

RAPPORT

**Ruimtelijke
onderbouwing
onderstation
Driemanspolder**

Versie: 2.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 16-02-2023

Kenmerk: A30--HS-RAP-22003718



Autorisatieblad

Ruimtelijke onderbouwing onderstation Driemanspolder

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Joris Weaver	✓	13-02-2023
Gecontroleerd door	Niels van den Berg	✓	14-02-2023
Vrijgegeven door	Frans Verweij	✓	16-02-2023

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
0.3	Karst Rauhé	19-8-2021	Concept
0.4	Dirk Honderd	24-8-2022	Concept
1.0	Joris Weaver	8-12-2022	Definitief
2.0	Joris Weaver	16-2-2023	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging en context	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Plansituatie	3
2.1	Huidige situatie	3
2.2	Toekomstige situatie	5
2.3	Ruimtelijke inpassing	6
2.3.1	Woon en leefklimaat	7
3	Wettelijk kader	8
3.1	Vigerend bestemmingsplan	8
3.2	Regels	8
3.2.1	Enkelbestemming Groen	8
3.2.2	Dubbelbestemming Waarde – Archeologie - 2	9
3.3	Consequenties voor dit project	10
4	Beleidskader	12
4.1	Rijksbeleid	12
4.2	Provinciaal beleid	12
4.3	Gemeentelijk beleid	12
4.4	Beleidsstoetsing	13
5	Onderzoek en randvoorwaarden	14
5.1	Bodem	14
5.2	Geluids- en milieuzonering	14
5.3	Water	14
5.4	Ecologie	17
5.4.1	Gebieden	17
5.4.2	Soorten	18
5.4.3	Houtopstanden	20
5.5	Archeologie	20
5.6	Verkeer en parkeren	21
5.7	Geluid	21
5.8	Luchtkwaliteit	21
5.9	Externe veiligheid	22
5.10	Brandveiligheid	22
5.11	Kabels en Leidingen	22
5.12	Milieueffectrapportage (MER)	22
5.13	Samenvatting onderzoek en randvoorwaarden	23
6	Uitvoerbaarheid	24
6.1	Financiële uitvoerbaarheid	24
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	24

Colofon	25
Bijlage 1 Ontwerptekeningen	26
Bijlage 2 Watertoets	27
Bijlage 3 Aeries-berekening	28
Bijlage 4 Kabels en leidingen	29
Bijlage 5 Quicksan eologie	30
Bijlage 6 Verkenneend bodemonderzoek	31

1 Inleiding

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing heeft betrekking op het aanleggen van een onderstation langs de spoorwegverbinding tussen Moordrecht en Den Haag. Het huidige onderstation moet vervangen worden, omdat deze technisch en economisch is afgeschreven. Daarnaast is de positie van het onderstation niet ideaal en moet deze verplaatst worden als gevolg van de herinrichting van het stationsgebied.

Het bouwen van een nieuw onderstation is omgevingsvergunningplichtig. Een omgevingsvergunning buitenplanse afwijking is noodzakelijk, omdat het onderstation niet past in het vigerende bestemmingsplan ter plaatse. De bouwmogelijkheden van de bestemming 'Groen' staan het onderstation niet toe. Een omgevingsvergunning buitenplanse afwijking gebaseerd op artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo met een uitgebreide voorbereidingsprocedure en een ruimtelijke onderbouwing is noodzakelijk om het onderstation te kunnen realiseren. De motivering van de goede ruimtelijke ordening vindt plaats in deze ruimtelijke onderbouwing. Het bevoegd gezag is de gemeente Zoetermeer.

1.1 Aanleiding

Onderstation Driemanspolder voedt de lijn Moordrecht – Den Haag en tot 2006 de lijn naar Zoetermeer, welke nu valt onder RandstadRail. Het terrein bij en rondom onderstation Driemanspolder wordt de komende jaren gesaneerd door een projectontwikkelaar en er komt nieuwbouw. Het onderstation wordt momenteel gescheiden van de spoorbaan door het spoor van RandstadRail en snelweg A12. Voor onderhoud en storingsherstel is dit niet wenselijk.

Onderstation Driemanspolder wordt verplaatst naar een andere locatie. Een deel van de apparatuur in Driemanspolder is ook aan vervanging toe. Na verplaatsing van het onderstation wordt de grond van de huidige locatie verkocht aan de projectontwikkelaar. Onderstation Driemanspolder dient vervangen te worden voor een geheel nieuw onderstation. Het onderstation dient medio 2023 in dienst te zijn gesteld.

1.2 Ligging en context

Het plangebied van het nieuwe onderstation Driemanspolder is gelegen tussen stations Zoetermeer en Zoetermeer-Oost. Het is gelegen tussen de spoorlijn en de Zuidweg. Het onderstation is gelegen ter hoogte van spoorwegkilometrerings 13.760. De locatie wordt aangeduid met geocode 107. De omgeving rondom het terrein van het nieuwe onderstation is een as van meerdere infrastructuurmodaliteiten binnen de bebouwde kom. Ten noorden van de spoorlijn ligt snelweg A12. De omgeving grenst aan ontsluitingsweg Zuidweg en is gelegen in de begroeide berm tussen spoor en weg. De berm is begroeid met bossages, struiken, heesters, bomen en grassen.



Figuur 1-1. Luchtfoto van locatie (blauw) nieuw onderstation Driemanspolder (bron: Street Smart, 2022)

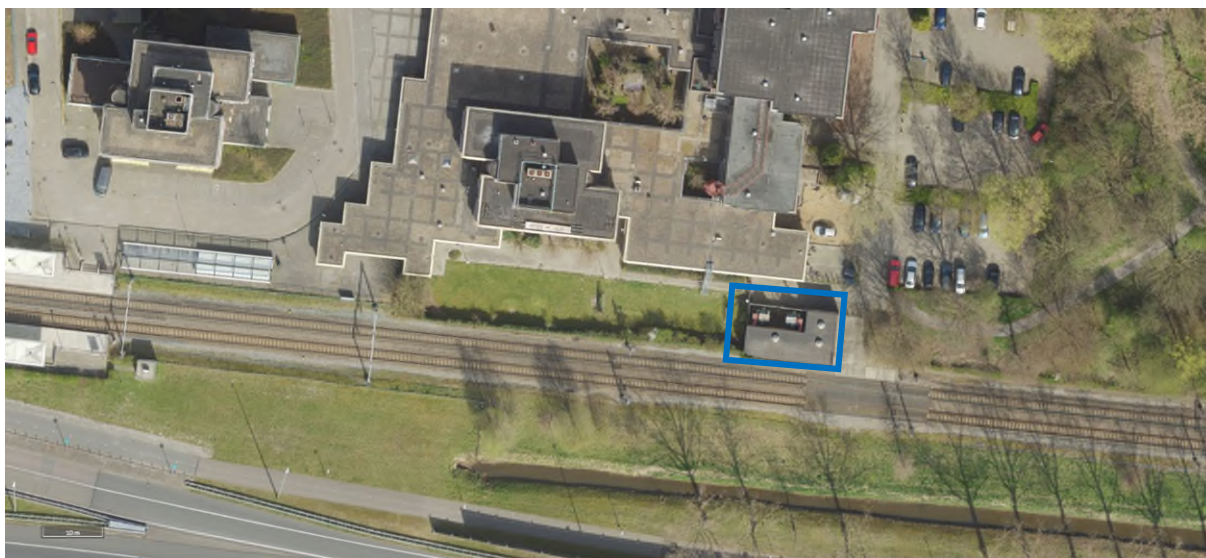
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de plansituatie nader beschreven, inclusief de inpassingsplannen voor de toekomstige situatie. Hoofdstuk 3 beschrijft het vigerende bestemmingsplan en reden waarom het onderstation in strijd is met de huidige regels. In hoofdstuk 4 wordt het rijks, provinciaal en gemeentelijk beleid getoetst. In hoofdstuk 5 worden de onderzochte milieuaspecten beschreven. Hoofdstuk 6 gaat in op de uitvoerbaarheid van het plan.

2 Plansituatie

2.1 Huidige situatie

In onderstaand figuur is op een luchtfoto met blauwe markering aangegeven waar het huidige onderstation zich bevindt. Het bestaande onderstation is bereikbaar via het Kinderen van Versteeghplein. Het bevindt zich ten noorden van de A12 en ligt ten zuidwesten van het Prinses Arianepark. Ten noorden van het station staat een hotel.



Figuur 2-1: Luchtfoto met arcering locatie huidig onderstation



Figuur 2-2: Foto's van huidig onderstation (links) en omgeving onderstation (rechts)

De projectlocatie voor het nieuwe onderstation gebied is gelegen ten zuiden van de infrastructurele as tussen de Zuidweg en de spoorlijn Zoetermeer – Zoetermeer-Oost, in de groene berm tussen beiden. De locatie is begroeid met grassen, bossages, bomen en struiken en is zichtbaar vanaf zowel de weg als het spoor. De huidige situatie van deze locatie is op onderstaande foto's verbeeld.

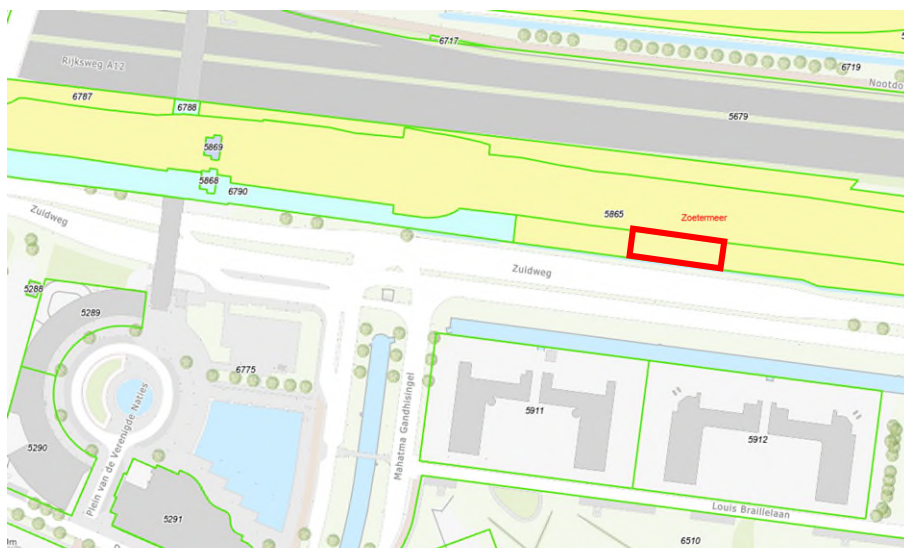
De locatie is toegankelijk via de Zuidweg. Onderstaande foto's laten de situatie zien van de locatie.



Figuur 2-3: Luchtfoto met arcering projectlocatie



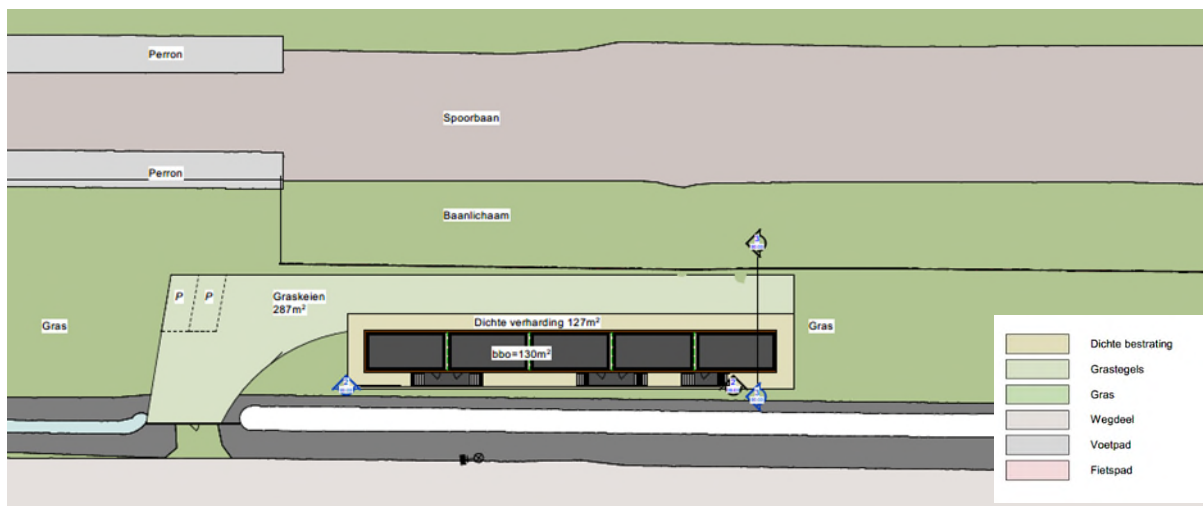
Figuur 2-4: Foto's van huidige situatie projectlocatie



Figuur 2-5: Kaart met kadastrale informatie. Projectlocatie rood gearceerd. Blauw is eigendom NS, geel is in eigendom van ProRail (bron: Maps.Prorail.nl; Kadaster, 2022).

2.2 Toekomstige situatie

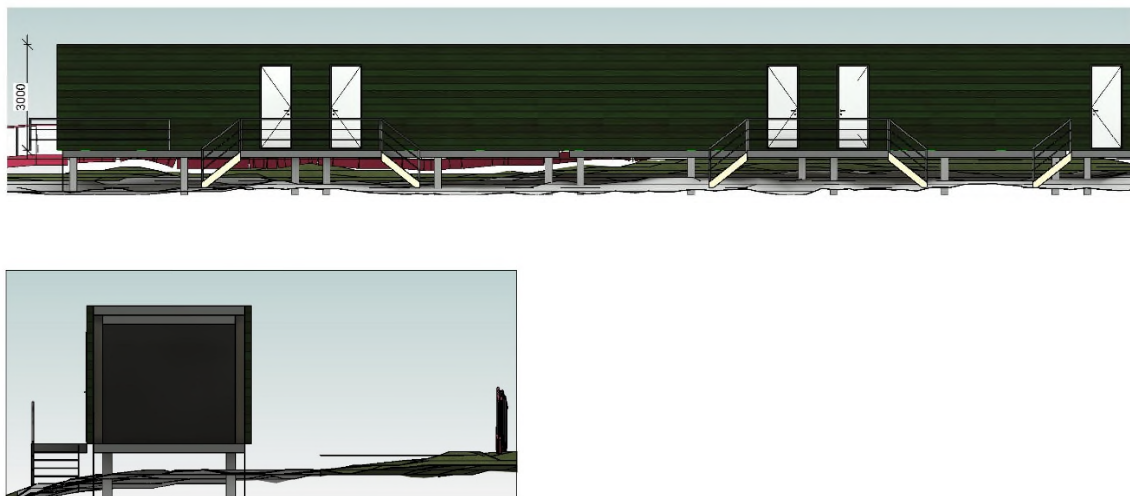
In de toekomstige situatie is het voornemen op de projectlocatie een nieuw onderstation te bouwen met een omvang van 36 m x 3,6 m x 4 m (lxbxh) meter waaruit een oppervlakte van 130 m² volgt. In het gebouw zijn aan de oostkant twee tractietransformatoren aanwezig, aan de westkant van het gebouw bevinden zich de overige toestellen en apparaten. Er zijn twee parkeerplaatsen ingepast. Deze parkeerplaatsen zijn nodig voor monteurs, die enkele keren per jaar voor onderhoud en beheer langskomen of voor eventueel storingsherstel. Tevens is er voldoende manoeuvreerruimte nodig om (indien nodig) grote componenten te kunnen uitwisselen. Rondom het gebouw komt een omheining zodat het terrein niet kan worden betreden door onbevoegden.



Figuur 2-6: Visualisatie nieuwe situatie terrein



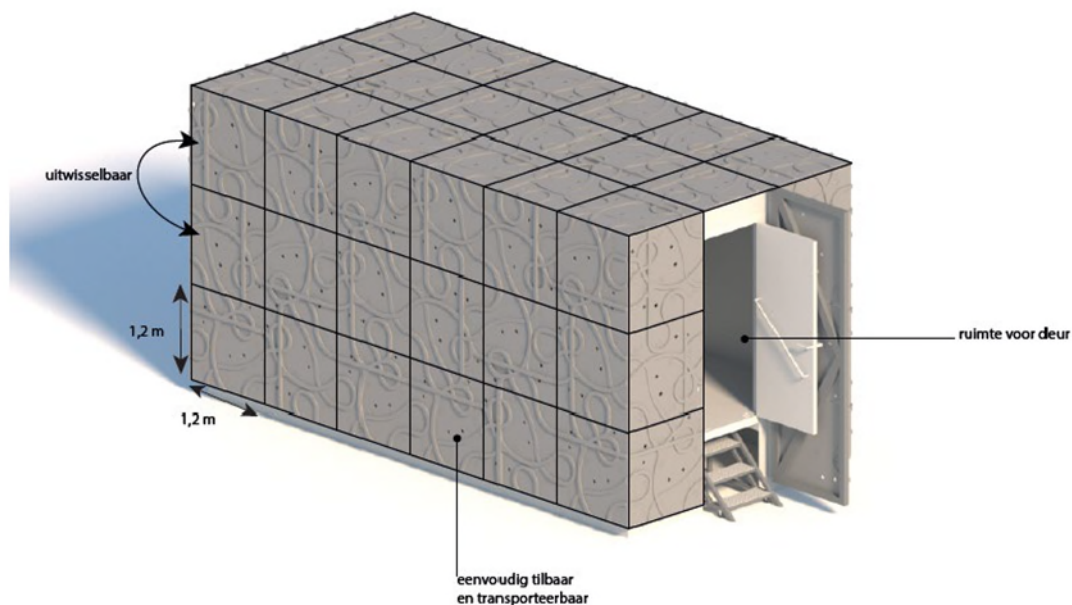
Figuur 2-7: 3D aanzicht toekomstige situatie



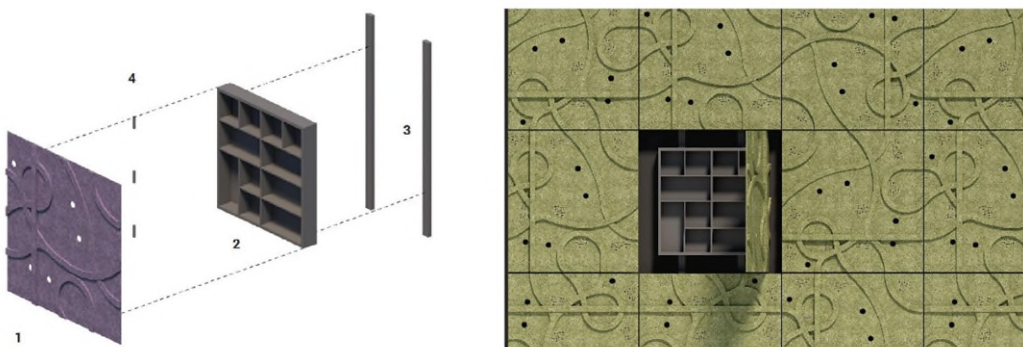
Figuur 2-8: Aanzicht langs- en kopse zijde onderstation

2.3 Ruimtelijke inpassing

In de toekomstige situatie is het onderstation op een nieuwe locatie gelegen. Het gebouw bestaat uit een aantal geschakelde modulaire units die samen het onderstation vormen. De gevel is opgebouwd uit bio based panelen waarin een reliëfpatroon is verwerkt. De panelen zijn 1200 x 1200 mm. De kleur wordt per locatie aangegeven, waarbij altijd rekening wordt gehouden met de omgeving. De beplating kan in een nader te bepalen kleur worden afgewerkt. Er wordt naar gestreefd een onopvallende- bij de omgeving passende kleur toe te passen. Op sommige met de beheerder nader te bepalen plaatsen zijn de gevelpanelen voorzien van een perforatie waardoor vogels / dieren een achter de gevel geplaatste nestgelegenheid kunnen bereiken. De beplating aan de bovenzijde van de unit wordt voor de locatie Zoetermeer Driemanspolder als sedumdak uitgevoerd. Een beplating aan de bovenzijde is vanuit onderhoudsoogpunt niet wenselijk.



Figuur 2-9: Visualisatie modulaire unit



16

Figuur 2-10: De gebruikte gevelbeplating voor het onderstation.

2.3.1 Woon en leefklimaat

De voorgenomen projectlocatie bevindt zich tussen diverse sporen en wegen. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op een afstand van tenminste 250 meter van de locatie. Daarnaast bevindt zich rondom de projectlocatie kantoren. Vanwege de locatie nabij grote infrastructuur en de afstand tot woningen worden er geen effecten verwacht op het woon- en leefklimaat.

Conclusie

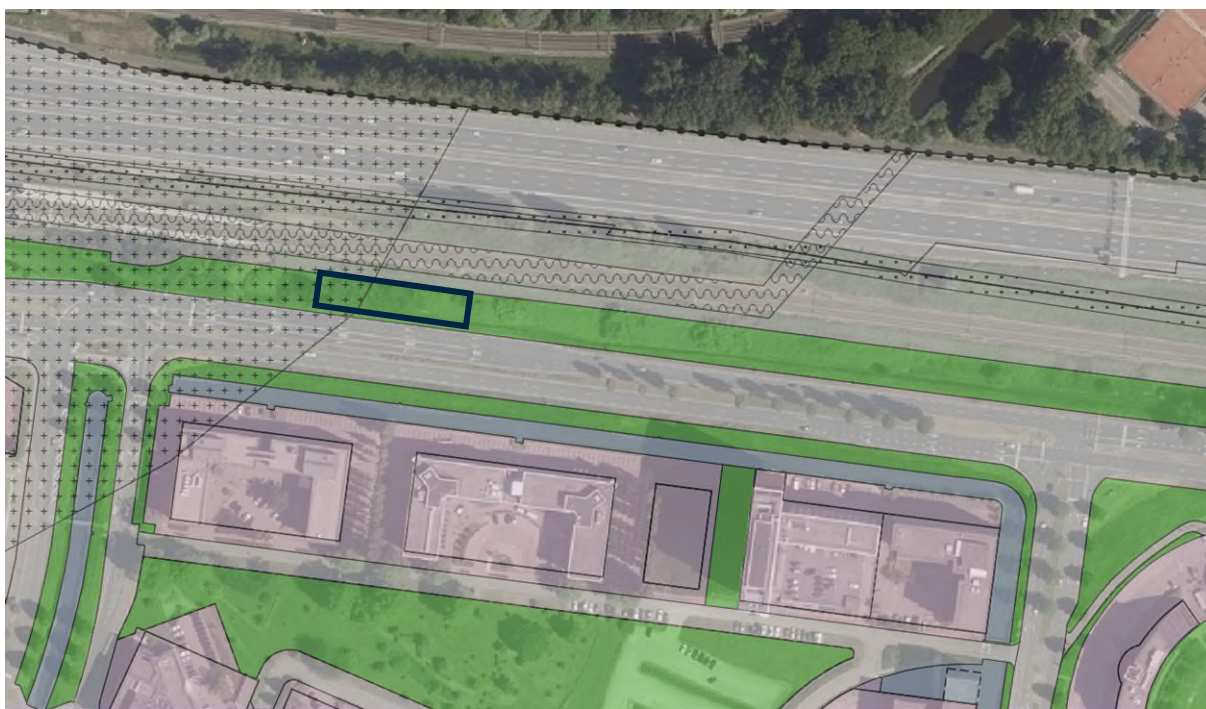
Het aspect woon- en leefklimaat levert geen belemmeringen op ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling.

3 Wettelijk kader

3.1 Vigerend bestemmingsplan

Op betreffende locatie is bestemmingsplan 'Rokkeveen' van kracht, vastgesteld op 27-03-2013. Het bestemmingsplan is sinds vaststelling onherroepelijk en volledig in werking. Het plan is bekend onder IMRO-code 'NL.IMRO.0637.BP00010-0004'. Er is een bestemmingsplantoets uitgevoerd om te toetsen of de voorgenomen werkzaamheden strijdig zijn met het bestemmingsplan.

De locatie is bestemd zonder bouwvlak met de enkelbestemming 'Groen' als beschreven in Artikel 11 van de bestemmingsplanregels. De locatie kent deels een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie – 2' als beschreven in Artikel 29. De locatie kent geen aanduidingen of een bouwvlak. Het ligt tussen de bestemmingen 'Verkeer' (Artikel 20) en 'Verkeer – Railverkeer' (Artikel 21). De bestemming 'Verkeer – Railverkeer' betreft de spoorlijn ten noorden van het projectgebied, inclusief het omliggende baanlichaam. De bestemming 'Verkeer' ten noorden van het spoor en ten zuiden van de groenstrook betreffen respectievelijk de A4 en de Zuidweg. Het gekartelde vlak ten noorden van het projectgebied heeft de dubbelbestemming 'Waterstaat – Waterkering' (Artikel 30).



Figuur 3-1: Uitsnede bestemmingsplankaart inclusief projectlocatie (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

3.2 Regels

3.2.1 Enkelbestemming Groen

De enkelbestemming 'Groen' is beschreven in Artikel 11 van de bestemmingsplanregels. De volgende regels zijn van toepassing:

4.1 Bestemmingsomschrijving

- a. groenvoorzieningen;

- b. water;
- c. langzaam verkeersroutes;
- d. extensieve recreatie;
- e. in- en uitritten;
- (...)

met daaraan ondergeschikt:

- f. beweiding;
- g. geluidoverdrachtbeperkende voorzieningen;
- h. kunstwerken;
- i. nutsvoorzieningen;
- j. objecten van beeldende kunst;
- k. speelvoorzieningen;
- l. vlaggenmasten en lichtmasten;

met de daarbij behorende bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

11.2 *Bouwregels*

11.2.1 *Gebouwen*

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd, met uitzondering van follies, schuilhutten, gebouwen ten behoeve van nutsvoorzieningen.

(...)

- d. de oppervlakte van een gebouw ten behoeve van een nutsvoorziening mag maximaal 10 m² bedragen en de bouwhoogte mag maximaal 5 m bedragen;

11.2.2 *Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

- a. de bouwhoogte van een erf- of terreinafscheiding mag maximaal 1,5 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van geluidoverdrachtbeperkende voorzieningen, kunstwerken, speelvoorzieningen, vlaggenmasten en lichtmasten mag maximaal 10 m bedragen;
- (...)
- f. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag maximaal 4 m bedragen.

De definitie van nutsvoorzieningen is: “voorzieningen voor elektriciteit, gas, water, energie, telecomunicatie, (gescheiden) inzameling van (huishoudelijke) afvalstoffen, opslag en transport van afvalwater, openbare veiligheid, volksgezondheid en daarmee gelijk te stellen voorzieningen van algemeen nut”¹.

3.2.2 *Dubbelbestemming Waarde – Archeologie - 2*

De dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie – 2’ is beschreven in Artikel 29 van de bestemmingsplanregels. De volgende regels zijn van toepassing:

29.1 *Bestemmingsomschrijving*

29.1.1 *Doeleindenomschrijving*

De voor ‘[Waarde - Archeologie - 2](#)’ aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

29.1.2 *Dubbelbestemmingen*

Secundair zijn de in lid [29.1.1](#) genoemde gronden, bestemd voor de doeleinden zoals omschreven in het eerste lid van artikel [3](#), [6](#), [11](#), [12](#), [13](#), [14](#), [15](#), [18](#), [20](#), [21](#), [22](#), [23](#) en [24](#).

29.2 *Bouwregels*

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid [29.1.1](#) genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een maximale bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
- 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

¹ Openbaar vervoer wordt in de brede zin vaak geschaard onder voorzieningen van algemeen nut. Het is te onderbouwen dat een onderstation valt onder een gelijk te stellen voorziening van algemeen nut.

worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:

1. 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;
2. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 1000 m² en dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 200 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

29.3 Afwijken van de bouwregels

29.3.1 Omgevingsvergunning

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid [29.2](#) onder b voor het bouwen van bouwwerken, ten dienste van de andere, voor de in lid [29.1](#) genoemde gronden geldende bestemming(en), indien:

- a. de bij de betrokken bestemming(en) behorende bouwregels in acht worden genomen;
- b. de betrokken archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning regels te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door een archeologische deskundige. Alvorens een omgevingsvergunning te verlenen wordt hierover advies ingewonnen bij een archeologisch deskundige.

29.3.2 Mogelijkheid tot het stellen van voorwaarden

Het bevoegd gezag kan bij het verlenen van de omgevingsvergunning als bedoeld in lid [29.3.1](#) onder meer de volgende voorwaarden aan de omgevingsvergunning verbinden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
- c. de verplichting om de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan door het bevoegd gezag bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.

3.3 Consequenties voor dit project

Het onderstation voldoet niet aan de regels van het bestemmingsplan. Binnen de enkelbestemming 'Groen' is er plaats voor nutsvoorzieningen waaronder het onderstation valt. Echter, hiervoor gelden maatvoeringen (maximaal oppervlak van 10 m² en de bouwhoogte van maximaal 5 m) die het beoogde onderstation overschrijdt.

Daarnaast voldoet het onderstation niet aan de bouwregels behorende bij de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie – 2'. Er mogen namelijk geen gebouwen binnen deze zone gebouwd worden.

Om deze redenen moet er worden afgeweken van het bestemmingsplan. Afwijken van het bestemmingsplan is mogelijk op de volgende drie wijzen:

- middels de binnenplanse vrijstellingsmogelijkheid op basis van artikel 2.12 lid 2, sub a onder 1 Wabo;
- door gebruik te maken van de kruimelgevallenregeling in Bijlage II van het Bor met een reguliere voorbereidingsprocedure op basis van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 2 Wabo;
- een omgevingsvergunning gebaseerd op artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo met een uitgebreide voorbereidingsprocedure en een goede ruimtelijke onderbouwing.

Een omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing met een uitgebreide voorbereidingsprocedure is bij dit plan noodzakelijk. Er is geen binnenplanse vrijstellingsmogelijkheid van het vigerend bestemmingsplan toepasbaar. Ook de kruimelgevallen regeling is niet van toepassing. Dit maakt dat voor dit plan een omgevingsvergunning wordt aangevraagd gebaseerd op artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo.

Gemeente Zoetermeer is het bevoegd gezag op basis van artikel 2.4 lid 5 van de wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De wettelijke basis voor aanvraagprocedure van een omgevingsvergunning is de Algemene wet bestuursrecht, welke aangevuld wordt in artikel 2.1 van de Wabo.

4 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt getoetst of de beoogde ontwikkeling past binnen de geldende beleidskaders van het Rijk, provincie en de gemeente.

4.1 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (2020)

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI, vastgesteld september 2020) staan de plannen van het Rijk voor het leefomgevingsbeleid. In de omgevingsvisie worden de nationale belangen en opgaven in de fysieke leefomgeving beschreven. Meerdere hiervan zijn van toepassing op het toekomstbestendig maken van de energievoorziening van het spoorwegennet door de vervanging van onderstations:

- waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem;
- in stand houden en ontwikkelen van de hoofdinfrastructuur voor mobiliteit;
- waarborgen van een goede toegankelijkheid van de leefomgeving.

Het onderstation is vereist om te voldoen aan een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem. Het voedt hiermee de hoofdinfrastructuur voor mobiliteit en waarborgt de toegankelijkheid van de regio.

4.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Zuid-Holland

Gedeputeerde staten hebben op 23 maart 2021 het ontwerp van de Herziening 2021 van het Omgevingsbeleid Zuid-Holland vastgesteld. Hierin zijn zeven vernieuwingsambities geformuleerd:

- Samen werken aan Zuid-Holland;
- Bereikbaar Zuid-Holland;
- Schone energie voor iedereen;
- Een concurrerend Zuid-Holland;
- Versterken natuur in Zuid-Holland;
- Sterke steden en dorpen in Zuid-Holland;
- Gezond en veilig Zuid-Holland.

In de tweede vernieuwingsambitie, bereikbaar Zuid-Holland, wordt genoemd dat Provincie Zuid-Holland inzet op onder andere vervoer over het spoor en dat ontwikkelingen duurzaam en in samenhang met ruimtelijke ontwikkelingen worden uitgewerkt. Het onderstation is nodig voor de bereikbaarheid van de provincie en is vereist voor een duurzaam mobiliteitssysteem.

4.3 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie en Strategische Agenda 2040

Gemeente Zoetermeer heeft op 14 juni 2021 de Ontwerp Omgevingsvisie en Strategische Agenda Zoetermeer 2040 vastgesteld. Dit in voorbereiding op de Omgevingswet die in 2022 in werking zal treden.

In de Ontwerp Omgevingsvisie zijn zes hoofdlijnen opgesteld:

1. Zoetermeer is mijn thuis;
2. Duurzame stad in en tussen de parken;
3. Palet van wijken en buurten;
4. Doorlopende ontplooiingskansen voor iedereen;
5. Stad van toegepaste innovatie;
6. Zoetermeer regiostad.

Als onderdeel van de zesde hoofdlijn stelt Zoetermeer in te zetten op het verbeteren van de bereikbaarheid van de stad voor alle modaliteiten. Het openbaar vervoer is hier één van. Specifiek wordt genoemd het behouden en waar mogelijk verbeteren van de bereikbaarheid naar Den Haag en Gouda.

Het onderstation zorgt voor een goede bereikbaarheid van de stad middels de trein en voldoet hiermee aan het gemeentelijk beleid.

4.4 Beleidstoetsing

	Voldoet?	Randvoorwaarden
Rijksbeleid	wel	n.v.t.
Provinciaal beleid	wel	n.v.t.
Gemeentelijk beleid	wel	n.v.t.

Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling *we/* past binnen het bovengenoemde rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid.

5 Onderzoek en randvoorwaarden

5.1 Bodem

Om te bepalen of de te realiseren functie (bedrijfsfunctie in de vorm van een onderstation) mogelijk is op de ter plaatse aanwezige bodemkwaliteit is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In dit bodemonderzoek is de aanwezige bodemkwaliteit onderzocht en is bekeken of er sprake is van ernstige bodemverontreinigingen die gesaneerd dienen te worden. Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- de ondergrond ter plaatse van het onderstation licht verhoogde gehalten PFAS zijn aangetroffen maar de grond geschikt is voor de klasse 'Wonen'. Het realiseren van een bedrijfsfunctie in de vorm van een onderstation is op deze bodemkwaliteit dan ook mogelijk aangezien de eisen voor 'Wonen' strenger zijn dan die voor een bedrijfsfunctie;
- er geen ernstige bodemverontreinigingen zijn aangetroffen die gesaneerd dienen te worden;
- er geen ernstige grondwaterverontreinigingen zijn gevonden.

Voor meer gedetailleerde informatie over het bodemonderzoek wordt verwezen naar Bijlage 6 van deze ruimtelijke onderbouwing.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.2 Geluids- en milieuzonering

De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009) is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de ruimtelijke ordening. In de publicatie wordt voor een aantal milieuaspecten per milieucategorie een indicatieve afstand aangegeven die aangehouden wordt voor beoordeling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze afstanden zijn van belang wanneer in de directe nabijheid van bedrijvigheid gevoelige bestemmingen zoals woningen worden gerealiseerd en vice versa. Middels nader onderzoek kan eventueel gemotiveerd afgeweken worden van de richtafstand uit de VNG-publicatie.

In beginsel dienen daarom de standaard richtafstanden tot bedrijvigheid te worden gehanteerd. De richtafstand tot woningen in de buurt is vastgesteld op 30 meter. Het nieuw te realiseren onderstation is gelegen op ruimere afstand dan deze 30 meter van gebouwen. Het dichtstbijzijnde gebouw, een gebouw met de bestemming 'kantoor', begeeft zich op meer dan 40 meter afstand. De dichtstbijzijnde woning staat op ongeveer 250 meter afstand. Het plan vormt dan ook geen belemmeringen voor eventueel omliggende geluidgevoelige objecten.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.3 Water

Voor de bouw van het onderstation is een waterparagraaf (als onderdeel van de watertoets, zie ook Bijlage 2) opgesteld. Het doel van de watertoets is om een goede en evenwichtige afstemming tussen de waterbeheerder en de ruimtelijke plannen te bewerkstelligen en dient tevens als invulling voor het thema water in de ruimtelijke paragraaf. In deze paragraaf zijn de effecten van de bouw op de waterhuishouding beschreven.

Beleid

Bij watervraagstukken zijn meerdere waterbeheerders betrokken. Elk van deze waterbeheerders heeft haar eigen beleid en regelgeving die nageleefd dient te worden. Voor het plangebied van het nieuwe

onderstation (OS) Driemanspolder zijn de volgende waterbeheerders betrokken: Rijksoverheid, provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Zoetermeer.

Rijksoverheid

Om de waterwetgeving aan te laten sluiten op de toenemende ontwikkelingen als klimaatverandering en de druk op de schaarse ruimte is in 2009 de Waterwet in werking getreden. De Waterwet is een integrale wet en geeft regels met betrekking tot het beheer en gebruik van het watersysteem. Daarbij verbetert de wet ook de samenhang tussen het waterbeleid en de ruimtelijke ordening.

In het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening is het sinds 2003 wettelijk verplicht een watertoets te verrichten voor ruimtelijke ontwikkelingen. De watertoets is een instrument waarmee wordt ingeschat wat de impact van de te nemen ontwikkeling is op het watersysteem. Het resultaat van de watertoets wordt als paragraaf opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing.

Provincie Zuid-Holland

Het regionaal waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027 is de strategische basis voor het Zuid-Hollandse waterbeleid en -beheer, rekening houdend met de verschillende Europese richtlijnen zoals de KRW en de GWR. Het is breed gedragen door de nauwe samenwerking met talloze belanghebbende partijen in de provincie.

Lokale beleids- en toetsingslader – gemeente Zoetermeer

Het gemeentelijk beleid (en visie) qua water staat beschreven in het Waterplan Zoetermeer. Dit plan is een gezamenlijk product van Gemeente Zoetermeer, Hoogheemraadschap Delfland, Hoogheemraadschap van Rijnland en Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Het waterplan vormt het lokale beleids- en toetsingskader voor gemeentelijke bestemmingsplannen, de waterparagraaf. De belangrijkste uitgangspunten voor de omgang met water, die in het Waterplan worden beschreven zijn:

1. Betrouwbaar water
2. Levend water
3. Bloeiend water

Het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (van toepassing voor exacte locatie onderstation) heeft verdere eisen waaraan ontwikkelingen moeten voldoen met betrekking op de omgang met water. Zo dient er een melding gemaakt te worden bij het aanbrengen van een dam met duiker en moet al het gedempte oppervlaktewater of de toename van verhard oppervlak gecompenseerd worden. Ook voor het aanpassen van taluds of het plaatsen van beschoeiing is een melding of watervergunning nodig afhankelijk van de aanpassingen. Alle regels zijn terug te vinden in de Keur en algemene regels van het hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard.

Grondwatervisie Zoetermeer

De zorgplicht grondwater is in de wet als volgt geformuleerd: het in het openbaar gemeentelijk gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort. De zorgplicht heeft duidelijk het karakter van een inspanningsverplichting, waarbij de gemeente bij de uitvoering van haar taak de beleidsvrijheid heeft die aanpak te kiezen die, gelet op de lokale omstandigheden, doelmatig is. Vragen die beantwoord moeten worden zijn: wat is doelmatig, wat is structureel en wat is de rol van de particulier.

Gezien er bij de aanleg geen bemaling zal worden toegepast zijn er weinig gevolgen voor het grondwater. Bij voorkeur wordt het hemelwater dat in het projectgebied valt hoofdzakelijk geïnfiltreerd in de ondergrond zodat het grondwater wordt aangevuld.

Projectsituatie onderstation

Waterveiligheid

In of aan het projectgebied bevinden zich geen waterkeringen of de daarbij horende beschermingszones. Aan de zuidzijde van het projectgebied bevindt zich een spoorstoot (OWA-591) met aan beide zijdes een beschermingszone van 1 meter.

Beschermingszones zijn onderdeel van waterstaatswerken en daarover wordt in de Keur het volgende omschreven:

Artikel 3.1: Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder:

- a. werkzaamheden te verrichten.

Het bouwplan toont aan dat het ontwerp buiten deze beschermingszone wordt geplaatst. Echter mag er binnen deze beschermingszone ook niet zonder vergunning gewerkt worden. Daarmee dient in de uitvoering rekening gehouden te worden (schriftelijke afstemming hierover heeft met het Waterschap plaatsgevonden op 7-11-2022).

Mocht het nodig zijn om beschoeiing te plaatsen dan is een melding nodig of kan het meegenomen worden in de watervergunning. Als een toegangsweg door de watergang gerealiseerd dient te worden moet de watergang tijdelijk gedempt worden en zal een duiker moeten worden toegepast. Als het dempen met duiker volgens de richtlijnen van het hoogheemraadschap wordt uitgevoerd kan worden volstaan met een melding hierover.

Grondwater

Voor het realiseren van het onderstation is het (tijdelijk) onttrekken van grondwater niet noodzakelijk. Het project heeft derhalve geen gevolgen voor de grondwatersituatie. Het plangebied bevindt zich tevens niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Toename verharding

In het landelijk waterbeleid staat voorgeschreven dat ontwikkelingen waterneutraal moeten worden gerealiseerd. Versnelde afvoer van water door verhardingstoename moet dus worden gecompenseerd om de ongewenste effecten op het watersysteem te voorkomen.

De oppervlakte van het nieuwe onderstation betreft 130 m². Het onderstation wordt op poten boven maaiveld gezet, en wordt daarom aangemerkt als half verharding. Het onderstation wordt omgeven door dichte verharding, 127 m². Voor de verdere terreinafwerking worden voornamelijk grastegels toegepast. Grastegels vallen ook onder halfverharding. Dit biedt berging van infiltratie en zuivering.

Voor de toename van verharding bij ruimtelijke ontwikkelingen heeft het HHSK beleid vastgesteld. In de Keur van HHSK staat dat het zonder daartoe strekkende vergunning niet is toegestaan verhardingen aan te brengen met een totale oppervlakte van meer dan 500 m², waarvan de neerslag geheel of gedeeltelijk, direct of indirect, wordt gebracht op het oppervlaktewaterlichaam (artikel 3.2.d). Deze beleidsregel is van toepassing op alle verhardingstoenames binnen het beheergebied van HHSK.

Conclusie, de toename aan verhard oppervlak in het plangebied betreft 127 m². Daarmee valt het onder de maximumgrens van 500 m² en is er een vrijstelling van het verbod zoals bedoeld in artikel 3.2.d. van de Keur (schriftelijke afstemming hierover heeft met het Waterschap plaatsgevonden op 7-11-2022).

Waterhuishouding

Het hemelwater wordt deels opgevangen door het dak van het te realiseren onderstation. Er wordt een sedum dak toegepast, wat de opvang en opname van hemelwater bevordert. Het hemelwater dat op het dak valt, wordt via afvoerpijpen langs het onderstation naar beneden geleid. Middels een infiltratievoorziening (bijv. grindsleuven) rondom het onderstation op het desbetreffende perceel in eigendom infiltreert het water in de bodem en in de nabijgelegen watergang / sloot. Grindsleuven dienen een ontlastpunt te hebben en te zijn ontworpen conform eisen. Het hemelwater dat op de aan te leggen parkeerplaats valt, infiltreert deels in de waterdoorlatende verharding en wordt deels afgevoerd middels

afstroming naar de omliggende gronden waar het hemelwater infiltreert. Er treden hierdoor geen effecten op in het watersysteem. Bij de aanleg van dakgoten dient het gebruik van uitlogende materialen te worden vermeden, zodat de waterkwaliteit van het hemel- en grondwater in de toekomstige situatie niet verslechtert.

Vuilwater

Waterketen

De realisatie van het onderstation heeft geen betrekking op de waterketen. Er vindt geen afvoer van afvalwater plaats evenals toestroom van drinkwater, het onderstation is een onbemenste ruimte zonder toilet- en watervoorzieningen.

Conclusie

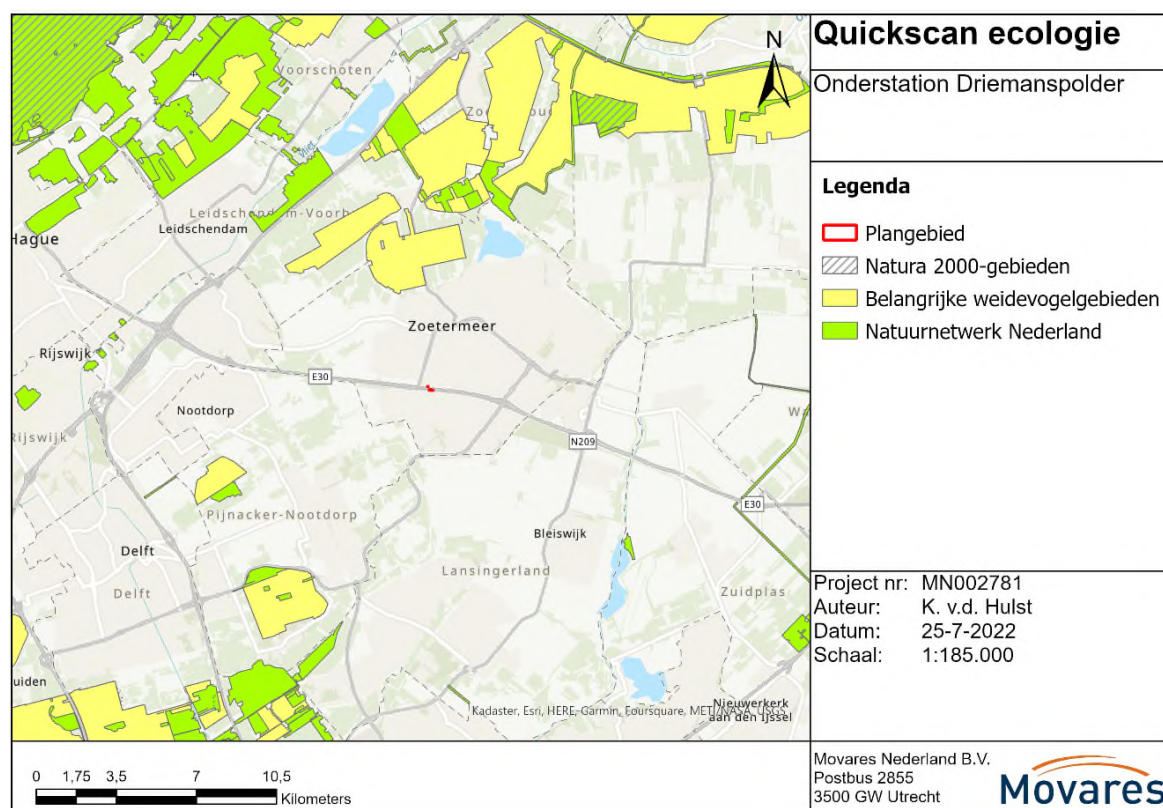
Dit aspect vormt geen belemmering voor een eventueel besluit voor het verlenen van een omgevingsvergunning, zolang er niet binnen de kernzone van waterkering WKZ-7 wordt gewerkt.

5.4 Ecologie

Voor het aspect ecologie is een quickscan ecologie uitgevoerd. Zie hiervoor Bijlage 5. Hieronder worden de conclusies uit de quickscan beschreven.

5.4.1 Gebieden

Er is gekeken naar mogelijke effecten van de voorgenoemde werkzaamheden op beschermde natuurgebieden in de omgeving. Beschermde gebieden die zijn meegenomen in deze quickscan omvatten: Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en belangrijke weidevogelgebieden in provincie Zuid-Holland. Hierbij zijn brongegevens van de provincie Zuid-Holland gebruikt. In onderstaand figuur is de ligging van de projectlocatie ten opzichte van beschermde gebieden zichtbaar.



Figuur 5-1: De ligging van beschermde natuurgebieden in de omgeving van het plangebied.

Natura 2000-gebieden

In de Wet stikstofreductie en natuurverbetering worden resultaatverplichtingen opgelegd voor stikstofreductie. Hiermee wordt beoogd de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden naar een gezond stikstofniveau te brengen. Om niet bij te dragen aan het stikstofdepositie op omliggende Natura 2000 is hier onderzoek naar gedaan. Het projectgebied ligt op circa 8 kilometer afstand ten zuiden van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'De Wilck'. Gezien de afstand en de tussenliggende bebouwing en infrastructuur zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van deze en andere Natura 2000-gebieden, met uitzondering van stikstofdepositie, bij voorbaat uitgesloten. Aangaande stikstofdepositie stoot het onderstation geen stikstof uit tijdens de gebruiksfase. Om na te gaan hoeveel stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebieden tijdens de realisatiefase, is een Aerius-berekening uitgevoerd. De berekening en de gebruikte uitgangspunten zijn toegevoegd als bijlage bij deze onderbouwing (Bijlage 3). Uit de berekening blijkt dat er geen resultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr berekend worden en hierdoor het project dus niet leidt tot een (tijdelijke) toename van stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Op een afstand van 5 kilometer ten noorden van het plangebied bevinden zich terreinen die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het betreft bestaande natuur in het buitengebied van Stompwijk. De aanleg van het nieuwe onderstation leidt niet tot ruimtebeslag op het NNN. Vooralsnog ziet de provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Zuid-Holland alleen op activiteiten binnen NNN. Een beoordeling vanuit externe werking is daarom niet nodig.

Weidevogelgebieden

Er is geen ruimtebeslag op belangrijke weidevogelgebieden. Het dichtstbijzijnde belangrijke weidevogelgebied is op 3 kilometer afstand ten noorden van het plangebied gelegen. Negatieve effecten op belangrijke weidevogelgebieden kunnen gezien de afstand en het type werkzaamheden worden uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen benodigd.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.4.2 Soorten

Er is een inventarisatie gedaan naar bestaande verspreidingsgegevens van beschermde soorten flora en fauna, zoals opgenomen in de Wet natuurbescherming. Daarnaast is een oriënterend veldonderzoek uitgevoerd in het plangebied. Uit dit onderzoek zijn een aantal conclusies getrokken. Voor een uitvoerige beschrijving van het onderzoek wordt verwezen naar de quickscan ecologie.

In onderstaande tabel is per soortgroep aangegeven of er nader onderzoek nodig is en mogelijk een ontheffing nodig is in het kader van de Wet natuurbescherming.

Tabel 5-1: Conclusies en aanbevelingen over beschermde soorten (Wet natuurbescherming).

Soortgroep	Beschermde Soorten/functie?	Nader onderzoek nodig?	Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?
Vaatplanten	Nee	Nee	Nee
Algemene Broedvogels	Ja	Nee	Nee, mits maatregelen worden genomen om vernietiging van nesten en verstoring van broedende vogels te voorkomen
Vogels met jaarrond	Nee	Nee	Nee

Soortgroep	Beschermde Soorten/functie?	Nader onderzoek nodig?	Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?
<i>beschermde nesten</i>			
<i>Grondgebonden zoogdieren</i>	Ja, het plangebied vormt leefgebied voor algemeen vrijgestelde grondgebonden zoogdiersoorten zoals wezel en konijn	Nee	Nee, er dient wel rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht (artikel 1.11). Het betreft door het ministerie van LNV algemeen vrijgestelde dieren.
<i>Vleermuizen foerageergebied</i>	Nee, het betreft geen essentieel foerageergebied	Nee	Nee
<i>Vleermuizen vliegroutes</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Vleermuizen verblijfplaatsen</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Reptielen</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Amfibieën</i>	Ja, het plangebied vormt leefgebied voor algemeen vrijgestelde amfibieënsoorten zoals gewone pad	Nee	Nee, het betreft door het ministerie van LNV algemeen vrijgestelde dieren. Er dient wel rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht (artikel 1.11).
<i>Vissen</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Ongewervelden</i>	Nee	Nee	Nee

Uit de scan blijkt dus dat voor algemene broedvogels, amfibieën en zoogdieren nadere maatregelen vereist zijn.

Algemene broedvogels

Op het dak kunnen mogelijk algemene vogels een nest maken. Om verstoring van broedvogels en vernietiging van nesten op de bebouwing te voorkomen wordt in de eerste plaats geadviseerd om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren (globaal tussen 15 maart en 15 juli). Wanneer de bebouwing gesloopt is buiten het broedseizoen wordt redelijkerwijs geen raakvlak met broedende vogels verwacht. Indien werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is kan ook ervoor gekozen worden om buiten het broedseizoen óf tijdens het broedseizoen na inspectie van een ter zake kundige (ecoloog) het dak ongeschikt te maken voor broedvogels. De bebouwing kan ongeschikt gemaakt worden door netten te spannen over het dak, linten aan te brengen op het dak of om preventief het dak te verwijderen. Het doel hiervan is om de vogels tijdens het broedseizoen te ontmoedigen om op het dak te broeden.

Grondgebonden zoogdieren

In de Wet natuurbescherming artikel 1.11 lid 1 en lid 2 staat opgenomen dat iedereen redelijkerwijs zorg moet dragen voor de Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. In dit artikel wordt gesteld dat handelingen die schade doen aan planten en dieren achterwege gelaten moeten worden, of zoveel mogelijk beperkt (wat redelijkerwijs mogelijk is). Vanuit de zorgplicht is het advies om bij grondverzet, het verwijderen van

vegetatie of het verwijderen van de stenenstapel op het terrein één richting op te werken zodat dieren de kans krijgen zich te verplaatsen en niet gedood worden door insluiting. Daarmee wordt met kleine inspanning voorkomen dat de dieren omkomen. Aanvullend kan ook gelet worden op openliggende geulen en bouwputten: indien 's nachts geulen of bouwputten open blijven wordt geadviseerd om een loopplank neer te leggen waardoor kleine zoogdieren veilig en zelfstandig er weer uit kunnen klimmen.

Amfibieën

Dezelfde maatregelen als voor de zoogdieren zijn van toepassing maar daarbij dient ook rekening te worden gehouden met de winterrust van amfibieën (wanneer dit redelijkerwijs mogelijk is). Geadviseerd wordt om de stenenstapel en groen te verwijderen buiten de winterperiode, wanneer amfibieën actief zijn en zelfstandig veilig weg kunnen komen.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief, mits aan de hierboven genoemde maatregelen wordt voldaan.

5.4.3 Houtopstanden

Binnen het plangebied staan te kappen bomen. Bij de gemeente Zoetermeer dienen de grenzen van de bebouwde kom nagevraagd te worden om te bepalen of de te kappen bomen buiten of binnen deze grenzen gelegen zijn. Indien de bomen buiten de bebouwde kom liggen is naast de algemeen plaatselijke verordening (APV) en het bestemmingsplan ook het beschermingsregime voor houtopstanden van de Wnb van toepassing. Een meldingsplicht of herplantplicht vanuit de Wnb is dan mogelijk aan de orde. Tevens kan voor de kap van de bomen een omgevingsvergunning van de gemeente aan de orde zijn vanwege bepalingen in de APV.

Conclusie

Uitgezocht dient te worden of de te vellen bomen buiten de bebouwde kom staan van de gemeente Zoetermeer. Indien dit het geval is, geldt het beschermingsregime voor houtopstanden. Ook is de kans aanwezig dat een omgevingsvergunning aangevraagd moet worden bij de gemeente Zoetermeer. Als er een beschermingsregime geldt, dan zijn er mogelijkheden om bomen te herplanten (compenseren). Daarmee is het plan uitvoerbaar.

5.5 Archeologie

De cultuurhistorische/archeologische waarden zijn nader omschreven in:

- Archeologische beleidskaart Zoetermeer 2015;
- De archeologie van Zoetermeer 2015.

Op het plangebied ligt volgens het vigerend bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde – Archeologie - 2. Het plangebied ligt echter niet in een gemeentelijk archeologisch monument conform de Archeologische beleidskaart Zoetermeer 2015. Omdat de grond op deze locatie behoorlijk geroerd is, is er geen sprake van archeologische waarden.

Gevolgen voor de cultuurhistorische/archeologische waarden

In hoofdlijnen schaaft het plan de archeologische waarden niet. Wel is de algemene meldingsplicht te allen tijde van toepassing: de algemene meldingsplicht bij het aantreffen van oudheden is altijd van toepassing. Op basis van paragraaf 5.4 van de Erfgoedwet moet iedereen die, anders dan bij het doen van archeologisch onderzoek, iets vindt, waarvan hij/zij weet of kan vermoeden dat het een (roerend of onroerend) monument betreft, dit melden bij de minister van OCW (of in deze, bij de gemeente Zoetermeer via telnr. 06-38685329). Indien het bevoegd gezag van mening is dat dit noodzakelijk is, moet er tijd en ruimte geboden worden de resten te onderzoeken, documenteren en eventueel veiligstellen. Het niet melden van het aantreffen van oudheden is een overtreding van de Erfgoedwet

en daarmee een strafbaar feit. Consequenties die hieraan verbonden kunnen worden zijn het intrekken van de verleende omgevingsvergunning of het opleggen van een geldboete.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.6 Verkeer en parkeren

Het enige verkeer dat wordt gegenereerd is voor onderhoud van het onderstation. Voor de parkeervoorziening zijn ontwerprichtlijnen (OVS) van ProRail van toepassing die ruimschoots voldoen aan de parkeerbehoefte. Bij onderstations worden standaard parkeerplaatsen op het eigen terrein gerealiseerd.

Verkeerskundig zijn er geen belemmeringen voor deze ontwikkeling.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.7 Geluid

Voor de bouw van het onderstation zijn geen aanpassingen aan het spoor noodzakelijk. Daarnaast vindt er ook geen reconstructie plaats van omliggende wegen. Ook worden er geen nieuwe geluidsgevoelige objecten geplaatst. Het onderstation komt op ruim meer dan 30 m vanaf geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen te liggen. Hiermee wordt voor geluid vanwege het onderstation voldaan aan een goede ruimtelijke ordening. Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet milieubeheer (geluidproductieplafonds) en de Wet geluidshinder (verkeerslawaaï) is derhalve niet noodzakelijk.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.8 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Omdat titel 5.2 handelt over luchtkwaliteit staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. In de Wm zijn de volgende grondslagen opgenomen om te onderbouwen dat een project voldoet aan de wetgeving voor luchtkwaliteit:

- Niet leiden tot overschrijden van de grenswaarden. Aantonen dat uitvoering van het project niet leidt tot overschrijding van grenswaarden (artikel 5.16, eerste lid, onder a Wm).
- Niet verslechteren boven grenswaarde. Aantonen dat het project niet leidt tot een toename van de concentraties van stoffen op locaties waar grenswaarden voor deze stoffen worden overschreden (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 1 Wm);
- Projectsaldering. Aantonen dat het project (per saldo) leidt tot een afname van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 2 Wm).
- Niet in betekenende mate bijdragen. Aantonen dat het project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtverontreiniging (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm);
- Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Aantonen dat het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet strijdig is met het NSL (artikel 5.16, eerste lid, onder d Wm).

Het te realiseren onderstation functioneert als voedingspunt voor het spoor, dat geëlektrificeerd is. Enkel voor onderhoud vinden in zeer geringe mate vervoersbewegingen plaats richting het te bouwen onderstation. Deze ontwikkelingen zijn dusdanig klein dat deze geen effect hebben op de 'luchtkwaliteit'

in de omgeving. Het project draagt dus ‘niet in betekende mate’ bij aan verslechtering van de luchtkwaliteit.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.9 Externe veiligheid

Voor de bouw van het onderstation is het aspect externe veiligheid niet van toepassing. Er worden geen nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Ook worden er geen gevaarlijke stoffen opgeslagen. Daarnaast is een onderstation geen inrichting in het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.10 Brandveiligheid

In de Wet veiligheidsregio's, met het daarbij horende Besluit veiligheidsregio's, worden eisen gesteld aan de opkomsttijden voor brandweervoertuigen. Deze zijn afhankelijk van de bestemming. In de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid, een uitgave van Brandweer Nederland, worden eisen gesteld voor de bereikbaarheid voor de hulpverleningsdiensten. Dit leidt tot het stellen van minimale afmetingen en bochtstralen zodat hulpverleningsvoertuigen een object of calamiteit goed kunnen bereiken en adequate hulp kunnen verlenen. Met betrekking tot voldoende bluswater zijn er ook eisen gesteld. Deze eisen hebben betrekking op de afstanden vanaf de bluswatervoorziening tot aan een gebouw en de capaciteit ervan. Wegen die zijn aangewezen als hoofd- of subaanrijdroute moeten te allen tijde voor brandweervoertuigen goed toegankelijk en bereikbaar zijn.

Situatie plangebied

Voor wat betreft de bereikbaarheid wordt voldaan aan de voorwaarden zoals deze zijn opgenomen in de handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid. Er bestaat geen aanleiding voor aanvullende voorwaarden.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.11 Kabels en Leidingen

De risicokaart Nederland laat zien bij de betreffende locatie geen buisleidingen lopen. De beoogde locatie van het onderstation vormt geen risico of beperking voor het voorgenomen initiatief.

Verder is er een Klic-melding gedaan tijdens de ontwerpfase om overige kabels en leidingen in kaart te brengen. Deze inventarisatie van kabels en leidingen is opgenomen als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing (Bijlage 4). Uit de melding blijkt dat er geen knelpunten zijn met kabels en leidingen op de locatie.

Conclusie

Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief. Voorafgaand aan de uitvoering wordt opnieuw een Klic-melding gedaan.

5.12 Milieueffectrapportage (MER)

Op grond van artikel 7.2 van de Wet milieubeheer dient bekeken te worden of het voor een plan of activiteit verplicht is om een milieueffectrapportage op te stellen. De activiteiten en plannen waarvoor dit verplicht is zijn opgenomen in de bijlage Onderdeel C en D van het Besluit m.e.r.

Het bouwen van een onderstation voor het spoor is geen activiteit welke is opgenomen in het Besluit m.e.r.. Omdat deze activiteit onder zowel onderdeel C als D van de bijlage van het Besluit m.e.r. niet

wordt genoemd is het ook niet noodzakelijk om middels een vormvrije m.e.r.-beoordeling (art. 2 lid 5 Besluit m.e.r.) te bekijken of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen.

Conclusie

Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

5.13 Samenvatting onderzoek en randvoorwaarden

Tabel 5-2: Samenvatting van de onderzochte aspecten

Aspect		Conclusie
Bodem		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Geluids- en milieuzonering		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Water		Dit aspect vormt geen belemmering, zolang er niet binnen de kernzone van de waterkering wordt gewerkt.
Ecologie		Dit aspect vormt geen belemmering, mits aan de benoemde maatregelen ter bescherming van algemene broedvogels en grondgebonden zoogdieren en amfibieën wordt voldaan. Ook dient uitgezocht te worden of de houtopstanden binnen of buiten de bebouwde kom van de gemeente Zoetermeer staan. Als er een beschermingsregime geldt, dan zijn er mogelijkheden om bomen te herplanten (compenseren). Daarmee is het plan uitvoerbaar.
Archeologie		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Verkeer en parkeren		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Geluid		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Luchtkwaliteit		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Externe veiligheid		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Brandveiligheid		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Kabels en leidingen		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.
Milieueffectrapportage		Dit aspect vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

6 Uitvoerbaarheid

6.1 Financiële uitvoerbaarheid

Voor de bouw van het onderstation is door ProRail een budget gealloceerd om deze te realiseren. Het project wordt gefinancierd vanuit het ministerie van IenW. Er is dus voldoende budget beschikbaar om de financiële uitvoerbaarheid van het project als positief te beoordelen.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De voorgenomen activiteiten, het bouwen van een onderstation is in strijd met het vigerende bestemmingsplan en kan er worden afgeweken middels het verlenen van een omgevingsvergunning volgens de uitgebreide procedure, zoals beschreven in artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo. Op deze procedure is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing met een doorlooptijd van 26 + 6 weken.

De ontwerp omgevingsvergunning wordt gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. De aanvraag en de bijbehorende ruimtelijke onderbouwing zijn onderdeel van de (ontwerp) omgevingsvergunning. Er is tevens een verklaring van geen bedenkingen nodig van de gemeenteraad, welke samen met de ontwerp-omgevingsvergunning ter inzage wordt gelegd. Gedurende de termijn van de ter inzagelegging kan eenieder een zienswijze indienen. Op basis van de zienswijzen neemt het college van B&W een definitief besluit over het al dan niet afgeven van de omgevingsvergunning. Na verlening van de omgevingsvergunning wordt deze voor de tweede maal voor een periode van zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden beroep instellen tegen de omgevingsvergunning. Op deze wijze worden eventuele zienswijzen vanuit de omgeving meegenomen in het proces.

Ter voorbereiding op het opstellen van de ruimtelijke onderbouwing en het uitwerken van het ontwerp heeft een gesprek plaatsgevonden tussen de gemeente Zoetermeer en ProRail. Met ontwerp van het onderstation is er rekening gehouden met de inpassing van het gebouw in de omgeving. Dit is beschreven in paragraaf 2.3. Er zijn geen woonhuizen aanwezig nabij de projectlocatie. Aan de overkant van de Zuidweg ligt een industriegebied welke voornamelijk bestaat uit kantoorpanden. Verdere participatie in het proces wordt niet nodig geacht. Vanwege de geringe impact op zowel landschappelijke als maatschappelijke waarden, de voorbesprekingen met de gemeente en de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen, wordt de maatschappelijke uitvoerbaarheid als positief beoordeeld.

Bewoners in de omgeving van het plangebied zullen door de gemeente tijdig per brief op de hoogte gesteld worden van de werkzaamheden die plaats zullen gaan vinden.

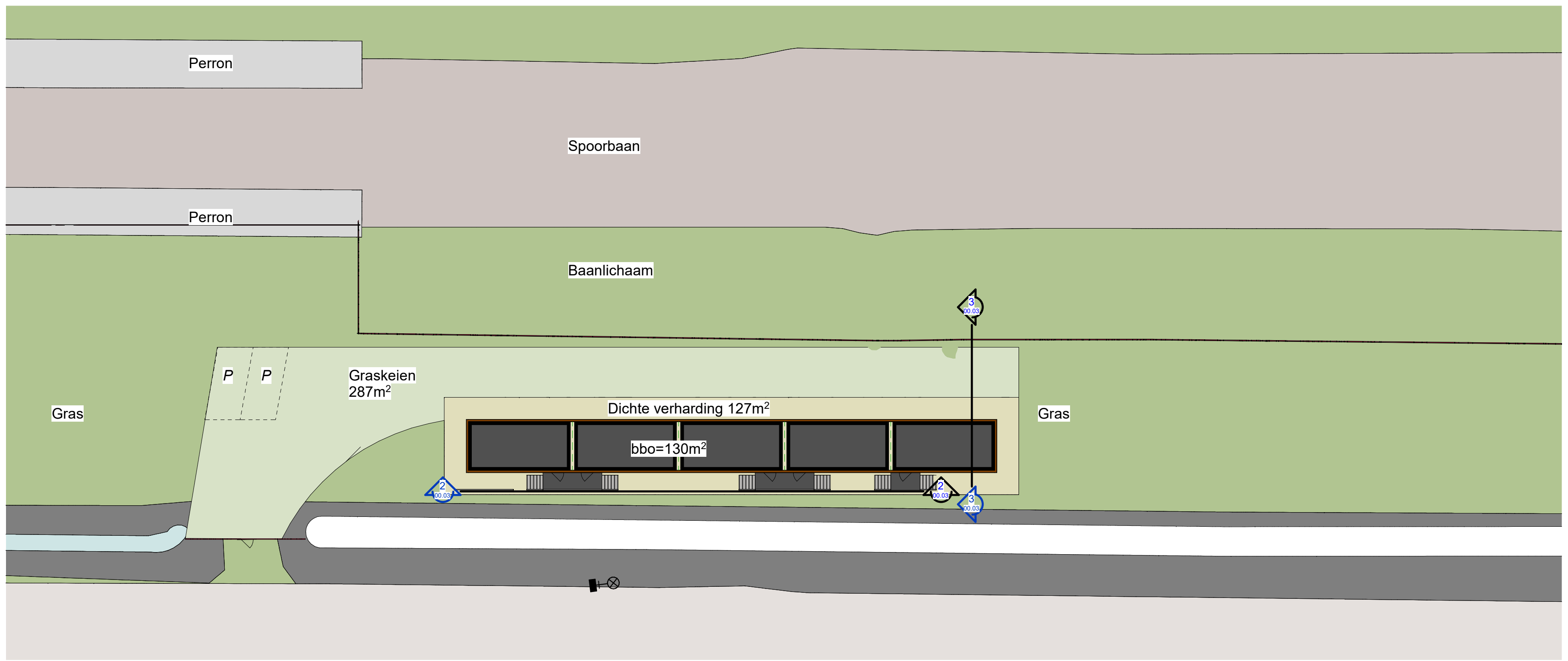
Colofon

OPDRACHTGEVER	ProRail B.V. Moreelsepark 3 3511 EP Utrecht Postbus 2038 3500 GA Utrecht
UITGAVE	Movares Europe B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
TELEFOON	+31 6 53 43 48 69
PROJECTNUMMER	MN002781
KENMERK	A30--HS-RAP-22003718

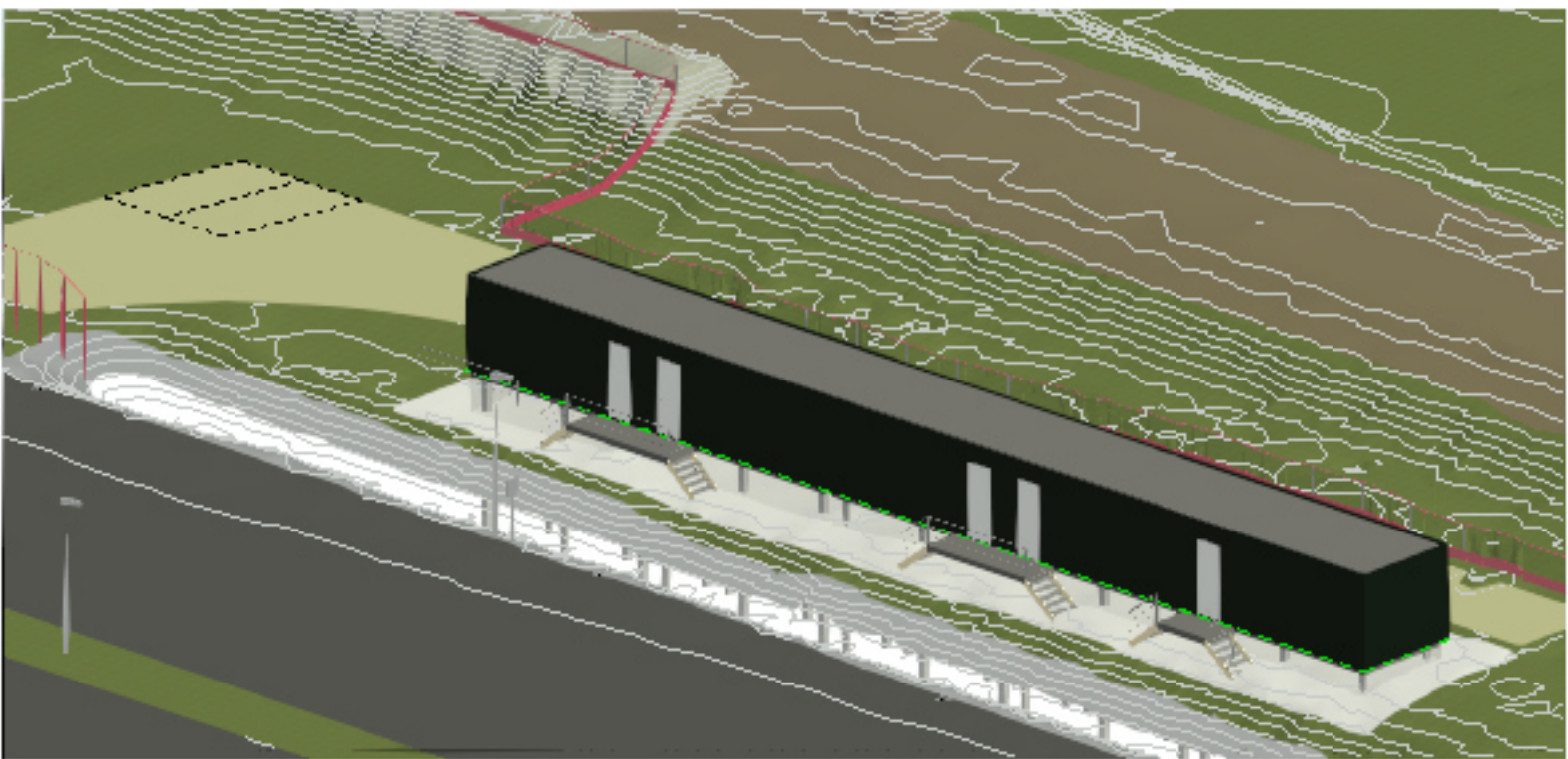
© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

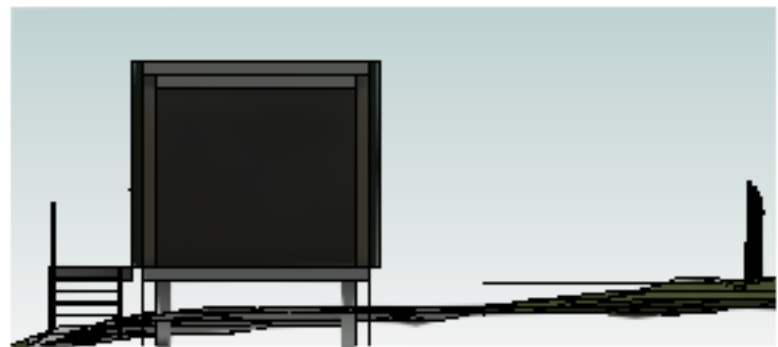
Bijlage 1 Ontwerptekeningen



Begane grond
schaal: 1 : 200



3D



Aanzicht 3-3 - Kopse zijde
schaal: 1 : 100



Aanzicht 2-2 - Langszijde
schaal: 1 : 100

- Dichte bestrating
- Graskegels
- Gras
- Wegdeel
- Voetpad
- Fietspad

- Legenda
- maatvoering in millimeters tenzij anders vermeld
 - hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven
 - coördinaten in meters, tenzij anders aangegeven
 - doorsnedeafwijkingen voorzien van zicht- en bladnummer
 - Alle maatvoering verbandhoudend met de bestaande situatie en / of maatvoering controleren en aanpassen, doorvoeren in uitwerking door aannemer



Projectnummer	MN002781	ProRail	
Identificatiecode	1.1	Driemanspolder en Den Haag Noord	
Modelversiedatum	25-10-2022	TEV Deelopdracht 1	
Tekeningversie	1.3	Eindsituatie - Situatie en aanzichten	
Versiedatum	20-04-2022	A1	
Documentstatus	Vrijgegeven		
Formaat	841 x 594		
Schaal			
Modelleur(s)	N. Greefhorst		
Besteknummer			
Projectleider	V. Jusufovic		
Vrijgegeven	P. Boot		
Postbus 2855 3500 GW Utrecht		GEO 107 km 13.6 00.03	
		Movares adviseurs & ingenieurs	

Bijlage 2 Watertoets

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520
PROJECTNUMMER MN002781
ONDERWERP Watertoets OS Driemanspolder
DATUM 14 april 2022
AUTEUR Edwin Geurts

Inleiding

Aanleiding voor het opstellen van deze watertoets is de verplaatsing van onderstation (OS) Driemanspolder naar een andere locatie. Het terrein bij en rondom de huidige locatie van het onderstation wordt de komende jaren gesaneerd door een projectontwikkelaar waarna er nieuwbouw wordt ontwikkeld. Het plangebied van het nieuwe onderstation is gelegen tussen de stations Zoetermeer en Zoetermeer-Oost, tussen de spoorlijn en de Zuidweg (zie figuur 1).



Figuur 1: uitsnede bestemmingsplankaart inclusief projectlocatie (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

Beleid en regelgeving

Bij watervraagstukken zijn meerdere waterbeheerders betrokken. Elk van deze waterbeheerders heeft haar eigen beleid en regelgeving die nageleefd dient te worden. Voor het plangebied van het nieuwe onderstation (OS) Driemanspolder zijn de volgende waterbeheerders betrokken: Rijksoverheid, provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Zoetermeer.

Rijksoverheid

Waterwet

Door klimaatverandering en een toenemende druk op de schaarse beschikbare ruimte is er een toenemend bewustzijn ontwikkeld van de noodzaak om anders om te gaan met water. Om de waterwetgeving aan te laten sluiten op deze ontwikkeling is op 22 december 2009 de Waterwet in werking getreden. De Waterwet is een integrale wet en geeft regels met betrekking tot het beheer en gebruik van het watersysteem. Daarbij verbetert de wet ook de samenhang tussen het waterbeleid en de ruimtelijke ordening.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

In het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening is het sinds 2003 wettelijk verplicht een watertoets te verrichten voor ruimtelijke ontwikkelingen. De watertoets is een instrument waarmee wordt ingeschat wat de impact van de te nemen ontwikkeling is op het watersysteem. Het resultaat van de watertoets wordt als paragraaf opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid.

Provincie Zuid-Holland

Het regionaal waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027 is de strategische basis voor het Zuid-Hollandse waterbeleid en -beheer, rekening houdend met de verschillende Europese richtlijnen zoals de KRW en de GWR. Het is breed gedragen door de nauwe samenwerking met talloze belanghebbende partijen in de provincie.

Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard

Waterbeheerprogramma

Het waterbeheerprogramma 2022-2027 heeft als titel 'Samen ons gebied duurzaam en klimaatbestendig maken'. In dit programma staat waar het hoogheemraadschap zich de komende jaren op wil gaan richten. Dus hoe ze het beheergebied veilig willen houden tegen overstromingen, hoe het voldoende en schoon water heeft en hoe het afvalwater efficiënt zuivert. De volgende speerpunten zijn hiervoor opgesteld:

- Een veilige en aantrekkelijke leef- en werkomgeving, voorbereid op de veranderingen van het klimaat.
- Een duurzaam waterschap voor de wereld van 2027.
- Water en waterschap als onderdeel van de samenleving in 2027.

Keur Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

Een van de instrumenten voor het waterschap om haar taken goed uit te voeren is de Keur van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. De keur kent verbods- en gebodsbepalingen die zich richten op het beschermen van de watergangen. Onderdeel van de Keur is de Legger. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in of nabij waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken en moet bij het niet voldoen aan de Algemene Regels een vergunning aanvragen. De meeste werkzaamheden zijn minimaal meldingsplichtig.

Gemeente Zoetermeer

Voor het water heeft de gemeente binnen de bebouwde omgeving de zorgplicht voor overtollig hemelwater, afvalwater en grondwater. Daarnaast is zij verantwoordelijk voor het beheer van de overige, niet primaire watergangen welke tot haar eigendom behoren.

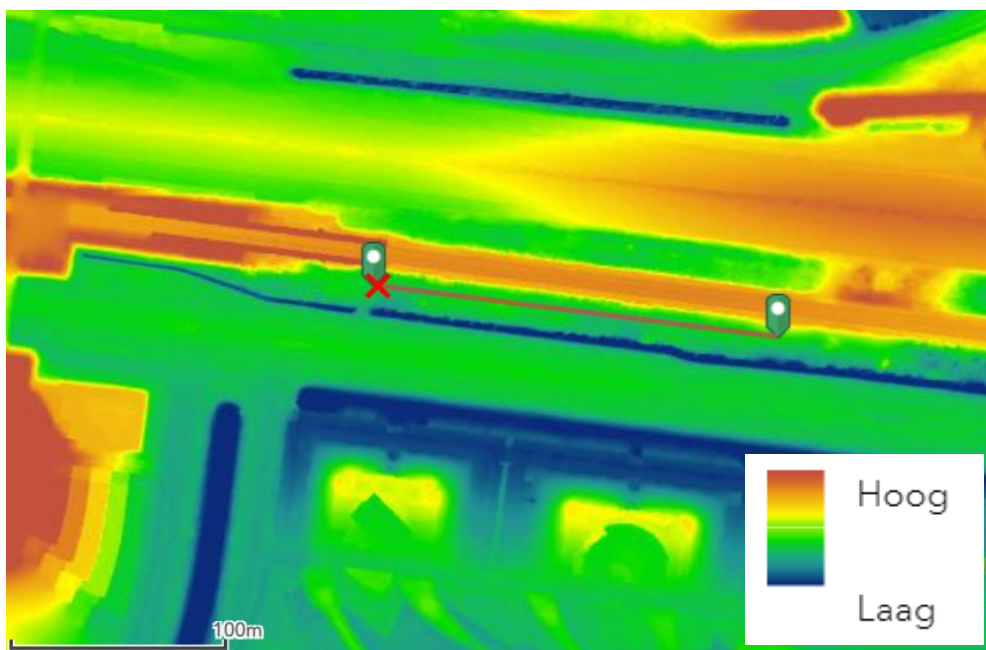
MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

Huidige situatie

Maaiveldhoogte

Aan de hand van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN 3) is een inschatting gemaakt van de hoogte van het maaiveld. Het maaiveld ter plaatse van het projectgebied ligt op circa NAP -3,8 meter (zie figuur 2).



Figuur 2: Maaiveldhoogte op basis van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN)

Waterveiligheid

In of aan het projectgebied bevinden zich geen waterkeringen of de daarbij horende beschermingszones. Aan de zuidzijde van het projectgebied bevindt zich een spoorstoot met aan beide zijdes een beschermingszone van 1 meter.

Beschermingszones zijn onderdeel van waterstaatswerken en daarover wordt in de Keur het volgende omschreven:

Artikel 3.1: Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder:

- werkzaamheden te verrichten.

Het bouwplan toont aan dat het ontwerp buiten deze beschermingszone wordt geplaatst. Echter mag er binnen deze beschermingszone ook niet zonder vergunning gewerkt worden. Daarmee dient in de uitvoering rekening gehouden te worden.

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

Waterhuishouding (huidig)

In de huidige situatie vindt afvoer van hemelwater plaats door infiltratie in de bodem.

Oppervlaktewatersysteem

De locatie maakt deel uit van het peilgebied GPG-500. In dit peilgebied wordt een flexibel peilbeheer toegepast en is er een zomerpeil van NAP -5,95 en een winterpeil van -6,05 van toepassing. De afvoerrichting in het peilvak is in oostelijke richting en wordt uitgemalen op de Rotte.

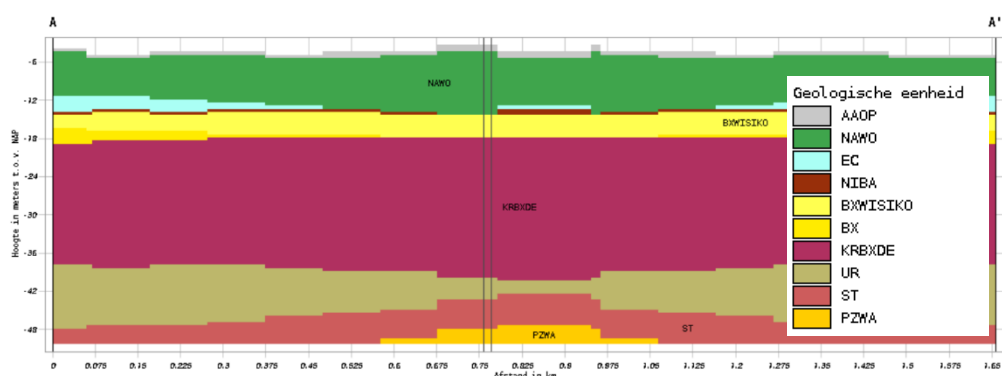
Het peilgebied wordt, behalve door afgelaten water vanuit peilgebied GPG-501, gevoed op een aantal plaatsen vanuit de Rotte via de boezemvaart van de polder Bleiswijk en via gemaal Binnenwegse polder (zeer beperkt).

Bodemopbouw

Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw is gebruik gemaakt van het ondergrondmodel GeoTOP v1.4 van Dinoloket. Hieruit volgt het volgende.

Het grootste deel van het peilgebied GPG-500 is bebouwd. Ter plaatse van deze stedelijke gebieden bevindt zich een zandige ophooglaag van circa 1 meter dikte. Onder de stedelijke ophooglaag ligt over het algemeen een pakket Holocene veen-, klei- en leemlagen (de deklaag) met een dikte van circa 10 meter op een diepte van circa NAP -10 tot NAP -15 meter. De top van deze laag betreft het oorspronkelijke maaiveld. Onder het stedelijk gebied kan deze deklaag verstoord zijn door graafwerkzaamheden en dergelijke.

Onder de deklaag bevindt zich een Pleistoceen zandpakket van circa 30 meter. De onderzijde ligt op een diepte van circa NAP -40 meter. Het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door de Pleistocene zanden.



Figuur 3: Verticale doorsnede bodemopbouw op basis van het ondergrondmodel GeoTOP v1.4.

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

Grondwater

Grondwaterstroming

Ten zuidoosten van de Binnenwegse polder ligt de Zuidplaspolder. In de Zuidplaspolder ligt het maaiveld lager dan in de directe omgeving van het projectgebied. Hierdoor vormt de Zuidplaspolder een put in het grondwatersysteem en stroomt het grondwater hierdoor richting oost/zuidoost. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt circa -6,25 m NAP.

Kwel

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt circa -5,0 m NAP. De polderpeilen bedragen NAP -6,0 m en NAP -5,7 m. In de Binnenwegse polder is daarom een kwelsituatie van circa 0.4 mm per dag. Aan de westzijde is de kweldruk het grootst.

Voor het realiseren van het onderstation is het (tijdelijk) onttrekken van grondwater niet noodzakelijk. Tevens heeft het project geen effecten op de grondwatersituatie.

Waterketen

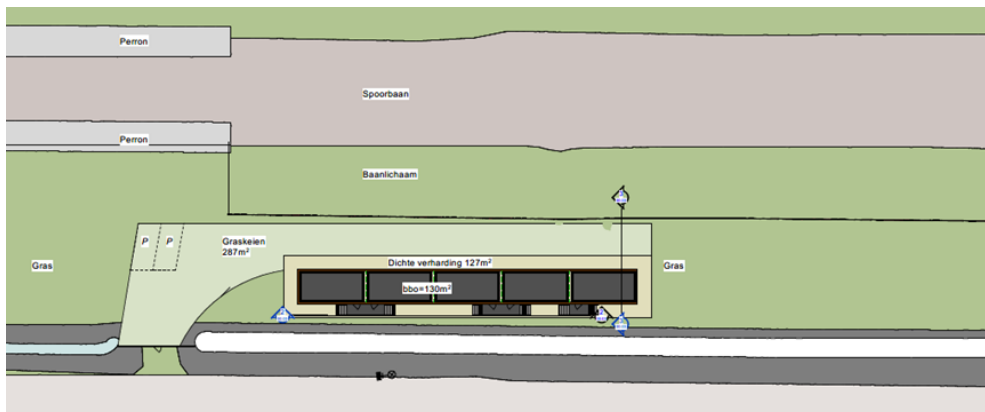
De realisatie van het onderstation heeft geen betrekking op de waterketen. Er vindt geen afvoer van afvalwater plaats evenals toestroom van drinkwater, het onderstation is een onbemenste ruimte zonder toilet- en watervoorzieningen.

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

Voorgenomen ontwikkeling

Het nieuwe onderstation heeft een omvang van 129,6 m². Als terreinafwerking worden grastegels toegepast.



Figuur 4: Bestemmingsplan OS Driemanspolder

Waterhuishouding (toekomstig)

In de toekomstige situatie wordt de neerslag in het plangebied deels opgevangen door het dak van het te realiseren onderstation, het parkeervak en omliggende trottoir. De neerslag die op het dak valt wordt via afvoerpijpen langs het onderstation naar beneden gebracht waarna het middels afstroming naar de omliggende gronden wordt geleid waar het in de bodem kan infiltreren. Deze afstroming geldt ook voor de neerslag dat valt op het parkeervak en het verharde trottoir. Bij de aanleg van dakgoten dient het gebruik van uitlogende materialen te worden vermeden, zodat de waterkwaliteit van het hemel- en grondwater in de toekomstige situatie niet verslechtert.

Toename verharding

In het landelijk waterbeleid staat voorgeschreven dat ontwikkelingen waterneutraal moeten worden gerealiseerd. Versnelde afvoer van water door verhardingstoename moet dus worden gecompenseerd om de ongewenste effecten op het watersysteem te voorkomen.

De dichte verharding rondom het nieuwe onderstation beslaat een oppervlakte van 127 m². Het 130 m² onderstation staat op 'poten' boven maaiveld met daaronder zand, dit geldt als halfverharding. Deze poten staan op funderingspalen. De open ruimte tussen maaiveld en bodem van de units wordt dichtgezet met roosters. Er is dus bij aanleg geen sprake van een verdiepte kelder of funderingsstroken, derhalve is in dit geval bij aanleg geen bemaling nodig. Voor de terreinafwerking worden voornamelijk grastegels toegepast. Grastegels vallen onder halfverharding welke berging van infiltratie en zuivering bieden.

Voor de toename van verharding bij ruimtelijke ontwikkelingen heeft het HHSK beleid vastgesteld. In de Keur van HHSK staat dat het zonder daartoe strekkende vergunning niet is toegestaan verhardingen aan te brengen met een totale oppervlakte van meer dan 500 m², waarvan de neerslag geheel of gedeeltelijk, direct

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

of indirect, wordt gebracht op het oppervlaktewaterlichaam (artikel 3.2.d). Deze beleidsregel is van toepassing op alle verhardingstoename binnen het beheergebied van HHSK.

Conclusie, de toename aan verhard oppervlak in het plangebied betreft 127 m². Daarmee valt het onder de maximumgrens van 500 m² en is er een vrijstelling van het verbod zoals bedoeld in artikel 3.2.d. van de Keur.

MEMO

KENMERK 98--HS-MEMO-22003520

Conclusies en advies

Het rapport heeft tot doel om te bepalen of het ontwerp negatieve effecten heeft, of en in welke mate mitigerende of compenserende maatregelen kunnen worden getroffen voor wat betreft de waterhuishouding. De effecten op de waterhuishouding zijn verder samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 1: Effecten op de waterhuishouding

Thema	Opmerking	Relevant
Veiligheid	Er bevindt zich geen waterkering (primaire of regionaal) binnen het plangebied. Wel ligt aangrenzend een spoorwiel met een beschermingszone van 1 meter. Binnen deze beschermingszone is het verboden zonder vergunning werkzaamheden uit te voeren.	Nee, het onderstation ligt buiten de beschermingszone.
Wateroverlast	Het verschil in verhard oppervlakte tussen de huidige en nieuwe situatie komt uit op een toename van het verhard oppervlak van 127 m ² .	Nee, er geldt 127 m ² verharding. Dat valt onder de maximumgrens van 500 m ² zoals bedoeld in artikel 3.2.d van de Keur.
Oppervlaktewaterkwaliteit	Vanuit het plangebied wordt geen water op het oppervlaktewater geloosd.	Nee
Grondwateroverlast	Veranderingen in de grondwaterstand zijn niet te verwachten in het plangebied. Tevens vinden er geen werkzaamheden plaats waarvoor grondwateronttrekking nodig is.	Nee
Grondwaterkwaliteit	Plangebied is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied of drinkwateronttrekking.	Nee
Herinrichting watersysteem	Geen watergangen aanwezig binnen het plangebied. Tevens worden er geen nieuwe watergangen aangelegd.	Nee
Riolering en afvalwaterketen	Binnen de onderzoekslocatie bevindt zich geen onder- of overdruk rioolpersleiding.	Nee

Bijlage 3 Aeries-berekening

Adviesnota

Aan Dhr. R. Roosemalen, ProRail
Van S.J.M. Indenkleef, Movares
Telefoon +31634139081
Kenmerk A90-SIN-KA-2100004
Projectnummer MN002781
Onderwerp Stikstofonderzoek – realisatie onderstation Zoetermeer Driemanspolder
Datum 22 oktober 2021

Aanleiding ProRail is bezig met het uitvoeren van Programma Tractie-Energievoorziening. Te Zoetermeer Driemanspolder dient hiervoor een nieuw modulair onderstation geplaatst te worden. Op de locatie van het onderstation is geen bestaand onderstation aanwezig. Het oude onderstation staat op een geheel andere locatie en zal separaat van de plaatsing van het nieuwe onderstation worden gesloopt. De sloop van het huidige onderstation wordt niet meegenomen in deze berekening. Voor de bouw van het nieuwe onderstation heeft ProRail Movares gevraagd een AERIUS berekening naar stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden uit te voeren.

Doel Het doel van voorliggende notitie is inzicht te geven in de depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden. Per 1 juli 2021 is de aangepaste wetgeving aangaande stikstofdepositie van kracht en zijn tijdelijke stikstofdeposities voortkomend uit de realisatiefase van bouwprojecten vrijgesteld van de vergunningsplicht. Voorliggend project valt onder deze vrijstelling. Omdat er nog geen jurisprudentie beschikbaar is voor deze wetgeving kan het vanuit strategisch oogpunt toch wenselijk zijn een AERIUS berekening uit te voeren en te bepalen welk effect het project precies teweegbrengt. In deze adviesnota is het uitgevoerde onderzoek beschreven en wordt aangegeven of er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de realisatiefase van het project.

Aanpak Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS versie 2020 (www.aerius.nl). Hierin worden de verschillende bronnen ingevoerd waarna AERIUS de stikstofdepositie berekend op N2000-gebieden op basis van stikstof- en ammoniakemissie (NOx en NH3). In AERIUS zijn de meest recente gegevens opgenomen wat betreft uitstoot van emissie veroorzakende activiteiten, verspreiding van emissie en aanwezige natuurwaarden.

In het onderzoek worden alle bronnen beschouwd die stikstofuitstoot met zich meebrengen. Dit zijn alle werkzaamheden en bewegingen waarbij gebruik wordt gemaakt van verbrandingsprocessen. Bij een stikstofonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. Er zal in de gebruiksfase slechts een minimale hoeveelheid aan (onderhouds)werkzaamheden plaatsvinden bij het onderstation. Ter behoeve van de werkzaamheden zullen in de gebruiksfase 2 lichte verkeersbewegingen per maand plaatsvinden, wat neerkomt op 24 lichte verkeersbewegingen per jaar. Deze benodigde verkeersbewegingen zullen vanaf het onderstation wegvallen in het heersende verkeer op de Zuidweg, waar per etmaal circa 494 bewegingen zwaar verkeer, 596 bewegingen middelzwaar verkeer en circa 17.380 bewegingen licht verkeer plaatsvinden (NSL-monitoring; geraadpleegd op 7 oktober 2021). Gedurende de realisatiefase komt een veelvoud aan stikstof vrij ten opzichte van de gebruiksfase. Daarom wordt de realisatiefase als maatgevend beschouwd en is de gebruiksfase niet meegenomen in deze berekening. De realisatie van het onderstation zal grotendeels in 2022 uitgevoerd worden en doorlopen in het begin van 2023. Om worst-case te toetsen zal als uitgangspunt aangehouden worden dat uitvoering binnen 2022 plaatsvindt.

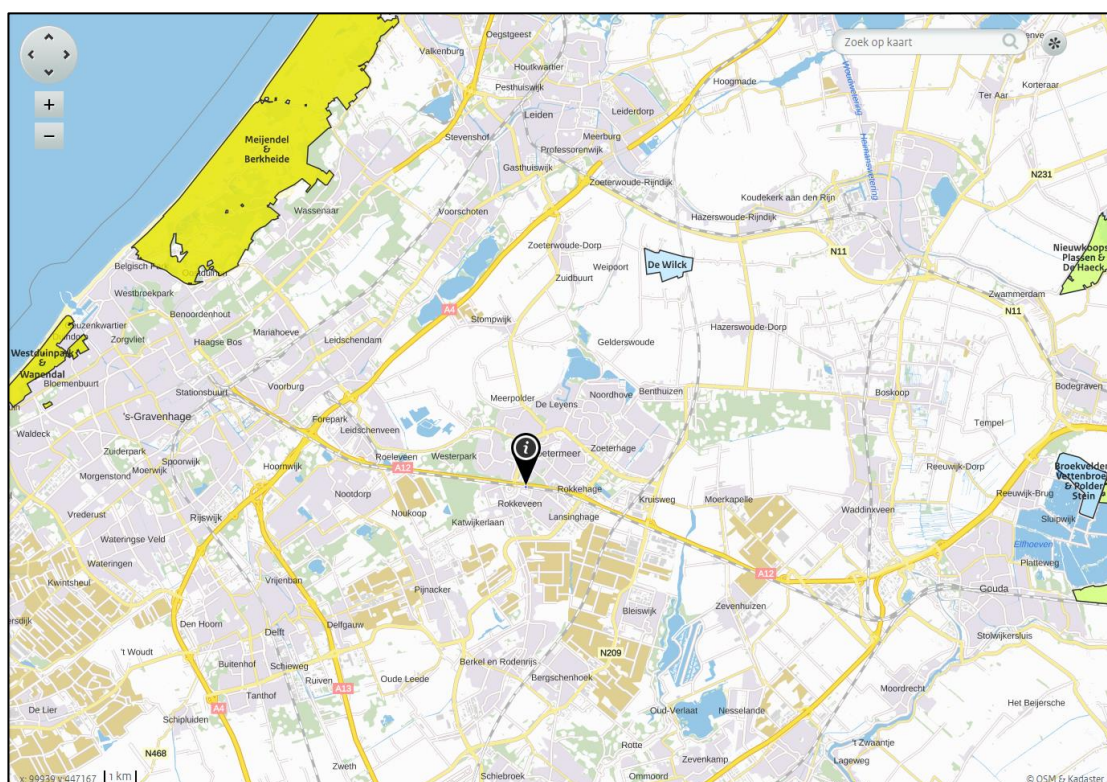
Ligging plangebied en omgeving Het plangebied bevindt zich aan de Zuidweg in de provincie Zuid-Holland langs het spoor, nabij treinstation Zoetermeer. In onderstaande figuur 1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden weergegeven.

Adviesnota

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied van het plangebied betreft het gebied De Wilck. Dit gebied ligt circa 8,3 km ten noordoosten van het plangebied en is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. In dit gebied bevinden zich geen stikstofgevoelige vogeltypen en/of -soorten die (bijna) overbelast zijn.

Het gebied dat daarna het dichtstbij gelegen is betreft het gebied Meijndel & Berkenheide op ca. 12,1 kilometer ten noordwesten van het plangebied. Dit gebied is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en bevat habitattypen welke zijn overbelast met betrekking tot stikstof.

Ten westen van het plangebied op ca. 15,3 kilometer is het gebied Westduinpark & Wapendal gelegen. Dit gebied is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn en bevat habitattypen welke zijn overbelast met betrekking tot stikstof.



Figuur 1. Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied (bron: AERIUS calculator, versie 2020).

Uitgangspunten en invoergegevens

De stikstof- en ammoniakemissie die vrijkomt gedurende de realisatiefase is gebaseerd op een opgave van de activiteiten zoals aangeleverd door de opdrachtgever. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen emissie die vrijkomt als gevolg van materieel op de bouwplaats (onderverdeeld in emissie bij belast en onbelast/stationair gebruik) en emissie die vrijkomt als gevolg van zwaar vrachtverkeer en personenvervoer van en naar de bouwplaats.

Verkeersgeneratie tijdens realisatiefase

Het verkeer dat ten behoeve van het project zal gaan rijden, rijdt vanaf de projectlocatie aan de zuidzijde de Zuidweg op. De Zuidweg is een drukke doorgaande weg binnen Zoetermeer waar per etmaal circa 494 bewegingen zwaar verkeer, 596 bewegingen middelzwaar verkeer en circa 17.380 bewegingen licht verkeer plaatsvinden (NSL-monitoring; geraadpleegd op 7 oktober 2021). Het verkeer ten behoeve van de realisatiefase zal een totaal van 138 bewegingen zwaar verkeer en 2.240 bewegingen licht verkeer verspreid over een periode van circa 16 weken opleveren. Hierdoor is als uitgangspunt gehanteerd dat het verkeer op de Zuidweg opgaat in het heersende verkeer.

Adviesnota

In figuur 2 en in de pdf's van de AERIUS-uitvoer in bijlage 1 zijn deze gemodelleerde routes afgebeeld. Verkeersbewegingen zijn hierbij ingevoerd als verkeer binnen bebouwde kom met een percentage van 0 in file. In tabel 1 zijn de gegevens van het verkeer ook opgenomen.

Tabel 1. Wegverkeer tijdens realisatiefase 2022

Type	Totaal aantal voertuigen	Totaal aantal Verkeersbewegingen
Personenvervoer – licht verkeer bouw	1.120	2.240
Vervoer materieel/materiaal - Zwaar vrachtverkeer bouw	69	138

Materieel op de bouwlocatie

Voor de mobiele werktuigen benodigd voor de aanlegactiviteiten is het aantal draaiuren, brandstofverbruik, cilinderinhoud en percentage stationair gehanteerd zoals in onderstaande tabel 2 opgenomen. Deze gegevens zijn bepaald op basis van expert-judgement en ervaringen met het bouwen van onderstations. Cilinderinhoud is hierbij bepaald door het vermogen te delen door twintig. Voor de draaiuren onbelast (stationair) is uitgegaan van een percentage van 30% ten opzichte van de belaste draaiuren; afgeleid uit onderzoek van TNO¹. Er is als aanname gehanteerd dat machines in stationaire toestand 50% van het brandstofverbruik in belaste toestand verbruiken.

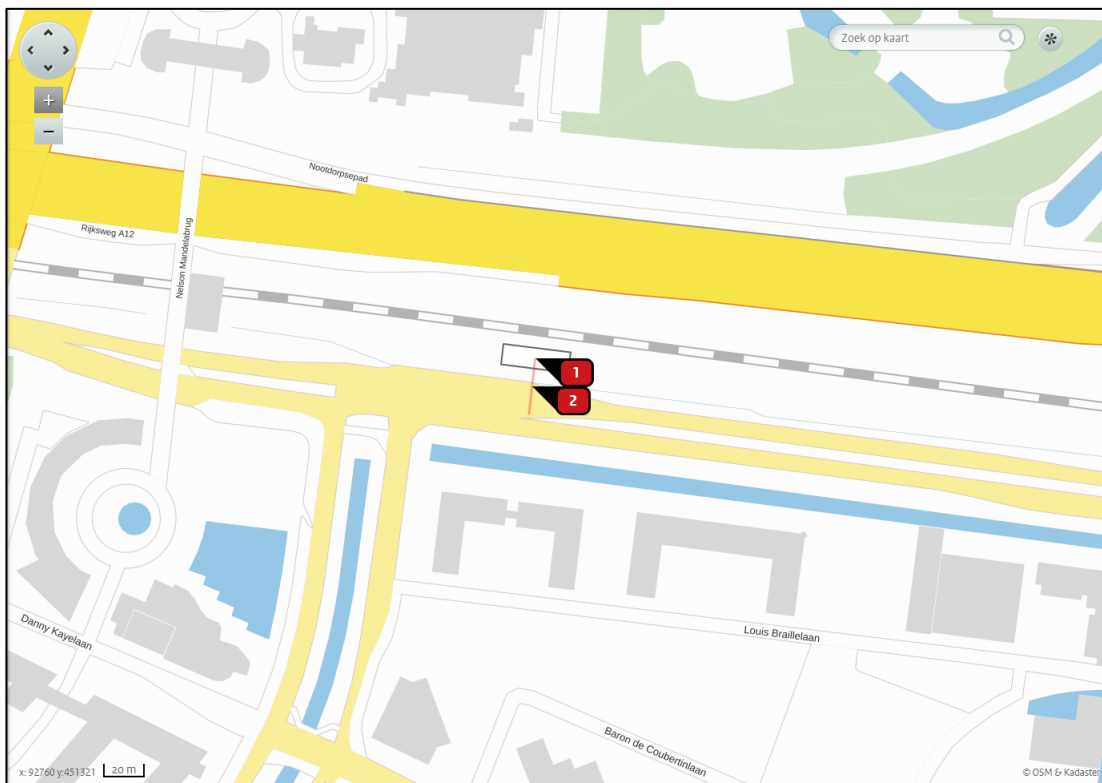
De bronnen zijn in AERIUS ingevoerd als 'mobiel werktuig' in de categorie 'bouw en industrie'. In onderstaande tabel 2 zijn de in AERIUS ingevoerde gegevens opgenomen.

Tabel 2. Specificaties materieel realisatiefase

Type	Inzet machine	Stage-klasse	Vermogen (kW)	Cilinderinhoud (L)	Draaiuren belast draaien	Draaiuren onbelast - naar boven afgerond	Brandstofverbruik per uur belast	Brandstofverbruik totaal (L/j) – naar boven afgerond
Graaf-machine	Sloop en verwijderen fundering	IV	200	10	453	136	7,1	3.700
Bulldozer	Uitvlakken terrein na sloop	IV	60	3	32	10	10	370
Mobiele kraan	Bouw	IV	350	17,5	268	81	12	3.702
Heistelling	Bouw	IV	280	14	25	8	16	464
Verreiker	Bouw	IV	115	5,75	26	8	7,1	213
Dumper	Bouw	IV	215	10,75	50	15	10,5	604

¹ De Wilde, H. en Eijk, A., 2020. TNO Kennisdeling Mobiliteit voor Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2019. TNO 2019 P12134, projectnummer 060.38714 / 060.43097. TNO, Den Haag.

Adviesnota



Figuur 2. Emissiebronnen gedurende de realisatiefase. Bron 1 betreft het materieel in de realisatiefase en bron 2 betreft de verkeersbewegingen in de realisatiefase (bron: AERIUS calculator, versie 2020).

Wijze van onderzoek

De berekening is uitgevoerd met het rekenmodel AERIUS, versie 2020. Hierin zijn gegevens verwerkt met betrekking tot emissiemodellen, emissieverspreiding en habitattypen.

Voor de invoer in AERIUS is de volgende aanpak gehanteerd:

- De activiteiten tijdens de realisatiefase zijn gemodelleerd op het gehele plangebied en berekend conform de onder 'uitgangspunten en invoergegevens' opgegeven formules;
- Verkeer ten behoeve van de realisatiefase is ingevoerd als verkeer binnen de bebouwde kom;
- De berekening is uitgevoerd voor het jaar 2022. Dit is het jaar waarin de meeste activiteiten worden uitgevoerd. Dit betreft een worst-case aanname, omdat een deel van de werkzaamheden uitgevoerd zullen worden in 2023;
- Voor het bepalen van het totale brandstofverbruik is het brandstofverbruik belast en het brandstofverbruik onbelast (stationair) bij elkaar opgeteld waarbij het uitgangspunt genomen is dat de machines in stationaire toestand 50% van het brandstofverbruik in belaste toestand verbruiken;
- De stikstofdepositie ter gevolge van het wegverkeer wordt in AERIUS versie 2020 met het SRM2 model berekend. Dit model berekent de depositie niet verder dan 5 km, wat betekent dat het model niet toereikend is voor depositieberekeningen op Natura 2000-gebieden die verder dan 5 km van de wegverkeeremissiebron liggen. Echter, "in veel gevallen kan naar verwachting een vergunning worden verstrekt, bijvoorbeeld als de rekenresultaten binnen 5 km van een project al uitkomen op 0,00 mol/ha/j" (BIJ12, 2021)². Om deze reden is een berekening op eigen rekenpunten uitgevoerd. Omdat het plangebied (bouwlocatie en rijroute) een lengte van ca. 50 m heeft valt bij eigen rekenpunten op een afstand van 4 kilometer als het wegverkeer binnen de 5 kilometer van het eigen rekenpunt. Er zijn 8 rekenpunten geplaatst op 4 km afstand van de bron van het wegverkeer. In onderstaande figuur 3 zijn de eigen rekenpunten opgenomen.

² BIJ12. (2021). Handreiking - Bepalen depositie-effect wegverkeer binnen 5 km

Adviesnota

In bijlage 1 en 2 met AERIUS-uitvoer behorende bij deze memo is de precieze wijze van invoer verder opgenomen.



Figuur 3. Locaties eigen rekenpunten op een afstand van ca. 4 kilometer t.o.v. het plangebied (bron: AERIUS calculator, versie 2020).

Resultaat

Berekening op basis van opgestelde invoer

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er door de voorgenomen realisatie van het onderstation geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Ook wanneer gerekend wordt met de eigen rekenpunten treedt er op de eigen rekenpunten op een afstand van ca. 4 kilometer geen stikstofdepositie op.

Conclusies

Uit de met AERIUS uitgevoerde berekeningen blijkt dat er geen depositie van stikstof optreedt op Natura 2000-gebieden tijdens de realisatiefase. De voorgenomen ontwikkeling leidt derhalve niet tot effecten op stikstofgevoelige habitattypen binnen deze Natura 2000-gebieden. Gedurende de realisatiefase van voorliggend project komt een veelvoud aan stikstof vrij ten opzichte van de gebruiksfase, aangezien de gebruiksfase tot een minimale toename in verkeersbewegingen leidt. Er kan dus worden geconcludeerd dat ook tijdens de gebruiksfase geen depositie van stikstof optreedt op Natura 2000-gebieden. Er hoeft op basis van het huidige rekenmodel derhalve geen vergunning voor de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden.

Bovenstaande conclusie is alleen geldig wanneer het project wordt uitgevoerd conform de uitgangspunten die in deze rapportage gehanteerd zijn. Wanneer de voorgenomen ontwikkeling op een andere wijze wordt uitgevoerd vervalt de geldigheid van deze rapportage en zal opnieuw bepaald moeten worden of er een berekening voor het bepalen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden nodig is.

Adviesnota

Bijlage 1: uitdraai AERIUS berekening N2000-gebieden

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 Realisatiefase Zoetermeer Driemanspolder

- 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
-	-, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Onderstation Zoetermeer Driemanspolder	RTCVjRq100Dc

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
13 oktober 2021, 12:59	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	56,44 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

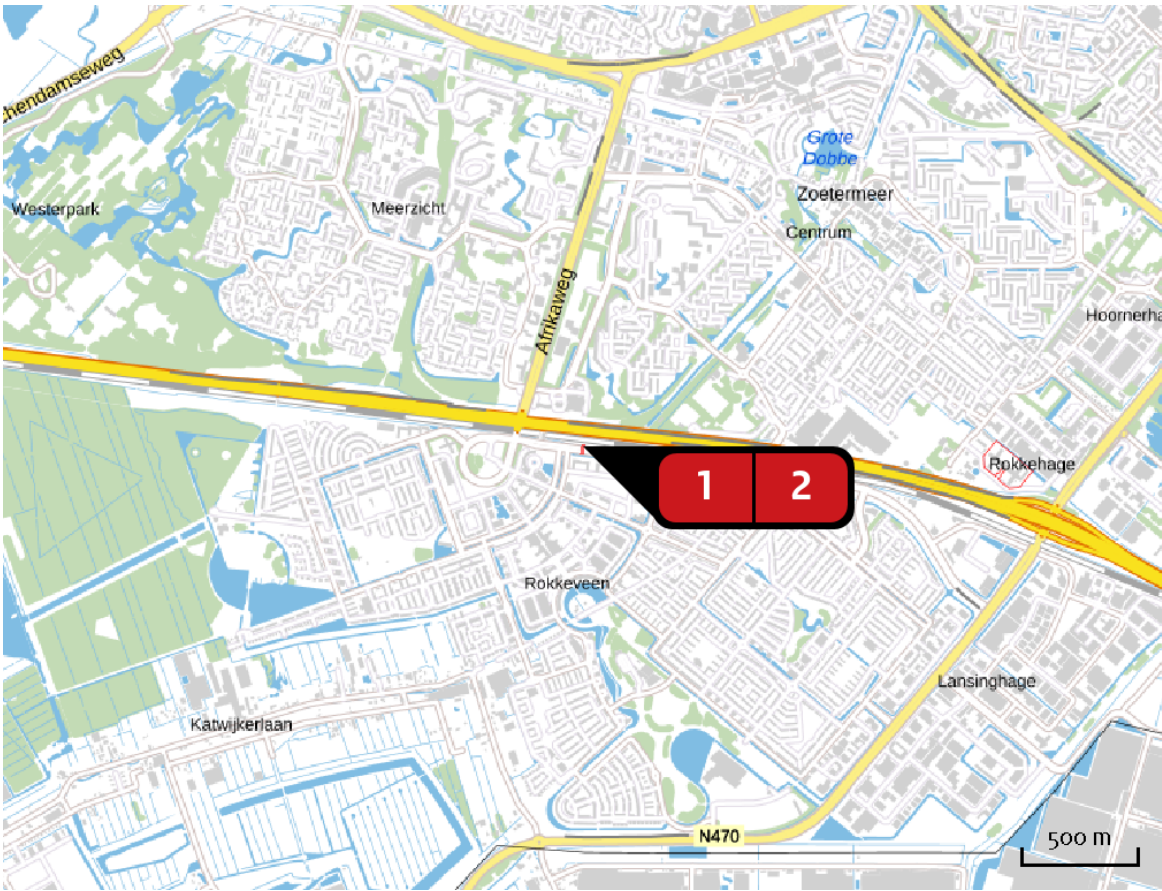
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatiefase van de bouw van het onderstation Zoetermeer Driemanspolder op Natura 2000-gebieden.

Locatie

Realisatiefase
Zoetermeer
Driemanspolder

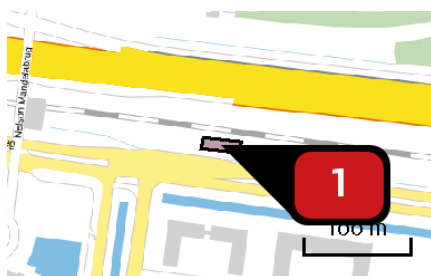


Emissie

Realisatiefase
Zoetermeer
Driemanspolder

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	56,41 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Realisatiefase
Zoetermeer
Driemanspolder



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

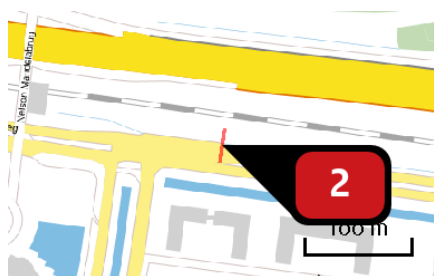
Bron 1

92738, 451387

56,41 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Graafmachine	3.700	136	10,0	NOx NH ₃	23,82 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 56 <= kW < 75, bouwjaar 2015 (Diesel)	Bulldozer	370	10	3,0	NOx NH ₃	1,37 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele kraan	3.702	81	17,5	NOx NH ₃	24,33 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Heistelling	464	8	14,0	NOx NH ₃	2,47 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Verreiker	213	8	5,8	NOx NH ₃	1,06 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Dumpers	604	15	10,8	NOx NH ₃	3,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 2

Locatie (X,Y)

92736, 451373

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.240,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	138,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 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_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Adviesnota

Bijlage 2: uitdraai AERIUS berekening eigen rekenpunten

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

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 Realisatiefase Zoetermeer Driemanspolder

- 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
-	-, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Onderstation Zoetermeer Driemanspolder	S2YgbL2QMhFY

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
13 oktober 2021, 12:59	2022	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	56,44 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

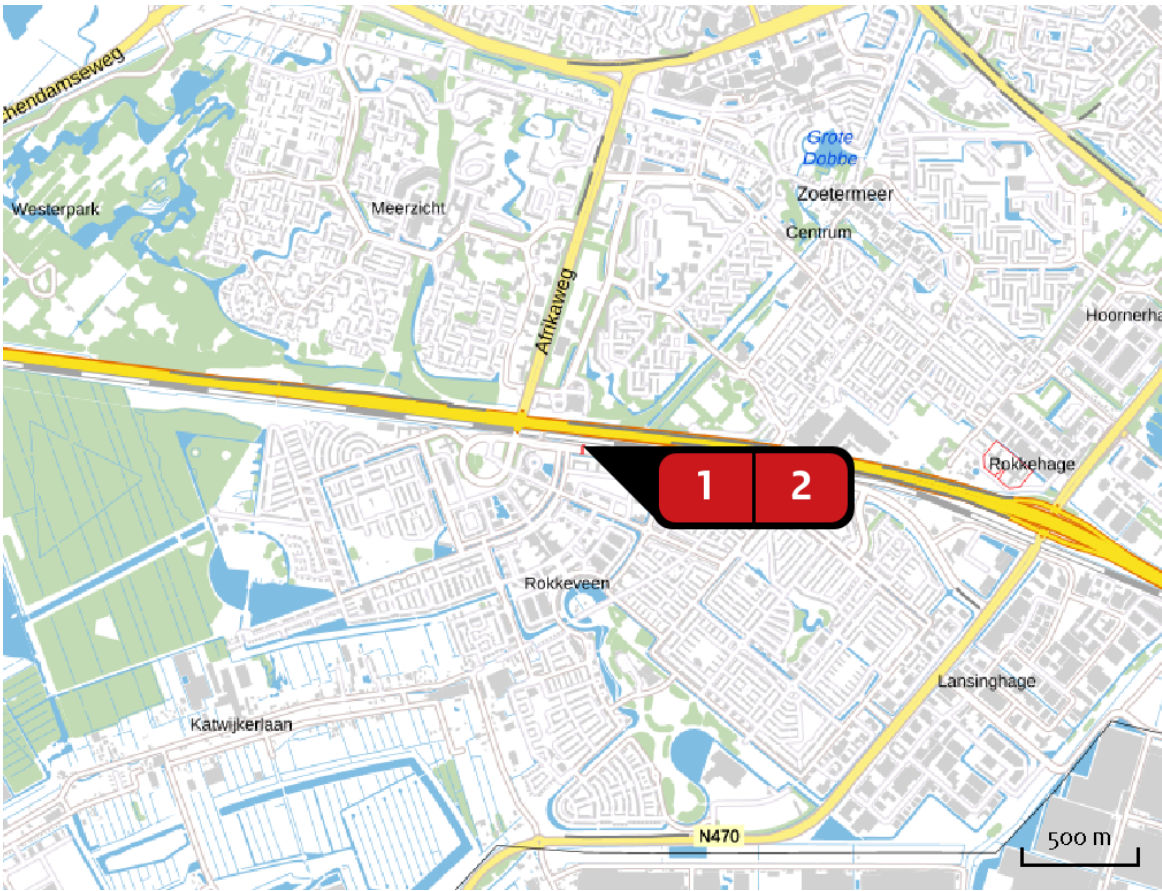
Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

Realisatiefase van de bouw van het onderstation Zoetermeer Driemanspolder op eigen rekenpunten.

Locatie

Realisatiefase
Zoetermeer
Driemanspolder



Emissie

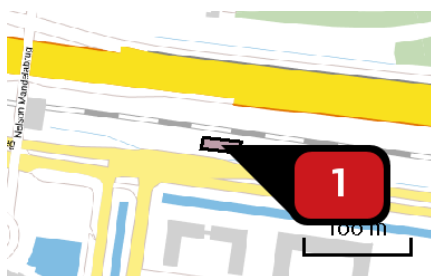
Realisatiefase
Zoetermeer
Driemanspolder

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	56,41 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
	A	92736, 455386	0,00	3.991 m
	B	95564, 454215	0,00	3.983 m
	C	96736, 451386	0,00	3.980 m
	D	95564, 448558	0,00	3.981 m
	E	92736, 447386	0,00	3.972 m
	F	89908, 448558	0,00	3.979 m
	G	88736, 451386	0,00	3.983 m
	H	89908, 454215	0,00	3.983 m

Emissie
(per bron)
Realisatiefase
Zoetermeer
Driemanspolder



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

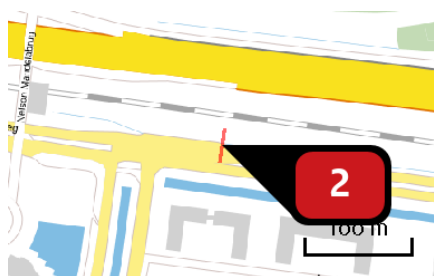
Bron 1

92738, 451387

56,41 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Graafmachine	3.700	136	10,0	NOx NH3	23,82 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 56 <= kW < 75, bouwjaar 2015 (Diesel)	Bulldozer	370	10	3,0	NOx NH3	1,37 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 300 <= kW < 560, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele kraan	3.702	81	17,5	NOx NH3	24,33 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Heistelling	464	8	14,0	NOx NH3	2,47 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Verreiker	213	8	5,8	NOx NH3	1,06 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Dumpers	604	15	10,8	NOx NH3	3,35 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 2

Locatie (X,Y)

92736, 451373

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.240,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	138,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 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:

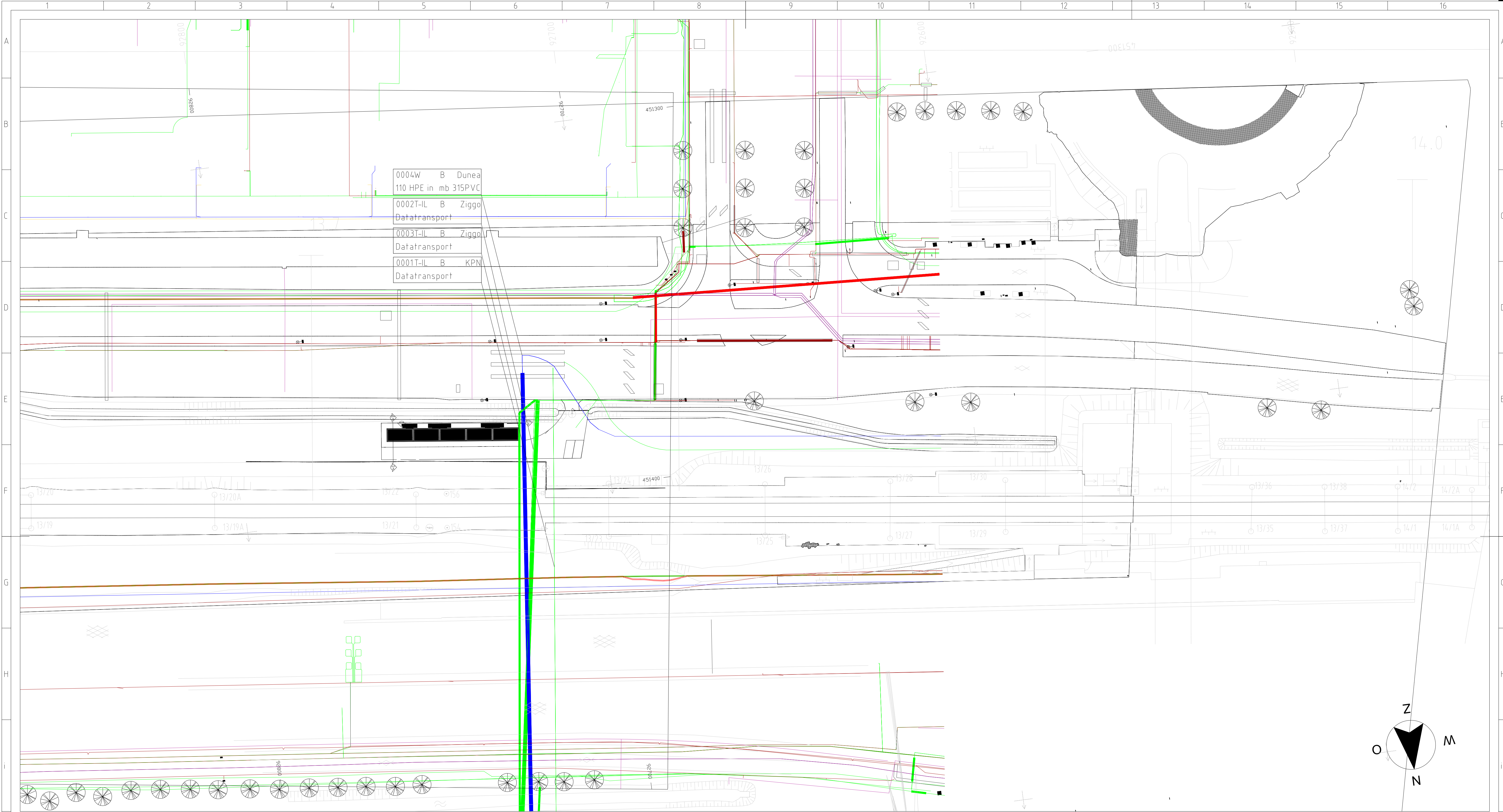
AERIUS versie 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 4 Kabels en leidingen



LEGENDA KABELS & LEIDINGEN DERDEN	
	BESTAAND
Datatransport/Telecom	—
Gas lage druk	—
Gas hoge druk	—
Buisleiding gevaarlijke inhoud	—
Hoogspanningsnet landelijk	—
Middenspanning	—
Laagspanning	—
(Petro)chemie	—
Riool vrijverval	—
Riool onder druk	—
Warmte	—
Waterleiding	—
Wees	—
Overig	—

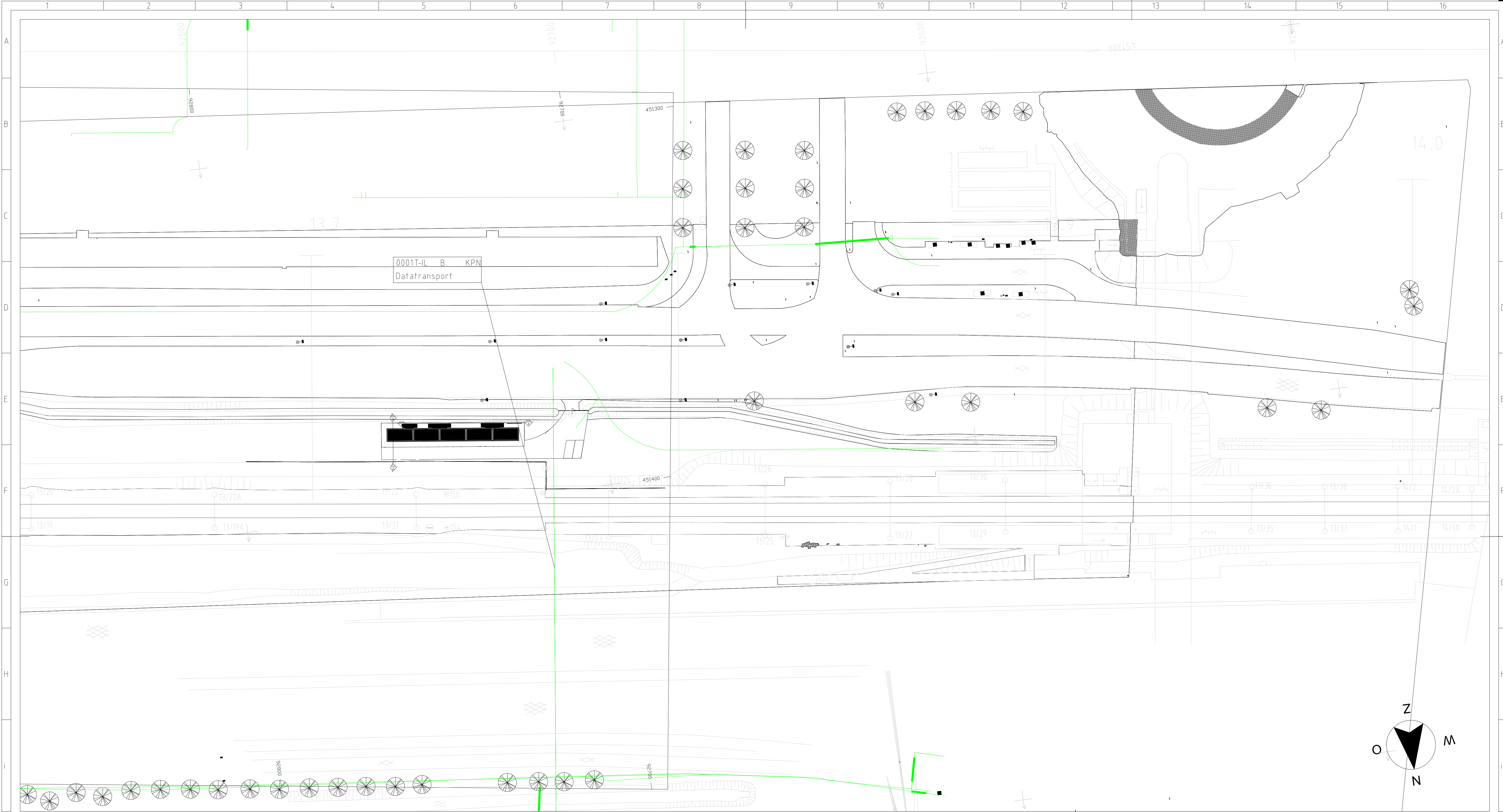
Ontwerp: TEV-DMP_MN_COBK_R21 - Floor Plan-00 Eindsituatie (200): 12-09-2022
Klicnr: 210075721 d.d.: 30-07-2021

Projectnummer	MN002781
Versie	3.0
Versiedatum	23-09-2022
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A1
Schaal	1:500
Tekenaar	Klaarbergen, S van
Controleur	M. Wolfraad - Holland
Projectleider	Wolfraad - Holland, M
Georide	107
Kilometrerijng	13.700
Contractnummer	

Kennelijkijng Omgeving en Processen
OP-OC-OC
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

ProRail
DIEREN - ZUTPHEN
TEV Deelopdracht 1 - Den Haag
Onderzoek
Situatie kabels en leidingen derden
Alle media (KLIC Quickscan)
Driemanspolder

Tekeningnummer	D83-SKL-AU-2100003	Serie	5200	Bladnr.	001
----------------	--------------------	-------	------	---------	-----



LEGENDA KABELS & LEIDINGEN DERDEN	
	BESTAAND
Datatransport/Telecom	—

Ontwerp: TEV-DMP_MN_COBK_R21 - Floor Plan-00 Eindsituatie (200): 12-09-2022
Klicnr: 210075721 d.d.: 30-07-2021

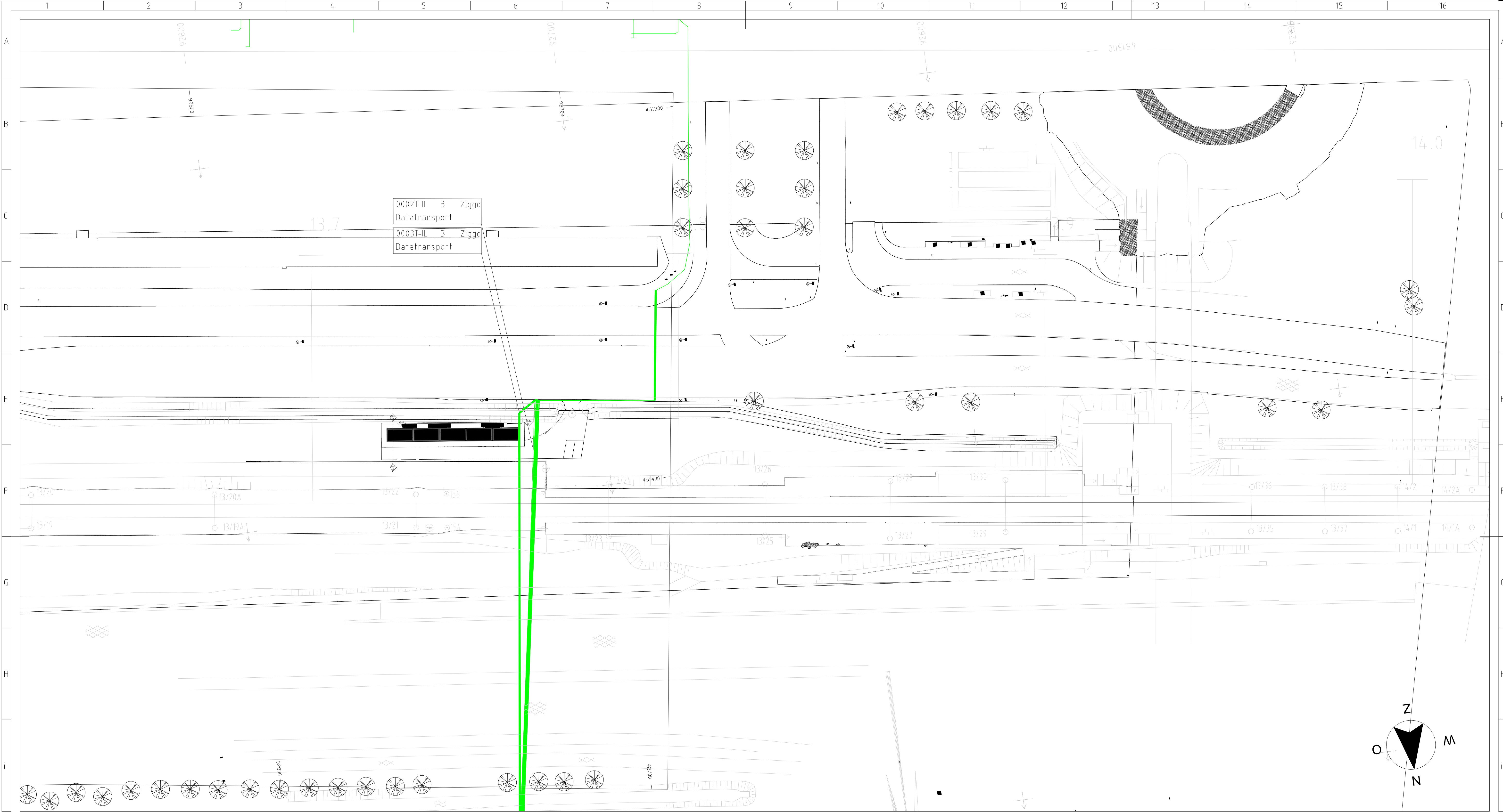
Projectnummer	MN002781
Versie	3.0
Versiedatum	23-09-2022
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A1
Schaal	1:500
Tekenaar	Klaarbergen, S van
Controleur	M. Wolfraad - Holland
Projectleider	Wolfraad - Holland, M
Georide	107
Kilometrering	13.700
Contractnummer	

ProRail
DIEREN - ZUTPHEN
TEV Deelopdracht 1 - Den Haag
Onderzoek
Situatie kabels en leidingen derden
KPN Datatransport
Driemanspolder

Tekeningnummer	D83-SKL-AU-2100003	Serie	5200	Bladnr.	002
----------------	--------------------	-------	------	---------	-----

Kennelijkj Omgeving en Processen
OP-OC-OC
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares



LEGENDA KABELS & LEIDINGEN DERDEN	
	BESTAAND
Datatransport/Telecom	—

Ontwerp: TEV-DMP_MN_COBK_R21 - Floor Plan-00 Eindsituatie (200): 12-09-2022
Klicnr: 210075721 d.d.: 30-07-2021

Projectnummer	MN002781
Versie	3.0
Versiedatum	23-09-2022
Documentstatus	Vrijgegeven
Formaat	A1
Schaal	1:500
Tekenaar	Klaarbergen, S van
Controleur	M. Wolfraad - Holland
Projectleider	Wolfraad - Holland, M
Georode	107
Kilometrering	13.700
Contractnummer	

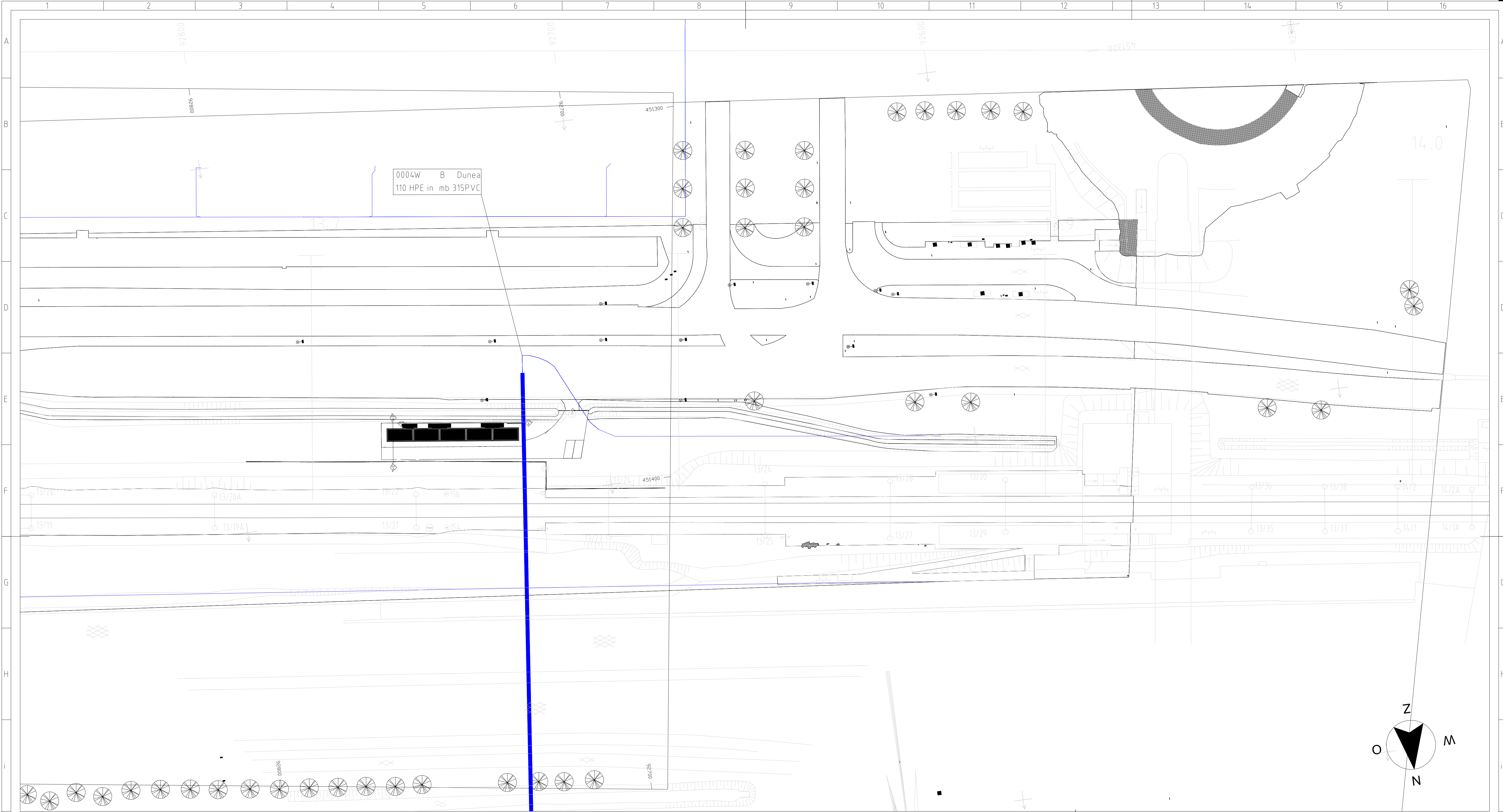
ProRail
DIEREN - ZUTPHEN
TEV Deelopdracht 1 - Den Haag
Onderzoek
Situatie kabels en leidingen derden
Ziggo Datatransport
Driemanspolder

Tekeningnummer	D83-SKL-AU-2100003	Serie	5200	Bladnr.	003
----------------	--------------------	-------	------	---------	-----

Kennelijkij Ongeving en Processen
OP-OC-OC
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Movares

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 A1



LEGENDA KABELS & LEIDINGEN DERDEN	
BESTAAND	
Waterleiding	

Ontwerp: TEV-DMP_MN_COBK_R21 - Floor Plan-00 Eindsituatie (200); 12-09-2022
Klicnr: 210075721 d.d: 30-07-2021

Projectnummer	MN002781	ProRail Moordrecht aansluiting - Den Haag Binckhorst
Identificatiecode	D83-SKL-AU-2100003	
Versie	3.0	
Versiedatum	23-09-2022	Onderzoek Situatie kabels en leidingen derden Alle media (KLIC Quickscan) TEV Driemanspolder
Documentstatus	Vrijgegeven	
Formaat	A1 x 1	
Schaal	1:500	
Tekenaar	Klaarbergen, S van	MN002781 , 107 , 13.700 , 5200 , 001
Besteknummer		
Projectleider	Wolfraad - Holland, M	
Vrijgegeven		

Kennistlijn Omgeving en Processen
Afdeling OP-OC-OC
Postbus 2855
3500 GW Utrecht



Bijlage 5 Quickscan ecologie

RAPPORT

Quicksan ecologie onderstation Driemanspolder

Versie: 1.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 19-07-2022

Kenmerk: B85-K J-HS-RAP-
22005895

Autorisatieblad

Quickscan ecologie onderstation Driemanspolder

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Kirsten van der Hulst	Ja	27-7-2022
Gecontroleerd door	Iwan van Veen	Ja	27-7-2022
Vrijgegeven door	Dirk Honderd	Ja	27-7-2022

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
0.1	Concept	21-7-2022	
1.0	Definitief	27-07-2022	

Inhoudsopgave

Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.1 Locatie	1
1.2 Activiteiten	3
1.3 Wettelijk kader	3
1.4 Doel	4
2 Methode	5
2.1 Beschermde gebieden	5
2.2 Beschermde soorten	5
2.3 Beschermde houtopstanden	6
3 Resultaten	7
3.1 Beschermde gebieden	7
3.1.1. Natura 2000-gebieden	7
3.1.2. Natuurnetwerk Nederland (NNN)	8
3.1.3. Weidevogelgebieden	8
3.2 Beschermde soorten	8
3.2.1. Vaatplanten	8
3.2.2. Vogels	9
3.2.3. Grondgebonden zoogdieren	10
3.2.4. Vleermuizen	11
3.2.5. Reptielen	12
3.2.6. Amfibieën	12
3.2.7. Vissen	13
3.2.8. Ongewervelden	13
3.3 Invasieve exoten	14
3.4 Houtopstanden	14
4 Conclusie	15
4.1 Beschermde gebieden	15
4.2 Beschermde soorten	15
4.2.1. Maatregelen	16
4.1 Invasieve exoten	17
4.2 Houtopstanden	17
4.3 Kansen voor natuur	17
5 Bronnen	18
Bijlage I Wet- en regelgeving	19
Wet natuurbescherming (Wnb)	19
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	24
Colofon	25

Inleiding

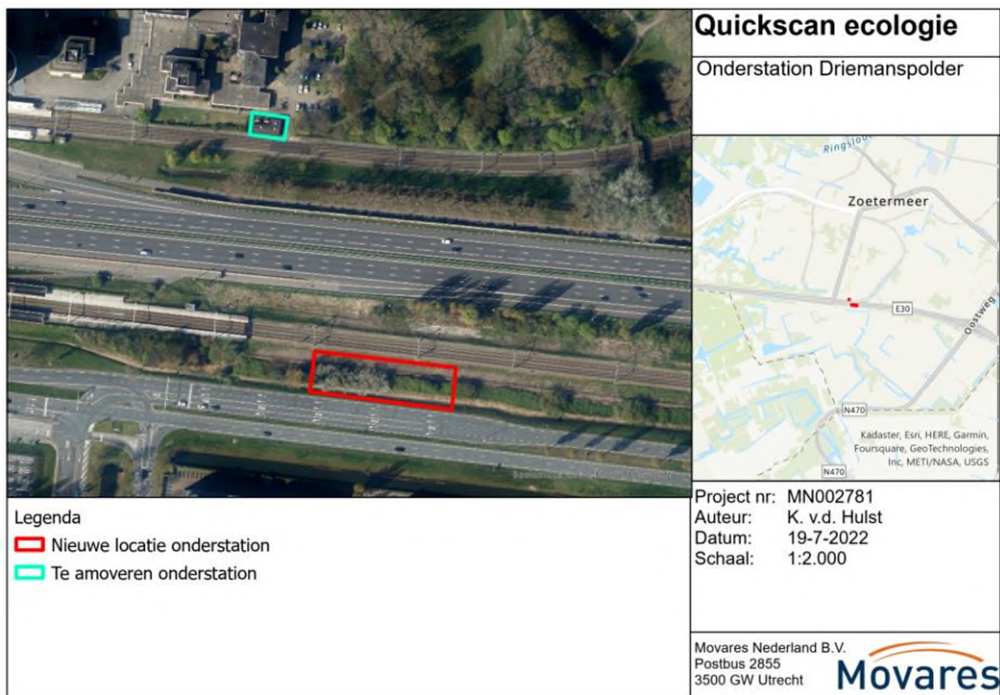
1.1 Aanleiding

Onderstation Driemanspolder voedt de lijn Moordrecht – Den Haag en tot 2006 de lijn naar Zoetermeer, welke nu valt onder RandstadRail. Het terrein bij en rondom onderstation Driemanspolder wordt de komende jaren gesaneerd door een projectontwikkelaar en er komt nieuwbouw. Het huidige onderstation wordt momenteel gescheiden van de spoorbaan Moordrecht-Den Haag door het spoor van RandstadRail en de snelweg A12. Voor onderhoud en storingsherstel is dit niet wenselijk. Onderstation Driemanspolder wordt verplaatst naar een andere locatie. Een deel van de apparatuur in Driemanspolder is ook aan vervanging toe. Na verplaatsing van het onderstation wordt de grond van de huidige locatie verkocht aan de projectontwikkelaar. Het onderstation dient medio 2023 in dienst te zijn gesteld. Onderhavige quickscan toetst de effecten van het amoveren van het oude onderstation en het realiseren van een nieuw te bouwen vervangend onderstation aan de Wet natuurbescherming.

1.1 Locatie

Het plangebied is gelegen tussen stations Zoetermeer en Zoetermeer-Oost te Zuid-Holland. De locatie voor het nieuwe onderstation is gelegen tussen de spoorlijn en de Zuidweg. De omgeving rondom het terrein van het nieuwe onderstation is een as van meerdere infrastructuurmodaliteiten binnen de bebouwde kom. Ten noorden van de spoorlijn (en het plangebied van de nieuwbouw) ligt snelweg A12. De omgeving grenst aan ontsluitingsweg Zuidweg en is gelegen in de begroeide berm tussen spoor en weg. De berm is begroeid met matig ruderaal vegetatie. De vegetatie betreft onder andere peen, gewoon Jakobskruid, grote brandnetel en luzerne. Op de locatie staat een bosschage met onder andere vogelkers, iep spec. en rode kornoelje. Aan de zuidkant wordt het plangebied begrenst door een watergang, welke dichtbegroeid met riet is.

Het te amoveren onderstation is gelegen ter hoogte van spoorkilometrerings 13.760 ten noorden van de rijksweg A12. Het onderstation bestaat uit één bouwlaag met een plat dak. Rondom het onderstation is verharding aanwezig. Het hek wat het onderstation omgeeft is begroeid met klimop. De locatie is gelegen binnen geocode 107.



Figuur 2.1: Globale ligging plangebied (rood).



Figuur 2.2: Overzichtsfoto van het huidige onderstation Drimanspolder.



Figuur 2.3: Overzichtsfoto van de beoogde locatie voor het nieuwe onderstation.

1.2 Activiteiten

Het huidige onderstation zal gesloopt worden. Het voornemen is om op een nieuwe locatie ten zuiden van de spoorbaan Moordrecht – Den Haag (ten zuiden van de A12) een nieuw onderstation te bouwen met een omvang van 35 m x 4 m x 4 m (lxbxh) meter waaruit een oppervlakte van 140 m² volgt. Er worden twee parkeerplaatsen ingepast. Deze parkeerplaatsen zijn nodig voor monteurs, die enkele keren per jaar voor onderhoud en beheer langskomen of voor eventueel storingsherstel. Tevens is er voldoende manoeuvreerruimte nodig om (indien nodig) grote componenten te kunnen uitwisselen. Rondom het gebouw komt een omheining zodat het terrein niet kan worden betreden door onbevoegden. De uitvoering van de omheining is in dit stadium nog niet bekend.

1.3 Wettelijk kader

Bij een dergelijke ruimtelijke ontwikkeling is het vanuit natuurwetgeving van belang om na te gaan of de werkzaamheden effect hebben op beschermde natuurwaarden.

Het volgende wettelijk kader is gehanteerd:

- Wet natuurbescherming (Wnb), onderdelen beschermde soorten, beschermde gebieden en beschermde houtopstanden;
- Provinciaal beleid (provinciale Verordening): beschermde gebieden die vallen onder het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en belangrijke weidevogelgebieden in de provincie Zuid-Holland.

Zie voor uitleg over het wettelijk kader bijlage 1. De provincies zijn in de meeste gevallen het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wet natuurbescherming. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag. Dit is uitgewerkt in artikel 1.3 van het Besluit natuurbescherming en betreffen handelingen en projecten voor aanleg, uitbreiding en, voor zover van toepassing, inrichting, alsmede wijziging, gebruik, beheer en onderhoud van onder andere hoofdwegen, hoofdvaarwegen, hoofdspoorwegen, primaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen met een spanning van tenminste 220 kV, winning van delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij, activiteiten Koninklijk Huis, etc. Voor dit project is het ministerie van LNV bevoegd gezag.

Dit wettelijk kader is van toepassing bij ruimtelijke ontwikkelingen. Ter aanvulling is tijdens het oriënterend veldbezoek voor de quickscan ook gelet op aanwezigheid van invasieve uitheemse

soorten (exoten). De provincies, het Rijk en de waterschappen zijn verantwoordelijk voor de aanpak van de invasieve exoten die op de Unielijst zijn geplaatst. Dit is een Europese lijst met een aantal schadelijke exotische planten en dieren. Voor deze soorten geldt de plicht om in de natuur aanwezige populaties op te sporen en te verwijderen of zodanig te beheren dat verspreiding en schade zoveel mogelijk wordt voorkomen.

1.4 Doel

Het doel van de quickscan is toetsing van de voorgenomen ingrepen aan het wettelijk kader ten aanzien van natuur zoals hierboven aangegeven. Voorliggende rapportage betreft een quickscan ecologie waarmee middels een bureaustudie en biotoopverkenning een goede eerste indruk over de natuurwaarden in het plangebied wordt verkregen. Er wordt duidelijkheid gegeven over eventuele vervolgstappen: is er aanvullend veldonderzoek nodig? Indien mogelijk wordt aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen of te verzachten (mitigerende maatregelen).

2 Methode

Hieronder wordt de gehanteerde methode voor het onderzoek naar beschermde gebieden en beschermde soorten besproken.

2.1 Beschermde gebieden

Er is gekeken naar mogelijke effecten van de voorgenomen werkzaamheden op beschermde natuurgebieden in de omgeving. Beschermde gebieden die zijn meegenomen in deze quickscan omvatten: Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en belangrijke weidevogelgebieden in provincie Zuid-Holland. Hierbij zijn brongegevens van de provincie Zuid-Holland gebruikt.

Voor de effectbepaling is gekeken naar ruimtebeslag op beschermde gebieden en, indien relevant, naar mogelijke indirecte effecten. Indirecte effecten zijn bijvoorbeeld verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring. Voor Natura 2000-gebied is ook aangegeven of er vervolgstappen nodig zijn vanwege stikstofdepositie. Voor alle natuurgebieden is onderzocht of ze ook externe werking kennen. Dat wil zeggen dat de bescherming van het gebied ook bij activiteiten rondom het natuurgebied geldt. Dit is aan de orde voor de Natura 2000-gebieden. De provincie Zuid-Holland past met betrekking tot het NNN geen externe werking toe. Met betrekking tot weidevogelgebieden voorziet de provinciale verordening ook enkel op activiteiten binnen deze gebieden. Een beoordeling vanuit externe werking voor weidevogelgebieden is daarom ook niet nodig.

Op basis van de effectbepaling is aangegeven welke vervolgstappen nodig zijn. Hierbij kan gedacht worden aan nader onderzoek of het doorlopen van de 'nee, tenzij-procedure' voor NNN-gebied.

2.2 Beschermde soorten

Bureaustudie

Er is een inventarisatie gedaan naar bestaande verspreidingsgegevens van beschermde soorten flora en fauna, zoals opgenomen in de Wet natuurbescherming. Voor de bureaustudie zijn de verspreidingsgegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Hierbij zijn gegevens van de afgelopen 5 jaar in (de omgeving van) het plangebied geraadpleegd. Als zoekgebied is een afstand van tenminste 2 kilometer tot het plangebied gehanteerd.

Ten aanzien van vogels zijn in de bureaustudie alleen soorten met een jaarrond beschermd nest meegenomen. De overige vogelsoorten (categorie 5 en algemene broedvogels) zijn tijdens het veldbezoek en beoordeling wel meegenomen en worden beschreven indien het project een (mogelijk) effect heeft op deze soort. Voor algemene broedvogels geldt de algemene verbodsbepaling dat nesten niet mogen worden verstoord of vernietigd als het nest in gebruik is.

Oriënterend veldbezoek

Het oriënterend veldbezoek van een quickscan ecologie kan het hele jaar door worden uitgevoerd omdat het in eerste instantie gaat om een verkenning van geschikte biotopen voor beschermde soorten in het plangebied. Een veldecoloog van Movares heeft op 14 juli 2022 het plangebied bezocht. Tijdens het veldbezoek is middels visuele inspectie gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en (sporen van) beschermde dieren in (de omgeving van) het plangebied. Tijdens de inspectie is ook een biotoopbeoordeling uitgevoerd. Daarbij is gekeken naar de aanwezigheid van geschikte biotopen en essentiële landschappelijke functies voor beschermde soorten.

Effectbepaling beschermde soorten

Op basis van de gegevens uit de bureaustudie en het oriënterend veldbezoek heeft een beoordeling plaatsgevonden van de effecten van de voorgenomen ingreep op de beschermde natuurwaarden in (de omgeving van) het plangebied.

Vervolgstappen

Op basis van de effectbepaling zijn de vervolgstappen vastgesteld. Hierbij is per soortgroep aangegeven of nader onderzoek nodig is. Indien een soort aanwezig is binnen het plangebied en er sprake is van negatieve effecten, is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming benodigd. Indien mogelijk wordt aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen of te verzachten (mitigerende maatregelen).

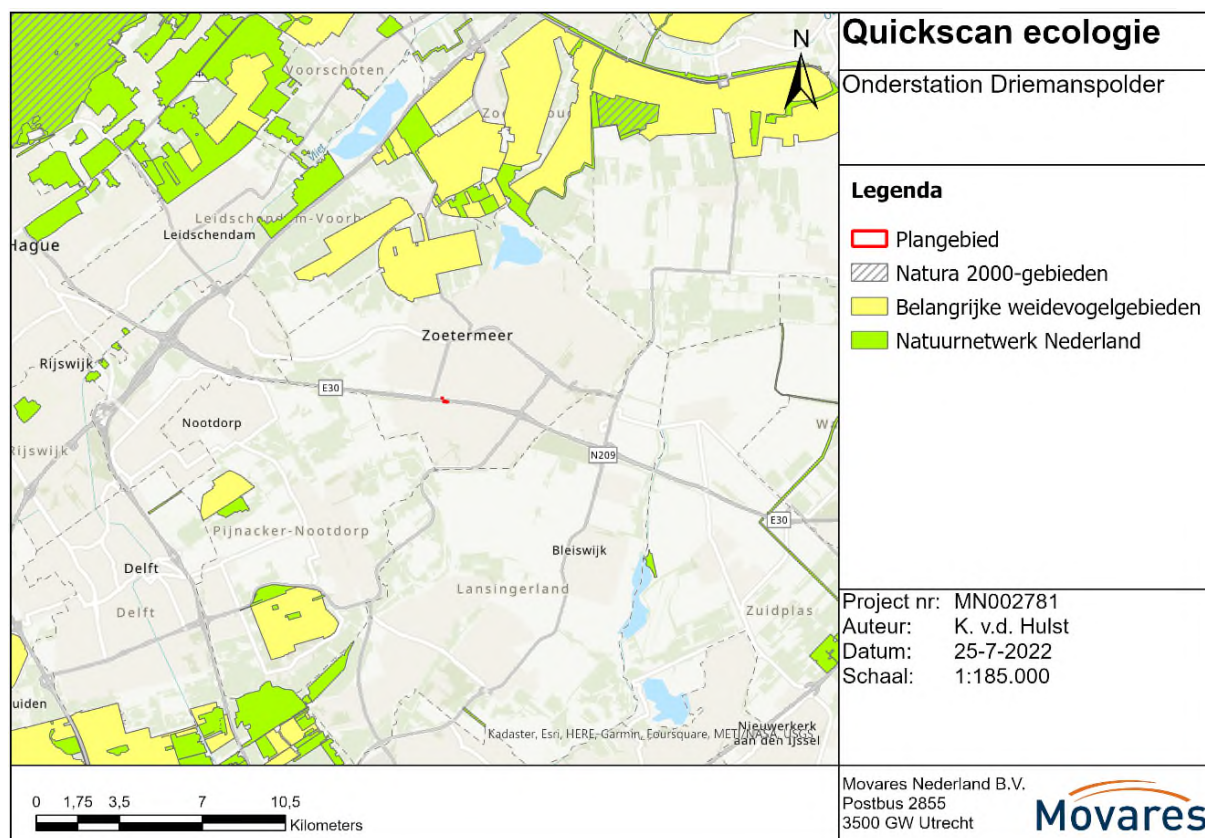
2.3 Beschermde houtopstanden

Er is gekeken naar mogelijke raakvlakken van de voorgenomen werkzaamheden met houtopstanden. Hierbij is in eerste instantie getoetst of omwille van de ruimtelijke ontwikkeling houtopstanden gerooid of geveld dienen te worden. Indien er sprake is van verwijderen van houtopstanden, is bepaald of de betreffende houtopstanden vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming onderdeel houtopstanden. Er is aangegeven of en welke vervolgstappen er nodig zijn voor het uitvoeren van de werkzaamheden in relatie tot dit beschermingsregime.

3 Resultaten

3.1 Beschermde gebieden

In figuur 3.1 is de ligging van beschermde gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.1: De ligging van beschermde natuurgebieden in de omgeving van het plangebied.

3.1.1. Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Natura 2000-gebied De Wilck op een afstand van 8 kilometer ten opzichte van het gebied.

Ruimtebeslag

Het amoveren en de nieuwbouw leidt niet tot ruimtebeslag op het Natura 2000-netwerk. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied De Wilck ligt op een afstand van tenminste 8 kilometer. Directe negatieve effecten als gevolg van oppervlakteverlies zijn daarmee uitgesloten.

Verstoring

Gezien de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied, en de aanwezigheid van tussenliggende gebouwen en objecten worden indirecte negatieve effecten als gevolg van verstoring door trillingen, licht en optische verstoring uitgesloten.

Stikstofdepositie

In de Wet stikstofreductie en natuurverbetering worden resultaatverplichtingen opgelegd voor stikstofreductie. Hiermee wordt beoogd de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden naar een gezond stikstofniveau te brengen. Om inzichtelijk te maken of als gevolg van de

voorgenomen ontwikkeling stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden op zal treden is een AERIUS-berekening uitgevoerd (rapport A30—HS-RAP-22003718, AERIUS versie 2020).

Per 1 juli 2021 is artikel 1 van de Wet tot wijziging van de Wet natuurbescherming en Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering) en artikel 1 van het bijbehorende Besluit (AmvB) in werking getreden. Hiermee is er een partiele vrijstelling gekomen voor de vergunningsplicht als het gaat om stikstofdepositie. Partieel omdat de vrijstelling enkel geldt voor tijdelijke deposities in de realisatiefase van werken. Voor dergelijke activiteiten hoeft dan ook geen AERIUS berekening naar stikstofdepositie uitgevoerd te worden. Voorbeelden van werkzaamheden die onder de partiële vrijstelling vallen zijn bouw en sloop van woningen, utiliteitsgebouwen, bruggen en viaducten, en bouw- en aanlegactiviteiten voor duurzame energieopwekking, grond-, weg- en waterbouw, waaronder straten, pleinen, wegen, het verplaatsen van grond in het kader van bouwrijp maken van een terrein, spoorwegen, waterstaatswerken, waterwegen, waterkeringen, energie-infrastructuur, telecommunicatie-infrastructuur, drinkwaterinfrastructuur zoals waterleidingen, pompstations en winputten, openbare hemelwater- en ontwateringsstelsels en vuilwaterriolen.

Voorliggend project valt onder dergelijke werkzaamheden en is daarmee vrijgesteld van de vergunningsplicht voor het realiseren van het project. Om mogelijke juridische risico's geheel uit te sluiten kan worden besloten om een dergelijke berekening wel uit te voeren zodat duidelijk wordt of er al dan niet sprake is van toename van depositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden.

In de gebruiksfase blijft de stikstofemissie beperkte tot enkele bewegingen per jaar voor beheer en onderhoud van het onderstation. Deze bewegingen vinden nu ook reeds plaats bij het oude onderstation. Gezien de afstand en de beperkte verkeersbewegingen zal er als gevolg van het gebruik geen aanvullende stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvinden.

3.1.2. Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Op een afstand van 5 kilometer ten noorden van het plangebied en 7 kilometer ten zuiden van het plangebied bevinden zich de dichtstbijzijnde terreinen die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het betreft bestaande natuur in het buitengebied van Stompwijk en Delfgauw. De aanleg van het nieuwe onderstation leidt niet tot ruimtebeslag op NNN. Vooralsnog ziet de provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Zuid-Holland alleen op activiteiten binnen NNN. Een beoordeling vanuit externe werking is daarom niet nodig.

3.1.3. Weidevogelgebieden

De aanleg van het nieuwe onderstation leidt niet tot ruimtebeslag op weidevogelgebieden. De dichtstbijzijnde weidevogelgebieden zijn op een afstand van 3 kilometer bij de Ringsloot gelegen. Vooralsnog ziet de provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Zuid-Holland alleen op activiteiten binnen weidevogelgebieden. Een beoordeling vanuit externe werking is daarom niet nodig.

3.2 Beschermde soorten

In deze paragraaf wordt per soortgroep aangegeven welke beschermde soorten er op basis van de bureaustudie en het oriënterend veldbezoek in (de omgeving van) het plangebied worden verwacht. Vervolgens wordt per soortgroep ingegaan op mogelijke effecten die door de werkzaamheden op kunnen treden. Tot slot wordt per soortgroep aangegeven welke vervolgstappen er nodig zijn (zoals maatregelen, nader onderzoek of aanvraag ontheffing).

3.2.1. Vaatplanten

Resultaten bureaustudie

Er zijn geen waarnemingen van beschermde vaatplanten in de omgeving van het plangebied bekend.

Resultaten veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde soorten planten aangetroffen. Het veldbezoek in de zomerperiode uitgevoerd, een periode die voor veruit de meeste planten optimaal is voor soortenherkenning. Op basis van het aanwezige biotoop zijn binnen het plangebied ook geen beschermde soorten te verwachten. Het plangebied bij de beoogde locatie voor het nieuwe onderstation bestaat uit een spoorwegberm, een looppad binnen het ProRail hekwerk, en een bosschage. De spoorbermvegetatie bestaat uit beperkt ruderaal planten soorten zoals braam, grote klit, luzerne, gewoon Jakobskruid, peen en wilde cichorei. Het looppad is begroeid met laag gras. De bosschage bestaat volledig uit een dichte begroeiing van braam waartussen diverse bomen staan, veelal begroeid met klimop. De boomsoorten die zijn waargenomen betreffen onder andere iep spec., gewone es, vogelkers en populier.

Rondom het te amoveren onderstation groeit met name klimop, rode kornoelje en teunisbloem. Dergelijke soortengroei op een voedselrijke bodem, waar beschermde soorten veelal de voorkeur hebben voor een voedselarme bodem. Beschermde plantensoorten zijn niet te verwachten in het plangebied.

Effectbespreking en vervolgstappen

Er zijn geen beschermde soorten vaatplanten aanwezig. Negatieve effecten op deze soortgroep worden niet verwacht. Voor deze soortgroep zijn geen vervolgstappen benodigd.

3.2.2. Vogels

Resultaten bureaustudie

In de onderstaande tabel zijn de beschermde vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten weergegeven waarvan waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend zijn.

Tabel 3.1: Vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-4) die in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen in de afgelopen 5 jaar. Bron: NDFF, juli 2022.

Soort	Categorie Wnb
Boomvalk	V
Buizerd	V
Gierzwaluw	V
Grote gele kwikstaart	V
Havik	V
Huismus	V
Kerkuil	V
Ooievaar	V
Ransuil	V
Slechtvalk	V
Sperwer	V
Steenuil	V

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

Resultaten veldbezoek

Algemene broedvogels

Er is binnen het plangebied geschikt broedbiotoop aangetroffen voor algemene broedvogels. Het gaat om ruigte, struweel en bomen. Er zijn tijdens het veldbezoek diverse algemene vogelsoorten waargenomen, zoals tijtjaf en houtduif. Er zijn geen nesten waargenomen.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied geen vogels met jaarrond beschermde nesten waargenomen. Het plangebied is ongeschikt als verblijfplaats voor vogels met jaarrond beschermde nesten. Ten eerste zijn er in het plangebied geen horsten of nesten in bomen aangetroffen die een nestplaats kunnen bieden voor boombewonende soorten. Ten tweede beschikt de aanwezige bebouwing in het plangebied niet over geschikte invliegopeningen en nestplaatsen voor gebouwbewonende soorten met jaarrond beschermde nesten als de huismus of gierwaluw. De bebouwing direct ten noorden van het te amoveren onderstation en ten zuiden van de locatie voor het nieuwe onderstation beschikken tevens niet over geschikte invliegopeningen en nestplaatsen. Het struweel vormt daardoor geen functioneel leefgebied voor de huismus. Er zijn daarbij voldoende alternatieven aanwezig aangrenzend aan het plangebied, zoals het park direct ten noordoosten van het te amoveren onderstation.

Effectbespreking en vervolgstappen

Algemene broedvogels

Er is binnen het plangebied broedbiotoop aanwezig voor algemene soorten broedvogels. Het vernietigen van bewoonde nesten is verboden conform Wnb artikel 3.1. Dit geldt ook voor het zodanig verstoren van bewoonde nesten dat vogels hun nest verlaten.

Om vernietiging van nesten en verstoring van broedende vogels te voorkomen dient het verwijderen van beplanting, buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Voor het broedseizoen geldt geen vaste periode. Het verschilt per soort. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 juli. Indien werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is, moet voorafgaand aan de werkzaamheden door een ter zake kundige worden gecontroleerd of er in de te verwijderen bomen, struiken en nestkasten broedende vogels aanwezig zijn. Indien effecten op broedende vogels niet kunnen worden uitgesloten mag er niet gewerkt worden.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

In het plangebied worden geen nesten van jaarrond beschermde vogels verwacht. Negatieve effecten op jaarrond beschermde vogels kunnen worden uitgesloten.

3.2.3. Grondgebonden zoogdieren

Resultaten bureaustudie

In de onderstaande tabel zijn de beschermde grondgebonden zoogdieren weergegeven waarvan waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend zijn.

Tabel 3.2: Beschermde grondgebonden zoogdieren die in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen in de afgelopen 5 jaar. Bron: NDFF, juli 2022.

Soort	Categorie Wnb
Bunzing	Vr
Dwergmuis	Vr
Egel	Vr
Haas	Vr
Hermelijn	Vr
Konijn	Vr
Vos	Vr
Wezel	Vr

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

Resultaten veldbezoek

Er zijn groenstructuren en bosschages aanwezig binnen het plangebied waar soorten als de wezel en konijn zich kunnen bevinden. Dit zijn door het ministerie van LNV algemeen vrijgestelde soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Er worden binnen het plangebied geen soorten grondgebonden zoogdieren verwacht die niet algemeen zijn vrijgesteld door het ministerie van LNV. Binnen het plangebied is geschikt habitat voor de steenmarter en in mindere mate de boomarter aanwezig. Echter is het plangebied gelegen buiten het verspreidingsgebied van deze soorten, waardoor aanwezigheid op voorhand niet aannemelijk wordt geacht.

Effectbespreking en vervolgstappen

De locatie van het nieuw te bouwen onderstation is geschikt voor algemene soorten grondgebonden zoogdieren, zoals de wezel en het konijn. Bij het te amoveren station kunnen eveneens incidenteel kleine zoogdieren zoals konijn voorkomen. Deze dieren kunnen door de werkzaamheden worden verstoord en/of vaste rust- of verblijfplaatsen worden vernietigd. Er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig omdat de soorten algemeen zijn vrijgesteld door het ministerie van LNV bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel moet worden voldaan aan de algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd van één kant uit te voeren zodat aanwezige dieren de kans krijgen zich te verplaatsen. Indien hollen worden aangetroffen dient bij het vergraven een uitwijkmogelijkheid aanwezig te zijn voor dieren die uit de hollen vluchten.

3.2.4. Vleermuizen

Resultaten bureaustudie

In de onderstaande tabel zijn de soorten vleermuizen weergegeven waarvan waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend zijn.

Tabel 3.3: Beschermde vleermuizen die in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen in de afgelopen 5 jaar. Bron: NDFF, juli 2022.

Soort	Categorie Wnb
Gewone dwergvleermuis	H
Kleine dwergvleermuis	H
Ruige dwergvleermuis	H
Laatvlieger	H
Rosse vleermuis	H
Bosvleermuis	H
Tweekleurige vleermuis	H

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

Resultaten veldbezoek

Het oriënterende veldbezoek heeft overdag plaatsgevonden waardoor geen actieve vleermuizen konden worden waargenomen. Wel is zo goed als mogelijk biotoopinformatie verzameld om de aan- of afwezigheid van mogelijke foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen te bepalen.

Vleermuizen foerageergebied

Het te amoveren onderstation bevat foerageergebied in de vorm van beplanting op het hekwerk rondom het station. De bosschage en waterelementen bij de locatie voor het nieuwe onderstation vormen potentieel foerageergebied voor vleermuizen. Een gedeelte van het potentiële foerageergebied zal door ruimtebeslag verdwijnen. Er blijft echter voldoende foerageergebied in de directe omgeving van het plangebied bewaard. Denk hierbij aan de bomenrijen en goenstructuren direct rond het plangebied. Het gaat daarom niet om essentieel foerageergebied.

Vleermuizen vliegroutes

Het te amoveren station en de bosschage op de locatie van het nieuwe onderstation zijn geen onderdeel van een aaneengesloten lijnvormig element, welke als vliegroute zou kunnen functioneren. Binnen het plangebied is geen vliegroute van vleermuizen aanwezig.

Vleermuizen verblijfplaatsen

De bomen op de locatie voor het nieuwe onderstation zijn tijdens het veldbezoek visueel geïnspecteerd op holten en loshangende stukken boomschors die geschikt zijn voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Er zijn geen boomholten of loshangende stukken schors aangetroffen die geschikt zijn voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De bomen die niet volledig geïnspecteerd konden worden door overmatige klimop begroeiing waren van beperkte diameter, waardoor de aanwezigheid van vleermuisgeschikte holtes niet aannemelijk wordt geacht.

Het te amoveren onderstation bevatte geen open stootvoegen, openingen of beplating waardoor vleermuizen toegang tot het gebouw kunnen krijgen of andere delen als verblijfplaats kunnen gebruiken. De bebouwing direct ten noorden van het onderstation bevat tevens geen vleermuisgeschikte openingen.

Effectbespreking en vervolgstappen

Vleermuizen foerageergebied

Door de werkzaamheden kan er tijdelijk ruimtebeslag zijn op foerageergebied van vleermuizen. Er blijft echter voldoende foerageergebied in de directe omgeving van de plangebieden bewaard. Denk hierbij aan bomenrijen en tuinen in de directe omgeving van het plangebied. Het gaat daarom niet om essentieel foerageergebied.

Vleermuizen vliegroutes

In het plangebied zijn geen lijnvormige structuren aanwezig die door vleermuizen als vliegroute kunnen worden gebruikt. Er treden dan ook geen negatieve effecten door ruimtebeslag op essentiële vliegroutes op.

Vleermuizen verblijfplaatsen

In het plangebied staan geen bomen en geen gebouwen met geschikte invliegopeningen voor vleermuizen. Negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig.

3.2.5. Reptielen

Resultaten bureaustudie

Er zijn geen waarnemingen van beschermde reptielen in de omgeving van het plangebied bekend.

Resultaten veldbezoek

Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen waargenomen. Op basis van het stedelijke biotoop en verspreiding van beschermde reptielen worden er geen beschermde reptielen binnen het plangebied verwacht.

Effectbespreking en vervolgstappen

Er worden geen beschermde soorten reptielen in het plangebied verwacht. Negatieve effecten op beschermde reptielen worden hiermee niet verwacht.

3.2.6. Amfibieën

Resultaten bureaustudie

In de onderstaande tabel zijn de beschermde soorten amfibieën weergegeven waarvan waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend zijn.

Tabel 3.5: Beschermde amfibieën die in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen in de afgelopen 5 jaar. Bron: NDFF, juli 2022.

Soort	Categorie Wnb
Bruine kikker	Vr
Gewone pad	Vr
Kleine watersalamander	Vr

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

Resultaten veldbezoek

Er is binnen de locatie voor het nieuwe onderstation biotoop aanwezig voor algemene soorten als gewone pad. Langs de zuidkant van de bosschage loopt een watergang met natuurlijke oever. De watergang is uitbundig begroeid met riet. Deze algemene soorten zijn door het ministerie van LNV algemeen vrijgestelde soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Er worden binnen het plangebied geen soorten amfibieën verwacht die niet algemeen zijn vrijgesteld door het ministerie van LNV. Het plangebied is niet gelegen binnen het verspreidingsgebied van deze soorten en/of het aanwezige water is te sterk begroeid om als geschikte voortplantingslocatie voor beschermde soorten te functioneren. De locatie van het te amoveren onderstation is ongeschikt als verblijfplaats voor amfibieën. In de buurt is geen water aanwezig en het oppervlak binnen het plangebied bestaat enkel uit verharding.

Effectbespreking en vervolgstappen

Het plangebied van het nieuw te bouwen onderstation is geschikt voor algemene soorten amfibieën, zoals de gewone pad. Deze dieren kunnen door de werkzaamheden worden verstoord of gedood. Er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig omdat de soorten algemeen zijn vrijgesteld door het ministerie van LNV bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel moet worden voldaan aan de algemene zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd van één kant uit te voeren zodat aanwezige dieren de kans krijgen zich te verplaatsen.

3.2.7. Vissen

Resultaten bureaustudie

Er zijn geen waarnemingen van beschermde vissoorten in de omgeving van het plangebied bekend.

Resultaten veldbezoek

De watergang ten zuiden van de bosschage is sterk begroeid. Ten tijden van het veldbezoek stond een kleine laag water in de watergang. Wanneer het waterpeil hoger is kunnen algemene vissoorten voorkomen in de watergang.

Effectbespreking en vervolgstappen

Beschermde soorten vissen worden niet in het plangebied verwacht. Door de werkzaamheden wordt de watergang ten zuiden van de nieuwe locatie voor het onderstation niet aangetast. Negatieve effecten op beschermde soorten vissen treden hierdoor niet op.

3.2.8. Ongewervelden

Resultaten bureaustudie

In de onderstaande tabel zijn de beschermde soorten ongewervelden weergegeven waarvan waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend zijn.

Tabel 3.7: Beschermde ongewervelden die in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen in de afgelopen 5 jaar. Bron: NDFF, juli 2022.

Soort	Categorie Wnb
Grote vos	N
Sierlijke witsnuitlibel	H

Legenda categorie Wet natuurbescherming (Wnb): V = vogels (artikel 3.1 Wnb), H = soorten Habitatrichtlijn en/of Verdrag van Bonn of Bern (artikel 3.5 Wnb), N = nationaal beschermde soorten volgens Wnb (artikel 3.10 Wnb), AV = beschermde soorten waarvoor binnen het ministerie van LNV een algemene vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen.

Resultaten veldbezoek

Binnen de hekken van ProRail van de beoogde bouwlocatie staan meerdere schietwilgen en iepen. Het habitat van de grote vos betreft bosrijke omgeving, waar geschikte overwinterplaatsen aanwezig zijn zoals holle bomen of stapels hout. De bosschage is door de beperkte omvang en het ontbreken van geschikte overwinterlocaties ongeschikt voor de grote vos.

De sierlijke witsnuitlibel leeft in schone, vegetatierijke vennen en plassen. Dergelijke waterlichamen ontbreken binnen het plangebied, waardoor aanwezigheid van de soort niet aannemelijk wordt geacht.

Rondom het onderstation groeit de teunisbloem. De teunisbloempijlstaart is een Europees beschermde vlindersoort (Artikel 3.5, lid 1 en lid 5). Het plangebied ligt echter niet binnen het verspreidingsgebied van de soort, waardoor aanwezigheid niet aannemelijk wordt geacht.

Het plangebied is gelegen binnen het verspreidingsgebied van de platte schijfhoren, een beschermde ongewervelde. Deze soort komt voor in zonbeschenen sloten met een uitbundige watervegetatie. De watergang ten zuiden van de bosschage is dusdanig begroeid met riet dat deze niet meer zonbeschenen kan worden. De watergang wordt daardoor ongeschikt geacht voor de platte schijfhoren.

Effectbespreking en vervolgstappen

Negatieve effecten op deze soortgroep worden niet verwacht. Voor deze soortgroep zijn geen vervolgstappen benodigd.

3.3 Invasieve exoten

Uit de bureaustudie (NDFF) blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende exoten van de Unielijst zijn waargenomen: Nijlgans, reuzenberenklauw, rosse stekelstaart, muskusrat, lettersierschildpad, hemelboom, parelvederkruid, reuzenbalsemien en smalle waterpest. Er zijn tijdens het oriënterend veldbezoek in het plangebied geen invasieve uitheemse soorten (exoten) waargenomen.

3.4 Houtopstanden

Binnen het plangebied staan te kappen bomen. Uitgezocht dient te worden of deze houtopstanden binnen de bebouwde kom Wet natuurbescherming (Art. 4.1 Wnb) gelegen zijn of niet. Dit kan gedaan worden door bij de gemeente Zoetermeer de betreffende grenzen op te vragen. Indien de bomen buiten de bebouwde kom zoals relevant voor artikel 4.1 liggen is naast de algemeen plaatselijke verordening (APV) en het bestemmingsplan ook het beschermingsregime voor houtopstanden van de Wnb van toepassing. Een meldingsplicht of herplantplicht vanuit de Wnb is mogelijk aan de orde. Tevens kan voor de kap van de bomen een omgevingsvergunning van de gemeente aan de orde zijn vanwege bepalingen in de APV of planregels in het bestemmingsplan.

4 Conclusie

In onderstaande paragrafen worden de conclusies en aanbevelingen uit de quickscan besproken.

4.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied De Wilck bevindt zich op een afstand van ongeveer 8 kilometer afstand. Aangezien het onderstation geen stikstof uitstoot tijdens de gebruiksfase en er bouwvrijstelling voor stikstofdepositie ten tijde van de bouwphase geldt, worden ook hier geen problemen verwacht. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden zijn overige effecten ook uitgesloten.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Op een afstand van 5 kilometer ten noorden van het plangebied bevinden zich terreinen die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het betreft bestaande natuur in het buitengebied van Stompwijk. De aanleg van het nieuwe onderstation leidt niet tot ruimtebeslag op het NNN.

Belangrijke weidevogelgebieden

Er is geen ruimtebeslag op belangrijke weidevogelgebieden. Het dichtstbijzijnde belangrijke weidevogelgebied is op 3 kilometer afstand ten noorden van het plangebied gelegen. Negatieve effecten op belangrijke weidevogelgebieden kunnen gezien de afstand en het type werkzaamheden worden uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen benodigd.

4.2 Beschermde soorten

Binnen het plangebied is biotoop aangetroffen die geschikt is voor beschermde soorten (Wnb) waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Het gaat om soorten uit de volgende soortgroepen: algemene broedvogels en vleermuizen.

In onderstaande tabel is per soortgroep aangegeven of er nader onderzoek nodig is en mogelijk een ontheffing nodig is in het kader van de Wet natuurbescherming.

Tabel 4.1: Conclusies en aanbevelingen over beschermde soorten (Wet natuurbescherming).

Soortgroep	Beschermde Soorten/functie?	Nader onderzoek nodig?	Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?
<i>Vaatplanten</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Algemene Broedvogels</i>	Ja	Nee	Nee, mits maatregelen worden genomen om vernietiging van nesten en verstoring van broedende vogels te voorkomen
<i>Vogels met jaarrond beschermde nesten</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Grondgebonden zoogdieren</i>	Ja, het plangebied vormt leefgebied voor	Nee	Nee, er dient wel rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht (artikel

Soortgroep	Beschermde Soorten/functie?	Nader onderzoek nodig?	Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?
	algemeen vrijgestelde grondgebonden zoogdiersoorten zoals wezel en konijn		1.11). Het betreft door het ministerie van LNV algemeen vrijgestelde dieren.
<i>Vleermuizen foerageergebied</i>	Nee, het betreft geen essentieel foerageergebied	Nee	Nee
<i>Vleermuizen vliegroutes</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Vleermuizen verblijfplaatsen</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Reptielen</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Amfibieën</i>	Ja, het plangebied vormt leefgebied voor algemeen vrijgestelde amfibieënsoorten zoals gewone pad	Nee	Nee, het betreft door het ministerie van LNV algemeen vrijgestelde dieren. Er dient wel rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht (artikel 1.11).
<i>Vissen</i>	Nee	Nee	Nee
<i>Ongewervelden</i>	Nee	Nee	Nee

4.2.1. Maatregelen

Uit de quickscan volgt een aantal maatregelen. In onderstaande tabel staan de maatregelen weergegeven. Dit betreft ook maatregelen vanuit de algemene zorgplicht.

Soortgroep	Maatregel
Algemene broedvogels	Om effecten op broedende vogels te voorkomen dient beplanting buiten het broedseizoen te worden verwijderd. Voor het broedseizoen geldt geen vaste periode. Het verschilt per soort. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 juli. Indien werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is, moet voorafgaand aan de werkzaamheden door een ter zake kundige op het gebied van broedvogels worden gecontroleerd of broedende vogels aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de periode vlak voor of na het broedseizoen, het gaat om een broedgeval ongeacht de datum. Indien effecten op broedende vogels niet kunnen worden uitgesloten mag er niet gewerkt worden .
Grondgebonden zoogdieren & Amfibieën	Om effecten op algemeen beschermde kleine grondgebonden zoogdieren en amfibieën zoveel mogelijk te beperken dienen werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd van één kant te worden uitgevoerd, zodat aanwezige dieren de kans krijgen om zich te verplaatsen. Ook dient bij het aantreffen van holen dieren de mogelijkheid geboden te worden om veilig te vluchten indien de holen vergraven worden. Deze maatregelen vallen onder de zorgplicht (artikel 1.11 Wnb).

Vleermuizen foerageergebied, vliegroutes en verblijfplaatsen	Om mogelijke indirecte effecten als verstoring door licht op naast gelegen foerageergebied, verblijfplaatsen en vliegroutes te voorkomen dient gewerkt te worden tussen zonsopgang en zonsondergang. Indien toch gebruik moet worden gemaakt van kunstlicht, dient gebruik te worden gemaakt van gerichte verlichting. Hierbij dient lichtval op bomen, spoorportalen, water, en gebouwen in de omgeving te worden vermeden om verstoring te voorkomen. Daarnaast mogen er tussen zonsondergang en zonsopkomst geen obstructies in het water worden gelegd voor dieren die het water volgen als vliegroute.
--	---

4.1 Invasieve exoten

Er zijn tijdens het oriënterend veldbezoek in het plangebied geen invasieve uitheemse soorten (exoten) waargenomen.

4.2 Houtopstanden

Bij de gemeente Zoetermeer dienen de grenzen van de bebouwde kom Wet natuurbescherming nagevraagd te worden om te bepalen of de te kappen bomen buiten of binnen deze grenzen gelegen zijn. Indien de te kappen bomen buiten de bebouwde kom liggen is naast de APV en het bestemmingsplan ook de Wnb van kracht. Tevens kan vanuit de Wnb een meld- en herplantplicht aan de orde zijn en/of vanuit de APV een vergunningsplicht.

4.3 Kansen voor natuur

Om biodiversiteit in en rondom het plangebied te verhogen, kunnen de volgende maatregelen worden toegepast:

- In het onderstation kunnen vleermuisvoorzieningen ingebouwd worden, zoals inbouwstenen of door een open spouwmuur aan te brengen.;
- Toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting tijdens de werkzaamheden / in de nieuwe situatie wordt aanbevolen, zodat ook met (vaak noodzakelijke) de verlichting meer leefgebied voor de vleermuis beschikbaar is. Vleermuisvriendelijke verlichting heeft amberkleurig licht en een lage, afgeschermd armatuur die strooilicht zoveel mogelijk beperkt.

5 Bronnen

Nationale Databank voor Flora en Fauna (juli 2022).

Bijlage I Wet- en regelgeving

In deze bijlage staat een beschrijving van de relevante wet- en regelgeving en het beleidskader.

Wet natuurbescherming (Wnb)

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De Wnb richt zich op bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden. Met de in werking treding van de Wnb zijn de oude Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en de Boswet vervallen.

1.1.1.1 Bevoegd gezag

De provincies zijn in de meeste gevallen het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wet natuurbescherming. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag. Dit is uitgewerkt in artikel 1.3 van het Besluit natuurbescherming en betreffen handelingen en projecten voor aanleg, uitbreiding en, voor zover van toepassing, inrichting, alsmede wijziging, gebruik, beheer en onderhoud van onder andere hoofdwegen, hoofdvaarwegen, hoofdspoorwegen, primaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen met een spanning van tenminste 220 kV, winning van delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij, activiteiten Koninklijk Huis, etc.

Gemeenten hebben een loketfunctie. Het is mogelijk om een natuurvergunning 'aan te haken' bij de omgevingsvergunning, maar dit hoeft niet.

1.1.1.2 Gebiedsbescherming

De gebiedsbescherming is vastgelegd in artikel 2.1 tot en met 2.11 van de Wet natuurbescherming. Hierin wordt de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Hiermee zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die betrekking hebben op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingdoelstellingen beschrijven voor de voor het gebied aangewezen habitattypen en soorten of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd. Voor activiteiten of projecten die schadelijk kunnen zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de Minister van LNV.

Voortoets en Passende beoordeling

Bij plannen in, of in de nabijheid (externe werking) van, een Natura 2000-gebied dienen de initiatiefnemers in een oriënterende fase (voortoets) te onderzoeken of het plan een significant negatief effect op de instandhoudingdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Met externe werking wordt bedoeld dat ook activiteiten buiten het gebied de natuurwaarden in het gebied kunnen beïnvloeden. Indien na dit onderzoek niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant negatief effect heeft, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart te brengen wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Daarbij dienen ook, indien noodzakelijk, de mitigerende maatregelen te worden betrokken. Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Het bevoegd gezag toetst de passende beoordeling. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit niet leidt tot significant negatieve effecten, kan de activiteit doorgang vinden. Wanneer uit de voortoets blijkt dat er wel kans is op een negatief effect, maar dit als niet significant kan worden gezien, kan eveneens, op basis van een verslechteringstoets toestemming voor het uitvoeren van de activiteit worden verleend. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, kan het project alleen doorgang vinden op grond van de "ADC-criteria".

Dit betekent dat:

- A – alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken;

- D – er dwingende redenen van groot openbaar belang zijn, en
- C – de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

Zorgplicht

Binnen de kaders van de Wet natuurbescherming is de Zorgplichtbepaling (artikel 1.11) van toepassing. Deze zorgplicht houdt o.a. in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan kan worden vermoed dat deze nadelig kan zijn voor de natuurwaarden van het gebied, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om nadelige gevolgen te voorkomen of te beperken.

Stikstofdepositie

Stikstofdepositie vormt veelal een knelpunt bij de besluitvorming over plannen en projecten, omdat in veel Natura 2000-gebieden overbelasting van stikstof een probleem is voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor het gebied aangewezen soorten en habitattypen. Per 1 juli 2021 is artikel 1 van de Wet tot wijziging van de Wet natuurbescherming en Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering) en artikel 1 van het bijbehorende Besluit (AmvB) in werking getreden. Hiermee is er een partiele vrijstelling gekomen voor de vergunningsplicht als het gaat om stikstofdepositie. Partieel omdat de vrijstelling enkel geldt voor tijdelijke deposities in de realisatiefase van werken. Voor dergelijke activiteiten hoeft dan ook geen AERIUS berekening naar stikstofdepositie uitgevoerd te worden. Voorbeelden van werkzaamheden die onder de partiele vrijstelling vallen zijn bouw en sloop van woningen, utiliteitsgebouwen, bruggen en viaducten, en bouw- en aanlegactiviteiten voor duurzame energieopwekking, grond-, weg- en waterbouw, waaronder straten, pleinen, wegen, het verplaatsen van grond in het kader van bouwrijp maken van een terrein, spoorwegen, waterstaatswerken, waterwegen, waterkeringen, energie-infrastructuur, telecommunicatie-infrastructuur, drinkwaterinfrastructuur zoals waterleidingen, pompstations en winputten, openbare hemelwater- en ontwateringsstelsels en vuilwaterriolen. De vrijstelling is partieel omdat een structurele toename van stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase (na realisatie project) niet vrijgesteld is. Middels een projectspecifieke AERIUS berekening dient voor de gebruiksfase getoetst te worden of er sprake zal zijn van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Wanneer depositie niet uitgesloten kan worden is aanvullende toetsing (voortoets, passende beoordeling, ADC-toets) benodigd en of dient gekeken te worden of de depositie middels mitigerende maatregelen of interne/externe saldering weggenomen kan worden. Bij een ADC-toets dient aangetoond te worden dat er geen Alternatief is met minder schadelijke effecten voor Natura 2000-gebieden, er een Dwingende reden van groot openbaar belang is en dat er Compenserende maatregelen worden getroffen voor Natura 2000-gebieden.

1.1.1.3 Soortbescherming

De Wet natuurbescherming maakt onderscheid tussen:

- 1) soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v. Wnb);
- 2) soorten van de Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en Verdrag van Bonn (artikel 3.5 e.v. Wnb);
- 3) 'andere soorten' (artikel 3.10 e.v. Wnb).

Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v. Wnb)

Het beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn is vastgelegd in artikel 3.1.

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het voor vogels zoals opgenomen in artikel 3.1 mogelijk is om bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien de voorgenomen ontwikkeling valt binnen de reikwijdte van de gedragscode en er volgens de bepalingen uit de gedragscode wordt gewerkt, geldt er een vrijstelling van ontheffingsplicht.

Bij de aanvraag van een ontheffing voor overtreding van de verbodsbepalingen wordt de aanvraag getoetst op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Vogelrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 1: 'in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid';
- Er is geen verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en/of Bonn (artikel 3.5 e.v. Wnb)

Deze categorie bestaat uit Europees beschermde soorten. De verbodsbepalingen zijn vastgelegd in artikel 3.5:

1. Het is verboden 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, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het voor streng beschermde soorten zoals opgenomen in artikel 3.5 mogelijk is om bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de Minister goedgekeurde gedragscode. Indien de voorgenomen ontwikkeling valt binnen de reikwijdte van de gedragscode en er volgens de bepalingen uit de gedragscode wordt gewerkt, geldt er een vrijstelling van ontheffingsplicht.

Bij de aanvraag van een ontheffing voor overtreding van de verbodsbepalingen wordt de aanvraag getoetst op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Habitatrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 3: 'in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten';
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten (artikel 3.10 e.v. Wnb)

De categorie 'andere soorten' bestaat uit soorten zoals opgenomen in bijlage A en B van de wettekst. Dit zijn nationaal beschermde soorten. De verbodsbepalingen zijn vastgelegd in artikel 3.10. Het is verboden:

- a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

- c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Onder de Wet natuurbescherming geldt dat het voor deze categorie soorten zoals opgenomen in artikel 3.10, mogelijk is om bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien de voorgenomen ontwikkeling valt binnen de reikwijdte van de gedragscode en er volgens de bepalingen uit de gedragscode wordt gewerkt, geldt er een vrijstelling van ontheffingsplicht.

Bij de aanvraag van een ontheffing voor overtreding van de verbodsbepalingen wordt de aanvraag beoordeeld op:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang h 'in het algemeen belang';
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Algemeen vrijgestelde soorten

Voor soorten van de categorie 'andere soorten' (bijlage A en B van de wettekst) kan een vrijstellingsregeling gelden, die per provincie anders kan worden ingestoken. De meeste provincies en het ministerie van LNV hebben 'tabel 1 soorten' van de oude Flora- en faunawet opnieuw vrijgesteld bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit zijn soorten zoogdieren en soorten amfibieën.

Bovengenoemde soorten zijn bij ruimtelijke projecten algemeen vrijgesteld van vergunningplicht. Wel dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht (artikel 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat een ieder nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet voorkomen.

1.1.1.4 Bescherming houtopstanden

De bescherming van houtopstanden is vastgelegd in artikel 4.1 tot en met 4.9 van de Wet natuurbescherming. Binnen de Wet natuurbescherming worden houtopstanden beschermd die aan bepaalde voorwaarden voldoen (Wnb artikel 4.1). Conform artikel 4.2 is het verboden houtopstanden te kappen zonder hier vooraf een melding van te maken aan het bevoegd gezag indien wordt voldaan aan de volgende twee punten:

- de houtopstand buiten de 'bebouwde kom Wnb Houtopstanden' ligt. De begrenzing van de bebouwde kom in de zin van de Wnb komt niet altijd overeen met de begrenzing van de bebouwde kom op grond van de Wegenverkeerswet. Als een gemeente geen bebouwde kom in de zin van de Wnb heeft vastgesteld, is de Wnb overal van toepassing in die betreffende gemeente;
- de houtopstand waarin de bomen worden gekapt groter is dan 10 are (1.000 vierkante meter) of het gaat om bomen in een rijbeplanting van 20 bomen of meer.

De meldplicht geldt niet voor:

- a. houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgesteld grenzen van de bebouwde kom;
- b. houtopstanden op erven of in tuinen;
- c. fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- d. naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- e. kweekgoed
- f. uit populieren of wilgen bestaande
 1. wegbeplantingen
 2. beplantingen langs waterwegen, en
 3. eenrijige beplantingen langs landbouwgronden.
- g. het dunnen van een houtopstand
- h. uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
 1. ten minste eens per 10 jaar worden geoogst;
 2. Bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken brede dan twee meter, en
 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.

De Wet natuurbescherming stelt dat wanneer houtopstanden worden gekapt, er voorafgaand aan de kap een meldingsplicht bij het bevoegd gezag is, veelal de provincie. De provincie bepaalt welke informatie omtrent de te kappen opstand aangeleverd dient te worden, op welke termijn dit aangeleverd dient te worden en welke voorwaarden voor de uitvoering van de kap gelden. Daarnaast geldt dat binnen drie jaar na de kap een herbeplantingsplicht geldt (door aanplant, bezaaiing of natuurlijke verjonging dan wel op andere wijze realiseren van een nieuwe houtopstand). Wanneer dat niet op dezelfde plaats kan, dan kan een provincie ontheffing verlenen de herbeplanting op andere gronden toe te staan indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels. Verder kunnen provincies ontheffing of vrijstelling verlenen voor bepaalde verbodsbepalingen en/of voorwaarden omtrent herbeplanting.

Houtopstanden zijn tevens beschermd op grond van gemeentelijk regelgeving. Dit is vastgelegd in de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van de betreffende gemeente. Ook kan de bescherming van een houtopstand zijn opgenomen in de planregels bij een bestemmingsplan. Bij voorgenomen kap van houtopstanden dient daarom ook altijd naar de bepalingen in de APV en naar de planregels in het bestemmingsplan te worden gekeken. In verband met de bepalingen uit de APV en/of het bestemmingsplan kan volgen dat voor de kap van een houtopstand een omgevingsvergunning nodig is welke bij de gemeente moet worden aangevraagd.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk (de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het nationaal beleid met betrekking tot de gebiedsbescherming van het Natuurnetwerk Nederland is vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De rijksoverheid heeft de bruto begrenzing van het NNN vastgesteld, de provincies zijn bevoegd om dit netto te begrenzen. De SVIR vervangt verschillende rijksbeleidsstukken zoals de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. De juridische borging van de nationale ruimtelijke belangen die in de SVIR worden aangewezen vindt plaats via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Via het Barro werkt het rijksbeleid door naar de ruimtelijke verordeningen van de provincies.

Het NNN is de opvolger van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) sinds de afsluiting van het Natuurpact tussen Rijk en de provincies.

'Nee, tenzij'-principe

Voor het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. Dit betekent dat nieuwe plannen of projecten niet zijn toegestaan als ze de wezenlijke (potentiële) waarden en kenmerken van het NNN significant aantasten. Uitzonderingen hierop zijn wanneer sprake is van redenen van groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. De schade dient in dat geval door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt te worden. De restschade dient te worden gecompenseerd. De rijkslijn zoals verwoord in het SVIR en Barro is dat er bij het NNN geen sprake is van externe werking.

Het NNN is planologisch beschermd in de Provinciale Structuurvisies en Verordeningen. In de Verordening staat aangegeven aan welke voorwaarden bij ruimtelijke ingrepen in en langs het NNN moet worden voldaan. Ook is het compensatiebeleid bij aantastingen van het Natuurnetwerk Nederland hierin opgenomen.

Colofon

OPDRACHTGEVER	ProRail Moreelsepark 3 3511 EP Utrecht Postbus 2038 3500 GA Utrecht
UITGAVE	Movares Europe B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
TELEFOON	+31 6 53 43 48 69
ONDERTEKENAAR	Kirsten van der Hulst kirsten.vd.hulst@movares.nl
PROJECTNUMMER	MN002781
KENMERK	B85-K J-HS-RAP-22005895

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

 **Movares** samen werkt het

Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek

Verkennd bodemonderzoek Onderstation Driemanspolder (geocode 107, km 13,7)



Opdrachtgever:	ProRail BV Postbus 2038 3500 GA Utrecht
Projectnummer:	222626
Versienummer:	2.0
Kenmerk	TAGO/222626.02/2.0/JEGI
Plaats, datum:	Nieuwegein, 3 november 2022

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek	5
2.3 Bodemkwaliteitskaarten.....	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5 Onderzoekshypothesen en -strategieën.....	6
2.5.1 Bodemonderzoek	6
3 Uitgevoerd onderzoek	7
3.1 Kwaliteitsborging	7
3.2 Uitgevoerd onderzoek.....	7
3.2.1 Bodemonderzoek	7
4 Resultaten onderzoek	9
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
4.2 Normering en toetsingsresultaten	9
4.3 Interpretatie resultaten bodemonderzoek.....	11
Conclusies en aanbevelingen	12
4.4 Conclusies en aanbevelingen	12
4.5 Aanbevelingen	12

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's	
1.1 Overzichtstekening	
1.2 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapporten grond	
3.2 Analyserapporten grondwater	
3.3 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	
7 Notitie invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden	

1 Inleiding

In opdracht van ProRail BV heeft BK Ingenieurs B.V. in oktober 2022 een verkennend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het (toekomstige) onderstation te de Driemanspolder (Zoetermeer).

Aanleiding

De aanleiding van het verkennend onderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van het (toekomstige) onderstation. Tevens is het onderzoek uitgevoerd in het kader van de ruimtelijk onderbouwing van de wijziging van het bestemmingsplan. Voor het toekomstige onderstation op de locatie dient bepaald te worden of deze deellocatie geschikt is voor de bouw van een nieuw onderstation. Voor de onderzoekslocatie geldt dat ter plaatse van het toekomstige onderstation gewerkt wordt in de bodem tot maximaal 1,5 m -mv en op het overige terreingedeelte tot maximaal 0,5 m -mv.

Doel onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en eventueel daaruit vrijkomende grond om:

- de noodzaak tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek vast te stellen;
- de te hanteren Arbomaatregelen en veiligheidsklasse bij grondwerkzaamheden te kunnen bepalen;
- de (her)gebruiksmogelijkheden conform het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) te bepalen;
- een inschatting te maken van de risico's met betrekking tot geld, tijd en scope voor de uitvoeringsfase.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering
Vooronderzoek	NEN 5725:2017	Conform
Verkennd bodemonderzoek	NEN 5740:2009+A1:2016	Conform

Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het: opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De gegevens van het vooronderzoek is verkregen door informatie uit eigen archief. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van Railmaps, www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl en topografische- en geohydrologische kaarten. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.1. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. In bijlage 1.2 is een foto-overzicht opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Locatie	Onderstation Driemanspolder
Geocode en kilometrerings	geocode 107, km 13,7
Oppervlakte	circa 800 m ²

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	De locatie was tot circa 1870 hoogstwaarschijnlijk in gebruik als groen/natuur. In 1870 opent de spoorlijn Gouda - Den Haag, waaraan de locatie is gelegen.
Voormalige bodembedreigende activiteiten (inclusief PFAS)	De bodemkwaliteit kan in het verleden mogelijk negatief beïnvloed zijn door spoorgebonden processen (zie bijlage 7). Daarnaast kan het maaiveld meermaals opgehoogd zijn. Deze ophogingen kunnen gepaard gegaan zijn met bodemvreemd materiaal dat een bodemverontreiniging veroorzaakt kan hebben. Het is onbekend of op de locatie in het verleden PFAS-verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden, zoals blusplaatsen.
Verwachting ten aanzien van asbest	Er zijn geen gegevens bekend over de voormalige aanwezigheid/toepassing van asbest.
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet.
Gebruik locaties	De locatie is momenteel in gebruik als spoorgronden en -bermen bij de spoorlijn Gouda - Den Haag.
Bebouwing	De locatie is onbebouwd.
Terreinverharding	Het maaiveld is geheel onverhard.
Bodembedreigende activiteiten	De bodemkwaliteit wordt mogelijk hedendaags negatief beïnvloed door spoorgebonden processen (zie bijlage 7).
Asbest aanwezig	Voor de locatie geldt dat er geen gegevens beschikbaar zijn over de aanwezigheid van asbest in de bodem.
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Voor zover bekend is er geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig (geweest).
Toekomstig	
Gebruik locatie	Gelijk aan huidige gebruik: spoorgronden, onderstations en dergelijke.
Bodembedreigende activiteiten	Buiten spoorgebonden activiteiten zullen er geen andere potentieel bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van onderzoeken welke in de omgeving zijn uitgevoerd.

tabel 4: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
Emplacement Zoetermeer Oost	Oriënterend bodemonderzoek NS Emplacement Zoetermeer / Zoetermeer Oost, projectnummer 0078-109533, door Oranjewoud, februari 2002	Op en nabij de locatie zijn diverse boringen geplaatst en is de sloot onderzocht. Sublocatie 57 (schuur, boringen 57.1 t/m 57.3) was op de locatie gelegen en er is alleen een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Spoorsloot 48 is onderzocht en er zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. Daarnaast is als locatie 900 een diffuus onderzoek op het gehele emplacement e.o. Uitgevoerd. Enkele boringen zijn op/nabij de huidige locatie geplaatst (900.55, 56 en 57). In de analyses van de bovengrond van deze boringen zijn maximaal licht verhoogde gehalten koper en minerale olie aangetoond.
	Nader bodemonderzoek ns-emplacement Zoetermeer project 10429, SBNS 352003, door Grondslag 25 augustus 2006.	Uit het historisch onderzoek blijkt dat binnen de onderzoekscontour in het verleden een aantal volkstuinen met daarbij diverse tuinhuisjes, kassen en schuurtjes aanwezig was. Hiervan is een groot deel destijds beschouwd als onverdachte sublocaties. Echter, met het oog op asbest worden deze elementen, mede gezien de reeds waargenomen asbestplaten, als asbestverdachte sublocaties beschouwd. De volkstuintjes bevonden zich aan weerszijde van het spoor tussen km 13.0 en 13.8. Er is op en nabij de huidige locatie aanvullend onderzoek uitgevoerd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. In graafgaten A11 t/m A14 en het maaiveld van de locatie is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

2.3 Bodemkwaliteitskaarten

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) van Omgevingsdienst West-Holland is de locatie gelegen in zone 'Spoorgebonden grond'. De locatie is uitgesloten van de Bodemkwaliteitskaart; de verwachte bodemkwaliteit is onbekend.

Voor Gemeente Zoetermeer zijn achtergrondwaarden vastgesteld voor PFAS. In de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) betreffen dit respectievelijk 2,6 en 1,55 µg/kg ds voor de stoffen PFOA en PFOA. In de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) betreffen dit respectievelijk 0,91 en 1,08 µg/kg ds voor de stoffen PFOA en PFOA. Voor de overige PFAS-componenten wordt voldaan aan de achtergrondwaarden Landbouw/natuur uit het Tijdelijk Handelingskader.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. In tabel 5 zijn de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 5: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 0,2	Antropogene ophooglaag	zand
0,2 - 9	Slecht Doorlatende (Holocene) Deklaag	klei en zand, eventueel veen
9 - >10	Formatie van Boxtel / Formatie van Kreftenheye	Zand

Het grondwater in het watervoerend pakket stroomt in noordwestelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) en/of bodembeleid van de Gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypotheses en -strategieën

2.5.1 Bodemonderzoek

Het onderzoeksprogramma voor voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NEN 5740:2016.

Op basis van de voorhanden gegevens is gekozen voor de strategie 'verdachte niet-lijnvormige locatie, diffusie bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie.

De volgende hypothese wordt gehanteerd: 'de bodem is verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen, minerale olie, PAK en/of PCB'.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 800 m². Er worden in totaal zeven boringen gezet waarvan één boring wordt afgewerkt als peilbuis. De peilbuis wordt geplaatst op de locatie van het toekomstige onderstation. Van de overige zes boringen worden er drie doorgezet tot 2,0 m -mv en drie doorgezet tot 1,0 m -mv (0,5 m onder de geplande ontgravingsdiepten van 0,5 en 1,5 m -mv).

Asbest

Op basis van het voorgaande asbestonderzoek wordt op de locatie geen asbest verwacht. Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het onverharde maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Indien er in het opgeboorde materiaal een bijmenging (vanaf gradatie sporen) met puin aanwezig is, dient de bodem als asbestverdacht te worden beschouwd. Een asbestverdachte locatie dient conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 te worden onderzocht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en het onderliggende protocol 2018.

PFAS

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond, onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat alle bovengrond(meng)monsters geanalyseerd moeten worden op PFAS (30 verbindingen) conform het Handelingskader. De strategie van het PFAS-onderzoek is een aanvulling op het verkennend bodemonderzoek.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

Voor het veldwerk en de bemonstering voor het PFAS-onderzoek zijn de voorschriften gehanteerd conform de handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0 van 25 juni 2020).

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Nieuwegein en uitgevoerd in oktober 2022 door personeel van vestiging Velsbroek/Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd. De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

In deze paragraaf staan de uitgevoerde werkzaamheden beschreven.

3.2.1 Bodemonderzoek

De boringen zijn gelijkmatig over de locaties verdeeld. Op basis van ligging, diepte en bodemopbouw zijn (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 6 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 5.

Asbest

Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen; om deze reden is hier dan ook geen aanvullend asbestonderzoek uitgevoerd.

Grondwater

Voor de gegevens over de grondwatermonsters en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 8 met analysesresultaten. De samenstelling van het NEN 5740 grondwaterpakket is beschreven in bijlage 5.

Het onderzoeksprogramma voor grond, asbest en grondwater is samengevat in tabel 6.

tabel 6: uitgevoerd onderzoek bodem

Locatie	Aantal boringen en peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Onderstation	3 x tot 2,0 m -mv	4 x NEN 5740 standaardpakket grond	1 x NEN 5740 standaardpakket
Driemanspolder	3 x tot 1,0 m -mv 1 x peilbuis ¹	2 x PFAS (30 verbindingen) ²	grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

¹ de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

² PFAS (30 verbindingen) conform het Handelingskader van december 2021

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.1. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring/proefgat weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 3,1 m -mv uit zand bestaat. Er zijn geen antropogene bijmengingen waargenomen. Op het maaiveld en in de uitkomende grond van de proefgaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 1,6 m -mv.

4.2 Normering en toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

Bodem

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit zijn de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SGS EA dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering verwijzen wij naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

De resultaten voor PFAS zijn getoetst aan de waarden zoals genoemd in het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond van december 2021 en de op 2 mei 2022 gepubliceerde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging).

In tabel 6 en tabel 7 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Tevens zijn in deze tabellen de resultaten van de PFAS-analyses samengevat. De resultaten zijn getoetst aan de normen uit het handelingskader en de INEV's. Daarnaast zijn de resultaten voor grond indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit Bbk.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

Opmerkingen

Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. Voor de toelichting op deze opmerkingen/voetnoten wordt verwezen naar de disclaimer in bijlage 3.3. De opmerkingen/voetnoten op de certificaten hebben geen invloed op de conclusies van het onderzoek.

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boring(en)	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)	Toetsing INEV's PFAS	Hergebruik Bbk / veiligheidsklasse
MM01	2-001, 2-002, 2-003	0,0 - 0,5	zand, zintuiglijk schoon	NEN 5740 pakket	-	-	-	< INEV	altijd toepasbaar, basishygiëne
MM02	2-004, 2-005, 2-006, 2-007	0,0 - 0,5	zand, zintuiglijk schoon	+ PFAS	-	-	-	< INEV som PFOA (2,4) *	klasse 'Wonen', basishygiëne
MM03	2-001, 2-002, 2-003	0,5 - 1,5	zand, zintuiglijk schoon	NEN 5740	-	-	-	< INEV	altijd toepasbaar, basishygiëne
MM04	2-004, 2-005, 2-006, 2-007	0,4 - 1,4	zand, zintuiglijk schoon	standaardpakket	-	-	-	< INEV	altijd toepasbaar, basishygiëne

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

* : ug/kg ds i.p.v. mg/kg ds

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (ntu)	Uitgevoerde analyse	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
2-004-1-1	1,60 - 3,10	1,54	1170	6,3	47,8	NEN 5740 pakket	Xylenen (0,5)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.3 Interpretatie resultaten bodemonderzoek

Grond

In de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is som PFOA aangetoond (2,4 µg/kg ds). Voor het standaardpakket zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in de boven- en ondergrond (0,0 - 1,4 m -mv).

Eén bovengrond mengmonster voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS vanwege het gehalte PFOA aan klasse 'Wonen'. Dit betreft MM02, welke bestaat uit de bovengrond van boringen 2-004, 2-005, 2-006 en 2-007.

De overige boven- en ondergrond voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS aan klasse 'Altijd toepasbaar'.

Grondwater

In het grondwater van is een licht verhoogde concentratie xylenen gemeten. De herkomst is onbekend.

Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Onderstation Driemanspolder vastgelegd en zijn de hergebruiksmogelijkheden van de grond op indicatieve wijze bepaald. In onderstaande paragrafen staan de resultaten, toetsing aan de hypothese, conclusies en vervolgstappen beschreven.

4.4 Conclusies en aanbevelingen

Grond

In de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is som PFOA (2,4 µg/kg ds) aangetoond. Voor het standaardpakket zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in de boven- en ondergrond (0,0 - 1,4 m -mv).

Eén bovengrond mengmonster voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS vanwege het gehalte PFOA aan klasse 'Wonen'. Het gehalte PFOA valt binnen de verwachting van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Zoetermeer.

De overige boven- en ondergrond voldoet op basis van de onderzochte stoffen uit het NEN-pakket en PFAS aan klasse 'Altijd toepasbaar'.

Grondwater

In het grondwater van is een licht verhoogde concentratie xylenen gemeten.

Toetsing hypothese bodem

De hypothese verdacht (diffuse belasting, heterogene verspreiding) is niet correct gebleken. De locatie is niet verontreinigd met de verwachte stoffen. Enkel is een licht verhoogd gehalte PFOA in de bovengrond aangetoond.

4.5 Aanbevelingen

Het uitvoeren van vervolgonderzoek op beide locaties is niet noodzakelijk.

Arbeidsomstandigheden en veiligheid

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's optreden, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen. CROW-publicatie 400 'werken in en met verontreinigde bodem' is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is de voorlopige beoordeling dat voor beide locaties geen veiligheidsklasse van toepassing is en bij de voorgenomen werkzaamheden kan worden volstaan met het treffen van 'basishygiënische maatregelen'. (eventueel rekenblad toevoegen indien sprake is van oranje, rood of vluchtig).

De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden. Het betreft maatwerk.

Bijlage

1 Tekeningen en foto's

Bijlage

1.1 Overzichtstekening

Bijlage

1.2 Locatiefoto's

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Onderstations te Den Haag Noord en Driemanspolder - deellocatie 2		
Type:	Verkennd onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	222626
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	18-okt-2022
Projectleider:	J. de Gier	Bijlage:	1.2

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Onderstations te Den Haag Noord en Driemanspolder - deellocatie 2		
Type:	Verkennd onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	222626
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	18-okt-2022
Projectleider:	J. de Gier	Bijlage:	1.2

Foto 5



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Onderstations te Den Haag Noord en Driemanspolder - deellocatie 2		
Type:	Verkennd onderzoek, protocol 2001 en 2002	Project:	222626
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	18-okt-2022
Projectleider:	J. de Gier	Bijlage:	1.2

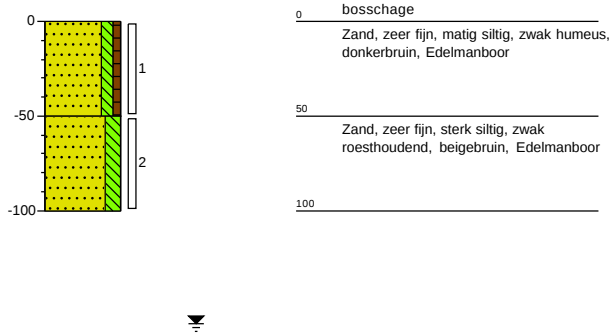
Bijlage

2 Boorprofielen

Meetpunt: 2-001

datum: 7-10-2022

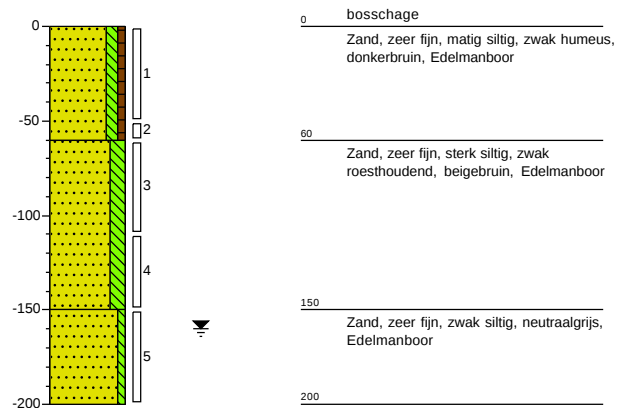
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 2-002

datum: 7-10-2022

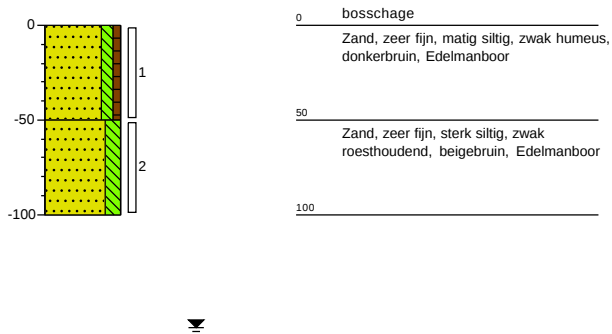
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 2-003

datum: 7-10-2022

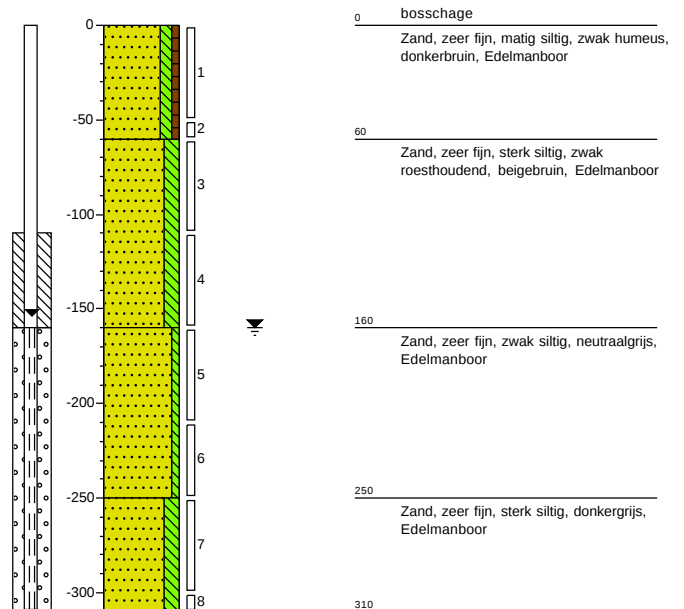
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 2-004

datum: 7-10-2022

veldwerker: Mario Elleman



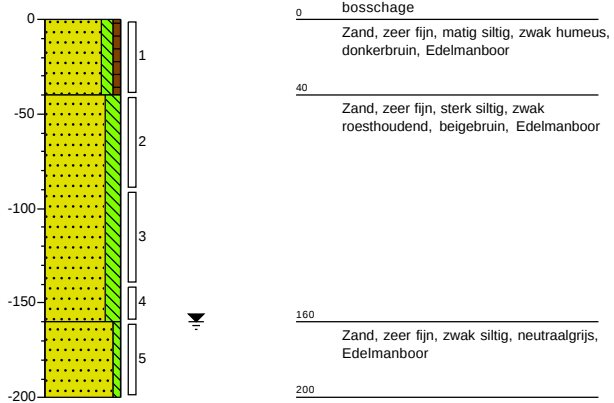
Project: Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Projectnummer: 222626
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 2-005

datum: 7-10-2022

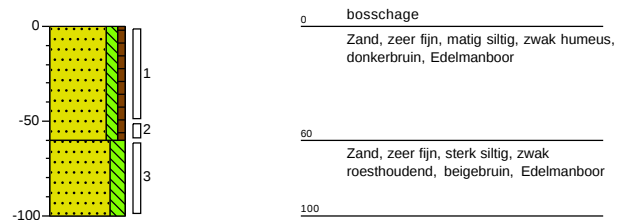
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 2-006

datum: 7-10-2022

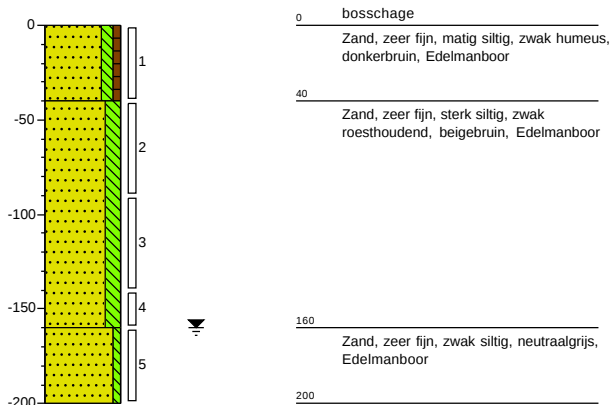
veldwerker: Mario Elleman



Meetpunt: 2-007

datum: 7-10-2022

veldwerker: Mario Elleman

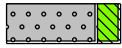


Project: Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Projectnummer: 222626
Opdrachtgever: ProRail

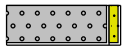
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

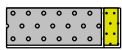
grind



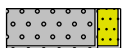
Grind, siltig



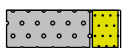
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

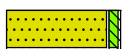


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

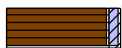


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

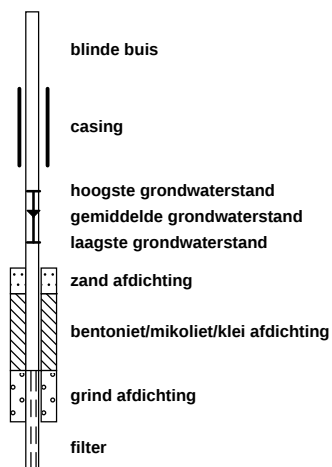


Veen, zwak zandig

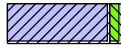


Veen, sterk zandig

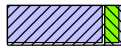
peilbuis



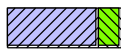
klei



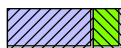
Klei, zwak siltig



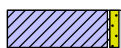
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

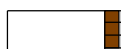


Leem, sterk zandig

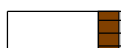
overige toevoegingen



zwak humeus



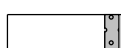
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- ◒ volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Jelle de Gier
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Uw projectnummer : 222626
SGS rapportnummer : 13749350, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222626. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13749350 - 1

Orderdatum 07-10-2022

Startdatum 07-10-2022

Rapportagedatum 16-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01				
002	Grond (AS3000)	MM02				
003	Grond (AS3000)	MM03				
004	Grond (AS3000)	MM04				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.0	78.5	83.1	79.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	4.5	0.8	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	12	12	6.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	26	27	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.0	5.3	4.1	4.2
koper	mg/kgds	S	19	14	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	31	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	15	13	11
zink	mg/kgds	S	55	63	27	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.07	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13749350 - 1

Orderdatum 07-10-2022

Startdatum 07-10-2022

Rapportagedatum 16-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01				
002	Grond (AS3000)	MM02				
003	Grond (AS3000)	MM03				
004	Grond (AS3000)	MM04				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	Q	0.4	0.4		
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	Q	0.1 ²⁾	0.1		
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1		
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	Q	0.1	0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q	1.6	2.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q	0.1	0.3		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.7 ³⁾	2.4 ³⁾		
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	0.5	0.5		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.6 ³⁾	0.6 ³⁾		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13749350 - 1

Orderdatum 07-10-2022

Startdatum 07-10-2022

Rapportagedatum 16-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01
002	Grond (AS3000)	MM02
003	Grond (AS3000)	MM03
004	Grond (AS3000)	MM04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysereport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13749350 - 1

Orderdatum 07-10-2022

Startdatum 07-10-2022

Rapportagedatum 16-10-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13749350 - 1

Orderdatum 07-10-2022

Startdatum 07-10-2022

Rapportagedatum 16-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13749350 - 1

Orderdatum 07-10-2022

Startdatum 07-10-2022

Rapportagedatum 16-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA (perfluorooctaansulfonzuur)	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 (perfluorooctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	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 perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	O0165192	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
001	O0164009	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
001	O0162532	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0162958	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0162974	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0070386	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
002	O0162964	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
003	O0164500	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
003	O0163856	07-10-2022	07-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13749350 - 1

Orderdatum 07-10-2022

Startdatum 07-10-2022

Rapportagedatum 16-10-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0070496	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
004	O0162961	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
004	O0165190	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
004	O0162967	07-10-2022	07-10-2022	ALC201
004	O0162975	07-10-2022	07-10-2022	ALC201

Paraaf :



Bijlage

3.2 Analyserapporten grondwater

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Jelle de Gier
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Uw projectnummer : 222626
SGS rapportnummer : 13753231, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222626. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13753231 - 1

Orderdatum 14-10-2022

Startdatum 14-10-2022

Rapportagedatum 18-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	2-004 (160-310)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	25	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.34	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.21	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.29	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.5 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13753231 - 1

Orderdatum 14-10-2022

Startdatum 14-10-2022

Rapportagedatum 18-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	2-004 (160-310)

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 :



Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13753231 - 1

Orderdatum 14-10-2022

Startdatum 14-10-2022

Rapportagedatum 18-10-2022

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Jelle de Gier

Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder

Projectnummer 222626

Rapportnummer 13753231 - 1

Orderdatum 14-10-2022

Startdatum 14-10-2022

Rapportagedatum 18-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7154740	14-10-2022	14-10-2022	ALC236
001	B2111744	14-10-2022	14-10-2022	ALC204

Paraaf :



Bijlage

3.3 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten

Disclaimers

Kwaliteit is een van de belangrijkste redenen waarom u uw analyses door SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. laat uitvoeren. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. is geaccrediteerd conform EN ISO/IEC 17025:2017 (RvA-register no. L028) en gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015. Deze normen vormen de basis van het door ons gebruikte kwaliteitssysteem. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. analyseert uw monsters op de door u gewenste parameters en verstrekt u hiervan een (digitaal) analysecertificaat.

Bij de rapportage van uw analyseresultaten kunnen disclaimers geplaatst zijn. In dit informatieblad wordt het gebruik van disclaimers uitgelegd en de meest gebruikte disclaimers toegelicht.

WAT ZIJN DISCLAIMERS

Waar nodig plaatsen laboratoria opmerkingen bij de analyseresultaten. Deze opmerkingen/voetnoten zijn verschillend van aard. Deels zijn het toelichtingen of betreft het uitleg van de toegepaste werkwijze. Dit zijn geen disclaimers. Het resultaat is absoluut betrouwbaar. Soms is het plaatsen van een voetnoot een verplichting van de analyse normmethode.

MEEST VOORKOMENDE DISCLAIMERS

Hieronder worden de 7 belangrijkste disclaimers uitgelegd. Deze 7 disclaimers betreffen 84 % van alle disclaimers.

DISCLAIMER 1

De betrouwbaarheid van het analyseresultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveringstermijn.

TOELICHTING

De gestelde maximale termijn tussen monsternamen en zekerstelling is overschreden.

oorzaak

Monster(s) zijn te laat aangeleverd of te laat in behandeling genomen.

VERVOLG

De kans is aanwezig dat het gehalte van de betreffende component door afbraak, omzetting of vervluchtiging is teruggelopen. Het gerapporteerde gehalte kan een onderschatting zijn.

DISCLAIMER 2

Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

TOELICHTING

Er zijn componenten in hoge concentraties aanwezig die andere componenten bij de analyse storen. Hierdoor moet er verdund worden of kunnen er geen betrouwbare waarden gerapporteerd worden.

oorzaak

Kan van diverse aard zijn. Vaak betreft het een onbekende stof/component die niet is aangevraagd.

VERVOLG

Overleg met het laboratorium of het mogelijk is te achterhalen om welke verontreiniging het gaat. Voor wat betreft de gemeten parameters kan in veel gevallen een overschatting zijn gerapporteerd.

DISCLAIMER 3

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

TOELICHTING

Door een (extreem) hoog gehalte van één of meerdere componenten dient er verdund te worden, omdat de concentratie boven het lineair bereik van de methode gaat.

oorzaak

De gebruikte methodes worden gevalideerd voor een bepaald bereik.

VERVOLG

Geeft mogelijk een probleem aan voor de componenten waarbij een verhoogde rapportagegrens is gerapporteerd. Hiervoor kan worden bekeken of er een alternatief aanwezig is of beargumenteerd kan worden dat dit technisch niet mogelijk is en de rapportage '<' legitiem is. Mogelijk kan het laboratorium een extra analyse uitvoeren met een mindere verdunning.

DISCLAIMER 4

Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

TOELICHTING

Er is een verkeerde verpakking gebruikt of er is bijvoorbeeld niet gekoeld waar dit wel noodzakelijk was. Dit betreft niet de conserveringstermijn.

OORZAAK

Gebrek aan kennis van de benodigde verpakking of de beschikbaarheid van de juiste verpakking.

VERVOLG

De beste oplossing is om een nieuw monster aan te leveren in de juiste verpakking.

Op www.sgs.com/analytics-nl is de verpakkinglijst van de meest voorkomende parameters te downloaden.

DISCLAIMER 5

PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

TOELICHTING

De methode die is opgezet is een gecombineerde methode voor de bepaling van PAK's en PCB's, waarbij de pieken van PCB 28 en PCB 31 samenvallen.

OORZAAK

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. gebruikt een analytische kolom die PCB's en PAK's tegelijk kunnen bepalen, maar waarmee PCB 28 en PCB 31 niet kwantitatief gescheiden kunnen worden.

VERVOLG

Een disclaimer geeft aan dat PCB 31 waarschijnlijk ook aanwezig is en daardoor een hogere waarde is gerapporteerd. Er is dan sprake van een overschatting. Eventueel is het mogelijk met een andere techniek de meting uit te voeren waarbij de scheiding wel mogelijk is.

DISCLAIMER 6

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

TOELICHTING

Het hoge watergehalte in het monster zorgt voor problemen bij het inzetten. Het is dan bijvoorbeeld niet mogelijk om voldoende materiaal op basis van het droge stof in te wegen, of er is al sprake van verdunning bij aanvang.

OORZAAK

Vaak betreft het b.v. slib of baggerspecie waarbij de droge stof gehalten sterk variëren.

VERVOLG

Het lab kan proberen meer in te wegen, afhankelijk van het gehalte (hiervoor is vaak meer tijd en een alternatieve werkwijze noodzakelijk). Vaak kan dit niet en worden grenswaarden niet gehaald. De disclaimer geeft dan een verklaring waarom dit zo is.

DISCLAIMER 7

De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

TOELICHTING

De monstermatrix zorgt voor storing waardoor het rendement van de interne standaard te hoog (of te laag) is.

OORZAAK

De oorzaak is niet altijd bekend. De monstermatrix kan bijvoorbeeld de interne standaard absorberen of juist een vals signaal veroorzaken.

VERVOLG

In overleg met het laboratorium kan bekeken worden of een alternatieve meer geschikte methode beschikbaar is.

VRAGEN

Het is mogelijk dat u een disclaimer op uw rapport heeft die niet is toegelicht op dit informatieblad.

Heeft u vragen over die disclaimers of aanvullende vragen over bovengenoemde disclaimers, neemt u dan contact op met afdeling Customer Support. Zij zijn u hierbij graag van dienst.

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.

Tel: 010-2314700 Email: NL.rtd-info@sgs.com

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

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: 18-10-2022 - 12:26)

Projectcode 222626
Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Monsteromschrijving MM01
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	78.0	78		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.6	4.6		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	26	42.4	42.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.307	0.307		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.0	7.98	7.98		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	19	26.8	26.8		<=AW-0.09	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0599	0.0599		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	30.2	30.2		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	22.8	22.8		<=AW-0.19	35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	80.3	80.3		<=AW-0.10	140	430	720	20	
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	0.08	0.08			--	-	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.05	0.05			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.384	0.384	0.384		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.52			--	-	-			
PCB 52	ug/kg	<1	1.52			--	-	-			
PCB 101	ug/kg	<1	1.52			--	-	-			
PCB 118	ug/kg	<1	1.52			--	-	-			
PCB 138	ug/kg	<1	1.52			--	-	-			
PCB 153	ug/kg	<1	1.52			--	-	-			
PCB 180	ug/kg	1.1	2.39			--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	11.5	11.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.61			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.61			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.61			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.61			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	30.4	30.4		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	0.4	0.4	0.4	0.4	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	0.1	0.1	0.1	0.1	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	0.1	0.1	0.1	0.1	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ug/kgds	1.6	1.6	1.6	1.6	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ug/kgds	0.1	0.1	0.1	0.1	--			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	1.7	1.7	1.7	1.7	--		1.9	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFODA (perfluorocadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--		1.4	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	0.5	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	0.6	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode Monsteromschrijving
13749350-001 MM01

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: 18-10-2022 - 12:26)

Projectcode 222626
Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Monsteromschrijving MM02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	78.5	78.5		--	--	-				
gewicht artefacten	g	<1			--	--	-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	4.5		--	--	-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--	--	-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	27	46.5	46.5		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.24	0.326	0.326		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.3	8.9	8.9		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	14	20.2	20.2		<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0425	0.0425		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	31	39.6	39.6		<=AW-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	23.9	23.9		<=AW-0.17	35	68	100	4	
zink	mg/kg	63	95.1	95.1		<=AW-0.08	140	430	720	20	
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	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.30	40.304	0.304		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.56		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.56		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.56		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.56		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.56		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.56		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.56		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.9	10.9		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.78		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.78		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.78		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.78		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.1	31.1		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	0.4	0.4		0.4	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	0.1	0.1		0.1	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	0.1	0.1		0.1	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	0.1	0.1		0.1	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	2.1	2.1		2.1	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	0.3	0.3		0.3	-			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	2.4	2.4 WO		2.4 WO	-		1.9	--	---	--
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		1.4	--	---	--
PFODA (perfluorocetaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	0.5	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	0.6	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode Monsteromschrijving
13749350-002 MM02

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: 18-10-2022 - 12:26)

Projectcode 222626
Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	83.1	83.1		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	24.1	24.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	0.209		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	4.1	6.88	6.88		--		<=AW-0.05	15	102	190
koper	mg/kg	<5	5.38	5.38		--		<=AW-0.23	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0433	0.0433		--		<=AW0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	<10	9.3	9.3		--		<=AW-0.08	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	13	20.7	20.7		--		<=AW-0.22	35	68	100
zink	mg/kg	27	42.5	42.5		--		<=AW-0.17	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		--		<=AW-0.04	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		--		<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--		<=AW-0.02	190	2595	5000

Monstercode 13749350-003
Monsteromschrijving MM03

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: 18-10-2022 - 12:26)

Projectcode 222626
Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	79.5	79.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	35.3	35.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	0.226		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	4.2	10	10		--		<=AW-0.03	15	102	190 3
koper	mg/kg	<5	6.31	6.31		--		<=AW-0.22	40	115	190 5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.047	0.047		--		<=AW-0.00	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	<10	10.2	10.2		--		<=AW-0.08	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	11	23.6	23.6		--		<=AW-0.18	35	68	100 4
zink	mg/kg	26	50.6	50.6		--		<=AW-0.15	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		--		<=AW-0.04	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		--		<=AW	-	20	510 1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--		<=AW-0.02	190	2595	5000 35

Monstercode 13749350-004
Monsteromschrijving MM04

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
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

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
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	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>

Bijlage

**4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grond-
water**

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 31-10-2022 - 15:11)

Projectcode 222626
Projectnaam Onderstations te Den Haag en Driemanspolder
Monsteromschrijving 2-004 (160-310)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	25	25	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.34	0.34	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.21	0.21	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.29	0.29	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.5	0.5	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
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**EenheidBT BC****13753231-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **1.26** ^--
DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13753231-001
Monsteromschrijving 2-004 (160-310)

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 SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

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
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
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>

Bijlage

5 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teevrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teevrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m³ grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ partijen en depots.

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740:2009+A1:2016: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ partijen en depots.

NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)

Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbons (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluorooctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonaten (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluorooctaan-sulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen gehanteerd conform de advieslijst van Bodem+ (versie 12 juli 2019).

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

µg/l: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Projectgegevens

Projectnummer	222626
Datum uitvoering gepland	7 oktober 2022
Locatie naam + adres gegevens	Onderstation te Driemanspolder (Zoetermeer) nabij Zuidweg te Zoetermeer
Erkend veldwerker/assistent	T. Korthout, M. Elleman

Boringen geplaatst	Aantal	Peilbuizen geplaatst	Aantal	Slib geplaatst	Aantal	Aanvullend
☐ 0,5 m-mv	.....	☒ freatisch	1	☐ toplaag	.....	☐ totaal geboorde asfalt/beton cm
☒ 2,0 m-mv	3	☐ snijdend	.....	☐ gehele sliblaag	.....	☐ .....
☒ 1 m-mv	1	☐ ARVO	.....	☐ einde sliblaag	.....	☐ .....
☐ m-mv	.....	☐ vert. afperking	.....	☐ 0,5 m-vaste bodem	.....	☐ .....
☐ beton / asfalt	.....	☐ filter van te	.....	☐ bepalen waterdiepte	.....	☐ .....
☐ asbest proefgat	.....	☐ anders, nl te	.....	☐ anders, nl te	.....	☐ .....
☐ asbest proefsluis	.....	☐ anders, nl te	.....	☐ anders, nl te	.....	☐ .....

Indien asbestmonsters genomen zijn, zijn deze naar het volgende lab gestuurd:

☐ SGS	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....
☐	Monster	.....

Checklist

Inmeetgegevens boringen op tekening
 Inmeetgegevens peilbuizen op tekening
 Inmeetgegevens proefgaten op tekening
 Inmeetgegevens proefskieven op tekening
 Vaste punten tbv inmeting op tekening
 Intekenen verhardingen
 Intekenen bebouwing
 Noordpijl op tekening
 Schaal op tekening (controle)
 Naam erkend veldwerker op tekening
 Datum op tekening
 Projectnummer op tekening
 Boorstaten
 Invullen veldwerkformulieren
 Ondertekening
 Werkbonnen inhuren
 Foto's op tekening

Afwijkingen / opmerkingen / aanvullingen:

Hebben zich onveilige situaties voorgedaan? ☒ nee ☐ ja, voor incidentmelding via InSite uit!

Algemeen

☐ werkwater (ltr)	.....
☐ EC werkwater ($\mu\text{S/cm}$)	.....
☐ overtollige grond afgevoerd	.....
☐ anders, nl ....	.....

Aanvullende metingen

☐ controle meting GPS op vast punt	.....
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

Monsteroverdrachtcode
Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie en verklaren dat de veldwerktekening voldoet aan de eisen uit de checklist. Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Datum, achternaam, voorletter(s) van verantwoordelijke erkend veldwerker , gewerkt protocol, voor akkoord: <i>T. Korthout</i> <i>2001</i>	Datum, achternaam, voorletter(s) van PL , voor akkoord: T.A. Goossens - Ursem, 07-10-2022	Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd p2018 PL , voor akkoord:
Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker , gewerkt protocol, voor akkoord: <i>M. Elleman</i> <i>07-10-22</i> <i>2001</i>	Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker , gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van veldwerker in opleiding , gewerkt protocol, voor akkoord:

Projectgegevens

Projectnummer	222626
Datum uitvoering gepland	14 oktober 2022
Erkend veldwerker/assistent	T. Korthout, M. Elleman

Plaatsingsgegevens

Pelbuisnummer	2-004								
Plaatsingsdatum	7-10-2022								
Straatpot (ja/nee)	n								
Bovenkant pelbuis in cm tov maaiveld	0								
Filterstelling	1,6-3,1								
Toestroming (Goed, Matig, Slecht)	g								

Goed = 0,3-0,5l/min Matig = 0,1-0,3l/min slecht = belucht bij <0,1l/min

SYNLAB

Fles	Inh. (ml)	Conserv.	Flescode	2-004					
bruin/glas	100	H ₂ SO ₄	ALC236	1					
PE (roedtop)	700	HNO ₃	ALC204	1					
Vials	40	-	ALC205						
PE (blauwdop)	100	HNO ₃	ALC247						
glas/groen	500	-	ALC227						
PE-fles	100	-	ALC207						
glas/bruin	100	NaOH	ALC231						
glas/transp	100	H ₃ PO ₄	ALC232						
PE/wit	500	-	ALC208						
glas/bruin	100	-	ALC237						

Grondwatermonsters (Let op: vet cursief filtreren, behalve lozings- of afvalwaterpakket)

Plaatsingsgegevens

Pelbuisnummer									
Plaatsingsdatum									
Straatpot (ja/nee)									
Bovenkant pelbuis in cm tov maaiveld									
Filterstelling									
Toestroming (Goed, Matig, Slecht)									

Goed = 0,3-0,5l/min Matig = 0,1-0,3l/min slecht = belucht bij <0,1l/min

Fles	Inh. (ml)	Conserv.	Flescode						
bruin/glas	100	H ₂ SO ₄	ALC236						
PE (roedtop)	700	HNO ₃	ALC204						
Vials	40	-	ALC205						
fles blauwdop	100	HNO ₃	ALC247						
glas/groen	500	-	ALC227						
PE-fles	100	-	ALC207						
glas/bruin	100	NaOH	ALC231						
glas/transp	100	H ₃ PO ₄	ALC232						
PE/wit	500	-	ALC208						
glas/bruin	100	-	ALC237						

Grondwatermonsters (Let op: vet cursief filtreren, behalve lozings- of afvalwaterpakket)

Afwijkingen / opmerkingen / aanvullingen:

Indien de pelbuis is belucht, vermelden in Terrainindex!

Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en
Aantallen monsters
Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie. Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

2 flessen

Datum, achternaam, voorletter(s) van verantwoordelijke erkend veldwerker, gewerkt protocol, voor akkoord:

 M. Kapt 21- C2002
 14-10-22

Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd PL, voor akkoord:

14-10-2022 J. de Gier

Datum, achternaam, voorletter(s) van erkend veldwerker, gewerkt protocol, voor akkoord:

Datum, achternaam, voorletter(s) van veldwerker in opleiding gewerkt protocol, voor akkoord:

Bijlage

7 Notitie invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgonden

Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden

Inleiding

In deze notitie wordt ingegaan op spoorgebonden (verontreinigings)processen en hun invloed op de bodemkwaliteit. Per stof of stofgroep is het proces beschreven en het typische signaal in de bodem.

Koper

Diffuse koperverontreiniging is prominent aanwezig langs de spoorbaan en wordt veroorzaakt door slijtage van de koperen bovenleiding. Uit modelmatige onderzoeken komt naar voren, dat de invloed van de slijtage op de bodemkwaliteit exponentieel afneemt verder van het spoor af; circa 40% van de koperemissie vindt plaats binnen een strook tot 5 meter uit het spoor. Resultaten uit de onderzoekspraktijk van de SBNS bevestigen de modellen en laten ook nog zien, dat de overheersende windrichting (vanuit het westen en zuidwesten) een belangrijke factor kan zijn (met een grotere/verdere invloed aan de oostzijde van het spoor).

Uiteraard doet het bovenstaande proces zich alleen voor langs geëlektrificeerde spoortracés. Vanwege de relatief grote impact van dit proces dient hier rekening mee te worden gehouden bij de indeling van het beheergebied.

Een andere specifiek met het spoorgebruik samenhangende bron voor koper zijn bijmengingen aan bodemvreemd materiaal. Deze bijmengingen zijn in het verleden binnen de spoorzone vaak hergebruikt als dempings- of ophoogmateriaal. Bijmengingen kunnen hogere koperconcentraties bevatten en als gevolg van een hogere oppervlaktelading kunnen bijmengingen tevens zorgen voor retardatie van koper in de bovengrond. Afhankelijk van chemische en fysische bodemparameters kan koper zich ook verspreiden naar de ondergrond en in het grondwater.

Tot slot komt koper nog in spoorstaal voor als spoorelement. Het geeft hierbij geen specifieke eigenschappen (in tegenstelling tot de hierna behandelde metalen), maar komt wel constant vrij bij slijtage van het spoor.

Zink en nikkel

Zink wordt in enkele gewichtsprocenten aan spoorstaal toegevoegd om corrosie tegen te gaan. Ook nikkel is toegevoegd om de legering niet magnetisch en vervormbaar te maken, alsook een hoge bestendigheid te geven. Nikkel kan ook voorkomen in het materiaal van de schouwpaden.

Door het spoorgebruik slijten spoorstaven (en de treinwielen), waarbij deze metalen samen met ijzerslijpsel op de bodem terechtkomen. Langdurig spoorgebruik zorgt voor een constante levering van metaalhoudend slijpsel naar het ballastbed en de bodem, waarna oxidatie optreedt en metaal-hydroxides vrijkomen.

Door verschillen in chemisch gedrag is de impact van het spoorgebruik per metaal op de bodemkwaliteit verschillend. Zink komt hierbij het meeste voor in vaste vorm in de bovenste bodemlagen als zink(hydr)oxides, terwijl nikkel meer voorkomt in het grondwater in de vorm van sulfaat-complexen.

Lood

Lood komt voor in sleepstukken van de stroomafnemers (tot 10 gewichtsprocent). Lood geeft een hoge corrosiebestendigheid aan de stroomafnemers en werkt als smeermiddel op het contactvlak met de bovenleiding. Als gevolg van de treinbewegingen slijten de stroomafnemers. Lood komt zo (net als koper vanaf de bovenleiding) op de grond terecht en verspreidt zich met het hemelwater mee in de bodem. Lood kan ook afkomstig zijn van vroeger gebruik van loodhoudende verven en wellicht ook van het materiaal van de schouwpaden. Voor wat betreft de loodemissie uit de sleepstukken duurt het minstens 200 jaar voor de streefwaarde in de bodem wordt bereikt.



Figuur 1: Slijtage van de bovenleiding



Figuur 2: Het bijlijpen van spoorstaven



Figuur 3: Schouwpad

Chroom

Chroom komt voor in laag gelegeerd staal van wielen en spoorstaven. Chroom kan daardoor diffuus worden verspreid als gevolg van roesten en slijtage van wielen en spoorstaven. Ook komt chroom voor in zink-chromaatprimer (roestwerende grondverf), koolas, zinkslakken, hoogovenslakken en mijnsteen.

Cadmium

Cadmium werd en wordt toegepast als corrosiebeschermers voor koper (bijvoorbeeld gecadmeerde bouten en elektrische verbindingen). Cadmium kan ook voorkomen in de bovenleidingen en in de elektrische onderdelen van het rijdend materieel. Verder kan cadmium voorkomen in smeerolie, gasolie, verf, kunststof, koolas, zinkslakken, hoogovenslakken en mijnsteen. In de vele onderzoeken ter plaatse van het spoor is cadmium slechts in zeer lage gehalten vastgesteld.

Arseen

Vanwege overeenkomend chemisch gedrag komen arseen en ijzer gezamenlijk voor in hydroxides. Aangezien (driewaardig) ijzer onder natuurlijke omstandigheden slecht oplosbaar is, komen van nature in de bodem neerslagen van Arseenhoudende ijzerhydroxides (roestplekken) voor. Dit proces heeft aparte aandacht gekregen in het NABRON-project¹. Onder spoorgronden komt het proces relatief meer voor, omdat het ijzergehalte in deze bodems (vele malen) hoger is. Roestplekken zijn in spoorgronden dan ook veelvuldig te vinden.

Praktijk

De voornoemde diffuse processen voor de zware metalen worden door de onderzoekspraktijk ondersteund. De volgende aanvullende waarnemingen geven dat aan:

- De oorspronkelijke bodem onder het ballastbed blijkt over het algemeen alleen in lichte mate verontreinigd te zijn met zware metalen. Een mogelijke verklaring kan worden gegeven door het hoge adsorptievermogen van het ballastmateriaal.
- Bij wissels en in (buiten)bochten komen relatief meer metalen in de bodem voor, wat verklaard wordt door meer slijtage.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

Tot in de jaren '80 van de vorige eeuw werden voor het spoor spoorbielzen (dwarsliggers) van gecreosoteerd hout gebruikt. Vanwege toenemende bewustwording over de gezondheidsrisico's van met name benzo(a)pyreen is het (her)gebruik van PAK-houdende coatings aan banden gelegd. Sinds medio 1996 is hierdoor het "PAK-besluit"² van kracht en worden de bielzen vervangen door betonnen exemplaren. De bielzen hebben voor een diffuus verhoogd PAK-gehalte in spoorgronden geleid.



Figuur 4: Opslag van spoorbielzen voor hergebruik

Een andere diffuse bron voor PAK zijn zintuiglijke bijmengingen in de bovengrond en op het maaiveld. Sintels, kolengruis en puin komen in spoorgronden naar verhouding veel voor en zorgen voor verhoogde PAK-gehalten.

Tot slot zorgt het spoorgebruik en de rol als infrastructuur voor diffuus verhoogde PAK-gehalten. Atmosferische depositie van uitlaatgassen uit dieseltreinen en van nabij gelegen auto(snel)wegen kunnen diffuus voor verhoogde PAK-gehalten zorgen.

Praktijk

In de onderzoekspraktijk zijn de bovenstaande processen voor PAK herkend:

- Er zijn op spoorgronden ook lokale bronnen voor PAK aanwezig, zoals kolenopslaghoeken en lokale stort-, recycle- of verbrandingsplaatsen.
- In spoorgronden met sintel-/kolengruisbijmengingen vertonen PAK-gehalten vaak grillige concentratiepatronen met plaatselijk hoge uitschieters. De oorzaak kan worden gevonden bij het laboratoriumonderzoek. Tot medio 2007 werd monsternatuur in de laboratoria niet intensief gehomogeniseerd, waardoor sintels en kooltjes in hun geheel werden meegenomen in het geselecteerde analysemateriaal. Het resultaat was een

¹ Arseen in de kustprovincies: natuurlijke bodemverontreiniging als knelpunt voor ruimtelijke ontwikkeling (NABRON), SKB-product SV-611.P1; 15 april 2003.

² Besluit PAK-houdende coatings en producten Wet milieugevaarlijke stoffen 2003, Ministerie van VROM nummer MJZ95008093, 4 juni 1996.

extreem hoge PAK-waarde, die niet representatief was voor het gehele monster. Thans wordt het monstermateriaal volledig gemalen en gemengd (volgens het Accreditatieschema 3000; onderdeel van Kwalibo).

Minerale olie

Door het gebruik van (stoom)locomotieven is langs het spoor minerale olie in de bodem gekomen. Het gaat hier vooral om smeeroliën en motorolie (door bijvoorbeeld lekkage). Minerale olie is vaak verhoogd aanwezig op oudere stationsemplacementen vanwege lekkage tijdens rem-, rangeer- en optrekbewegingen en mors tijdens klein onderhoud, reparaties en revisies. Hierbij wordt wel opgemerkt, dat voor minerale olie evenzoveel lokale bronnen zijn aan te wijzen (zoals voormalige opslagtanks en lozingen).

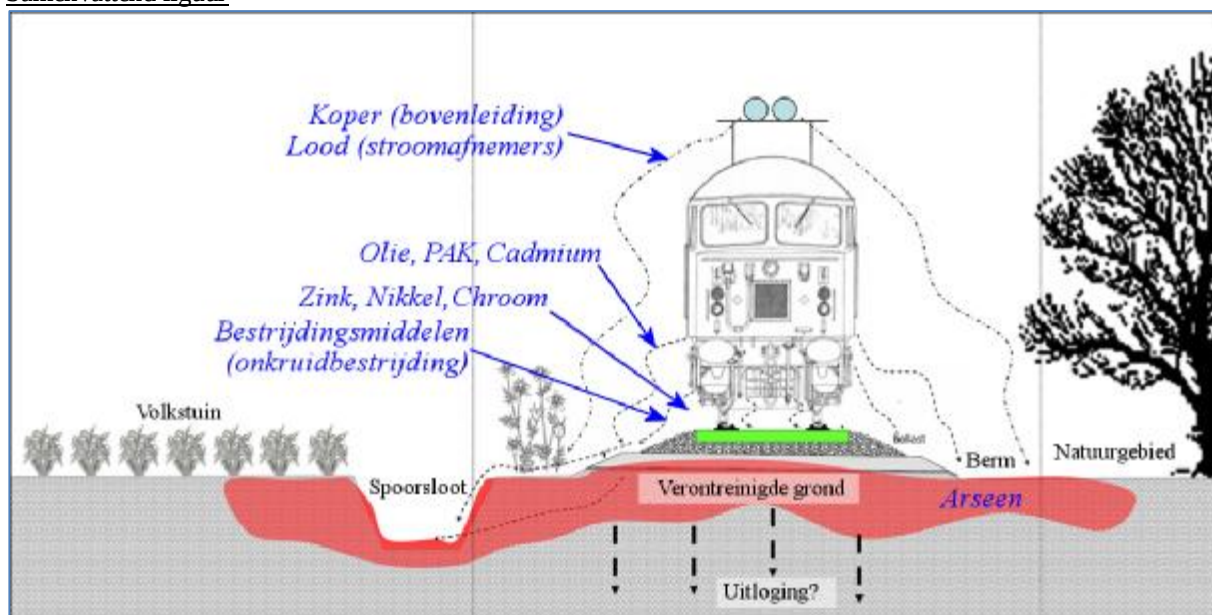
Bestrijdingsmiddelen

In verband met de veiligheid (de bereikbaarheid van het spoor, zicht in de bochten en dergelijke) zijn op spoorgronden regelmatig onkruidverdelgers toegepast. Ook voor het behoud van de waterbergende en drainerende functie van spoorloten zijn bestrijdingsmiddelen gebruikt. Hierdoor zijn spoorgronden en de spoorloten vaker verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (organochloorbestrijdingsmiddelen, pesticiden en herbiciden). Vanwege veranderingen in wet- en regelgeving is in het verleden (met name de jaren '70, '80 en '90 van de vorige eeuw) regelmatig overgeschakeld op het gebruik van andere bestrijdingsmiddelen. In het “generiek onderzoek bestrijdingsmiddelen” (SBNS-project 900201) is hierover uitgebreide informatie opgenomen.



Figuur 5: Onkruidbestrijding door sproeitrein

Samenvattend figuur



Figuur 6: Samenvatting spoor specifieke verontreinigingen

 **Movares** samen werkt het