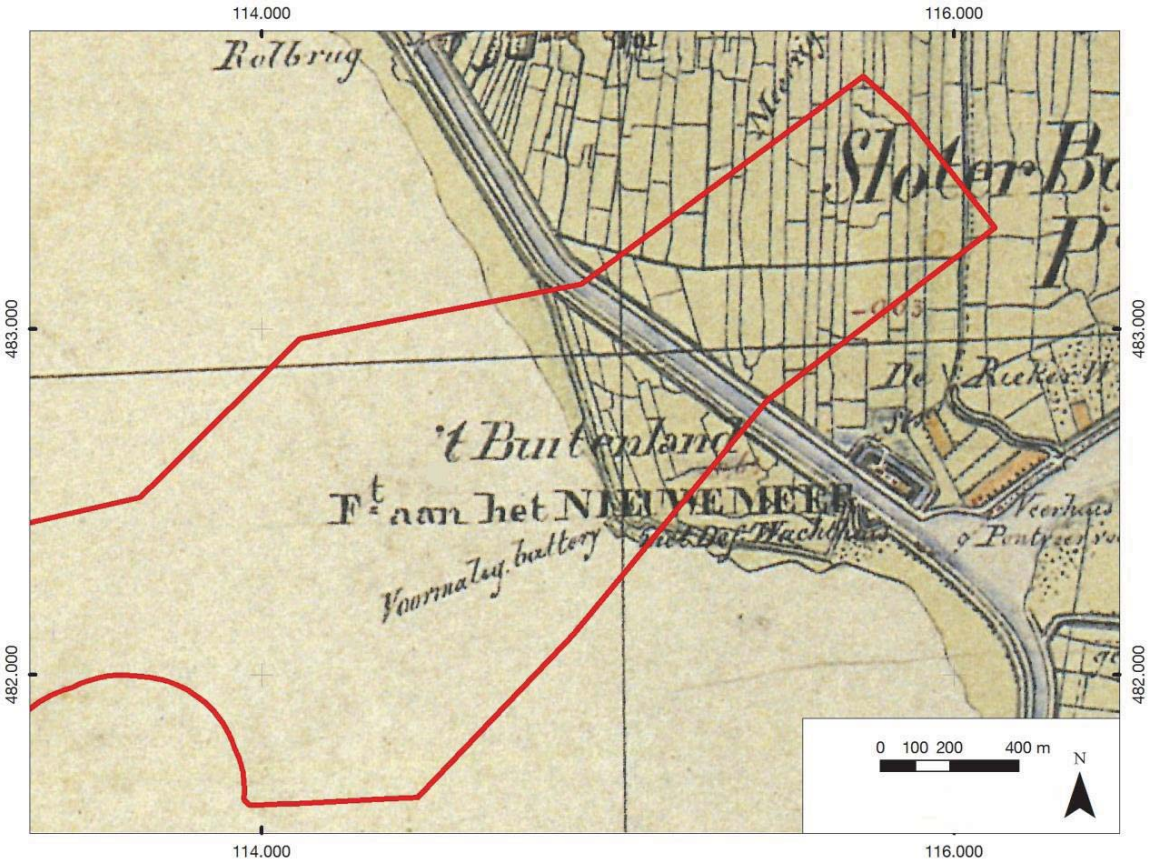
Afbeelding 2.2 Het noordoostelijke deel van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



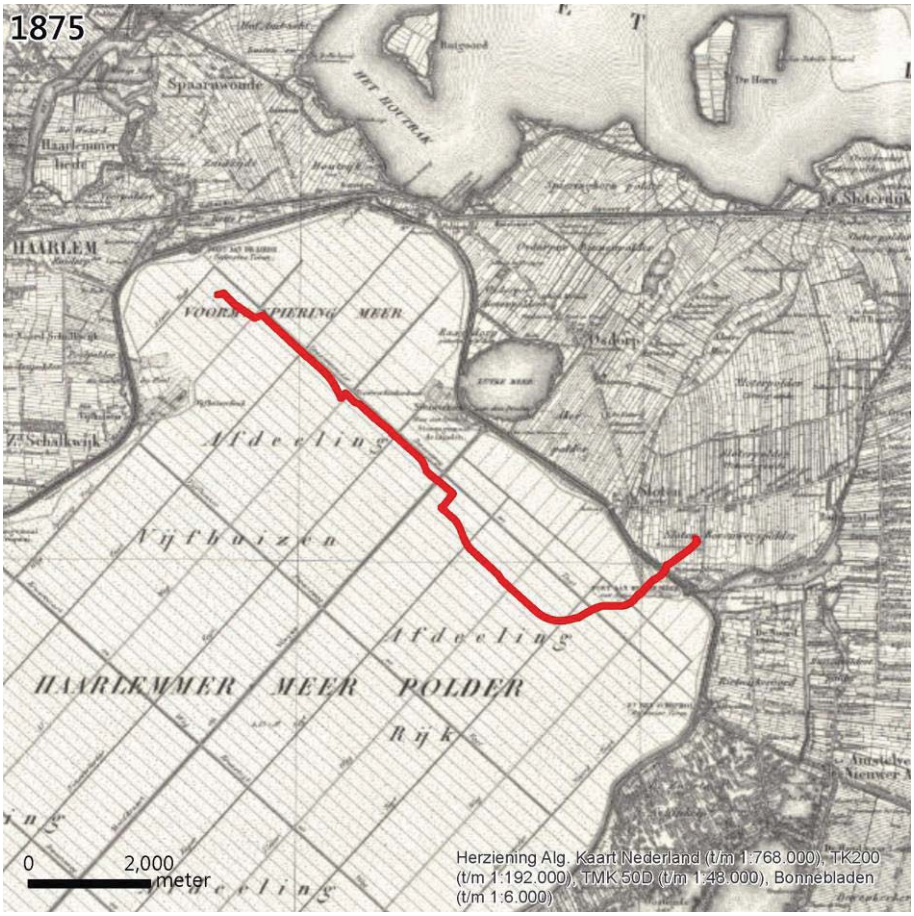
Op de topografische militaire kaart uit 1875 (afbeelding 2.4) is de systematische percelering van het nieuwe land ter plekke van de ondertussen drooggelegde Haarlemmermeer weergegeven. Er is nog nauwelijks sprake van bebouwing, zowel op het nieuwe als op het oude land.

Op de topografische militaire kaart uit 1950 (afbeelding 2.5) is de moderne ontwikkeling van een deel van het plangebied te zien. De grootste veranderingen bestaan uit de aanleg van wegen, bebouwing (met name aan de Nieuwemeerdijk) en van het militaire complex van de Rijksluchtvaartdienst aan de Oude Haagseweg 58, ook onderdeel van de Stelling van Amsterdam.

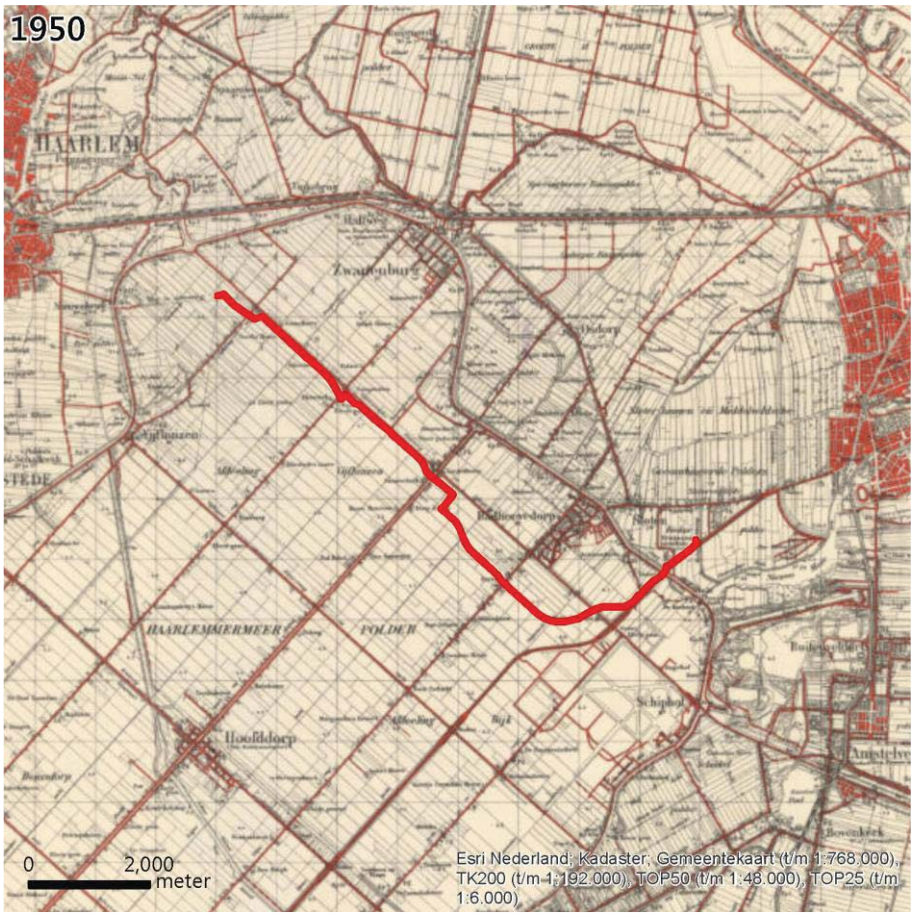
Afbeelding 2.3 Het noordoostelijke deel van het plangebied op de topografische militaire kaart uit 1849 (bron: ww.topotijdreis.nl)



Afbeelding 2.4 Plangebied weergegeven op de topografische militaire kaart uit 1875



Afbeelding 2.5 Plangebied weergegeven op de topografische militaire kaart uit 1950



2.5 Bodemverstoring

De grootste bekende verstoringen worden gevormd door recente infrastructuur zoals (snel)wegen, watergangen en dergelijke. De aanleg van de wegen heeft waarschijnlijk verstoringen van de bodem veroorzaakt. Daarnaast heeft de ontwikkeling van de naastgelegen luchthaven Schiphol vermoedelijk eveneens tot bodemverstoringen geleid in delen van het plangebied. Ter plaatse van de bebouwing zal de bodem tevens tot op enige diepte zijn verstoord, maar deze verstoringen zijn minder grootschalig.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (tabel 2.3). Voor het gedeelte van het tracé dat binnen de Haarlemmermeer valt, geldt een lage verwachting voor alle periodes. Het noordoostelijke deel van het tracé wijkt af, omdat het niet tot de Haarlemmermeer heeft behoord, maar kent evenwel voor alle periodes een lage verwachting. Bovendien is er naar verwachting sprake van verstoringen ter plaatse van recente infrastructuur zoals (snel)wegen, watergangen en de luchthaven Schiphol.

In theorie kunnen in de dieper gelegen dekzandafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) tijdelijke kampementen van jagersverzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum voorkomen. Met name de hogere dekzandruggen in de buurt van een natuurlijke waterbron (beek of rivier) zullen een aantrekkelijke bewoningslocatie hebben gevormd. Indien het Basisveen plaatselijk nog aanwezig is, kan de conservering van eventuele resten uit deze periode goed zijn.

Het landschap in deze periode is vanwege de grote diepteligging van het dekzand (7,5 à 8,0 m beneden maaiveld) echter onbekend. Op basis hiervan is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Bovendien zijn vindplaatsen uit deze periode zeldzaam en moeilijk op te sporen. Aangezien de voorgenomen bodemingrepen in principe niet dieper reiken dan ca. 2 m beneden maaiveld worden deze afzettingen en eventuele resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum niet bereikt.

Tabel 2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Landschap	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Dekzand	Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	onbekend	bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	onder een holoceen zand- en kleipakket vanaf ca. 7,5 – 8 m-mv
Getijdengebied	Neolithicum	laag	nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	op hogere kwelders en/of kreekruggen (vanaf ca. 1,0 m–mv en dieper)
Veenmoeras	Bronstijd - Vroege-Middeleeuwen	laag		n.v.t. afgegraven
Veenontginning	Late-Middeleeuwen	laag	huisplaats/boerderij: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, gebruiks-voorwerpen, bouwmateriaal	n.v.t. afgegraven
Haarlemmermeer	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd tot 1852	laag	resten van scheepvaart en visserij op de bodem (sliblaag) van het meer	binnen ca. 1 tot 2 m-mv
Polder	Vanaf 1852	laag	enkele boerderijen (op nu nog bebouwde locaties), landbouwgrond, greppels	vanaf het maaiveld

Door de zeespiegelstijging, het ontstaan van een veenmoeras (Basisveen Laag) en vervolgens de verandering in een getijdengebied (Laagpakket van Wormer) was het gebied in het Laat-Mesolihticum en Neolithicum grotendeels ongeschikt voor bewoning, met uitzondering van de hoger gelegen zandige kwelders en oevers van getijdengeulen. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.1) zijn vele geulpatronen en de loop van een kreekrug te herkennen, welke deelgebied oost doorkruist. Hoewel landschapselementen in suggereren gunstig te zijn voor bewoning en landbouwactiviteiten bleken de eerder onderzochte kreekruggen in de omgeving geen archeologische resten te bevatten (Schutte, 1998; Molenaar, 1999; Molenaar, 2000). Naar verwachting is het wadden- en kweldergebied in dit deel van Nederland een te dynamisch en nat milieu geweest voor (permanente) bewoning. Verder landinwaarts op de overgang naar het veen- en dekzandgebied waren vermoedelijk aantrekkelijker woongebieden. De verwachting voor archeologische waarden uit deze periode wordt hierdoor als laag ingeschat. Deze lage verwachting wordt ook in de beleidsnota (Nijst & Den Boon, 2009) geuit.

Door de afname van de invloed van de zee en de verdere vernatting volgde een periode van veengroei, waarbij een ca. vier meter dik pakket Hollandveen ontstond. Dit veenmoeras was niet geschikt voor bewoning, al werd het door de rijkdom aan wild en vis mogelijk bezocht om te jagen en te vissen. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode (Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen) word wordt laag geacht.

Sporen uit de veenontginningsfase zijn in het grootste deel van het plangebied niet meer te verwachten aangezien het veen is verdwenen. Wel kunnen op de bodem van het meer losse vondsten worden aangetroffen, buiten de oorspronkelijke context.

Zulke vondsten van laatmiddeleeuws aardewerk zijn reeds op diverse plaatsen gedaan in de Haarlemmermeer gevonden. Deze contextloze vondsten leveren echter geen informatie over de levenswijze en nederzettingsvormen (Nijst & Den Boon, 2009). De verwachting is daarom laag voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen.

Op het oude land (buiten het meer, dit betreft het noordoostelijke deel van het tracé) kunnen in principe bewoningsresten uit de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Gezien de vele overstromingen vanuit de Haarlemmermeer is dit echter een onwaarschijnlijke plek voor bewoning. Het feit dat er geen bebouwing is aangegeven op historisch kaartmateriaal binnen dat deel van het plangebied en in de omgeving daarvan vormt daar tevens een sterke aanwijzing voor, al kan de aanwezigheid van laatmiddeleeuwse bewoningsresten niet volledig worden uitgesloten. De verwachting is laag.

Uit de periode dat het meer nog niet was ingepolderd, kunnen in een sliblaag op de bodem van het meer, resten voorkomen die aan de scheepvaart en de visserij zijn gerelateerd, zoals scheepshout, vissersgerei e.d. In het verleden is nabij Cruquius en Vijfhuizen een aantal van dergelijke vondsten gedaan: een scheepsmast (ARCHIS waarneming 42803), scheepsonderdelen (waarnemingen 211184 en 211492) en bootmansfluitjes (Nijst & Den Boon 2009). De trefkans is echter zeer klein, de locatie ervan is niet te voorspellen; deze resten zijn dan ook moeilijk op te sporen.

Vanaf de in 1852 voltooide inpoldering van de Haarlemmermeer werd het nieuwe land met name als landbouwgrond in gebruik genomen, er zijn ook enkele boerderijen aanwezig. De Ringvaartdijk en Nieuwemeerdijk worden als cultuurhistorisch waardevolle elementen aangemerkt van de historie van de drooglegging van de Haarlemmermeer. Op het oude land is op laat 19^{e}-eeuws kaartmateriaal slechts aan de Ringdijk sprake van bebouwing. De toen bebouwde locaties, zowel op het oude als op het nieuwe land zijn overigens nu nog bebouwd. Vanaf de jaren '20 van de 20e eeuw begint de ontwikkeling van de luchthaven Schiphol.

3

CONCLUSIE EN ADVIES

3.1 Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Witteveen+Bos een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam. Een archeologisch bureauonderzoek was reeds uitgevoerd in 2016 door Archeodienst B.V. in samenwerking met Archeologenbureau Argo (Médard, 2016), volgens de destijds geldende normen. Omdat het ruimtebeslag van de geplande ingrepen voor het tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer aanzienlijk is verkleind ten opzichte van de in 2016 onderzochte gebieden, is voorliggend rapport opgesteld, waarin alleen een samenvatting van de relevante informatie uit het eerdere bureauonderzoek voor het huidige tracé is opgenomen, zodat een overzichtelijker beeld beschikbaar is van actuele informatie toegespitst op het huidige plangebied.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. In paragraaf 3.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen, zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 3.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

3.2 Conclusies, beantwoording onderzoeksvragen

Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
De natuurlijke ondergrond bestaat uit getijdenafzettingen bestaande uit zand- en kleilagen (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk). In de klei zijn kalkrijke en kalkarme poldervaaggronden in zwak zandige tot zwak siltige klei ontwikkeld. Alleen in het noordoostelijke deel van het plangebied kan nog veen worden verwacht in de vorm van koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) (zandige) klei. De meest bekende verstoringen worden gevormd door (snel)wegen, watergangen en de luchthaven Schiphol. Ter plaatse van de bebouwing zal de bodem tevens tot op enige diepte zijn verstoord.

Worden in het plangebied archeologische vindplaatsen verwacht?
De archeologische verwachting wordt voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum tot heden als laag ingeschat. Dit is gebaseerd op de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied, de reeds bekende archeologische waarden en de historische ontwikkeling.

Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
Resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen, hoewel zeldzaam, in theorie voorkomen. Het gaat om tijdelijke kampementen, vuurstenen artefacten, haardkuilen e.d. Gezien de grote diepteligging op ca. 7,5 à 8,0 m beneden maaiveld wordt dit potentiële archeologische niveau niet bereikt door de voorgenomen graafwerkzaamheden. Resten uit het Neolithicum kunnen, door de ligging in een waddenmilieu, enkel op de hoger gelegen zandige kwelders en oevers van getijdengeulen worden verwacht. Tijdens eerder onderzoek is echter gebleken dat kreekruggen in het gebied niet bewoond zijn geweest. Uit de periode na het Neolithicum tot aan de laatmiddeleeuwse veenontginningsfase worden vanwege de aanwezigheid van een veenmoeras géén archeologische resten verwacht.

Uit de laatmiddeleeuwse veenontginningsfase kunnen slechts losse vondsten voorkomen, buiten context, aangezien het veen zelf is verdwenen en daarmee ook de sporen. Uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was ingepolderd, kunnen in een sliblaag op de bodem van het meer resten gerelateerd aan scheepvaart en visserij voorkomen, zoals scheepshout en visgerei. De trefkans is echter klein, deze resten zijn moeilijk op te sporen. Op het oude land (het noordoostelijk deel van het tracé) kunnen uit deze periode in principe huisterpen met bewoningsresten voorkomen. Gezien de vele overstromingen vanuit de Haarlemmermeer is bewoning echter onwaarschijnlijk, de verwachting is ook hier laag. Na de in 1852 voltooide inpoldering van de Haarlemmermeer werd het nieuwe land als landbouwgrond in gebruik genomen en zijn er enkele boerderijen aanwezig. De toen bebouwde locaties zijn dat nu nog steeds of zijn verstoord door de aanleg van de luchthaven of infrastructuur. De Ringvaartdijk en Nieuwemeerdijk die het plangebied in het noordoosten doorkruizen zijn als cultuurhistorisch waardevolle elementen aangemerkt van de historie van de drooglegging van de Haarlemmermeer.

In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen, gezien de lage verwachting voor alle periodes, geen grote bedreiging voor het archeologische bodemarchief. De meest 'waarschijnlijke' resten (hoewel nog met een lage verwachting) zijn vondsten die te relateren zijn aan scheepvaart en visserij uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was ingepolderd. Dit zijn echter resten met een lage trefkans, die moeilijk op te sporen zijn.

3.3 Advies

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek acht Witteveen+Bos (op basis van eerder onderzoek uitgevoerd door Archeodienst BV door A. Médard in 2016) een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk in het kader van het geplande tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer. De archeologische verwachting is voor alle periodes laag. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen is dan ook zeer gering, met één kanttekening voor eventuele resten die gerelateerd zijn aan scheepvaart of visserij uit de periode dat de Haarlemmermeer nog niet was drooggelegd. De verwachting voor deze resten is tevens laag, maar wordt in vergelijking met andere mogelijke resten als de meest 'waarschijnlijke' beschouwd. De trefkans voor dergelijke resten is echter dermate laag dat dit slechts met een zeer intensief vervolgonderzoek is op te sporen. De locatie van zulke resten is niet te voorspellen, onderzoek in de vorm van steekproeven (boringen of proefsleuven) heeft hiervoor dan ook weinig zin. Een archeologische begeleiding van de delen waar geen infrastructuur (wegen, banen luchthaven e.d.) aanwezig zijn en waar er een kleinere kans is op recente verstoringen is hiertoe een geschikter middel, maar door de lage verwachting kan zo een uitgebreid onderzoek niet worden gerechtvaardigd. Wel wordt in dit verband nadrukkelijk gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten.

Een ander aandachtspunt betreft de dijken aan weerszijden van de ringvaart (Ringvaartdijk en Nieuwemeerdijk) in het noordoosten van het plangebied. Deze vormen cultuurhistorisch waardevolle elementen van de drooglegging van de Haarlemmermeer. Bij dit advies is er van uitgegaan dat er géén graafwerkzaamheden in de dijklichamen zullen plaatsvinden, maar dat de aanleg van de kabels hier door middel van gestuurde boringen zal plaatsvinden. Mochten hier alsnog graafwerkzaamheden worden verricht dan wordt geadviseerd deze archeologisch te laten begeleiden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Witteveen+Bos erop dat dit selectieadvies niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid, die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een literatuurstudie kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid worden gegarandeerd. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

4

LITERATUUR

1 Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland, Wageningen.
2 Bekius, D./R.A.C. Kroes, 2010: Schiphol, gemeente Haarlemmermeer; cultuurhistorisch bureauonderzoek. RAAP-RAPPORT 1812 (herziene eindversie). RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
3 Berg, M.W. van den/ S.J. Kluiving, 1992: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad 24 Zandvoort en 25 Amsterdam. DLO-Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
4 Berendsen, H.J.A., 2005: Landschappelijk Nederland, Assen.
5 Berendsen, H.J.A., 2004: De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
6 Boer, G.H.de/J. Sprangers/J.A. Schenk, 2013: Rapportage Onderzoeken Archeologie Aardgastransportleiding Beverwijk-Wijngaarden (A-803). Gemeenten Beverwijk, Zaanstad, Velsen, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Haarlemmermeer, Kaag en Braassem, Rijnwoude, Zuidplas, Ouderkerk, Bergambacht, Nederlek, Nieuw-Lekkerland en Graafstroom. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). RAAP-RAPPORT 2583. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
7 Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3. Gouda.
8 Haans, J.C.F.M., 1954: De bodemkartering van Nederland, deel XV. De Bodemgesteldheid van de Haarlemmermeer. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen No 60.7. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
9 Kadaster, 2014: Topografische kaart 1: 10.000, Apeldoorn.
10 Médard, A., 2016: Archeologisch bureauonderzoek: 150 kV-tracés Haarlemmermeer en Amsterdam. Archeodienst Rapport 866. Archeologenbureau Archeodienst BV, Zevenaar.
11 Médard, A./J.P.L. Vaars, 2016: Archeologisch bureau- en booronderzoek aan de Donkereweg 6A te Heerhugowaard. Argo 89. Archeologenbureau Argo, Zaandam.
12 Molenaar, S., 1999: Ondergronds Logistiek Systeem (OLS) in de provincie Noord-Holland; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI). RAAP-briefverslag 1999-2027. Stichting RAAP, Amsterdam.
13 Molenaar, S., 2000: Schiphol Logistics Park (SLP); een verkennend archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 541. Stichting RAAP, Amsterdam.
14 Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: De ondergrond van Nederland, Groningen.
15 Nyst, C.L./L. den Boon, 2009: Nota cultuurhistorie gemeente Haarlemmermeer. SCENH-rapport cultuurhistorie, Haarlem.
16 Rooij, M. de, & C.M. Soonius, 1998: Tracé Rijksweg A5-Zuid, Rijkswaterstaat, Directie Noord-Holland; archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 379. Stichting RAAP, Amsterdam.
17 Schute, I.A., 1998: N.V. Luchthaven Schiphol. Vijfde Baan (5P) Schiphol. Archeologisch Onderzoek. RAAP-rapport 335. Stichting RAAP, Amsterdam.
18 Vos, G.A., 1992: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 24-25 West, Zandvoort-Amsterdam. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Websites

1 http://www.ahn.nl (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
2 http://bagviewer.kadaster.nl/ (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
3 http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/ (Kadastrale kaarten 1811-1832)
4 http://www.topotijdreis.nl/ (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19e eeuw)
5 https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/ (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
6 http://www.atlasleefomgeving.nl/ (RCE Rijksmonumenten)
7 http://www.bodemloket.nl (Bodemloket)
8 http://www.nitg.tno.nl (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)
9 http://www.ruimtelijkeplannen.nl/ (Bestemmingsplannen)
10 https://maps.noord-holland.nl/GeoWebHTML5/Index.html?configBase=https://maps.noordholland.
11 nl/Geocortex/Essentials/GeoWeb50/REST/sites/Informatiekaart_Landschap_en_Cultuur
12 historie/viewers/ILC/virtualdirectory/Resources/Config/Default (Informatiekaart Landschap en
13 Cultuurhistorie provincie Noord-Holland)

Lijst van afbeeldingen

		paginanr.
Afbeelding 1.1	Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011)	7
Afbeelding 2.1	Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl)	12
Afbeelding 2.2	Het noordoostelijke deel van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl)	15
Afbeelding 2.3	Het noordoostelijke deel van het plangebied op de topografische militaire kaart uit 1849 (bron: www.topotijdreis.nl)	16
Afbeelding 2.4	Plangebied weergegeven op de topografische militaire kaart uit 1875 (bron: www.topotijdreis.nl)	17
Afbeelding 2.5	Plangebied weergegeven op de topografische militaire kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl)	18

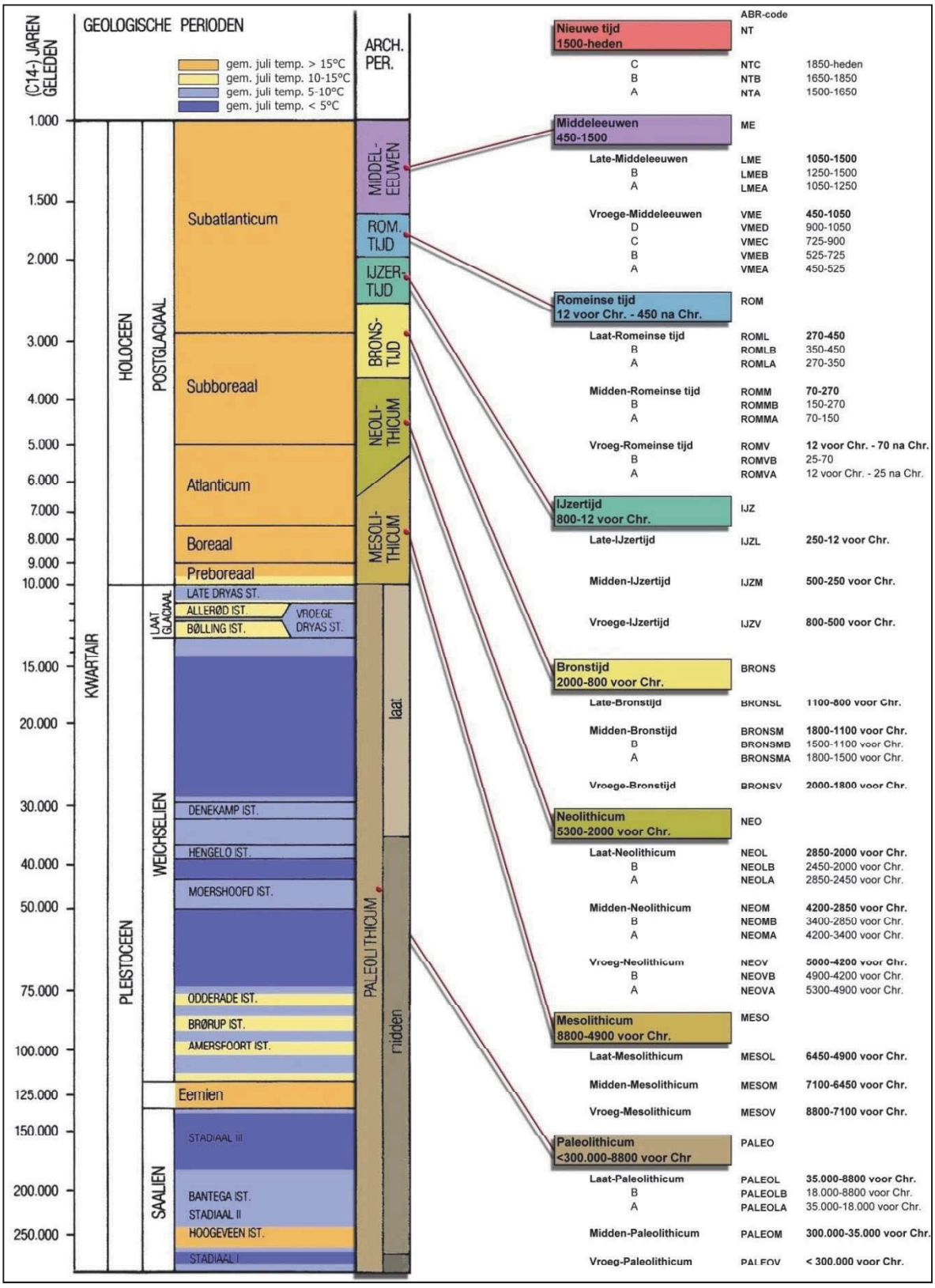
Lijst van tabellen

		paginanr.
Tabel 2.1	Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 1000 m rondom het plangebied	13
Tabel 2.2	Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied	13
Tabel 2.3	Gespecificeerde archeologische verwachting per periode voor het plangebied	19

Bijlage(n)

BIJLAGE I: PERIODEN TABEL

Bijlage 1: Periodentabel



BIJLAGE II: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

^{14}C-datering	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ^{14}C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ^{14}C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
A-horizont	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
B-horizont	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwering-/verbruiningshorizont (Bw).
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
brikgronden	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
C-horizont	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal.
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
dikke eerdgronden	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
eerdgronden	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
E-horizont	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
esdek	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
ex situ	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
fluviatiel	Door rivieren gevormd, afgezet.
fluvioglaciaal	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
genese	Wording, ontstaan.
grondmorene	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 jaar geleden tot heden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
ijzeroer	IJzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
leemgrond	Grondsoort met minder dan 25% silt.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
löss	Eolisch (=wind-)a afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
lutum	Kleideeltjes.
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
Pleistoceen	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr).
Pleniglaciaal	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
podzolgronden	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en alluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
potstal	Uitgediepte veestal.
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling').
rivierduin	Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
Saaliën	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr).
silt	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
site	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
slak	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
stadiaal	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
strang	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
stroomrug	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
structuur	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.
vaaggronden	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
veengronden	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
verbruining	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Vroeg-glaciaal	Vroeg-Weischselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

III

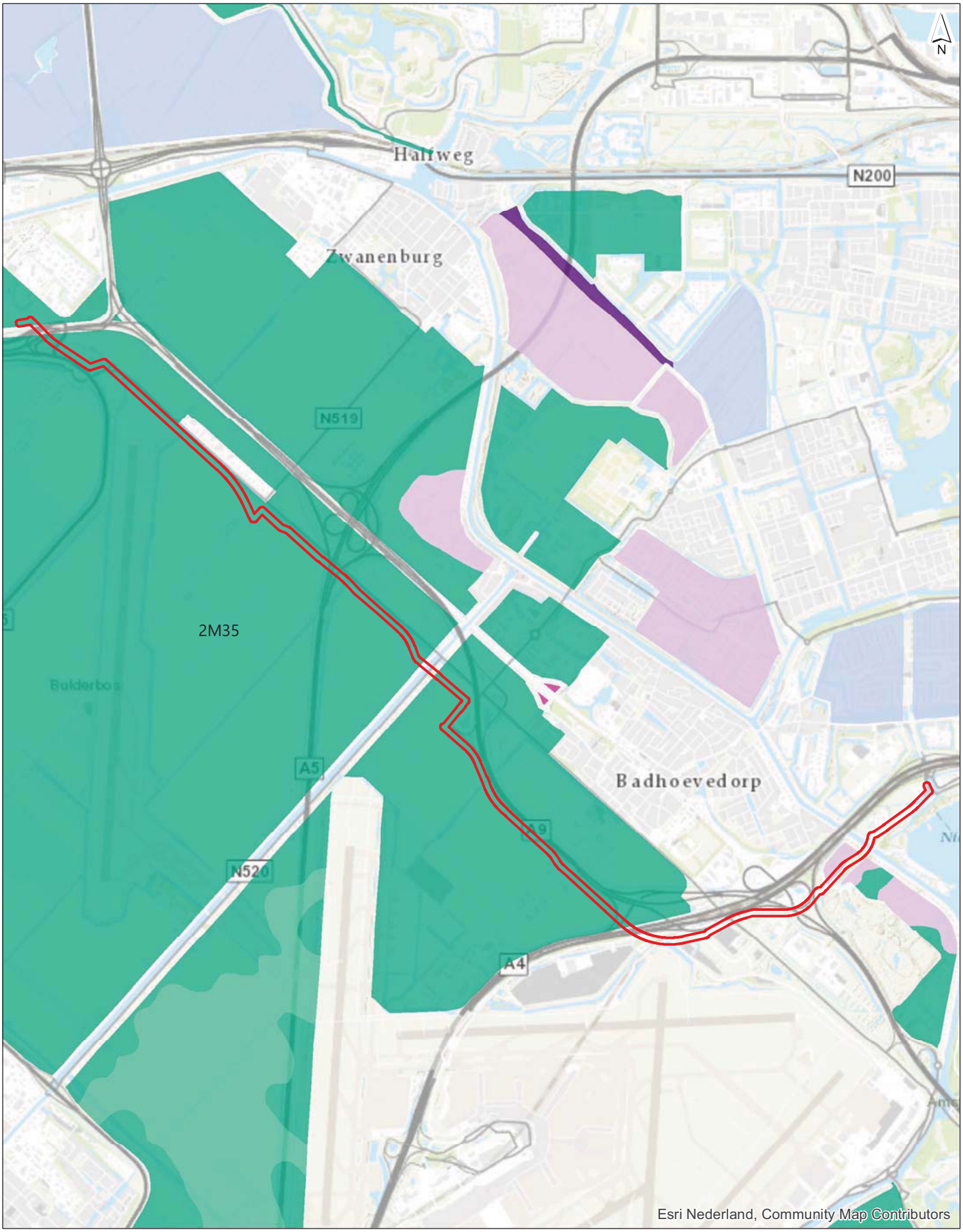
BIJLAGE III: AFKORTINGSLIJST

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	**L**	leem
..h3	sterk humeus	l	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	**m**	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevormd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtskoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	litho logisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwvoor	mv	maaiveld (het landoppervlak)
C 14	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mmm
CA	kalk	**n**	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstoring
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	**O**	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CRI	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	**PA**	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	PvA	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	ijzer/oer		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente verstoring
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	**S**	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	SLK	(produktie-) slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	natuursteen
GPS	Global Positioning System	**tab.**	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	**V**	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleiig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleiig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vnr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtskool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	**W**	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondetermineerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	**Z**	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleiig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezel	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

IV

BIJLAGE IV: GEOMORFOLOGISCHE KAART



- Ontgonnen veenvlakte
- Opgespoten terrein
- Veenrest-dijk
- Veenrestvlakte
- Vlakte van getij-afzettingen
- Welvingen in getij-afzettingen
- Onderzoeksgebied

getekend:	S.M.J. Arts MSc
gecontroleerd:	mw T.N. Timmer MSc
goedgekeurd:	mw C. Koot MSc
versie:	definitief
datum:	17-07-2019
tekeningnr:	0

Geomorfologie

opdrachtgever:	TenneT TSO B.V.
projectnaam:	Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe meer
projectcode:	111524

formaat:	A4 staand
schaal:	1:44830

0 500 1000 1500 m

Witteveen + Bos

© Witteveen+Bos

V

BIJLAGE V: BODEMKAART



- Onderzoeksgebied
- Petgaten
- Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2
- Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- Kalkarme poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5
- Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5
- Kalkarme poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2
- Kalkrijke poldervaaggronden; klei, profielverloop 2
- Kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 5
- Vlietveengronden
- Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
- Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Kalkhoudende vlakvaaggronden; zeer fijn zand
- Kalkhoudende vlakvaaggronden; matig fijn zand
- Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
- Koopveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
- Koopveengronden op veenmosveen
- Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5
- Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 2
- Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 2
- Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
- Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
- Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4 of 4
- Tochteerdgronden; klei
- Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
- Opgehoogd of opgespoten
- Water
- Bebouwing

Bodemkaart

getekend:	S.M.J. Arts MSc	**versie:**	definitief
gecontroleerd:	mw T.N. Timmer MSc	**datum:**	17-07-2019
goedgekeurd:	mw C. Koot MSc	**tekeningnr:**	0
opdrachtgever:	TenneT TSO B.V.		
projectnaam:	Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe meer		
projectcode:	111524		
formaat:	A3 liggend	0 500 1000 1500 m	
schaal:	1:32500		

Witteveen+Bos

D:\Users\arts\Desktop\GIS_L\15124_190708\bodem_a3.mxd 17/07/2019 10:47:55

8. m.e.r.-beoordeling netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer

RoyalHaskoningDHV
29 mei 2020.

RAPPORT

m.e.r.-beoordeling netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Klant: TenneT TSO B.V.

Referentie: T&PBE7353R001D0.1

Status: 0.1/Definitief

Datum: 29-5-2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: m.e.r.-beoordeling netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer

Ondertitel: M.e.r.-beoordeling project netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer
Referentie: T&PBE7353R001D0.1
Status: 0.1/Definitief
Datum: 29-5-2020
Projectnaam: M.e.r.-beoordeling project netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer
Projectnummer: BE7353
Auteur(s): Lieke van der Sanden, Tom Houben & David Klein Lenderink

Opgesteld door: David Klein Lenderink

Gecontroleerd door: Tom Houben

Datum/paraaf:

Goedgekeurd door: Peter Schils

Datum/paraaf:

Classificatie
Projectgerelateerd

Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doelstelling 5
1.3 Leeswijzer 5

***2* Wettelijk kader 7**
2.1 Algemeen 7
2.2 Toetsing m.e.r.-procedure 8
2.3 m.e.r.-beoordeling 10

3 Kenmerken van het project 12
3.1 Het voornemen 12
3.2 De omvang van het project 12
3.3 De cumulatie met andere projecten 13
3.3.1 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen 13
3.3.2 De productie van afvalstoffen 13
3.3.3 Verontreiniging en hinder 14
3.3.4 Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën 14
3.3.5 Risico's voor de menselijke gezondheid 14

4 Plaats van het project 15
4.1 Ligging van het projectgebied 15
4.2 Bestaand gebruik 16
4.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied 17
4.3.1 Natura 2000 17
4.3.2 NNN 18
4.3.3 Beschermde soorten 19

***5* Kenmerken van de potentiële effecten 20**
5.1 Archeologie en cultuurhistorie 20
5.2 Landschap 20
5.3 Bodemkwaliteit 21
5.3.1 Bodemverontreiniging 21
5.3.2 Niet gesprongen explosieven 21
5.3.3 Zettingsgevoeligheid 21
5.4 Natuurtoets 22
5.5 Magneetveld 24
5.6 Geluid 25
5.7 Grondwateronttrekking 25

6 Conclusies 26

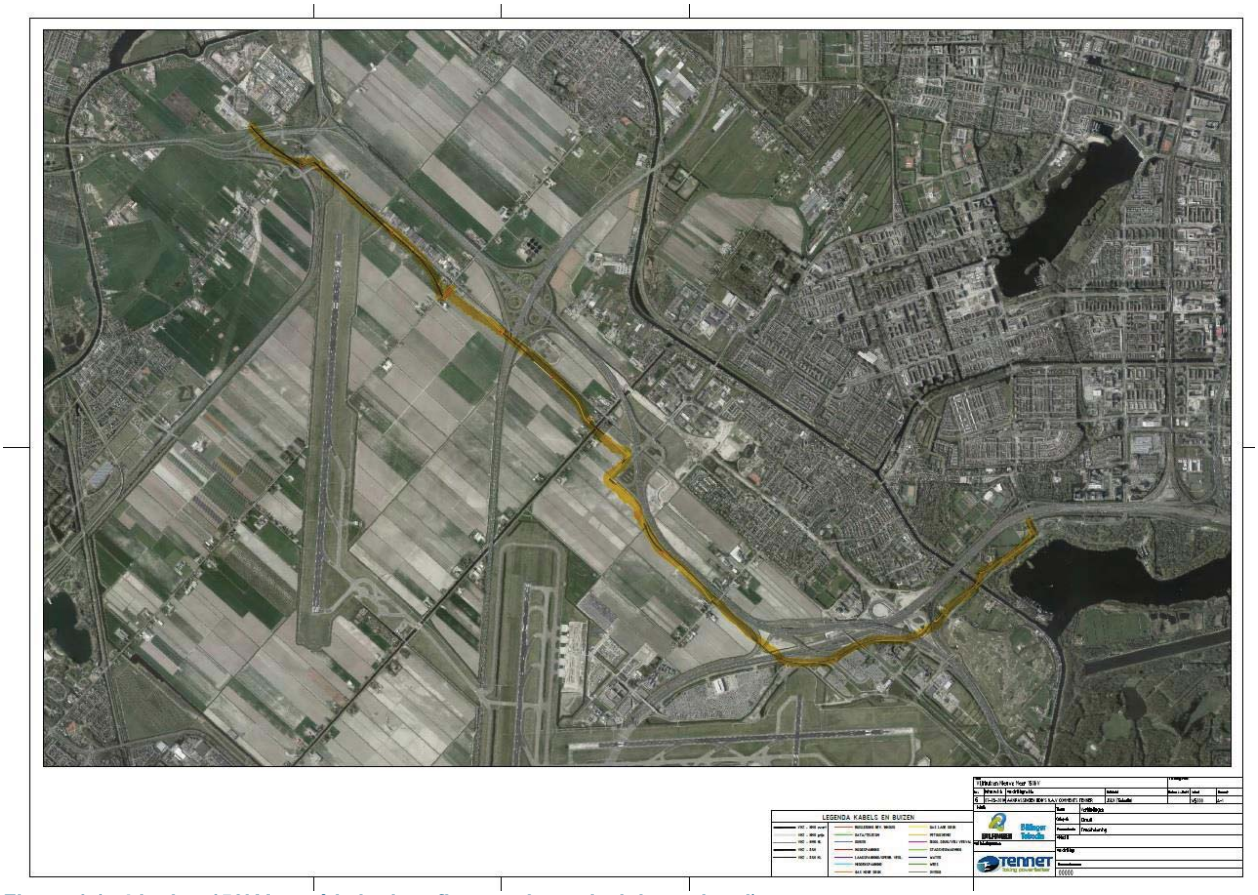
Bijlagen

Bijlage 1: Projectgebied en voorkeurstracé
Bijlage 2: Gebruikte begrippen en afkortingen
Bijlage 3: Overzicht gebruikte (literatuur)bronnen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het project netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer
TenneT wil een netwerkuitbreiding mogelijk maken waarbij de bestaande 150kV-verbinding tussen de transformatorstations Vijfhuizen en Nieuwe Meer in capaciteit wordt vergroot. Deze netuitbreiding is noodzakelijk om capaciteitsknelpunten elders in het 150kV-netwerk te voorkomen. Figuur 1.1 toont de indicatieve ligging van het gebied en het nieuwe tracé op een kaart met luchtfoto als ondergrond.



Figuur 1.1: ·Ligging 150kV-tracé is in deze figuur schematisch ingetekend)

In het kader van het project zullen diverse activiteiten worden uitgevoerd. In deze notitie wordt in het licht van het Besluit m.e.r., onderscheid gemaakt in de volgende activiteiten:

Nr.	Activiteit
A.	De aanleg van een viertal nieuwe **150 kV-verbindingen**, die leiden tot: • het 150 kV-tracé tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer
B.	**Grondwateronttrekking** ten behoeve van de aanleg van de 150 kV-verbindingen

1.2 Doelstelling

Doel van het project netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer is het oplossen van bestaande en toekomstige capaciteitsknelpunten in het elektriciteitsnet en zodoende voldoende leveringszekerheid te bieden voor de toenemende energievraag in de regio.

Doel van deze m.e.r.-beoordeling is om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, door in een vroeg stadium te onderzoeken en te beoordelen of de toekomstige activiteiten van het project netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben.

1.3 Leeswijzer

Onderhavige m.e.r.-beoordeling netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer is als volgt opgebouwd:

Hst.	Toelichting
1.	**Inleiding**: Beschrijving aanleiding, doel en leeswijzer
2.	**Wettelijk kader**: Beschrijving wettelijk kader en toetsing project
3.	**Kenmerken van het project**: Beschrijving kenmerken van het project
4.	**Plaats van het project**: Beschrijving plaats van het project
5.	**Kenmerken potentiële effecten**: Beschrijving potentiële effecten van het project
6.	**Conclusies**
	Bijlagen

Eerst wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader voor onderhavige m.e.r.-beoordeling toegelicht. In lijn met de daarin beschreven hoofdcriteria worden vervolgens in de hoofdstukken 3 tot en met 5 de kenmerken, plaats en potentiële effecten beschreven. Ten behoeve van optimale leesbaarheid is gekozen voor de volgende indeling van hoofdstuk 3 tot en met 5:

- De nieuw aan te leggen ondergrondse verbinding (hiervoor genoemd onder activiteit A) wordt beschreven onder de kop ‘150 kV tracé’;
- de grondwateronttrekking (activiteit B) is geen voorgenomen activiteit, maar betreft een tijdelijke en noodzakelijke maatregel. Waar potentiële effecten te verwachten zijn op een van de milieuthema’s, zijn deze beschreven in hoofdstuk 5. In §5.7 wordt ingegaan op de verwachte hoeveelheid te onttrekken grondwater. Dit is van belang i.v.m. een mogelijke m.e.r.-plicht.

In hoofdstuk 6 worden op basis van de bevindingen in de hoofdstukken 3 tot en met 5 de conclusies samengevat. In dit hoofdstuk wordt ook geconcludeerd of de activiteit wel/niet leidt tot milieueffecten van dusdanige omvang dat sprake kan zijn van belangrijke mogelijk nadelige milieugevolgen zoals deze in de Europese richtlijn voor milieueffectrapportage (zie hoofdstuk 2) zijn benoemd.

Deze m.e.r.-beoordeling bevat tot slot enkele bijlagen met achtergrondinformatie:

Bijlage 1: Projectgebied en voorkeurstracé
Bijlage 2: Gebruikte begrippen en afkortingen
Bijlage 3: Gebruikte (literatuur)bronnen

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Bepaalde activiteiten kunnen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben. Welke activiteiten dat zijn, is vastgelegd in het Besluit milieueffectrapportage (verder: Besluit m.e.r.). De activiteiten zijn onderverdeeld in:

1. activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu en waarvoor het opstellen van een milieueffectrapport (MER) verplicht is (onderdeel C van de bijlage bij Besluit m.e.r.);
2. activiteiten ten aanzien waarvan het bevoegd gezag moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben (onderdeel D van de bijlage bij Besluit m.e.r.).

Aan het merendeel van de activiteiten zijn drempelwaarden gekoppeld. Wanneer een activiteit is opgenomen in onderdeel C of D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. én de activiteit de drempelwaarde overschrijdt, geldt een m.e.r.-plicht respectievelijk een m.e.r.-beoordelingsplicht. De verplichting geldt (sinds 1 april 2011) óók als de drempelwaarde niet wordt overschreden, maar toch niet kan worden uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben (artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r.).

Gevolg van dat laatste is dat voor een activiteit die voorkomt in onderdeel D, maar waarbij de omvang onder de drempelwaarde ligt, gemotiveerd moet worden of een MER nodig is. Deze motivering moet zijn gebaseerd op een toets die qua inhoud aansluit bij de verplichte m.e.r.-beoordeling. Voor deze toets gelden geen vormvereisten en daarom wordt de term m.e.r.-beoordeling gehanteerd. Figuur 2.1 maakt deze situatie duidelijk.



Figuur 2.1: Overzicht m.e.r.-(beoordelings)plichtige situaties

In het geval van de aanleg van een 150kV-tracé, kunnen zich, met in achtneming van het Besluit m.e.r. in combinatie met hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm), vijf mogelijke situaties voordoen:

1. Plan-m.e.r.-plicht vanwege een passende beoordeling
De aanleiding om een m.e.r. uit te voeren kan voortvloeien uit zogenaamde significante gevolgen op Natura 2000-gebieden. Wanneer het plan activiteiten mogelijk maakt die tot dergelijke effecten kunnen leiden, moet een passende beoordeling worden opgesteld en verplicht artikel 7.2a van de Wm tot het uitvoeren van een plan-m.e.r.-procedure.

2. Plan-m.e.r.-plicht vanwege kaderstelling
Een plan-m.e.r.-plicht kan ook van toepassing zijn indien de in het Besluit m.e.r. aangewezen plannen (kolom 3 van tabel 2.1) in het concrete geval kaderstellend zijn voor de in kolom 4 van onderdeel C of D opgenomen project-m.e.r.-(beoordelings)plichtige besluiten (zie ook artikel 2 lid 3 Besluit m.e.r.). Van kaderstelling kan gesproken worden indien weliswaar geen sprake is van een strikte wettelijke binding, maar wel van een plan dat ‘de toon’ zet voor de vervolgbesluitvorming.

3. Project-m.e.r.-plicht
Een project-m.e.r.-plicht is allereerst aan de orde als de activiteit en het te nemen besluit voldoen aan de beschrijvingen uit de kolommen 1, 2 en 4 van onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Kolom 1 bevat de omschrijving van de activiteit, kolom 2 bevat de gevallen waarin de activiteit m.e.r.-plichtig wordt en kolom 4 noemt de m.e.r.-plichtige besluiten. Een project-m.e.r.-plicht is daarnaast aan de orde als het bevoegd gezag ten aanzien van een activiteit uit onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. heeft geoordeeld dat er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen optreden die het opstellen van een project-MER rechtvaardigen.

4. M.e.r.-beoordelingsplicht
Van een m.e.r.-beoordelingsplicht is sprake als de activiteit en het te nemen besluit voldoen aan de beschrijvingen uit de kolommen 1, 2 en 4 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r.. Kolom 1 bevat de omschrijving van de activiteit, kolom 2 bevat de gevallen waarin de activiteit m.e.r.-beoordelingsplichtig wordt en kolom 4 noemt de m.e.r.-beoordelingsplichtige besluiten.

5. M.e.r.-beoordeling (wijziging 7 juli 2017)
De drempelwaarden genoemd in bijlage D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. zijn richtwaarden/indicatief. Wanneer een project de in bijlage D, kolom 1, beschreven activiteiten bevat is het, ongeacht de omvang van de activiteiten, noodzakelijk om te toetsen of sprake is van een project met belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Kunnen die gevolgen niet worden uitgesloten, dan zal een wettelijke m.e.r.-beoordelingsprocedure moeten worden doorlopen die kan leiden tot moeten opstellen van een milieueffectrapportage.

2.2 Toetsing m.e.r.-procedure

De in hoofdstuk 1 beschreven voorgenomen activiteiten A (150 kV tracé) en B (grondwateronttrekking) zijn getoetst aan het in voorgaande paragraaf beschreven wettelijk kader. Hieronder volgt een samenvatting van de uitgevoerde toetsing. Daarbij staan twee vragen centraal:

1. Staan de voorgenomen activiteiten in de onderdelen C of D van de bijlage bij het Besluit m.e.r.? en zo ja, overschrijden de activiteiten de genoemde (indicatieve) drempelwaarden?
2. Kan artikel 7.2a Wet milieubeheer aanleiding geven tot het opstellen van een plan-m.e.r.? Met andere woorden: zijn significante gevolgen op Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten?

Ad 1. Onderdeel C en D Besluit m.e.r. en drempelwaarden
In de ‘C-lijst’ zijn geen activiteiten opgenomen waarvan de activiteitomschrijving overeenkomt met het voorgenomen project. In zoverre kan een rechtstreekse project-m.e.r.-plicht worden uitgesloten.

De ‘D-lijst’ bevat een drietal relevante activiteiten die in onderstaande tabel 2.1 zijn opgesomd en per categorie van activiteiten voorzien van een toets of de omschrijving, drempelwaarden, plannen en besluiten in beginsel wel (in **groen**) of niet (in rood) van toepassing zijn.

Tabel 2.1: Toetsing relevante categorieën bijlage bij het Besluit m.e.r.

Kolom 1 **Activiteit**	Kolom 2 **Gevallen**	Kolom 3 **Plannen**	Kolom 4 **Besluiten**
D15.2 De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 1,5 miljoen m^3 of meer per jaar.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet en het plan, bedoeld in de artikelen 4.1 en 4.4 van de Waterwet.	Het besluit, bedoeld in de artikelen 6.4 of 6.5, onderdeel b, van de Waterwet, dan wel van het besluit tot vergunningverlening bedoeld in een verordening van een waterschap.
Ja, het onttrekken gebeurt immers met een werk. Dat een bemaling – doorgaans een aan de hoofdactiviteit ondergeschikte nevenactiviteit – onder deze categorie kan vallen, blijkt ook uit de toelichting bij het Besluit m.e.r.[1].	Nee, uit een geohydrologische quickscan en vervolgonderzoek blijkt dat de grondwateronttrekking onder de genoemde drempelwaarde kan blijven.	**Ja, het bestemmingsplan zet de toon voor het besluit uit de vierde kolom.**	**Ja, een waterwetvergunning is noodzakelijk.**
D24.2 De aanleg, wijziging of uitbreiding van een ondergrondse hoogspanningsleiding.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een leiding met: 1° een spanning van 150 kilovolt of meer, én 2° een lengte van 5 kilometer of meer in een gevoelig gebied als bedoeld onder a, b (tot 3 zeemijl uit de kust) of d van punt 1 van onderdeel A van deze bijlage.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	Het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet of het besluit, bedoeld in artikel 6.5, onderdeel c, van de Waterwet.
Ja	**Wel aan 1**, maar niet aan 2. Daarbij is van belang dat geen van de 150kV verbindingen over een lengte van 5 kilometer (aaneengesloten noch bij elkaar opgeteld) of meer door gevoelig gebied loopt[2].	Nee, er zal immers geen sprake zijn van een globaal kaderstellend bestemmingsplan, maar van een eindplan. In dat geval moet worden uitgegaan van de planvermelding uit de vierde kolom.	**Ja, er is sprake van een concreet eindplan (bestemmingsplan).**

[1] *Bij de wijziging van het Besluit m.e.r. (Stb. 2011, nr. 102 p. 52 en 53) is de bronbemaling als zelfstandige categorie vervallen. In de bij deze wijziging horende toelichting is opgemerkt dat een bronbemaling onder categorie D 15.2 kan vallen. De eventuele redeneerlijn dat de bemaling slechts een nevenactiviteit is ten opzichte van de verderop in de D lijst opgenomen 'aanleg van ondergrondse leiding' en om die reden niet tot m.e.r.-(beoordelings)plicht kan leiden, is juridisch kwetsbaar. Men zou dan – de redeneerlijn volgend – in de praktijk de m.e.r.-plicht kunnen omzeilen door te 'spelen' met de definitie hoofd- en nevenactiviteit, terwijl dat voor de milieueffecten niet van belang is*

[2] *Ten behoeve van deze m.e.r.-beoordeling zijn de verschillende 150 kV-verbindingen over de kaarten gelegd van de volgende gevoelige gebieden als bedoeld in de bijlage bij het Besluit m.e.r.: Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS), Natura 2000-gebieden en het Belvedere gebied "Stelling van Amsterdam" (tevens provinciaal aangewezen UNESCO erfgoed met uitzonderlijke universele waarde). Daarbij is gebleken dat de Stelling van Amsterdam op twee punten kan worden geraakt/doorkruist. Dit is bij lange na geen 5 kilometer.*

Bovenstaande toetsing leidt met betrekking tot de eerste vraag samengevat tot de **hoofdconclusie dat kan worden volstaan met een m.e.r.-beoordeling** (situatie 5), omdat geen van de genoemde (cumulatieve) drempelwaarden wordt overschreden en geen van de in situatie 1 tot en met 4 genoemde zaken aan de orde zijn.

Ad 2. Significante effecten
Met betrekking tot de tweede vraag wordt geconcludeerd dat voor het opstellen van een **plan-MER als bedoeld in artikel 7.2a Wm geen aanleiding** bestaat. De huidige plannen voor de aanleg van de 150kV-verbindingen (activiteit A) leiden alleen tijdens de aanlegfase tot effecten die van invloed zouden kunnen zijn op natuurwaarden. Gezien de tijdelijkheid van de effecten en de afstand tussen de beoogde locaties en de Natura 2000-gebieden schatten wij in dat significante gevolgen kunnen worden uitgesloten. Hierop wordt verder ingegaan in paragraaf 5.4.

2.3 m.e.r.-beoordeling

Bij het uitvoeren van een m.e.r. beoordeling wordt bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU (art. 4, lid 3) aangehouden. Bijlage III bevat een gedetailleerde beschrijving van de factoren en selectiecriteria die daarbij in aanmerking moeten worden genomen.

In deze bijlage III staan de volgende drie hoofcriteria centraal:
- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Bovenstaande criteria zijn in onderstaand tekstblok uitgebreid beschreven.

Selectiecriteria Europese richtlijn

1. Kenmerken van de projecten
Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
a) de omvang van het project;
b) de cumulatie met andere projecten;
c) het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
d) de productie van afvalstoffen;
e) verontreiniging en hinder;
f) risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
g) de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

2. Plaats van de projecten:
Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
a) het bestaande en goedgekeurde grondgebruik;
b) de relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan;
c) het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
   I. wetlands, oeverformaties, riviermondingen;
   II. kustgebieden en het mariene milieu;
   III. berg- en bosgebieden;
   IV. natuurreservaten en -parken;
   V. gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;
   VI. gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen;

VII. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
VIII. landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang..

3. Soort en kenmerken van het potentiële effect
De waarschijnlijk aanzienlijke milieueffecten van projecten moeten, in samenhang met de onder punten 1 en 2 van deze bijlage hierboven uiteengezette criteria, in aanmerking worden genomen, met aandacht voor het effect van het project op de in artikel 3, lid 1, uiteengezette factoren, met inachtneming van:
a) de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
b) de aard van het effect;
c) het grensoverschrijdend karakter van het effect;
d) de intensiteit en de complexiteit van het effect;
e) de waarschijnlijkheid van het effect;
f) de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
g) de cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
h) h) de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

In paragraaf 1.3 (Leeswijzer) is al aangegeven dat in onderhavige m.e.r.-beoordeling zowel qua opzet als inhoud is aangesloten bij en getoetst aan de hiervoor beschreven selectiecriteria.

3 Kenmerken van het project

3.1 Het voornemen

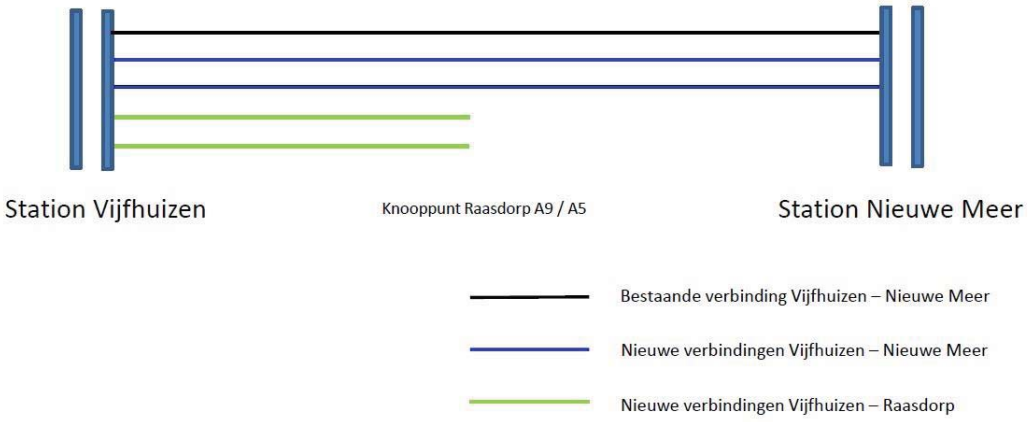
In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het project beschreven. Hierbij wordt de volgorde uit de Selectiecriteria Europese Richtlijn gehanteerd:
§3.1.1 De omvang van het project;
§3.1.2 De cumulatie met andere projecten;
§3.1.3 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
§3.1.4 De productie van afvalstoffen;
§3.1.5 Verontreiniging en hinder;
§3.1.6 Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën;
§3.1.7 Risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

3.2 De omvang van het project

Activiteit A: 150kV-verbindingen
Het tracé wordt zoveel mogelijk aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen.[3] Hierbij wordt alleen ter plaatse van in- en uittrede punten van de boringen en op zogenaamde moflocaties (waar kabelsecties aan elkaar worden bevestigd) gegraven tot ca. twee meter diep. Daar waar wel wordt aangelegd in open aanleg wordt een sleuf gegraven van ca. twee meter diep en, afhankelijk van het aantal parallelle verbindingen, 12,6 meter breed. Op het traject Vijfhuizen – Raasdorp worden vier nieuwe verbindingen aangelegd. Op het traject Nieuwe Meer – Raasdorp worden twee nieuwe verbindingen aangelegd (zie figuur 3.1):

- Tussen de 150kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer ligt al één rechtstreekse ondergrondse 150kV-kabelverbinding (zwarte lijn);
- Tussen station Vijfhuizen en knooppunt Raasdorp komen vier nieuwe 300MVA ondergrondse 150kV-verbindingen bij (blauwe en groene lijn);
- Tussen station Nieuwe Meer en knooppunt Raasdorp komen twee nieuwe 300MVA ondergrondse 150kV-verbindingen (blauwe lijn)

[3] *Bron: Memo Advies aanlegmethode 150 kV kabel verbinding VHZ-RSH-NMR*



Figuur 3.1 Schematische weergave 150 kV-verbindingen. (Bron: Haalbaarheidsstudie Fase 2)

Activiteit B: Grondwateronttrekkingen
De grondwateronttrekkingen vinden alleen plaats tijdens de aanlegfase, bij het aanleggen van de 150kV-verbindingen. Het betreft een tijdelijke en noodzakelijke maatregel.

3.3 De cumulatie met andere projecten

De voorgenomen activiteiten zijn en worden in nauw en intensief overleg afgestemd met de bevoegde gezagen en waar nodig zijn de verbindingen aangepast om conflicten en/of cumulatieve effecten met bestaande of geplande projecten van derden te voorkomen. Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat met eventuele cumulatie voldoende rekening wordt gehouden.

3.3.1 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Bij activiteit A worden tijdens de aanlegfase natuurlijke hulpbronnen gebruikt waaronder in hoofdzaak fossiele brandstoffen bij de bouw, transport en ertsen voor de productie van metalen onderdelen zoals de kabels en installaties. Tijdens de bedrijfsfase van de nieuwe kabelverbindingen worden verder geen natuurlijke hulpbronnen gebruikt.

3.3.2 De productie van afvalstoffen

Afgezien van beperkte hoeveelheden grond en bouwafval tijdens de aanlegfase komen bij de realisatie en het gebruik van de voorgenomen activiteiten geen afvalstoffen vrij.

3.3.3 Verontreiniging en hinder

Bij deze activiteit is geen sprake van verontreiniging. De effecten op het aspect geluidshinder zijn onderzocht en de conclusies zijn in dit rapport (§5.6) samengevat.

3.3.4 Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën

Bij de voorgenomen activiteiten is geen sprake van significante ongevalsrisico's, zeker niet ten gevolge van de te gebruiken stoffen.

Eventuele risico's ten gevolge van technologieën tijdens de realisatie- en gebruiksfase worden 'standaard' geïnventariseerd en gemanaged op basis van productie-, aanleg- en gebruiksnormen en –richtlijnen.

3.3.5 Risico's voor de menselijke gezondheid

De gezondheidseffecten van de magneetveldzone van de 150/20kV-verbindingen zijn beschouwd en de conclusies zijn samengevat in §5.5. Gezondheidseffecten vanwege geluid zijn beschreven in §5.6.

4 Plaats van het project

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het project beschreven. Hierbij wordt de volgende indeling gehanteerd:
§4.1 Ligging van projectgebied;
§4.2 Het bestaande gebruik;
§4.3 Omliggende gevoelige gebieden.

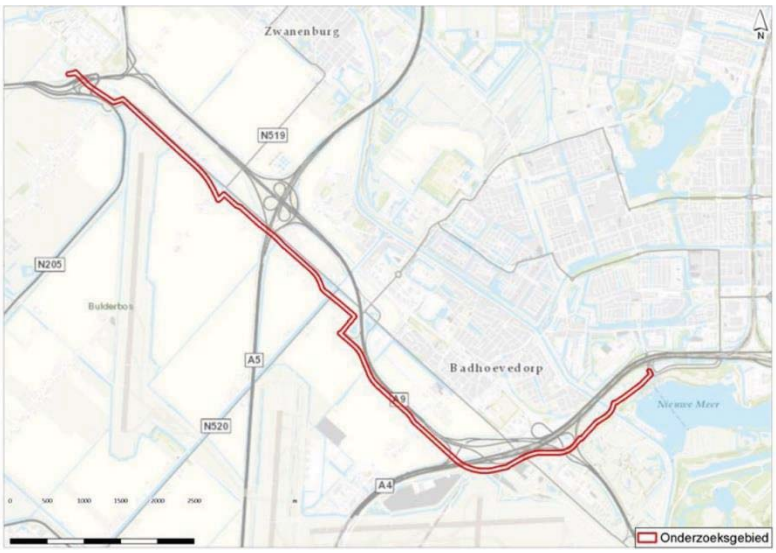
4.1 Ligging van het projectgebied

Het projectgebied is gelegen in het gebied tussen de stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer ten noorden van Schiphol. Het projectgebied is gelegen in de gemeente Haarlemmermeer en de gemeente Amsterdam.

Tussen de 150kV-stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer ligt reeds één rechtstreekse ondergrondse 150kV-kabelverbinding en hier komen vier nieuwe 300MVA ondergrondse 150kV-verbindingen bij. De ligging van de verbindingen in het projectgebied is afgebeeld in figuur 1.1 (hoofdstuk 1).

Vanwege de ligging van het projectgebied binnen de invloedssfeer van Schiphol, moet rekening gehouden worden met Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB). In dit besluit zijn gronden aangewezen waarbinnen beperkingen gelden ten aanzien van het gebruik en de bestemming van gronden voor zover deze noodzakelijk zijn met het oog op veiligheid (beperkingen voor hoge bebouwing) en geluidsbelasting (beperkingen voor nieuwe woningen) van Schiphol. Hoewel verschillende zones en regels uit het LIB van toepassing zijn in het plangebied, zijn ze voor ondergrondse kabelverbindingen niet relevant. Dit kan alleen anders zijn wat betreft de aanlegwerkzaamheden

Activiteit A: 150kV-tracé
Er wordt een ondergronds 150kV-tracé aangelegd (zie figuur 3.1 in hoofdstuk 3). Figuur 4.1 geeft de ligging van de verbindingen in het projectgebied aan. Het tracé is gelijk aan figuur 1.1, alleen is het tracé hier geprojecteerd op een topografische ondergrond.



Figuur 4.1 Kaart met de ligging van het tracé. Het 150 kV-tracé is in deze figuur schematisch ingetekend) (Bron: Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer, Archeologisch bureauonderzoek)

Activiteit B: Grondwateronttrekkingen

De grondwateronttrekkingen zijn van toepassing bij het aanleggen van activiteit A: 150kV-tracé. De nu volgende beschrijvingen van het gebied onder activiteit A zijn dan ook telkens van toepassing op activiteit B.

4.2 Bestaand gebruik

Het gehele projectgebied is binnen de volgende bestemmingsplannen gelegen:

Plannaam	Vastgesteld
De Liede	4 juli 2013
Buitengebied Noord	4 juli 2013
Schiphol	27 februari 2013
Haarlemmermeer 2014	4 december 2014
Nieuwe Meer e.o.	26 juni 2013
Beheersverordening Haarlemmermeer 2014	4 december 2014

Activiteit A: 150kV-tracé
Het 150kV-tracé loopt door een groot gebied. Alle bestemmingsplannen zijn van toepassing op delen van het tracé. Het grondgebruik is divers, maar bestaat met name uit landbouwgrond en kruist diverse wegen, buisleidingen, en watergangen. De doorkruisingen zijn terug te vinden op de kaart in bijlage 1. Het aan te leggen tracé kan strijdig zijn met het bestemmingsplan. In onderstaande opsomming is beschreven waar dit het geval is.

Voor de activiteiten van het project Netuitbreiding Vijfhuizen – Nieuwe Meer zijn de volgende bestemmingsplannen relevant omdat hier activiteiten gaan plaatsvinden die moeten worden getoetst aan het bestemmingsplan, waarbij voor de in de gemeente Haarlemmermeer gelegen plannen een voorbereidingsbesluit genomen is, genaamd *“Vijfhuizen-Nieuwe Meer*”, om het voornemen te beschermen tegen verstorende ontwikkelingen.

Het betreft:

Bestemmingsplan De Liede (gemeente Haarlemmermeer)

Het tracé loopt door een bedrijfsbestemming. Een 150kV-tracé past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.

Bestemmingsplan Buitengebied Noord gemeente Haarlemmermeer)

Het tracé loopt hoofdzakelijk door agrarische bestemming. Het tracé kruist een ondergrondse waterleiding ter hoogte van het buurtschap Boesingheliede. Een 150kV-tracé past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.

Bestemmingsplan Schiphol (gemeente Haarlemmermeer)

Dit tracé kruist het gebied van Schiphol en loopt door de luchtverkeersbestemming. Een 150kV-tracé past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.

Bestemmingsplan Haarlemmermeer 2014
Het tracé ligt met name in een agrarische bestemming. Woon- en bedrijfsbestemmingen aan de Hoofdweg en Sloterweg worden niet geraakt. Het meest zuidelijke gedeelte van het tracé loopt parallel aan de rijksweg A9. Het tracé kruist het knooppunt Badhoevedorp. Vervolgens kruist het tracé de bestemmingen groenvoorzieningen en recreatieve doeleinden (zoals het golfterrein). Een 150kV-tracé past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk.

Bestemmingsplan Nieuwe Meer e.o. (gemeente Amsterdam)

Het meest oostelijk gedeelte van het tracé, loopt hoofdzakelijk door de bestemming groen + waarde archeologie. Een 150kV-tracé past niet zonder meer binnen deze bestemmingen, een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk. De gemeente Amsterdam heeft geen voorbereidingsbesluit genomen.

Conclusie

Voor alle bestemmingsplannen geldt dat de nieuwe verbinding planologisch mogelijk kan worden gemaakt – nutsvoorzieningen zijn toegestaan – maar middels een nieuw te projecteren dubbelbestemming het tracé planologisch te verankeren. Voor het project zal een paraplu-bestemmingsplan worden opgesteld waarmee alle onderliggende bestemmingsplannen worden aangepast. Een omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik is dan niet langer noodzakelijk, daar het voornemen planologisch middels het nieuwe paraplu-bestemmingsplan mogelijk is gemaakt.

4.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied

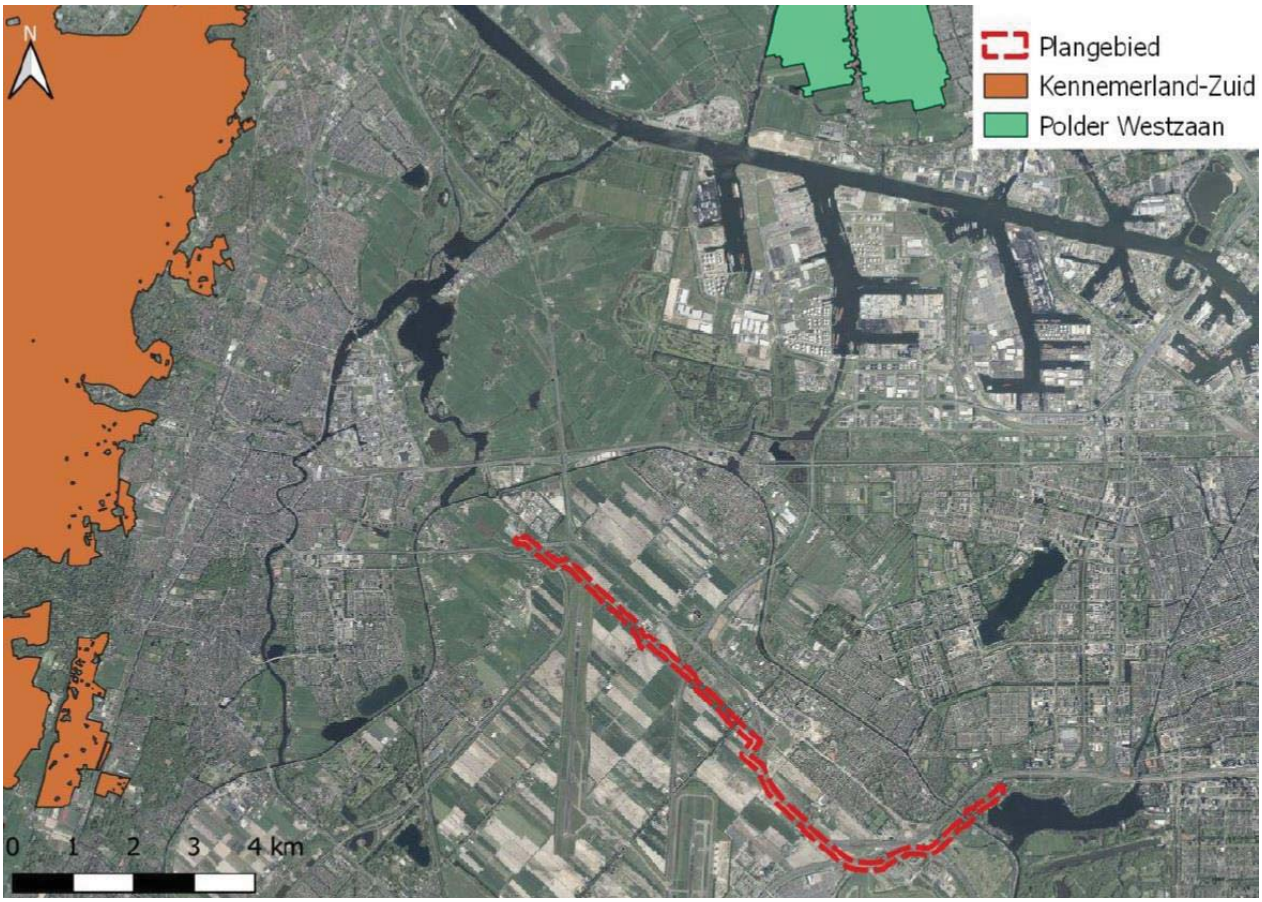
In het kader van deze m.e.r.-beoordeling zijn de gevoelige gebieden nabij het projectgebied onderzocht door Witteveen & Bos[4]. Onder gevoelige gebieden worden hier de volgende gebieden bedoeld:
- Habitat- en vogelrichtlijngebieden (Natura 2000-gebieden);
- Natuur Netwerk Nederland (NNN);
- Overige beschermde soorten.

Uit het onderzoek volgt het volgende.

4.3.1 Natura 2000

In de directe omgeving liggen geen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbij gelegen gebied betreft Kennemerland-Zuid dat op 6 kilometer is gelegen, een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Polder Westzaan ligt aan de zuidoostkant op circa 8 kilometer van het projectgebied.

[4] *Witteveen & Bos, 17-07-2019, 150 kV-tracé Vijfhuizen-Nieuwe meer, Vooronderzoek natuur.*



Figuur 4.1: Tracé en ligging N2000-gebieden en verbindingen (bron: 150 kV-tracé Vijfhuizen – Nieuwe Meer: vooronderzoek Natuur)

Gezien de grote afstand kunnen verstoringsfactoren mogelijk worden uitgesloten. Ook zal vanwege de afstand en de tijdelijkheid van de activiteit vermoedelijk geen sprake zijn van een toename van de stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Desalniettemin is het nodig, in het licht van de recente PAS-uitspraak van 19 juli jongstleden, om een berekening te laten uitvoeren van de stikstopdepositie in allebei de gebieden, dit vanwege de aanlegwerkzaamheden van het kabeltracé. Het is namelijk vereist om aan te tonen dat geen sprake is van stikstofdepositie om de activiteit rechtens te mogen uitvoeren. De verbinding zal wanneer het eenmaal is aangelegd geen stikstofdepositie opleveren, maar de aanlegwerkzaamheden kunnen in beginsel wel tot een depositie leiden. Op basis van de berekening kan vermoedelijk worden aangetoond dat geen negatieve effecten optreden in het plangebied.

4.3.2 NNN

Het Natuurnetwerk Nederland is het netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden in Nederland (Voorheen EHS-gebieden). Het projectgebied ligt niet binnen een NNN-gebied “Natuur” of “Weidevogelgebieden”. Er is wel sprake van een overlap met het NNN-gebied “Natuurverbindingen” in de oostelijke en westelijke uithoeken. Door de keuze voor een gestuurde boring onder de watergang, en de wijze van bemaling zal geen sprake zijn van aantasting van het NNN-gebied “Natuurverbinding.”

4.3.3 Beschermde soorten

De effecten op beschermde soorten treden voor de meeste soorten niet op. In sommige gevallen moeten mitigerende maatregelen worden genomen om negatieve effecten te voorkomen.

5 Kenmerken van de potentiële effecten

In dit hoofdstuk worden de belangrijke nadelige milieueffecten van de activiteiten A en B beschreven. De effecten worden beschreven voor de volgende onderwerpen:
§5.1 Archeologie en cultuurhistorie;
§5.2 Landschap;
§5.3 Bodemkwaliteit;
§5.4 Natuur;
§5.5 Magneetvelden;
§5.6 Geluid;
§5.7 Grondwater.

5.1 Archeologie en cultuurhistorie

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is archeologisch onderzoek uitgevoerd.[5] Hieruit blijkt dat:
- bij het 150kV-tracé geen significante effecten optreden op archeologie en cultuurhistorie;
- wel mogelijk een meldingsplicht geldt vanwege archeologische vondsten.

Een nadere onderbouwing van deze conclusies is hieronder beschreven:

Activiteit A en B: 150 kV-tracé en de daarvoor noodzakelijke grondwateronttrekking

Het onderzochte tracé is gelegen tussen de bestaande stations Vijfhuizen en Nieuwe Meer, gelegen in de gemeente Haarlemmermeer en een klein gedeelte in de gemeente Amsterdam. In het onderzochte gebied geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle relevante perioden. Het is niet nodig een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

5.2 Landschap

Vanwege de ondergrondse aanleg van de kabelverbinding is landschappelijke inpassing geen aandachtspunt. Eventuele tijdelijke aanpassingen aan het landschap vanwege de werkzaamheden, behoeven niet mee te worden genomen in de beoordeling daar dit niet tot een permanente wijziging van het landschappelijke aangezicht leidt.

Activiteit A: 150kV-tracé
De 150kV-verbindingen worden ondergronds aangelegd. Het tracé doorsnijdt geen bosschages. Er ontstaan geen zichtbare veranderingen in het landschap als gevolg van de realisatie van de 150kV-verbindingen. Belangrijke nadelige milieugevolgen worden dan ook niet verwacht.

Activiteit B: Grondwateronttrekkingen
Landschappelijke inpassing is niet van toepassing in de zin dat de grondwateronttrekking effect zal hebben op de landschappelijke waarde. Belangrijke nadelige milieugevolgen worden dan ook niet verwacht.

[5] Witteveen & Bos, 18-07-2019, *Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer te Badhoevedorp, gemeente Haarlemmermeer en Amsterdam, Archeologisch bureauonderzoek.*

5.3 Bodemkwaliteit

5.3.1 Bodemverontreiniging

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is een vooronderzoek bodem uitgevoerd.[6]

Activiteit A: 150 kV-tracé
Op het tracé tussen Vijfhuizen en Nieuwe Meer komen verdachte en verontreinigde gebieden voor. In het vooronderzoek bodem wordt aangeraden de bodemkwaliteit van de verdachte locaties in meer detail te beoordelen en waar nodig verkennend bodemonderzoek uit te voeren voorafgaand aan toekomstige grondroerende werkzaamheden om meer inzicht te krijgen in de actuele verontreinigingssituatie. Wanneer de voorgestelde maatregelen uit het rapport worden gevolgd, worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

5.3.2 Niet gesprongen explosieven

Delen van het plangebied zijn verdacht op conventionele explosieven. Dit is onderzocht in het uitgevoerde explosievenonderzoek dat onderdeel uitmaakt van de m.e.r.-beoordeling.[7]

Activiteit A en B: 150kV-tracé en de daarvoor noodzakelijke grondwateronttrekking
Gelet op de aanwezigheid van verdachte gebieden op conventionele explosieven is een onderzoeksinspanning verplicht. Indien de onderzoeken worden afgerond is de verwachting dat veilig en vrij van explosieven kan worden gewerkt. Dit betekent dat geen belangrijke nadelige effecten voor het milieu zijn te verwachten.

5.3.3 Zettingsgevoeligheid

Het 150kV-tracé ligt in een zettingsgevoelig gebied.

Activiteit A en B: 150kV-tracé en de daarvoor noodzakelijke grondwateronttrekking
Het tracé ligt in zettingsgevoelige bodem. Maatregelen moeten genomen worden om de grond waarin het 150kV-tracé komt te liggen, in originele staat terug te brengen. Wanneer deze maatregelen worden getroffen, worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

[6] Witteveen & Bos, 17-07-2019, *Update HO tracé Vijfhuizen-Nieuwe Meer, Vooronderzoek bodem*.
[7] T&A Survey, 13-06-2016, *Historisch Vooronderzoek Explosieven,* 'Uitbreiding hoogspanningsnet in de Haarlemmermeer.'

5.4 Natuurtoets

Er is een vooronderzoek natuur uitgevoerd.

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt samengevat dat:

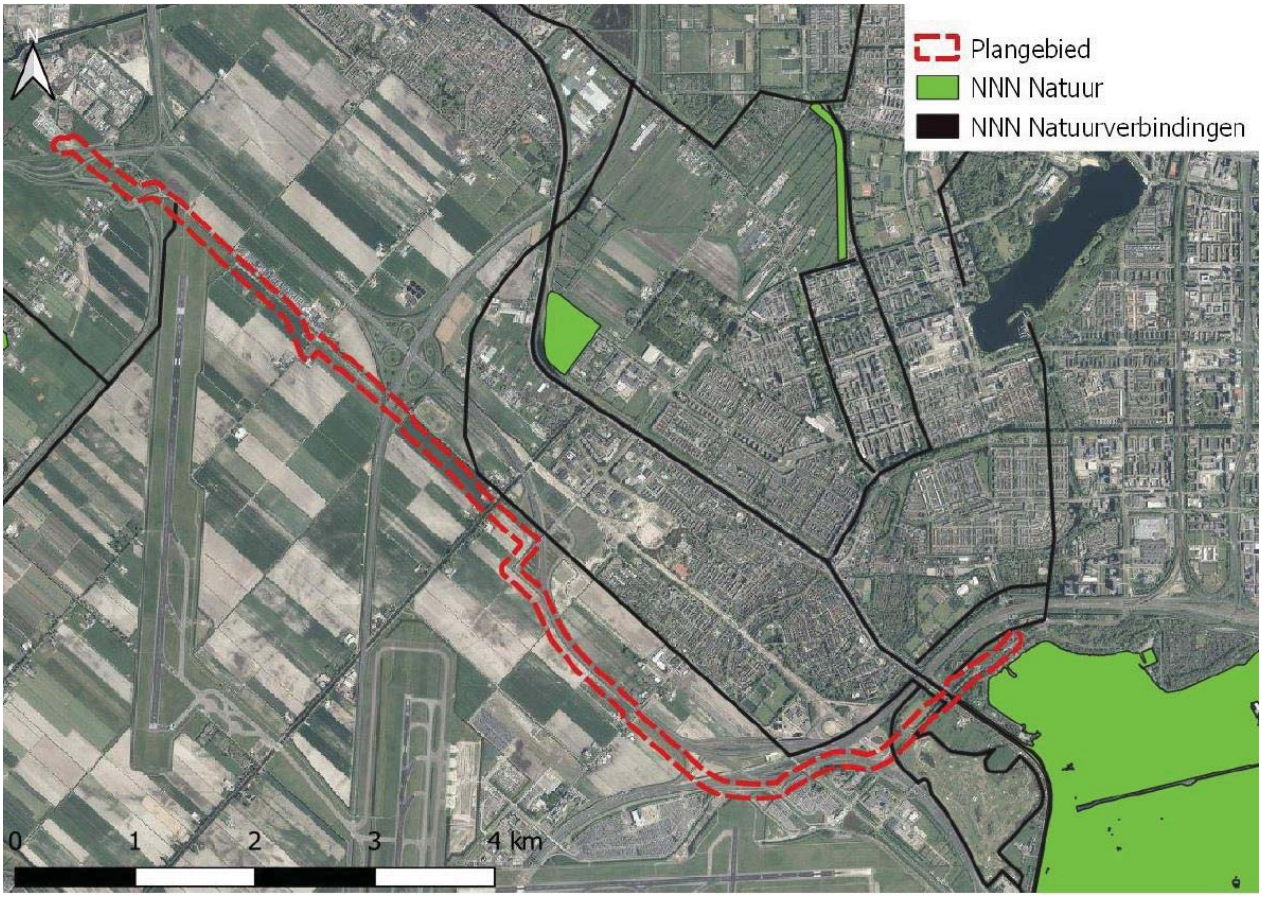
- geen sprake is van significante effecten op Natura 2000. De aanwezigheid van een ondergrondse kabelverbinding leidt niet tot effecten op de betreffende natuurgebieden. Indirecte effecten of externe werking als gevolg van aanleg van de verbindingen zijn uit te sluiten door de grote afstand tot N2000-gebieden (minimaal 6 km), en de tussenliggende stedelijke gebieden. Wel is in het licht van de PAS-uitspraak noodzakelijk om een stikstofdepositieberekening uit te voeren voor de aanlegwerkzaamheden, om aan te tonen dat de stikstofdepositie zich niet voordoet.
- NNN en weidevogelgebieden. Het projectgebied ligt niet binnen een NNN-gebied “Natuur” of “Weidevogelgebieden”. Er is wel sprake van een overlap met het NNN-gebied “Natuurverbindingen” in de oostelijke en westelijke uithoeken. Door de keuze voor een gestuurde boring onder de watergang, en de wijze van bemaling zal geen sprake zijn van aantasting van het NNN-gebied “Natuurverbinding.”
- negatieve effecten op beschermde flora- en fauna door de aanleg van het 150kV-tracé zijn uit te sluiten mits mitigerende maatregelen worden getroffen, ten behoeve van vleermuizen, vogels en amfibieën.

Een nadere onderbouwing van deze conclusies wordt hieronder gegeven:

Activiteit A: 150kV-tracé

Natura 2000
Het 150kV-tracé bevindt zich niet in Natura 2000-gebied. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft 6 kilometer. In de aanlegfase kunnen de werkzaamheden effecten hebben op deze gebieden. Door de grote afstand tot N2000-gebieden (minimaal 6 km), en de tussenliggende stedelijke gebieden is er geen sprake van directe effecten. Belangrijke nadelige milieugevolgen op Natura 2000-gebieden worden niet verwacht.

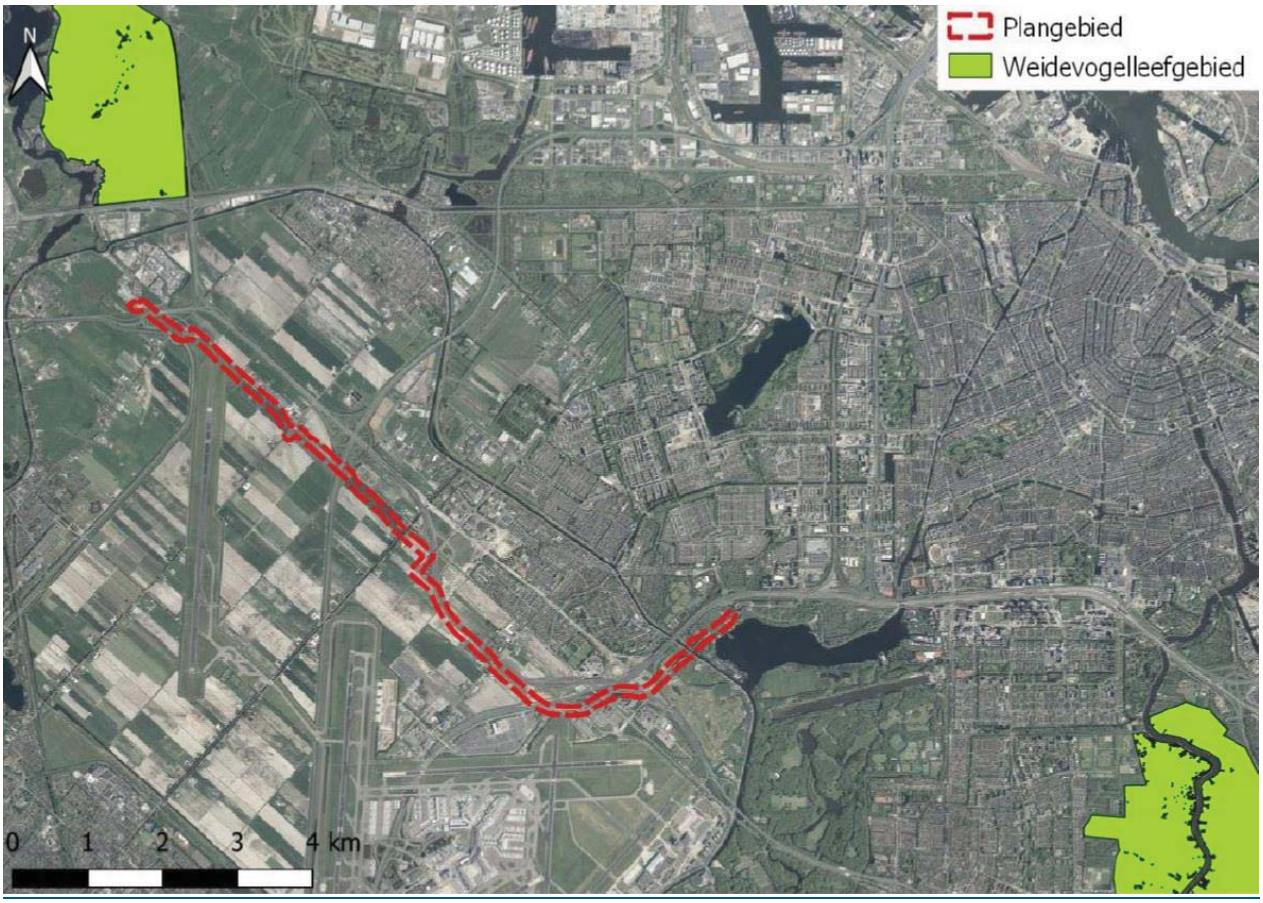
NNN
Het 150kV-tracé bij station Vijfhuizen en de verbinding naar station Nieuw Meer kruist enkele Natuurverbindingen. Het betreft een natuurverbinding aan het westelijke uiteinde van het plangebied langs de watergangen van de Polderbaan van Schiphol. Aan het oostelijke uiteinde van het plangebied zijn meerdere natuurverbindingen, dit zijn watergangen die onderdeel zijn van de Groene As, die grote en kleine natuurgebieden tussen Amstelland en Spaarnwoude met elkaar verbindt. In allebei de gevallen geldt dat de watergang van de natuurverbindingen niet wordt aangetast vanwege de gestuurde boring waarmee het tracé wordt aangelegd.



Figuur 5.1: Tracé en ligging NNN zones en verbindingen (bron: 150 kV-tracé Vijfhuizen – Nieuwe Meer: vooronderzoek Natuur)

Weidevogelleefgebieden

Vanwege de afstand van het tracé tot weidevogelleefgebieden (respectievelijk 1,3 kilometer en 5,5 kilometer) worden de wezenlijke kenmerken van de gebieden niet aangetast door de activiteit. Negatieve effecten van de werkzaamheden op de belangrijk weidevogelleefgebieden worden uitgesloten. Belangrijke nadelige milieugevolgen worden niet verwacht.



Figuur 5.2: Tracé en ligging weidevogelgebieden (bron: 150 kV-tracé Vijfhuizen – Nieuwe Meer: vooronderzoek Natuur)

Beschermde Flora en Fauna

Bij aanleg wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van beschermde soorten, bijvoorbeeld door kap van bomen te vermijden en te kiezen voor boringen onder watergangen. Daarnaast zijn mitigerende maatregelen mogelijk om negatieve effecten uit te sluiten. Dit geldt in het bijzonder voor vleermuizen, vogels en amfibieën. Zo geldt voor vleermuizen dat de werkzaamheden buiten de actieve periode, bij daglicht moeten worden uitgevoerd in de winterperiode. (Broed)vogels mogen niet gestoord worden.en Hier dient een ecologisch werkprotocol voor te worden opgesteld. En ter bescherming van amfibieën dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld. Alvorens de werkzaamheden worden gestart zullen de te nemen mitigerende maatregelen moeten worden vastgesteld, zodat conform wet- en regelgeving wordt gehandeld.

5.5 Magneetveld

In 2005 heeft het voormalige ministerie van VROM, thans ministerie van Infrastructuur & Milieu (I&M), een advies over bovengrondse hoogspanningslijnen en hun magneetveld uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet.[8] Het advies van I&M is een aanzienlijke verscherping van de internationaal geldende normen ter bescherming van de mens tegen vastgestelde mogelijke effecten van het magneetveld van bovengrondse hoogspanningsleidingen.
Dit advies is echter niet van toepassing op ondergrondse kabelverbindingen en daarmee niet van toepassing op onderhavig project. Hoewel dit advies niet van toepassing is, zal TenneT door middel van tracering en maatregelen zo veel als redelijkerwijs mogelijk voorkomen dat bebouwing waar mensen langdurig verblijven binnen de specifieke magneetveldcontour van de kabel valt.

[8] *Dit beleidsadvies is te raadplegen op de website van het RIVM (www.rivm.nl/Onderwerpen/H/Hoogspanningslijnen) en TenneT (www.TenneT.eu).*

Activiteit A: 150 kV-tracé & Activiteit B: Grondwateronttrekkingen
Bij de tracering wordt een ruime aanlegstrook aangehouden, waardoor er geen sprake is van significante invloed op het magnetisch veld. De grondwateronttrekkingen hebben geen invloed op het magnetisch veld.

5.6 Geluid

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is geen onderzoek gedaan naar de geluidseffecten van het 150kV-tracé of grondwateronttrekkingen daar dit geen geluidsbronnen zijn, dan wel kunnen opleveren. De eventuele geluidsaspecten die bij de aanleg kunnen ontstaan worden geregeld door de daarbij te verkrijgen vergunningen voor het uitvoeren van de werkzaamheden, of de meldingen die gedaan worden op basis van algemene regels en worden daarom hier niet meegenomen.

5.7 Grondwateronttrekking

Activiteit B: Grondwateronttrekkingen
Bij de aanleg van het 150kV-tracé wordt grondwater onttrokken. Er is een studie uitgevoerd naar de hoeveelheid te onttrekken grondwater.[9] Uit deze studie blijkt dat men verwacht dat de grondwateronttrekking lager is dan 1,5 miljoen m^3. Deze studie is echter onderdeel van een groter plan, dat voor een deel niet langer gerealiseerd gaat worden. Dit betekent dat het onderdeel grondwateronttrekking voor het nieuwe tracé ruim onder de 1,5 miljoen m^3 blijft. Belangrijke nadelige milieugevolgen worden dan ook niet verwacht.

Mogelijk zijn maatregelen lokaal noodzakelijk, zo wordt ter plaatse van geulen mogelijk een slechte waterkwaliteit verwacht. Ervan uitgaande dat de (mitigerende) maatregelen worden getroffen is er geen sprake van belangrijke nadelige milieueffecten.

Opbarstrisico's zijn aanwezig. Uit overleg bleek dat het Hoogheemraadschap zorgen had op het gebied van het onttrekken en lozen van mogelijk zout grondwater en eventuele opbarstrisico's. Om die reden is gekozen om zoveel mogelijk te boren. Belangrijke nadelige milieugevolgen worden dan ook niet verwacht.

[9] MOS Grondmechanica, 06-11-2016, *Geohydrologisch quick-scan voor project A4 zone*.

6 Conclusies

.

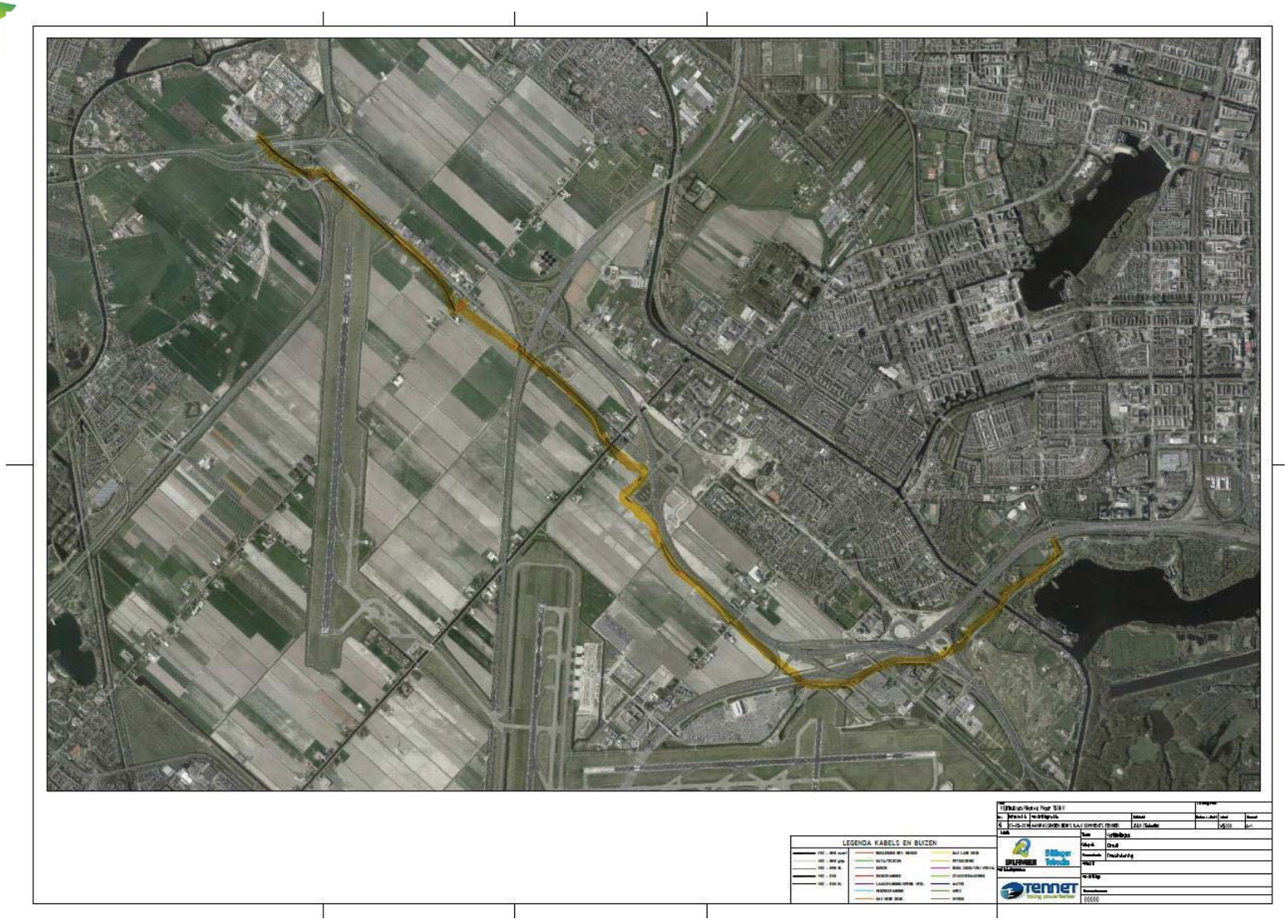
Effectstudie	Effect?	Conclusie
Archeologie	In het onderzochte gebied geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle relevante perioden. Het is niet nodig een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.	Geen nadelige milieugevolgen
	Bij de 150kV-verbinding wordt archeologische begeleiding geadviseerd wanneer graafwerkzaamheden plaatsvinden.	Indien bij graafwerkzaamheden Archeologische begeleiding plaatsvindt, zijn er geen nadelige milieugevolgen.
Landschap	Het tracé heeft geen effect op landschappelijke inpassing.	Geen nadelige milieugevolgen
Bodemkwaliteit	Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse verdachte/ en of verontreinigde locaties aanwezig. Het wordt aanbevolen de bodemkwaliteit van de verdachte locaties in meer detail te beoordelen en waar nodig verkennend bodemonderzoek uit te voeren om meer inzicht te verkrijgen in de actuele verontreinigingssituatie.	Wanneer nader onderzoek wordt verricht en mitigerende maatregelen toegepast worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.
NGE	De kans op niet gesprongen explosieven is aanwezig, maar kunnen met nadere detectie worden uitgesloten/opgeruimd.	Geen nadelige milieugevolgen
Zettingsvloeiingen	Het tracé is zettingsgevoelig. Nader onderzoek in het basisontwerp is noodzakelijk.	Wanneer deze maatregelen worden getroffen, worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.
Natuur	Er is geen sprake van significante effecten op Natura 2000, NNN en weidevogelgebieden. Voor het NNN zijn de effecten alleen uit te sluiten wanneer er gewerkt wordt met gestuurde boringen en opgepompt water niet wordt geloosd op de watergang.	Geen nadelige milieugevolgen wanneer juiste uitvoeringswijze wordt toegepast.
	Effecten op beschermde flora- en zijn uit te sluiten indien mitigerende maatregelen worden getroffen	Geen nadelige milieugevolgen
Magneetveld-berekeningen	Er worden geen significante effecten verwacht	Geen nadelige milieugevolgen
Geluid	Er worden geen significante effecten verwacht	Geen nadelige milieugevolgen
Grondwateronttrekking	Verwacht wordt dat de grondwateronttrekking ruim beneden 1,5 miljoen m3 ligt.	Geen nadelige milieugevolgen
Grondwateronttrekking	Ter plaatse van geulen wordt een slechte waterkwaliteit verwacht. Meer onderzoek hiernaar is noodzakelijk.	Ervan uitgaande dat de (mitigerende) maatregelen worden getroffen is er geen sprake van belangrijke nadelige milieueffecten.
Grondwateronttrekking	Bij het tracé kunnen opbarstrisico's ontstaan	Aandachtspunt, maar belangrijke nadelige milieugevolgen worden niet verwacht.

Tabel 6.1 Samenvatting van de effecten per thema

Het doel van deze m.e.r.-beoordeling is om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, door in een vroeg stadium te onderzoeken en te beoordelen of de voorgenomen activiteiten belangrijke mogelijk nadelige milieugevolgen kunnen hebben. Om deze vraag te beantwoorden zijn in dit rapport de criteria betrokken die zijn opgenomen in Bijlage III bij de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'.

Op basis van de hiervoor opgenomen samenvatting van de effectstudies kan worden geconcludeerd dat belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten op de beschouwde milieuaspecten. Op enkele thema's of in sommige deelgebieden is op basis van sectorale wetgeving of in het kader van (lokale) vervolgbesluitvorming nog nader onderzoek nodig (zoals benoemd in hoofdstuk 5). Uit dit nader onderzoek kan blijken dat (mitigerende) maatregelen getroffen moeten worden. Uit geen van de effectstudies blijkt dat, met het toepassen van de noodzakelijke (mitigerende) maatregelen, belangrijke nadelige milieugevolgen blijven bestaan. Ervan uitgaande dat de (mitigerende) maatregelen uit de onderzoeken worden opgevolgd, verwachten wij geen belangrijke nadelige milieueffecten bij het uitvoeren van het project Netuitbreiding Vijfhuizen-Nieuwe Meer.

Bijlage 1: Projectgebied en voorkeurstracé


LEGENDA KABELS EN BUIZEN
TenneT

Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding

Inhoudsopgave

Regels **3**

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS 3

Artikel 1 Begrippen 3
Artikel 2 Wijze van meten 5

Hoofdstuk 2 BESTEMMINGSREGELS 7

Artikel 3 Agrarisch 7
Artikel 4 Verkeer 9
Artikel 5 Water 10
Artikel 6 Leiding - Brandstof 11
Artikel 7 Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV 13
Artikel 8 Leiding - Water 16

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS 18

Artikel 9 Anti-dubbeltelregel 18
Artikel 10 Algemene aanduidingsregels 19
Artikel 11 Algemene afwijkingsregels 21
Artikel 12 Algemene wijzigingsregels 22
Artikel 13 Overige regels 23

Hoofdstuk 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS 24

Artikel 14 Overgangsrecht 24
Artikel 15 Slotregel 25

Regels

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:
het bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding' met identificatienummer NL.IMRO.0394.BPlgbvyfnwm150kv-C001 van de gemeente Haarlemmermeer.

1.2 bestemmingsplan:
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.3 aanduiding:
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens:
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 bebouwing:
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.6 bestaand bouwwerk:
het op de dag van het in ontwerp ter inzage leggen van dit plan bestaande bouwwerk, evenals een bouwwerk dat wordt of mag worden gebouwd krachtens een voor deze dag verleende of krachtens een voor deze dag aangevraagde, maar nog te verlenen omgevingsvergunning.

1.7 bestemmingsgrens:
de grens van een bestemmingsvlak.

1.8 bestemmingsvlak:
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.9 bouwen:
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

1.10 bouwgrens:
de grens van een bouwvlak.

1.11 bouwperceel:
een aaneengesloten stuk grond waarop krachtens het plan zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.12 bouwwerk:
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.13 gebouw:
elk bouwwerk dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.14 kabelbed:
ruimtebeslag dat door een gemeenschappelijk tracé van één of meer kabels, die toebehoren aan één netwerkbeheerder, wordt gevormd.

1.15 maaiveld:
de bovenkant van het oorspronkelijke dan wel (verhoogd of verlaagd) aangelegd terrein waar een gebouw zal worden opgericht.

1.16 nutsvoorzieningen
voorzieningen ten behoeve van openbaar nut, zoals gas-, water-, elektriciteits- en communicatievoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van de inzameling van afval.

1.17 normaal onderhoud:
werkzaamheden die periodiek moeten worden uitgevoerd ter instandhouding van de met de bestemming beoogde doeleinden.

1.18 verbeelding:
de analoge en digitale verbeelding van de bestemming(en) bij dit bestemmingsplan.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 afstand:
de afstand tussen bouwwerken onderling, evenals de afstand van bouwwerken tot perceelsgrenzen wordt daar gemeten waar deze afstand het kleinste is.

2.2 bouwhoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, bliksemafleiders en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.3 goothoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel; de goothoogte van dakkapellen, topgevels, trappenhuizen, liftkokers, schoorstenen en andere gelijksoortige ondergeschikte bouwdelen worden buiten beschouwing gelaten.

2.4 inhoud van een bouwwerk:
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.5 lengte, breedte en diepte van een bouwwerk:
tussen (de lijnen, getrokken door) de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de gemeenschappelijke scheidsmuren).

2.6 oppervlakte van een bouwwerk:
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.7 peil:

a. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: het Normaal Amsterdams Peil (of een ander plaatselijk aan te houden waterpeil);
d. voor een bouwwerk op een viaduct of brug: de hoogte van de kruin van het viaduct of de brug ter plaatse van het bouwwerk.

2.8 verticale diepte:
de diepte van een gebouw, gemeten vanaf de onderzijde van de begane grondvloer tot het laagste punt van het gebouw, dan wel wanneer geen sprake is van een bovenliggende begane grondvloer, gemeten van het peil tot het laagste punt van het gebouw.

Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten, luifels, erkers, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding van bouwgrenzen c.q. bestemmingsgrenzen (dus niet goot- en bouwhoogten) niet meer dan 1 meter bedraagt.

Hoofdstuk 2 BESTEMMINGSREGELS

Artikel 3 Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. agrarische bedrijfsactiviteiten met een in hoofdzaak grondgebonden bedrijfsvoering, met uitzondering van glastuinbouw, intensieve veehouderij en stoeterij;
b. een agrarische bedrijfswoning uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning';

met daaraan ondergeschikt:

c. aan huis verbonden beroepen;
d. natuur- en landschapsbeheer;
e. verkoop van eigen producten en streekproducten

met daarbij behorend(e):

f. verharde en onverharde paden, erfverharding ten dienste van het agrarische bedrijf, en (toegangs)wegen ten dienste van (aangrenzende) bestemming(en);
g. groen;
h. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
i. nutsvoorzieningen.

3.2 Bouwregels

3.2.1 bedrijfsgebouwen

Voor het bouwen van bedrijfsgebouwen gelden de volgende bepalingen:

a. gebouwen dienen binnen een bouwvlak te worden gebouwd;
b. ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte' is de aangegeven maximale bouwhoogte toegestaan;
c. ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte, maximum bouwhoogte' zijn de aangegeven maximale goothoogte en bouwhoogte toegestaan.

3.2.2 agrarische bedrijfswoning

Voor het bouwen van een agrarische bedrijfswoning en bijbehorende bouwwerken gelden de volgende bepalingen:

a. uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' mag een agrarische bedrijfswoning worden gebouwd;
b. voor het bouwen van bijbehorende bouwwerken bij bedrijfswoningen gelden de volgende bepalingen:
    1. de bouwhoogte van tegen het bedrijfswoning aangebouwde bijbehorende bouwwerken mag niet meer zijn dan 0,3 meter boven de bovenkant van de scheidingsconstructie met de tweede bouwlaag van de bedrijfswoning, tot een maximum van 5 meter;

2. de diepte van tegen de bedrijfswoning aangebouwde bijbehorende bouwwerken mag niet meer zijn dan 3 meter, gemeten vanaf de oorspronkelijke achtergevel van de bedrijfswoning dan wel het denkbeeldige verlengde daarvan;
3. de goothoogte van vrijstaande bijbehorende bouwwerken mag niet meer zijn dan 3 meter en de bouwhoogte niet meer dan 5 meter;
4. het gezamenlijke oppervlakte van bijbehorende bouwwerken mag niet meer zijn dan 70 m².

3.2.3 bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van een bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende bepalingen:

a. de hoogte van erfafscheidingen mag niet meer zijn dan 2 meter;
b. de bouwhoogte van hooibergingen mag niet meer zijn dan 15 meter;
c. de bouwhoogte van bouwwerken ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - voorzieningen luchtverkeer' mag niet meer zijn dan 8 meter;
d. de hoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer zijn dan 6 meter.

3.3 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik van gronden en bouwwerken gelden tevens de volgende bepalingen:

a. aan huis verbonden beroepen zijn toegestaan, met dien verstande dat de omvang van de activiteit niet meer mag bedragen dan 50 m² en plaats moet vinden in de bedrijfswoning en bij de bedrijfswoning horende bijbehorende bouwwerken;
b. buitenopslag is niet toegestaan, met uitzondering van opslag van agrarische producten en het stallen van agrarische bedrijfsgoederen en machines achter de voorgevelrooilijn ten behoeve van het agrarische bedrijf op en/of aansluitend aan het bouwvlak;
c. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - opslag vuurwerk' is detailhandel toegestaan volgens de regeling in het Vuurwerkbesluit.

Artikel 4 Verkeer

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen, met dien verstande dat voor het nieuwe tracé van rijksweg A9 geldt dat het aantal rijstroken niet meer mag bedragen dan het aantal, genoemd in het Tracébesluit over de A9;
b. woonstraten, fiets- en voetpaden;
c. parkeervoorzieningen;
d. groen;
e. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
f. bergbezinkbassins;
g. kunstwerken

met daarbij behorend(e):

h. voorzieningen ter bevordering van de milieukwaliteit, zoals geluidschermen en luchtkwaliteitschermen;
i. nutsvoorzieningen;
j. speelvoorzieningen

met daaraan ondergeschikt:

k. kunstobjecten;
l. reclame-uitingen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende bepalingen:

m. toegestaan zijn bergbezinkbassins en gebouwen voor verkeersafwikkeling;
n. de hoogte van gebouwen voor verkeersafwikkeling mag niet meer zijn dan 4 meter;
o. de oppervlakte van gebouwen voor verkeersafwikkeling mag niet meer zijn dan 10 m2;
p. de diepte van bergbezinkbassins mag niet meer zijn dan 4 meter.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende bepaling:

de hoogte mag niet meer zijn dan 10 meter.

Artikel 5 Water

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. water;
b. waterhuishoudkundige voorzieningen;
c. bergbezinkbassins;
d. bruggen ten behoeve van langzaam verkeer;

met daarbij behorend(e):

e. verhardingen;
f. groen;
g. nutsvoorzieningen

met daaraan ondergeschikt:

h. vlonders, steigers, overkappingen of daaraan gelijk te stellen bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende bepalingen:

a. toegestaan zijn bergbezinkbassins;
b. de diepte van bergbezinkbassins mag niet meer zijn dan 4 meter.

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

De hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer zijn dan 6 meter.

5.3 Specifieke gebruiksregels

5.3.1 Gebruiksverbod

Tot een gebruik strijdig wordt in ieder geval gerekend:

opslag, behoudens tijdelijke opslag voortkomend uit het onderhoud en/ of gebruik in overeenstemming met de bestemming van de betrokken gronden en bouwwerken.

Artikel 6 Leiding - Brandstof

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Brandstof' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor een ondergrondse brandstofleiding, met uitzondering van een Klasse 1 (K1) leiding, met de daarbij behorende belemmeringenstrook.

6.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:
ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

6.3 Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemmingen, indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingexploitant. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

6.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

6.4.1 Verbod

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Brandstof' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of de volgende werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen,
e. mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
f. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
g. het permanent opslaan van goederen.

6.4.2 Uitzonderingen

Het verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden:

a. die reeds in uitvoering zijn op het van kracht worden van het plan;

b. die het normale beheer en onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
c. graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken;
d. welke mogen worden uitgevoerd krachtens een verleende omgevingsvergunning.

6.4.3 Voorwaarden

Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden kan worden verleend indien de betreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de veiligheid van de leiding en van de bijbehorende belemmeringenstrook.

6.4.4 Advies

De in artikel 6.4.1 bedoelde vergunning kan niet eerder worden verleend dan nadat de leidingbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

Artikel 7 Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

a. een ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding;

met daarbij behorend(e):

b. belemmeringenstrook van ten hoogste 5,5 meter ter weerszijden van het kabelbed;

waarbij de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV' voorrang heeft op de andere daar voorkomende bestemming(en).

7.2 Bouwregels

7.2.1 Verbod

Het is verboden om te bouwen of te laten bouwen op de voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV' mede bestemde gronden.

7.2.2 Uitzonderingen

Het in lid 7.2.1 vervatte verbod is niet van toepassing op:

a. bebouwing ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemming(en), mits het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van de hoogspanningsverbinding met een bouwhoogte van maximaal 3 meter.

7.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 7.2.1 voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en), indien er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan een doelmatig en veilig functioneren van de betrokken hoogspanningsverbinding en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingbeheerder.

7.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. een gebruik dat geen rekening houdt met de goede werking van de ondergrondse hoogspanningsleiding en de risico's die ermee verbonden zijn;
b. het hebben van beplantingen die door hun hoogte de goede werking van de ondergrondse hoogspanningsleiding in gevaar kunnen brengen.

7.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

7.5.1 Verbod

Het is verboden op of in de voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV' aangewezen gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanbrengen van beplanting en bomen, waarbij de wortels dieper (gaan) reiken dan 0,80 meter beneden maaiveld;
b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
c. het indrijven van voorwerpen in de bodem dieper dan 0,80 meter beneden maaiveld;
d. het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 0,80 meter beneden maaiveld, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen en ophogen;
e. het aanleggen van drainage dieper dan 1,00 meter beneden maaiveld;
f. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
g. het permanent opslaan van goederen.

7.5.2 Uitzonderingen

a. Het verbod als bedoeld in artikel 7.5.1 is enkel van toepassing op de strook grond waar ten behoeve van TenneT een zakelijk recht dan wel een gedoogplicht kan worden gevestigd, met dien verstande dat na de vestiging daarvan, het aanlegvergunningenstelsel uitsluitend betrekking heeft op de strook grond waar het zakelijk recht dan wel de gedoogplicht is gevestigd.
b. Het in lid 7.5.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die:
    1. verband houden met de aanleg van de betreffende hoogspanningsverbinding;
    2. het normale beheer en onderhoud van de hoogspanningsverbinding en belemmeringenstrook of van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
    3. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van inwerkingtreding van het plan of waarvoor op dat tijdstip reeds een vergunning was verleend;
    4. graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken.

7.5.3 Voorwaarden

Een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 7.5.1 kan slechts worden verleend indien de door de betreffende werken en/of werkzaamheden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan een doelmatig en veilig functioneren van de betrokken hoogspanningsverbinding.

7.5.4 Advies

De in artikel 7.5.1 bedoelde vergunning kan niet eerder worden verleend dan nadat de leidingbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

Artikel 8 Leiding - Water

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Water' aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar geldende bestemming(en), tevens bestemd voor een ondergrondse leiding voor het transport van water met de daarbij behorende belemmeringenstrook.

8.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 meter;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

8.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingexploitant. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

8.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

8.4.1 Verbod

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Water' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of de volgende werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
e. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
f. het permanent opslaan van goederen.

8.4.2 Uitzonderingen

Het verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden:

a. die reeds in uitvoering zijn op het van kracht worden van het plan;
b. die het normale beheer en onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
c. die graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken.

8.4.3 Voorwaarden

Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden kan worden verleend indien de betreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de veiligheid van de leiding en van de bijbehorende belemmeringenstrook.

8.4.4 Advies

De in artikel 8.4.1 bedoelde vergunning kan niet eerder worden verleend dan nadat de leidingbeheerder gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS

Artikel 9 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 10 Algemene aanduidingsregels

10.1 geluidzone - gezoneerd industrieterrein

10.1.1 Gebiedsaanduiding

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - gezoneerd industrieterrein' gelden beperkingen met als doel om een te hoge geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein, buiten de aangewezen gronden, tegen te gaan.

10.1.2 Specifieke gebruiksregels

Het is niet toegestaan bedrijfsgebouwen en gronden binnen het gezoneerde industrieterrein te gebruiken, zodanig, dat als gevolg van dit gebruik:

a. de geluidbelasting op de buitenste grens van de als 'geluidzone - industrie' aangewezen gronden hoger wordt dan 50 dB(A);
b. de geluidbelasting op de gevel van woningen en van andere geluidgevoelige gebouwen binnen de als 'geluidzone – industrie' aangewezen gronden hoger is dan 50 dB(A), dan wel hoger dan de hogere grenswaarde die voor de vaststelling van deze verordening is verleend.

10.2 geluidzone - industrie

10.2.1 Gebiedsaanduiding

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' zijn geen geluidgevoelige gebouwen toegestaan.

10.2.2 Bouwregels en specifieke gebruiksregels

Een woning of ander gebouw als bedoeld in lid 1 is binnen deze geluidzone niet toegestaan, tenzij:

a. een besluit tot vaststelling van een hogere grenswaarde voor de betrokken woning of voor het betrokken gebouw vóór de vaststelling van het bestemmingsplan is genomen;
b. uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege het gezoneerd industrieterrein op enige gevel van de betrokken woning of het betrokken gebouw niet hoger zal zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

10.3 Luchtvaartverkeerszone - lib

10.3.1 luchtvaartverkeerszone - lib 2.2.1.

Voor zover de gronden, met de aanduiding 'luchtvaartverkeerzone - lib', zijn gelegen binnen de luchtvaartverkeerzone-LIB artikel 2.2.1, zoals aangegeven in bijlage LIB221, gelden de beperkingen met betrekking tot bebouwing en het gebruik daarvan, gesteld in artikel 2.2.1 van het 'Luchthavenindelingbesluit Schiphol'.

10.3.2 luchtvaartverkeerszone - lib 2.2.2.

Voor zover de gronden, met de aanduiding 'luchtvaartverkeerzone - lib', zijn gelegen binnen de luchtvaartverkeerzone-LIB artikel 2.2.2, zoals aangegeven in bijlage LIB222, gelden de beperkingen met betrekking tot de hoogte van gebouwen, andere bouwwerken, geen gebouwen zijnde en objecten, gesteld in artikel 2.2.2 van het 'Luchthavenindelingbesluit Schiphol'.

10.3.3 luchtvaartverkeerszone - lib 2.2.3.

Voor zover de gronden, met de aanduiding 'luchtvaartverkeerzone - lib', zijn gelegen binnen de luchtvaartverkeerzone-LIB artikel 2.2.3, zoals aangegeven in bijlage LIB223, gelden beperkingen met betrekking tot de vogelaantrekkende werking, gesteld in artikel 2.2.3 van het 'Luchthavenindelingbesluit Schiphol'.

Artikel 11 Algemene afwijkingsregels

Het bevoegd gezag kan, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde op de verbeelding en in deze regels voor:

a. het afwijken met niet meer dan 10% van de in dit bestemmingsplan aangegeven percentages, maten en oppervlakten;
b. het in geringe mate afwijken tot ten hoogste 2 meter van een bouwgrens, mits dit nodig is om het plan aan te passen vanwege een blijkbaar meetverschil tussen werkelijke toestand van het terrein en de verbeelding;
c. de bestemmingsbepalingen ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot niet meer dan 10 meter.

Artikel 12 Algemene wijzigingsregels

12.1 Wetgevingszone - wijzigingsgebied

Burgemeester en wethouders kunnen ter plaatse van de aanduiding 'Wetgevingszone - wijzigingsgebied' het plan wijzigen om de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV' te verschuiven, mits:

a. er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
b. de belangen van derden niet onevenredig worden geschaad;
c. er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van natuurlijke en cultuurhistorische waarden;
d. door middel van onderzoek is aangetoond dat de verschuiving vanuit milieuhygiënisch oogpunt inpasbaar is.

12.2 Overschrijding bestemmingsgrenzen

Burgemeester en wethouders kunnen de in het plan opgenomen bestemmingen wijzigen ten behoeve van overschrijding van bestemmingsgrenzen, voor zover zulks van belang is voor een technisch betere realisering van bestemmingen of bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein. De overschrijdingen mogen echter ten hoogste 3 meter bedragen en het bestemmingsvlak mag met ten hoogste 10% worden vergroot.

Artikel 13 Overige regels

13.1 Schakelbepaling

a. Het bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding' **vult de onderstaande bestemmingsplannen aan** met de dubbelbestemmingen 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV', en de aanduiding 'Wetgevingszone - wijzigingsgebied' zoals opgenomen in dit plan, met dien verstande dat de (onderliggende) verbeelding en regels van bovengenoemde bestemmingsplannen voor deze gronden eveneens van toepassing blijven:

Bestemmingsplan	Vastgesteld	Identificatienummer
Badhoevedorp Lijnden-Oost	04-07-13	NL.IMRO.0394.BPGbadlynoost00000-C001
Badhoevedorp Lijnden Oost 1e herziening	17-03-16	NL.IMRO.0394.BPGbadlynoost1eher-C001
Buitengebied Noord	04-07-13	NL.IMRO.0394.BPGlgbbuitengebnrd-C001
De Liede	04-07-13	NL.IMRO.0394.BPGvyfdeliede00000-C001
Nieuwe Meer 1e herziening	06-12-18	NL.IMRO.0394.BPGbadnwmeer1eherz-C001
Ringvaart	26-01-17	NL.IMRO.0394.BPGlgbringvaart-C001
Schiphol	24-11-11	NL.IMRO.0394.BPGsplschiphol0000-C001
Schiphol 1e herziening	16-03-17	NL.IMRO.0394.BPGsplschiphol1ehz-C001

b. Het bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding' **vervangt de beheersverordening Haarlemmermeer 2014**, vastgesteld 4 december 2014 met Identificatienummer NL.IMRO.0394.BVOhlm2014-C001, voor zover het de gronden betreft die deel uit maken van het onderhavige bestemmingsplan.

Hoofdstuk 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS

Artikel 14 Overgangsrecht

14.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld onder a met maximaal 10%.

c. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

14.2 Overgangsrecht gebruik

a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld onder a, na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

d. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 15 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het Bestemmingsplan 'Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding' van de gemeente Haarlemmermeer.

LEGENDA

Plangebied

ENKELBESTEMMINGEN

- A — Agrarisch
- V — Verkeer
- WA — Water

DUBBELBESTEMMINGEN

- Leiding - Brandstof
- Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV
- Leiding - Water

AANDUIDINGEN

gebiedsaanduidingen

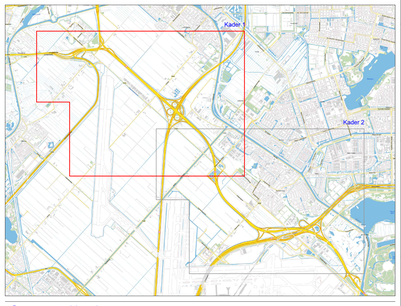
- geluidzone - industrie
- geluidzone - gezoneerd industrieterrein
- luchtvaartverkeerzone - LIB
- wetgevingzone - wijzigingsgebied

figuren

- B — hartlijn leiding - brandstof
- HV — hartlijn leiding - hoogspanningsverbinding
- W — hartlijn leiding - water

VERKLARING

gegevens BGT en kadaster
dd. 28-05-2020



Gemeente Haarlemmermeer

Bstemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding
Vast te stellen

nummer	99.395	schaal	1:5.000	raad	
formaat	A0	referte	mRO	ID nr.	NL.IMRO.0394.BPGbvfnwm150kv-C001
datum	nov. 2021	versie	6		

mRO bv
Leeuwenveldseweg 16 H 1382 LX Weesp
T : 033-4614342 / I : www.mro.nl / E : info@mro.nl

LEGENDA

Plangebied

ENKELBESTEMMINGEN

- A — Agrarisch
- V — Verkeer
- WA — Water

DUBBELBESTEMMINGEN

- Leiding - Brandstof
- Leiding - Hoogspanningsverbinding 150kV
- Leiding - Water

AANDUIDINGEN

gebiedsaanduidingen

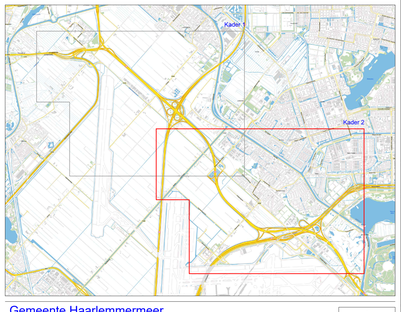
- geluidzone - industrie
- geluidzone - gezoneerd industrieterrein
- luchtvaartverkeerzone - LIB
- wetgevingzone - wijzigingsgebied

figuren

- B — hartlijn leiding - brandstof
- HV — hartlijn leiding - hoogspanningsverbinding
- W — hartlijn leiding - water

VERKLARING

gegevens BGT en kadaster
dd. 28-05-2020



Gemeente Haarlemmermeer

Bestemmingsplan Vijfhuizen Nieuwe Meer 150 kV verbinding
Vast te stellen

noordpijl

nummer	99.395	schaal	1:5.000	raad	
formaat	A0	referte	mRO	ID nr.	NL.IMRO.0394.BPGlgbvyfnwm150kv-C001
datum	nov. 2021	versie	6		

mRO bv
Leeuwenveldseweg 16 H 1382 LX Weesp
T : 033-4614342 / I : www.mro.nl / E : info@mro.nl

mRO