Bundel - Raadsvergadering van 22 februari 2023

Agenda bijlagen

Agenda raadsvergadering 22 februari 2023

Moties en amendement raadsvergadering 22 februari 2023

Transcript raadsvergadering 22 februari 2023

1 Opening raadsvergadering en mededelingen

1.1 Onderzoek geloofsbrieven nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Met het ontslag op eigen verzoek van raadsleden Heidy Knol (D66) en Ruud Kootker (bbA) zijn twee vacatures ontstaan binnen de raad. De raad controleert of de nieuw benoemde leden Robert Zuidbroek en Dave Offenbach aan de vereisten voor het lidmaatschap voldoen.

1.2 Afscheid raadslid de heer Kootker

De raad zal op gepaste wijze stilstaan bij het ontslag van raadslid de heer Kootker (bbA).

1.3 Installatie en beëdiging nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Wanneer de raad de geloofsbrieven van Robert Zuidbroek (D66) en Dave Offenbach (bbA) in orde heeft bevonden, zal beëdiging en installatie plaatsvinden van de nieuw benoemde raadsleden.

1.4 Vaststelling agenda

Bij aanvang van de vergadering stelt de raad de agenda vast.

1.5 Vaststellen besluitenlijst van de vergadering d.d. 1 februari 2023

De raad stelt de besluitenlijst van de voorgaande vergadering vast.

Besluitenlijst raad 1 februari 2023

2 Raadsactualiteiten

2.1 Stand van zaken ingekomen stukken

De raad neemt kennis van de lijst van ingekomen stukken en kan verzoeken een wijziging aan te brengen in de voorstellen van afdoening.

Stand van zaken ingekomen stukken raadsvergadering 22 februari 2023.docx

2.2 Mondelinge vragen

Aan het begin van elke vergadering kunnen raadsleden vragen stellen aan het college van burgemeester en wethouders over actuele onderwerpen op grond van artikel 46 van het Reglement van orde voor de raad van Amstelveen.

Mondelinge vragen CDA. Energielabels en Eigen Haard

Mondelinge vragen Goed voor Amstelveen. gratis voorstelling volwassenen minima

Mondelinge vragen CDA. Nota van Uitgangspunten Scheg Midden

Mondelinge vragen Actief voor Amstelveen. Zwarte Kat

Mondelinge vragen CDA. Supermarkt Waardhuizen

2.3 Terugkoppeling regionale aangelegenheden

Dit is een vast agendapunt. Hierbij kunnen raads- of collegeleden terugkoppeling geven over regionale samenwerkingsverbanden.

2.4 Moties vreemd aan de orde van de dag

Als er bij de vaststelling van de agenda moties vreemd aan de orde van de dag worden ingediend, worden die onder dit agendapunt behandeld.

2.4.1 Motie vreemd aan de orde van de dag D66. Betrouwbare energielabels

Motie vreemd aan de orde van de dag D66. Betrouwbare energielabels

2.4.2 Motie vreemd aan de orde van de dag GroenLinks. Steun noodhulp aardbeving Turkije en Syrië

Motie vreemd aan de orde van de dag GroenLinks. Steun noodhulp aardbeving Turkije en Syrië

3 Behandeling bespreekstukken

Bij aanvang van de vergadering besluit de raad over de te behandelen bespreekstukken. Meestal zijn dit onderwerpen die zijn doorgeleid vanuit Het Raadsdebat. De focus ligt bij de behandeling op nieuwe debatpunten, moties en/of amendementen die bij de vaststelling van de agenda worden ingediend.

3.1 Realisatie voorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen

Landelijk wordt gewerkt aan wetgeving om de opvang van asielzoekers over alle gemeenten in Nederland te verdelen. Dit betekent dat er op korte termijn opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen moeten komen. De raad wordt gevraagd om de uitgangspunten hiervoor vast te stellen.

Raadsvoorstel Realisatievoorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen

Concept raadsbesluit Realisatie voorzieningen voor opvang asielzoekers Amstelveen

Raadsbesluit Realisatie voorzieningen voor opvang asielzoekers Amstelveen

3.1.1 Amendement Actief voor Amstelveen. Opvang asielzoekers in Amstelveen

Amendement Actief voor Amstelveen. Opvang asielzoekers in Amstelveen

3.1.2 Motie GroenLinks. Amstelveen kijkt niet weg

Motie GroenLinks. Amstelveen kijkt niet weg

3.2 Omzetten structureel budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'

In het budget voor fijnmazigheid van het openbaar vervoer is structureel ruimte. De raad wordt gevraagd om een bedrag van 35.000 euro van dit budget om te zetten naar een budget voor openbaar vervoer en mobiliteitstransitie.

Oplegger Raadsvoorstel Omzetten structureel budget Openbaar Vervoer fijnmazigheid naar OV en mobiliteitstransitie

Raadsvoorstel Omzetten structureel budget OV fijnmazigheid naar OV en mobiliteitstransitie

concept raadsbesluit omzetten structureel budget OV fijnmazigheid naar OV en mobiliteitstransitie

Raadsbesluit omzetten structureel budget OV fijnmazigheid naar OV en mobiliteitstransitie

3.2.1 Motie PvdA. Verder met fijnmazig OV.

Motie PvdA. Verder met fijnmazig OV

4 Stemming over hamerstukken

4.1 Vaststellen Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

De rijksoverheid wil zo snel mogelijk af van de gaswinning in Groningen. Om voorbereid te zijn op de toekomst zijn wijzigingen in het gastransportnetwerk nodig. Zo ook de aanleg van twee tracédelen van de gasleiding bij het Amsterdamse Bos. Om dit mogelijk te maken, moet het bestemmingsplan worden aangepast. De raad wordt gevraagd deze vast te stellen.

Oplegger Raadsvoorstel vaststellen Paraplubestemmingsplan gasleiding- Amsterdamse Bos

Raadsvoorstel Vaststellen Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

Bijlage planregels Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

Bijlage plantoelichting Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

Bijlage 1 Historisch bodemonderzoek

Bijlage 2 Grondmechanisch rapport

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek Klimbos

Bijlage 4 Geohydrologisch rapport

Bijlage 5 Archeologisch onderzoek

Bijlage 6 Kwantitatieve risicoanalyse

Bijlage 7 Natuurtoets

Bijlage 8 Nader ecologisch onderzoek

Bijlage 9 Memo stikstofdepositie

Bijlage 10 Boomonderzoek Amsterdamse bos

Bijlage 11 Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten

Bijlage 12 Aanmeldnotitie m.e.r. Raasdorp - Sloten

Bijlage planverbeelding Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

Concept raadsbesluit Vaststellen Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

Raadsbesluit Vaststellen Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

4.2 Raadsbesluit diverse benoemingen voor functies raad

Door wijzigingen in functies dient de raad een besluit te nemen over diverse benoemingen.

Raadsvoorstel Diverse benoemingen voor functies raad

Concept raadsbesluit Diverse benoemingen voor functies raad

Raadsbesluit Diverse benoemingen voor functies raad

5 Sluiting raadsvergadering

Gemeente Amstelveen

Agenda raadsvergadering 22 februari 2023

Datum	Woensdag 22 februari 2023
Aanvang	21.45 uur
Locatie	Raadzaal Amstelveen
Voorzitter	Tjapko Poppens
Griffier	Debby de Heus

1 Opening raadsvergadering en mededelingen

1.1 Onderzoek geloofsbrieven nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Met het ontslag op eigen verzoek van raadsleden Heidy Knol (D66) en Ruud Kootker (bbA) zijn twee vacatures ontstaan binnen de raad. De raad controleert of de nieuw benoemde leden Robert Zuidbroek en Dave Offenbach aan de vereisten voor het lidmaatschap voldoen.

1.2 Afscheid raadslid de heer Kootker (bbA)

De raad zal op gepaste wijze stilstaan bij het ontslag van raadslid de heer Kootker (bbA).

1.3 Installatie en beëdiging nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Wanneer de raad de geloofsbrieven van Robert Zuidbroek (D66) en Dave Offenbach (bbA) in orde heeft bevonden, zal beëdiging en installatie plaatsvinden van de nieuw benoemde raadsleden.

1.4 Vaststelling agenda

Bij aanvang van de vergadering stelt de raad de agenda vast.

1.5 Vaststellen besluitenlijst van de vergadering d.d. 1 februari 2023

De raad stelt de besluitenlijst van de voorgaande vergadering vast.

2 Raadsactualiteiten

2.1 Stand van zaken ingekomen stukken

De raad neemt kennis van de lijst van ingekomen stukken en kan verzoeken een wijziging aan te brengen in de voorstellen van afdoening.

2.2 Mondelinge vragen

Aan het begin van elke vergadering kunnen raadsleden vragen stellen aan het college van burgemeester en wethouders over actuele onderwerpen op grond van artikel 46 van het Reglement van orde voor de raad van Amstelveen.

2.3 Terugkoppeling regionale aangelegenheden

Dit is een vast agendapunt. Hierbij kunnen raads- of collegeleden terugkoppeling geven over regionale samenwerkingsverbanden.

2.4 Moties vreemd aan de orde van de dag

Als er bij de vaststelling van de agenda moties vreemd aan de orde van de dag worden ingediend, worden die onder dit agendapunt behandeld.

3 Behandeling bespreekstukken

3.1 Realisatie voorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen

Landelijk wordt gewerkt aan wetgeving om de opvang van asielzoekers over alle gemeenten in Nederland te verdelen. Dit betekent dat er op korte termijn opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen moeten komen. De raad wordt gevraagd om de uitgangspunten hiervoor vast te stellen.

3.2 Omzetten structureel budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'

In het budget voor fijnmazigheid van het openbaar vervoer is structureel ruimte. De raad wordt gevraagd om een bedrag van 35.000 euro van dit budget om te zetten naar een budget voor openbaar vervoer en mobiliteitstransitie.

4 Stemming over hamerstukken

4.1 Vaststellen Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos

De rijksoverheid wil zo snel mogelijk af van de gaswinning in Groningen. Om voorbereid te zijn op de toekomst zijn wijzigingen in het gastransportnetwerk nodig. Zo ook de aanleg van twee tracédelen van de gasleiding bij het Amsterdamse Bos. Om dit mogelijk te maken, moet het bestemmingsplan worden aangepast. De raad wordt gevraagd deze vast te stellen.

4.2 Raadsbesluit Diverse benoemingen voor functies raad

Door wijzigingen in functies dient de raad een besluit te nemen over diverse benoemingen.

5 Sluiting raadsvergadering

Raadsvergadering d.d.	22 - 2 - 2023
Motie nummer	2.4.1
Status	aangenomen
Griffier	

MOTIE VREEMD AAN DE ORDE VAN DE DAG
Betrouwbare energielabels

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22 februari 2023

De Raad,

constaterende dat

1. Vanaf 1 januari 2021 er veranderingen zijn doorgevoerd in de rekenmethodiek van energielabel voor woningen waardoor er twijfels zijn over de juistheid van energielabels uitgegeven voor deze datum. Sommige woningen hebben een lager (of hoger) energielabel volgens de nieuwe betrouwbaardere rekenmethodiek
2. Het energielabel heeft invloed op de hoogte van de huurprijs en de bereidheid van woningcorporaties om de woning te renoveren/verduurzamen
3. De kosten om een (nieuw) energielabel aan te vragen zijn toegenomen van enkele tientjes vóór 1 januari 2021 tot honderden euro's nu.

van mening dat:

1. Huurders die twijfels hebben over de betrouwbaarheid van energielabels van hun sociale huurwoning zonder (hoge) kosten een "second opinion" kunnen opvragen. Hierbij kan gedacht worden om externe energieadviseurs, energiecoach vrijwilligers of stichting Woon hierbij te betrekken, etc.
2. De huurprijs verlaagd moet worden als het energielabel lager blijkt te zijn (conform het puntensysteem).
3. Woningcorporaties eerder geneigd zijn te verduurzamen als ze weten wat het (werkelijke) energielabel van de woning is en wat er dient te gebeuren om deze te verbeteren
4. Betrouwbare energielabels voor sociale huurwoningen zijn ook van belang om te toetsen of de prestatieafspraken tussen de gemeente en woningcorporaties werkelijk behaald worden.

Verzoekt het college

Te onderzoeken wat de beste wijze is om huurders van woningcorporaties de mogelijkheid te geven om zonder (hoge) kosten hun energielabel te laten (her)toetsen indien ze twijfels hebben over de betrouwbaarheid.

en gaat over tot de orde van de dag

Ondertekening en naam:

Maarten de Haan D66	Gert Jan Slump GroenLinks	Nachshon Rodrigues Pereira Goed voor Amstelveen	Ewa Petiet Burgerbelangen Amstelveen

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Tegen									✓	✓	✓	

De griffier

Raadsvergadering d.d.	~~2-11-2~~ 22-2-'23
Motie nummer	2.4.2
Status	aangenomen
Griffier	

Motie vreemd aan de orde van de dag
Steun noodhulp aardbeving Turkije en Syrië

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22-02-2023

De Raad,

constaterende dat

- Turkije en Syrië op maandag 6 februari 2023 getroffen zijn door meerdere krachtige aardbevingen en naschokken en meer dan 42.000 mensen zijn omgekomen en tienduizenden gewond en honderdduizenden ontheemd zijn geraakt;
- de ravage en schade van ongekende omvang is, zeer veel woningen en gebouwen beschadigd zijn en er behalve opvang zeer dringend behoefte aan alle soorten noodhulp is: voedsel, medicatie, schoon drinkwater, dekens en beschutting tegen de winterse weersomstandigheden.

van mening dat

- Turkse en Syrische Amstelveners op dit moment in grote onzekerheid verkeren over het lot en welzijn van hun dierbaren in de getroffen gebieden;
- solidariteit met deze Amstelveners, hun familieleden en dierbaren en alle getroffenen in Turkije en Syrië een specifieke steunbetuiging, naast andere steunbetuigingen, vanuit de gemeente Amstelveen rechtvaardigt;
- de gemeente Amstelveen juist nu actief steun moet en kan bieden aan de Turkse en Syrische gemeenschap, zowel hier in Amstelveen als in de getroffen gebieden.

Verzoekt het college

- om zo spoedig mogelijk € 1,- per inwoner van Amstelveen aan noodhulp te doneren aan het Rode Kruis / giro 555 van de Samenwerkende Hulporganisaties voor de slachtoffers van de aardbevingen in Turkije en Syrië;
- verder al het mogelijke te doen om initiatieven van inwoners en organisaties in dit verband te faciliteren en te ondersteunen.
- Dit ten laste te brengen van het begrotingssaldo en te verwerken bij de perspectiefnota 2024 incl. eerste tijdvakrapportage 2023.

en gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening en naam:

Fatumo Mahamed Farah; GroenLinks
Pieter Monkelbaan; bbA
Driss Aarabi; D66
Bart Dorgelo; VVD
Esther Veenboer; PvdA

Jacqueline Höcker; Goed Voor Amstelveen
Nora Fakirni; SP

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Tegen										✓	✓	

De griffier

Raadsvergadering d.d.	22-2-2023
Amendement nummer	3.1.1
Status	verworpen
Griffier	

AMENDEMENT
Opvang asielzoekers in Amstelveen

Voorstel: Realisatie voorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22 februari 2023

Ondergetekende(n) stelt/stellen het volgende amendement voor:

Lid 1 als volgt aan te vullen en aan te passen: *"Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling die het Rijk Amstelveen opdraagt na het in werking treden van de Wet Spreiding opvang asielzoekers"*

Lid 2 als volgt te wijzigen: *"Een locatie te zoeken die uitgaat van één voorziening. Deze locatie mag niet bedoeld of gepland zijn voor de bouw van woningen voor Amstelveense woningzoekenden".*

Toelichting:

Het wetsvoorstel Spreidingswet opvang asielzoekers heeft een negatief advies van de Raad van State gekregen en is daarom, zoals door de regering gepland, begin februari niet in werking getreden.

Het collegevoorstel van 20 december 2022 ging daarvan wel uit. Op welke termijn het wetsvoorstel in werking treedt is niet bekend.

Dat betekent dat de basis voor een door de raad te nemen besluit ontvalt. Daarom vinden onze fracties het niet opportuun op dit moment de voorbereidingen voort te zetten.

Niettemin onderkennen wij de urgentie van de opvang van asielzoekers ten einde inhumane situaties zoals in Ter Apel afgelopen jaar, te voorkomen.

Daarnaast zijn wij van oordeel dat Amstelveen moet zoeken naar 1 locatie om te veel verspreiding van asielzoekers op verschillende locaties te voorkomen. Meer dan 1 locatie geeft risico's in verband met maatschappelijke acceptatie van de opvang en kan negatief werken in relatie tot het voorkomen van veiligheidsexcessen.

Tenslotte zijn wij van oordeel dat de locatie die gezocht wordt niet mag bedoeld of gepland mag zijn voor de bouw van woningen voor Amstelveense woningzoekenden.

Ondertekening en naam:

Gonnie van Rietschoten
Actief voor Amstelveen

Emiel Sjaardema
50PLUS

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor						✓				✓	✓	
Tegen	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓

De griffier

Raadsvergadering d.d.	22-2-2023
Motie nummer	3.1.2
Status	verworpen
Griffier	

MOTIE
Amstelveen kijkt niet weg

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22/02/2023

Raadsvoorstel: Realisatie voorzieningen voor opvang asielzoekers in Amstelveen

De Raad,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat

1. Er in het raadsvoorstel een kanttekening is opgenomen om de optie open te houden om het aantal op te vangen asielzoekers te verlagen.
2. In het raadsdebat van 1 februari het onderstaande is toegezegd: "Wethouder Adam Elzakalai zegt toe dat hij na vaststelling door de raad van dit raadsvoorstel in de volgende fase naar de raad komt met een voorstel hoe de opvang eruit komt te zien"

van mening dat

1. Amstelveen hoe dan ook zijn verantwoordelijkheid moet nemen betreft de opvang van vluchtelingen.
2. Deze toezegging niet voldoende voldoet aan de wens van de raad om de optie tot verlaging niet te overwegen.

Roept het college op

1. zich hoe dan ook aan de wettelijke taakstelling die het rijk aan Amstelveen opdraagt te houden, betreft het aantal op te vangen vluchtelingen. Daarmee de optie om het verlagen van het aantal asielzoekers, indien het ILT geen vvgb voor de LIB4 zone afgeeft, niet in overweging te nemen.
2. ruimer te kijken naar mogelijke opvanglocaties, hierbij ook meerdere kleinere locaties verspreid over Amstelveen te overwegen.

en gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening en naam:

Fatumo Mahamed Farah
GroenLinks Amstelveen

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor				✓								✓
Tegen	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

De griffie

Raadsvergadering d.d.	22-2-2023
Motie nummer	3.2.1
Status	aangenomen
Griffier	

MOTIE VERDER MET FIJNMAZIG OV

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22 februari 2023

Raadsvoorstel Omzetten structureel budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'

De raad,

gehoord de beraadslaging,

overwegende dat

- Per 1 februari 2023 het vervoerconcept ANWB AutoMaatje in Amstelveen van start is gegaan;
- Hiermee een goede invulling is gegeven aan het grootste gedeelte van het budget OV Fijnmazigheid;
- Dat er van dit budget, na aftrek van 64.000 Euro ten behoeve van ANWB Automaatje, een budget resteert van 35.000 Euro;
- Het besluit voorligt om dit restbudget om te vormen tot een budget voor OV en mobiliteitstransitie zodat een bredere inzet van dit budget mogelijk is;
- De gebrekkige fijnmazigheid van het Amstelveense OV echter nog niet volledig is opgelost met ANWB AutoMaatje;
- Er ruimte moet blijven voor nieuwe initiatieven om de fijnmazigheid van het OV te verbeteren;
- Hiervoor eerst beter zicht moet zijn op de locaties waar gebrekkige fijnmazigheid het meest problematisch is.

verzoekt het college

- Te inventariseren welke wijken of belangrijke locaties (zoals het raadhuis) op dit moment niet goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer;
- (potentiële) reizigers door middel van participatie te betrekken bij deze inventarisatie;
- Zodra deze locaties in kaart zijn gebracht in overleg te treden met de Vervoerregio met als doel een actieplan op te stellen om de fijnmazigheid van het Amstelveense openbaar vervoer te verbeteren;
- De raad uiterlijk in december 2023 te informeren over de ondernomen acties en de voortgang op het gebied van fijnmazig OV.

Ondertekening en naam:

Arnout van den Bosch PvdA	Youssef Ben Idder D66
Menno van Leeuwen VVD	Nachshon Rodrigues Pereira GvA

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Tegen			✓	✓						✓		

De griffier

Woordelijk Verslag Amstelveen

Raadsvergadering

Locatie : **Amstelveen**
Starttijd : **17:39**
Voorzitter : **De heer Poppens**
Griffie : **Mevrouw de Heus**
Afwezig : **Mevrouw de Marco**
De heer van Leeuwen
De heer van Steenhoven
Verlaat : **De heer Rodrigues Pereira**
Duur : **17:39-20:10 Raadsvergadering**

Woordelijk verslag: Raadsvergadering 22 februari 2023

Locatie : **Amstelveen**
Starttijd : **17:39**
Voorzitter : **De heer Poppens**
Griffie : **Mevrouw de Heus**
Afwezig : **Mevrouw de Marco**
De heer van Leeuwen
De heer van Steenhoven
Verlaat : **De heer Rodrigues Pereira**
Duur : **17:39-20:10 Raadsvergadering**

1 Opening raadsvergadering en mededelingen

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dames en heren. Een bijzonder welkom, iedereen hier in de gemeenteraad van Amstelveen. 22 februari 2023. Fijn dat u er bent, beste raadsleden, mensen thuis, media en bezoekers. En andere belangstellenden die hier toevallig en passant zijn beland. Ik sprak net iemand. We hebben een aantal afmeldingen ontvangen van: mevrouw de Marco, de heer van Leeuwen en de heer van der Steenhoven. En ik begreep dat de heer Rodrigues Pereira ietsje later aanschuift. We gaan zo dadelijk afscheid nemen van de heer Kootker als raadslid.
Maar alvorens dat te doen, ga ik eerst met u de reguliere agenda vaststellen. We beginnen ook met de nieuw benoemde leden van de gemeenteraad. Het onderzoek naar de geloofsbrieven.

1.1 Onderzoek geloofsbrieven nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Ik ben in middels bij 1.2 belandt, 1.1 belandt, van onze raadsvergadering. De raadsleden mevrouw Knol en de heer Kootker, ik noemde net al, hebben mij als voorzitter een verzoek tot ontslag gestuurd. Dat heb ik gehonoreerd.
Dat betekent dat wij inderdaad twee plaatsen vrijvallen ook in deze gemeenteraad. Mevrouw Knol heeft wegens privéomstandigheden afscheid, de meeste bij u bekend. Wij betreuren dat met haar zeer en zij stelt, gelet op de omstandigheden, ook geen prijs op een formeel afscheid.

Toch wil ik ook langs deze weg haar heel erg bedanken voor wat ze heeft gedaan en betekend in die paar maanden voor de gemeenteraad, voor de inwoners van Amstelveen, bij deze. Hopelijk snel beter. Dames en heren, we gaan nu over naar de formele toelating van de nieuw benoemde raadsleden tot de raad. Dat gebeurt door u, door de zittende leden van de gemeenteraad, in Amstelveen. Het betreft hier in Zuidbroek, die kennen we al. Die is al twee keereerder recent beëdigd. Voor de mensen die denken: wat is hier nou aan de hand? Bij vervanging is dat maximaal 16 weken.
Als dat meerdere periode is, moet je iedere keer helaas weer opnieuw beëdigd worden. Vanavond ook en dan hopelijk voor langere tijd in Zuidbroek. En ook zullen wede heer Offerbach installeren die de plaats inneemt van de heer Kootker. Zoals te doen gebruikelijk is er uit uw midden een commissie gevormd, de commissie tot onderzoek van de geloofsbrieven zoals dat zo mooi heet. En wat die dan doen is, die kijken of alle ingediende vereisten voldoen aan zowel de Kieswet als aan de Gemeentewet. En ik heb begrepen dat onder illustreren voorzitterschap van mevrouw Bouwman, ook de heer Aarabi en de heer Monkelbaan daarnaar gekeken hebben. Ik wil graag de voorzitter vragen van de commissie: wat is de bevindingen zijn van het onderzoek naar de geloofsbrieven? Mevrouw Bouwman u heeft het woord.

Spreker naam 2: Mevrouw Bouwman(raadslid PvdA)
Voorzitter, samen met de leden Driss Aarabi en Pieter Monkelbaan heb ik mij vanavond gebogen over de geloofsbrieven van de genoemd benoemden. De commissie rapporteert de raad van de gemeente Amstelveen dat zij de geloofsbrieven heeft onderzochten in orde bevonden. Gebleken is dat de benoemde aan alle in de Gemeentewet gestelde eisen voldoen. De commissie adviseert tot hun toelating als lid van de raad van de gemeente Amstelveen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw Bouwman die rol als voorzitter van de commissie tot onderzoek van geloofsbrieven. Mag ik via u ook de beide andere leden bedanken voor het werk wat u daarvoor verricht heeft. Dank u wel. Dames en heren, dat betekent dat daarmee de formele vereisten voldaan is, dat daaraan voldaan is om zo dadelijk de nieuwe raadsleden te installeren.

1.2 Afscheid raadslid de heer Kootker

Maar voor wij dat gaan doen, wil ik heel graag een paar woorden wijden aan het afscheid van de heer Kootker hier aanwezig. En zoals u van mij gewend bent, zal ik dat achter het spreekgestoelte doen, dus ik loop daar nu naartoe. Dames en heren. Beste Ruud, ja we wisten dat je ons zou gaan verlaten Ruud en dat ook nog voor het enerverende Eindhoven, grotere stad. Maar ik kan me eigenlijk niet voorstellen dat de dynamischer is dan deze omgeving, Amstelveen. Zeker ook de bijdrage die jij daarin hebt geleverd de afgelopen jaren. We gaan het ontdekken. Ik geloof dat je al een paar keer mensen uitgenodigd om vooral langs te komen. Nou, misschien moeten we dat hier ook maar even in alle openbaarheid herhalen, ik zie geknikt, we zijn allemaal welkom in Eindhoven. En we wisten al langere tijd dat jij ons zou gaan verlaten, maar het is toch sneller gegaan dan we hadden verwacht. En ook al zien we je niet graag gaan in Amstelveen. Dit afscheid betekent voor jou en je vrouw Monique een nieuwe avontuur. Ruud, je was jarenlang betrokken, ik mag wel zeggen, zeer betrokken bij het wel en

wee van Amstelveen, Amstelveense inwoners, ondernemers en ook de politiek. Ik heb je leren kennen als iemand die consistent is, die integer is, maar ook iemand die makkelijk te benaderen is. En of we nu voor advies was of even om gewoon bij te praten. En praten, dat kun je ook wel, want je bent welbespraakt, flamboyant en ook uitgesproken in standpunt. En als er geen klok of op de spreektijd staat of een andere afspraak is, dan zul je de hele avond wel kunnen doorgaan, denk ik. Praten over politieke leven of andere belangrijke zaken die ons raken, bijvoorbeeld ook: hoe ging het er nou precies aan toe aan die raadsvergadering die we eerder op de avond hadden? Hoe gaat het gemoeten en hoe zou het de volgende keer kunnen?Ja, en ik denk dan maar zeer betrokken raadslid, zoals dat altijd gedaan en uitgevoerd. En ik wil u daar een compliment voorgeven, Ruud.
Het scherpt ons allemaal en je hebt ook heel vaak gewoon een goedpunt. "Ruud, knows it all": zei iemand. Als je wat gaat zeggen, burgemeester, zeg even: "Ruud, knows it all and if not, it looks like he knows it all." En ik denk dat daar ook de kwaliteit zit misschien. Je bent een wandelende encyclope, die als het gaat om onderwerpen inde raad. En ook een echte gentleman, misschien wel een beetje dendy soms. En dat is...En dat is misschien wel niet alleen omdat je dezelfde schoenen met gespen hebt als Herbert Raat. Ik weet niet of dit dezelfde schoenmaker is. Maar, dames en heren, gelijk hebben is niet hetzelfde als gelijk krijgen. End Dat hoort bij de politieke metier. Je krijgt niet altijd gelijk, maar je kreeg wel zaken voor mekaar. Bij de behandeling van de grondexploitaties is naar aanleiding van jouw opmerkingen ook een andere methodiek doorgevoerd. Je had invloed, je had ook hee lvaak gelijk. Een mooie verdienste. En via jou ook de motie raadsinformatie pagina om de informatie vanuit de raad naar de gemeenteraad te verbeteren.
Dat ging je nauw aan het hart. En je was ook een echte volksvertegenwoordiger, veel zichtbaar in de stad met veel bijeenkomsten aanwezig, betrokken ook hier. Je begon als raadslid in2017 en na het vertrek van Linda Roos stond er was er een vacature ontstaan. Nou, het heeft even tijd nodig om zich te settelen. Jij sprong in dat gat en uiteindelijk, je was daar. Ruud, het nieuwe gezicht. Je werd gekozen als fractievoorzitter. En ook een rol die op het lijf was geschreven. Ik heb gehoord, want die beginperiode was ik er niet bij. Dat het wel even wennen was voor je collega raadsleden. Met fleer en met adremheid wist je de standpunten van bbA, burgerbelang Amstelveen, zoals je maar regelmatig corrigeerde, overtuigend en met elan voor het voetlicht te brengen. Je hield je ook niet alleen bezig met de standaard bijeenkomsten of zomaar even de routine kwesties.
Nee, je zat de vorige raadsperiode ook een heel veel andere takken van sport, vanuit betrokkenheid en vanuit goede inhoud. De agendacommissie en onlangs nog de stuurgroep voor het nieuwe audiovisuele systeem. Je zocht ook graag de publiciteit op in je passie voor de politiek straalde er vanaf. Hart op de inhoud, maar uiteindelijk ook door je grote dossier kennis die een belangrijke factor was zacht op de mens. Zeer betrokken bij je mederaadsleden. Het liefst ook een goed glas erbij, ook dat is Ruud ten voeten uit. In Eindhoven zullen jijen Monique ongetwijfeld snel en makkelijk aarde. En ondanks je vertrek naar de voormalige lichtstad of nog wel lichtstad misschien, blijf je betrokken bij Amstelveen, want ik heb begrepen dat het lid blijft van bbA. Misschien wordt het straks over het orakel van Eindhoven. Er zijn partijen in het land die ook wel eens met orakels te maken hebben. Ruud, ze weten te vinden, denk ik, anders komt het wel vanuit jou. We hopen ook, ik hoop ook, dat je Amstelveen een beetje zult missen. En wat jullie zeker zullen missen naast de politiek en al die fijne collega's hier is ook het Cobra

Museum. En daarom hebben we namens de gemeenteraad voor jou een mooie herinnering van Cobra, die ga ik je straks uitreiken. Ik hoorde dat je ook een fan van golfer bent en heb ik een tweede, kleiner cadeautje bedacht,die je kunt gebruiken als je misschien nog je handicap niet helemaal op orde hebt,veel ballen kwijtraakt op de Eindhovensche, metsch zien ze je komst wel tegemoet, Ruud. Volgens mij komt dat helemaal goed. Ruud, ik wens jou en Monique het allerbeste. Heel erg bedankt voor wat het betekent voor Amstelveense politiek, dank je wel. Geven nu het bloemetje en de cadeaus maar je hebt maar twee handen, zie ik. En daarna gelegenheid als u wil hem zelf al te zeggen. Dank u. Dank je wel. Mensen dank je wel.

Spreker naam 3: De heer Kootker (raadslid bbA)

Kijk, voorzitter, je stopt er een paar ton in, maar er komt er ook wel wat moois uit. Dus dat was ons goed gelukt. Voorzitter, dank voor uw, voor uw warme en heel plezierige woorden. Ja, een handicap, die heb ik in, die zal ik voorlopig nog wel blijven houden, dus dat komt zeer te pas en cobra was eigenlijk al een passie van me lang, maar ook lang voordat ik in Amstelveen woonde. Dus prachtige cadeaus waarvoor heel veel dank. Toen wij een poos geleden spraken over mijn vertrek hier. Toen gaf je aan mij aan het goede nieuws is: je hebt geen spreektijd. Kees, daar gaan we. Ik zou zeggen: zet het frituurvet maar aan, want we maken een vanavond vol met zijn allen. Maar ik zal het netjes houden. Ik zou het toch nog een paar woorden tot u richten. Het was inderdaad een paar maanden burgerraadslid en vervolgens raadslid worden Burgerbelangen Amstelveen.
Mooie verkiezingscampagne achter de rug in 2018. Meer stemmen, toch vier zetels, maar we gingen met vertrouwen gingen we de raadsperiode in. Onbedoeld werd ik fractievoorzitter, ik mocht vormgeven aan een fantastische fractie, een fractie met Jacqueline Solleveld, met Marga van Herteryck,met Ewa Petiet en nu, vier jaar later, hebben we inmiddels met de nieuwe verkiezingen vijf zetels gekregen en zijn we de derde-partij van de stad. Ik ben daar best trots op en waar ik vooral trots op ben, is dat ween dat ik hier een stevige fractie mag achterlaten, een fractie die er echt staat, met Pieter Monkelbaan als nieuwe fractievoorzitter, met Ewa, met Kitty, met Ferry en straks Dave Offerwach als nieuw raadslid. Ja, en wat was het collega's, voor mij? Wat maakte het nou zo bijzonder om raadslid te mogen zijn en deel te mogen uitmaken van Burgerbelangen Amstelveen? Voor mij is dat toch wel vooral het functioneren van de lokale democratie.
Dat is geen appeltje of eitje, maar dat is het continu zoeken naar een invulling wat het recht doet aan die kaderstellende, controlerende en vertegenwoordigen taken die wij hebben. Die we hebben als hoogste orgaan van deze stad, want dat zijn wij als raad en ik geloof dat we daar niet lichtvaardig mee om moeten gaan. En waar ik trots op ben, is dat we vanuit bbA altijd samen met elkaar dingen willen bereiken. Samen stond ook in de titel van de bij de verkiezingsprogramma's die we hebben gemaakt:samen zorgen voor een sterker Amstelveen. Samen willen zorgen dat we de verschillen overbruggen. Dat we de best mogelijke besluit te nemen. Allemaal in het belang van de inwoners van onze stad. En ik zeg het met zo veel, met zoveel nadruk samen om dat hier ook wel wat mij betreft een opdracht ligt voor de raad. Samenwerken, samenwerken met, we moeten we het met elkaar doen. Met grote partijen, kleine partijen, met de linkerkant, de rechterkant, met het midden, met oppositie en coalitie. En natuurlijk gaan we dan niet de politieke verschillen uit de weg, maar waar het waar het om gaat is: hoe maak je nou met elkaar de beste besluiten in het belang van Amstelveen en hoe

creëer je en we hebben vanavond al weer over gesproken, het meeste draagvlak? Het is daarom ook niet voor niets dat ik natuurlijk een groot voorstander ben voor ruim tijd voor het raadsdebat. Het raadsdebat waar het niet alleen moet gaan over zenden, wat met de beperkte spreektijd toch vaak wel het geval is, maar waar het vooral gaat over het begrijpen van elkaars standpunten. Het kunnen overbruggen van die standpunten en kijken of je van elkaar kunt leren om weer te komen tot meningen en opvattingen die tot de best mogelijke besluit te leiden. Je hebt er wel een level playing field voor nodig tussen raad en college. En het zal u niet verbazen dat ik daar ook iets over zeg. Degenen die hier wat langer zitten, die weten dat er wel een jaar of vier, vijf geleden, hadden we daar onze zorgen over. Er was sprake van een bestuurscultuur waar binnen het monisme uitstekend kan gedijen en het dualisme nauwelijks herkenbaar was. Voorzitter, op het moment dat ik nu afscheid neem, moet ik constateren dat we op dat punt nog wel een weg te gaan hebben.
Want waar de samenwerking naar mijn idee tussen de partijen in de raad, tussen coalitie en tussen oppositie in de loop der jaren beter is geworden, constateer tegelijkertijd dat het college nog steeds een gesloten Bastion is. Een gesloten Bastion waar geen ruimte is voor andere partijen, zodat we nu gek genoeg vier jaar te maken hebben met een minderheidscollege. En één van de oorzaken is, denk ik, de weeffout die erin zit dat zitten de lijsttrekkers, wethouders, fractievoorzitters, tegelijkertijd informateur en formateur kunnen zijn. Het lijkt me dat we daar de komende jaren afscheid van moeten nemen hier in Amstelveen. Zorg bij de coalitievorming voor een onafhankelijke, een externe informateur en formateur en bekijk dan welke partijen het best zou kunnen passen in een brede coalitie. Ik geef dat graag mee aan u als op maat voor een goed functionerend dualisme in de komende jaren. Ik sprak even over het belang van debatteren als basis van goede besluitvorming en kaderstelling, maar we doen meer als raad. We hebben ook onze controlerende taak en vertegenwoordigend. En die vertegenwoordigende taak, wat mij betreft, dan gaat het over participatie en ik ben daar een enorm warm voorstander van.
We hebben vanavond in het debat ook weer gezien hoe ongelofelijk belangrijk het is. En niet,omdat participanten de besluitvorming moeten overnemen, want dat hoort bij ons. Wij zijn en blijven het hoogste orgaan in deze raad, in deze gemeente. Maar we moeten wel zorgen dat inwoners echt gehoord en gezien worden, dat we het best te halen uit hun ideeën, uit hun opvattingen, maar dan wel die combineren met opvattingen en meningen die er al liggen vanuit de ambtelijke organisatie, vanuit het college en vanuit de raad zelf. Blijft op dat punt, blijft investeren. En natuurlijk leidt dat tot frustratie, maar tegelijkertijd zullen besluiten in de toekomst een breder draagvlak hebben en misschien wel meer draagvlak als er ooit hebben gehad. En dat past ook weer bij het creëren van vertrouwen wat we in de politiek moeten terugverdienen eigenlijk bij onze inwoners. Dan nog even onze controlerende taak. We hebben in die controlerende taak veel taken over gekregen in de laatste jaren van de Rijksoverheid via de decentralisatie. We hebben een stevig ambtenarenapparaat, een sterk college en we met een belangrijke uitvoerende macht.
En juist dan is het voor ons als raad zo belangrijk dat we die controlerende taak uitoefenen. Dan worden besluiten uitgevoerd zoals we ze bedoeld hebben, door de moties en amendementen uitgevoerd zoals het door de raad bedoeld zijn. En ik zou zeggen: neem daar meer tijdvoor. Voorzitter, ik ga afsluiten. Ik zou over veel onderwerpen nog heel veel kunnen zeggen. Dat zal u niet verbazen. Ik heb al een paar aangeraakt, maar wel met een reden, want ik wil hier ook

aangeven hoe zwaar het raadswerk is. Raadswerk vraagt veeltijd en inzet. En ik wil hier toch van deze, op deze, plek gebruik maken om aan te geven hoe ongelooflijk trots ik ben op onze Amstelveense gemeenteraad, want ik heb hier mogen ervaren dat hier in deze raad door iedereen met passie, met liefde, hart voor de stad wordt gewerkt. En natuurlijk is er in de samenleving soms kritiek op het functioneren van de gemeenteraad en burgers moeten ook kritisch zijn, moeten ook ons kritisch blijven volgen, net zoals de pers dat dat moet. Hou de pers overigens in ere, zorg dat die kan blijven functioneren, maar aan de inzet van deze raad heeft het wat mij betreft nooit gelegen en daar twijfelen we niet aan. En dat is ook de reden, lieve collega's, dat ik jullie wil bedanken. Bedankt voor de jaren dat ik met jullie heb mogen samenwerken.
Dat we met elkaar hebben gedebatteerd, soms op het scherpst van de snede, maar altijd met respect voor elkaar en tegelijkertijd met het oog op te nemen besluiten in het belang van de stad. Ik dank u, voorzitter, ik dank het college, ik dank de directie, de ambtelijke organisatie en vooral ook de griffie. Ik dank mijn fractie voor het vertrouwen dat ik van jullie heb gekregen, voor het plezier dat we samen hebben gehad, voor de inspiratie die ik uit jullie heb gehaald en vooral dat we altijd zal blijven staan voor de waarde, die voor apps die voor Burgerbelangen Amstelveen zo belangrijk zijn. En ik dank ook vanuit Amstelveen naar Eindhoven nu mijn vrouw Monique, want zij heeft mij altijd de jaar, in al die jaren alle ruimte en de tijd gegeven om dit prachtige raadswerk te kunnen doen. Voorzitter, mijn motto sprak ik vijf jaar geleden uit bij mijn allereerste raadsbijdragen en die luidt nog steeds: we doen het samen, we sluiten iedereen in en niemand uit. En ik hoop dat dit motto deze raad, de komende jaren nog veel zo mogen inspireren en gaat u goed en ik dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Hartelijk dank, Ruud, de heer Kootker. Bijzonder moment, dan gaat u op een andere plek zitten. Er is straks gelegenheid om even kort de hand te schudden, want we hebben een lange raadsvergadering, maar ik wil de gelegenheid ook even bieden voor twee raadsleden die zo dadelijk geïnstalleerd gaan worden. Dan gaan we even kort schorsen, zoals gebruikelijk hebben vijf minuten en dan gaan we verder met de vergadering.

1.3 Installatie en beëdiging nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Ik zou heel graag nu gaan naar het volgende onderdeel is namelijk installatie en beëdiging van nieuw benoemde leden van de gemeenteraad, 1.3 van onze agenda. En mag ik de nestor van onze gemeenteraad, mevrouw Veenboer vragen, de nieuw benoemde leden binnen te geleiden naar het midden van deze kring? Dames en heren, mag ik u verzoeken allemaal te gaan staan, voor zover dat mogelijk is en niet al gedaan? Mag ik ook mevrouw Veenboer danken voor het in geleiden van deze beide heren? U heeft bij de aangegeven de belofte te willen afleggen. En dan lees ik de tekst voor die hoort bij deze beëdiging dan kunt u aangeven: dat verklaar en beloof ik. De tekst niet uit mijn hoofd, dus ik ga nu even doornemen is artikel 14 van de gemeentewet. Ik verklaar dat ik, om tot lid van de raad benoemd te worden, rechtstreeks noch middellijk onder welke naam of welk voorwendsel ook enige gift of gunst heb gegeven of beloofd. En ik verklaar en beloof dat ik, om iets in dit ambt te doen of te laten, rechtstreeks noch middellijk enig

geschenk of enige belofte heb aangenomen of zal aannemen. En ik beloof dat ik getrouw zal zijn aan de grondwet, dat ik de wetten zal nakomen en dat ik mijn plichten als lid van de Raad naar eer en geweten zal vervullen. Wat is hierop uw antwoord, de heer Zuidbroek? De heer Offerman? Gefeliciteerd met uw raadslidmaatschap. U mag weer gaan zitten <...>. Even kort een paar minuten schorsen om even te feliciteren dan gaan we over vijf minuten verder. Dames en heren, mag ik u allen verzoeken uw plaatsen weer in te nemen? Dames en heren, ik ga verder met deze vergadering.

1.4 Vaststelling agenda

Ik kom er agendapunt 1.4.We hebben een aantal mondelinge vragen binnen gekregen. Deze worden afgehandeld onder agendapunt 2.2. Daarnaast zijn er twee moties vreemd aan de orde van de dag ontvangen. Deze worden behandeld bij agendapunt 2.4.1 en 2.4.2. Bij agendapunt 3.1 wordt een amendement en een motie ingediend. Er is ook een verzoek binnengekomen van de PvdA om van hamerstuk 4.1 omzet, een structureel budget, openbaar vervoer, fijnmazige OV en mobiliteitstransitie een bespreekstuk te maken onder agendapunt 3.2. De motie die daarbij aangekondigd is, wordt het dan ook behandeld. Ik ga ervan uit dat iedereen daarmee in kan stemmen. Dat is het geval dan maakt ook onderdeel uit van de beraadslaging. Vanuit de raadsdebatten eerder deze avond zijn geen hamerstukken, ook geen bespreekstukken aan de agenda van deze raadsvergadering toegevoegd.

1.5 Vaststellen besluitenlijst van de vergadering d.d. 1 februari 2023

Ik kom ik bij 1.5 van deze raadsagenda namelijk vaststellen besluitenlijst van de vorige raadsvergadering één februari jongstleden. Niemand op- en aanmerking, ik heb het ook niet goed vooraf dan is vastgesteld.

2.1 Stand van zaken ingekomen stukken

Dames en heren, we gaan het blokje twee raads actualiteiten 2.1, stand van zaken ingekomen stukken, geen opmerking vooraf, nu ook niets kennis van genomen.

2.2 Mondelinge vragen

En 2.2, mondelinge vragen, ik had al aangekondigd. De heer Siegmann, CDA, heeft mondelinge vragen ingediend over energielabels en Eigen Haard. U kunt met elkaars preektijd regelen, twee minuten, zowel voor de vragen stellen als voor het college en als er behoefte is van eventuele aanvullende vragen dan kan ik dat in een tweede termijn als het wenselijk is er iets toevoegt. Ik geef het woord aan de heer Siegmann voor de mondelinge vragen.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)

Daar, ben ik te verstaan? Ja. Geachte college, we hebben al wat langer contact met inwoners, bijvoorbeeld van de Ambrosiuslaan en nou zijn, is de programma Radar daar langs geweest. Op 13 februari in de uitzending zagen we dat die energielabels die de mensen daar hebben,

duidelijk niet kloppen. Radar heeft dat objectief laten testen, dus iemand van C naar G bijvoorbeeld en dat is een label dat is vastgesteld, recentelijk nog. Dat, nou ja, het is vrij erg. Ik had niet gedacht dat het zo ernstig was. Zodoende de volgende vragen. En dit klinkt een beetje obligaat. Was dat het college bekend met de problemen in de energielabels? U mag het ook lezen als: kunt u zich vinden in mijn samenvatting van dit probleem? Twee: kunt u ons uitleggen wat de verantwoordelijkheid zijn van Eigen Haard op dit vlak, van de energielabels? En ten derde: Wat vindt u van de reactie van de directeur van Eigen Haard? Nou, dat klinkt toch een beetje algemeen. Mijn samenvatting is dat hij zegt: er is geen probleem, omdat die namelijk niet ingaat op die vragen van de journalist en zegt: "Ja, ze zijn deugdelijk op basis van oude normen."Wat vindt u daarvan? Tenslotte zou u met Eigen Haard contact willen treden om dat, om dit te bespreken? Wie van u...

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank van u wel, de heer Siegmann. Ik geef het woord aan het college bij monde van wethouder Elzakalai.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)

Ja, voorzitter, dank. Of we bekend waren met de energielabels? Ja. Mijn, mijn, mijn voorganger, wij, de heer Ellermeijer is op visite geweest bij de bewoners van de Ambrosiuslaan naar aanleiding van een brand toentertijd. Toen zijn ook die energielabels aan de orde gekomen en er is ook navraag naar gedaan en het verschil zit hem in even los van, daar kom ik zo op, of ik vind of je goede verhuurder moet zijn, dat je gewoon deugdelijk huizen moet willen verhuren in den brede dat geldt natuurlijk voor voor iedereen. Er zit hem in die, er zitten een wijziging in de energielabels waarvan je bijvoorbeeld zonnepanelen meer meetelde en dus waardoor je dus een lager energielabel zou, veel meer A zou, zou krijgen. Is nu meer de warmte vraag en een onderdeel geworden, vandaar dat de energie labels anders zijn geworden. Dus ja, wij waren er in die zin van, van, van op de hoogte.
De verantwoordelijkheden van, van Eigen Haard in die zin is dat met alle woningbouwcorporaties is afgesproken dat ze alle E, F, G labels dat die in 2028 dat die er niet meer mogen zijn. We zijn nu ook bezig in het proces met het herijken van de prestatieafspraken zal er ook een prominent onderdeel inkrijgen om voor 2028 in ieder geval die energie labels E, F, G uit te faseren. Ja, de reactie van de directeur van Eigen Haard hier laat ik vooral bij, bij, bij hem, zoals u weet, maar wel is het zodat er wel gevraagd is ook naar inzicht in die methodieken ik moet bekennen dat hij wel geleverd is aan de bewonerscommissie maar wel wat aan de late kant. Dat betreur ik ook en dat heb ik ook aan Eigen Haard laten weten. Uw vraag: wilt u spoedig in contact treden? Nou, wij zijn eigenlijk altijd in contact met Eigen Haard wel ambtelijk, maar zeker ook bestuurlijk. En dus ja, dat doen we eigenlijk altijd, dus dat is dat kunt u ook wel van mij aannemen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, wethouder Elzakalai. Behoefte aan aanvullende vragen, heer Siegmann?

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)

Dank u wel, voor het antwoord, maar blijft toch één ding staan, wel als u zegt, de wethouder zegt: E, F en Glabels mogelijk er in 2028 niet meer zijn. Probleem is natuurlijk dat die, dat die woningen op dit moment, dat er zijn, er meer in Amstelveen, denk ik, die hebben geen E, F of G label, omdat ze gelabeld zijn als C. Dus dan staat er, ontstaat er een hele rare situatie met de woningcorporatie die zegt: ja, het is wel C, het is wel goed eigenlijk, terwijl het dus niet zo is. Dat is mijn zorg hier ook.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Wethouder, korte reactie alstublieft, er is wel behoefte van aanvullende vragen, laat ik, dat is meer bedoeld, andere fracties. Niet het geval. Kort antwoord, alstublieft.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)
Nee, voorzitter, terechte vraag en ik heb ook opdracht gegeven om een steekproef te doen bij verschillende woningen of die labels kloppen en dan ook in de verschillende lagen, zoals u ook in het programma heeft kunnen zien. Het verschilt nogal of je boven een garage woont of ergens in het midden. Dus wij gaan er ook een steekproef doen om te kijken of die labels kloppen en van zelfsprekend zullen wij, als die uitslagen bekend zijn, u daarvan op de hoogte brengen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder Elzakalai. Voldoende besproken lijkt me voor nu. Ga ik naar de tweede aangekondigde serie vragen van mevrouw Höcker, goed voor Amstelveen. Mondelinge vragen over voorstelling van kinderen van minima in de Stadsschouwburg. U heeft het woord, mevrouw Höcker.

Spreker naam 6: Mevrouw Höcker (raadslid Goed voor Amstelveen)
Het doet het. Dank u wel, voorzitter. Onlangs is in de pers aangekondigd dat net als vorig jaar de jeugd gratis voorstellingen kan bijwonen in de Stadsschouwburg. Goed voor Amstelveen heeft van inwoners meerdere verwijten te horen gekregen volgen, volgens ons ook wel een beetje terecht dat voor volwassenen die norm, normaliter gesproken überhaupt niet naar een voorstelling kunnen gaan, er voor hen niets wordt georganiseerd. Zeker in deze tijd van de inflatie, afhankelijkheid van de voedselbank hogere energie kosten en mensen gebukt gaan onder de beperking die het leven met zich meebrengt. Tevens zijn er veel alleenstaanden in Amstelveen die zich niet kunnen veroorloven een voorstelling te bezoeken, die nooit de kans hebben andere mensen te ontmoeten bij bezoek aan het theater. In het kader van kansengelijkheid en iedereen doet mee, is Goed voor Amstelveen de volgende vragen: waarom is gekozen voor alleen gratis voorstellingen voor de jeugd en niet volwassenen die al heel lang niet naar een theater of een andere culturele activiteiten kunnen gaan? Is de wethouder het met ons eens dat ook volwassenen met een Amstelveen pas de mogelijkheid het zouden moeten hebben, zeker alleenstaande oudere inwoners,om naar een voorstelling te kunnen gaan? Kan de wethouder aangeven of het mogelijk kan maken om ook gratis voorstellingen voor volwassenen meteen Amstelveen pas te realiseren? En zo niet, kan de wethouder een

toezegging doen om te kijken naar andere alternatieven, zodat ook deze inwoners een voorstelling kunnen bezoeken? Voorzitter, dat was het.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw Höcker. Namens het college, wethouder van Ballegooijen heeft het woord.

Spreker naam 7: De heer van Ballengooijen (wethouder)
Dank u, voorzitter en dank voor uw vraag. We hebben inderdaad weer de activiteiten voor kinderen kunnen organiseren in de Schouwburg en de oorsprong daarvan ligt in het initiatief van uw raad. De motie van mevrouw Kruijer en de andere indieners heeft gezorgd voor een budget van 50 duizend euro structureel waarmee we het nu jaarlijks deze activiteiten voor kinderen kunnen organiseren, de zogenaamde Kruijer gelden. Heel erg mooi en het klopt dat we in ons minimabeleid voor Amstelveen echt heel veel focus hebben op kinderen. En de vorige keer dat we met elkaar minimabeleid bespraken, afgelopen december, hoorde ik ook van veel fracties dat dat de focus op wat hen betreft moet liggen, op kansengelijkheid voor kinderen. Dus dat klopt dat we daar de focus op hebben. Dat wil niet zeggen dat voor volwassenen niets mogelijk is. Voor volwassenen kunnen met hun Amstelveen pas voor twee euro-naar de film bij de Schouwburg, gratis naar het Museum Jan of naar het Cobra Museum en er is ook korting bij platform C.
Dus er is wel degelijk iets voor, voor volwassenen. Ik kan daar nu niet meer van maken voor hen zonder extra budget en u voelt misschien bijna aan komen als het budget voor die volwassenen maak, dan moet ik het natuurlijk bij het budget voor die kinderen weghalen anders klopt mijn begroting niet meer en dat is een lastige afweging om om hier te maken. Ik kan daarom vandaag niet toezeggen omdat te doen, maar ik wil u wel uitnodigen om daar in oktober als we ons minimabeleid weer bespreken en vast willen stellen, om daar met ons verder over te praten. En dan kunt u ook zelf een initiatiefnemer met een dekkingsvoorstel of hoe u zelf die balans wil leggen tussen activiteiten voor volwassenen en voorkinderen in ons minimabeleid. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder van Ballegooijen. Behoefte aan een tweede termijn, mevrouw Höcker? Nee, andere fracties nog? Mevrouw Kruijer.

Spreker naam 8: Mevrouw Kruijer (raadslid GroenLinks)
Ja, dank u wel, voorzitter. Ik hoor de wethouder van sociaal domein zeggen van:"ik zit een beetje krap, ik heb daar geen geld voor." Maar we hebben ook nog een wethouder van cultuur. Ja, kijk! Daar is hij ineens. Heeft de wethouder van cultuur niet een potje nog waarmee mensen met een minima naar de voorstelling kunnen? Het is tenslotte dan een cultuur voorstelling.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Ik ga er eerst even een rondje of nog andere raadsleden behoefte hebben aan woorden in deze termijn. Aanvullend moet het zijn, dat lijkt niet het geval. Er is nog wat tijd voor het college. Ik

weet dat doorgaans met één mond gesproken wordt. Er is behoefte om daar nog op te reageren. De resterende tijd, wethouder van Ballegooijen.

Spreker naam 7: De heer van Ballengooijen (wethouder)

Wederom lijkt het mij best om deze discussie over budgetten en over hoe we het minimabeleid inzetten in oktober verder te voeren als we het hele beleid onder de loep nemen, dan kunnen we daar prioriteiten op stellen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Wij geven u drie keer het woord. U drukt hem zelf weg. Als u nog het woord hebt, mag het. Goed. Dank u zeer, dames en heren, lijkt me voldoende besproken voor nu. Wij gaan naar een derde serie aangekondigde vragen, ook van de CDA fractie de heer Siegmann en dat gaat over De Scheg. U heeft het woord.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)

Dan denk ik, ik heb nog één punt van orde, denk ik. U sloeg mijn vragen over supermarkten Waardhuizen over. Ja, presidium maar u heeft verder niet genoemd wat er mee gebeurt met die vraag. Er staat wel op de agenda, staat die wij u niet op de agenda, supermarkt Waardhuizen? Ik kijk even naar mijn collega's.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Ik heb hem, we moeten even kijken. Ik had aan het eind, we zijn nog niet klaar met dit onderwerp misschien straks even meegenomen. Ik hoor uw punt. U heeft het woord nu over de serie die ik net heb aangekondigd. Ga uw gang.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)

Geachte college, in het raadsgesprek van zeven december over De Scheg-Midden is door ambtenaren voorlichting gegeven over de ontsluiting van deze nieuwe wijk. Inwoners rond Hamas schuld singel, ik denk dat veel van u en ontmoet hebben. Die hebben, maken zich zorgen over de ontsluiting van die wijk en die hebben ook. Je zou daar graag een onderbouwing willen zien van alternatieve manieren om die wijk, De Scheg te gaan ontsluiten. Bijvoorbeeld via de Legmeerdijk op de rondweg om De Scheg. In de presentatie van ambtenaren worden in de alternatieven wel genoemd. Zijn mooie kaartjes op allemaal heel deugdelijk gedaan. Alleen die worden verder niet gemotiveerd waarom dat niet verder onderzocht hoeft te worden. Dus omdat er op dit moment wordt gewerkt aan een nota van uitgangspunten. Zou ik dat zo snel mogelijk willen meegeven zodoende actualiteit, namelijk: bent u bekend met deze alternatieven? Klopt mijn verwoording klopt dit,deze observatie? Dat hij er wel staan zonder verdere onderbouwing. En wilt u toezeggen dat die alternatieven een goede evaluatie krijgen in de ontwikkeling van de nota van uitgangspunten Scheg Midden? Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, heer Siegmann. Het college, bij monde van wethouder Gordon heeft het woord.

Spreker naam 9: Mevrouw Gordon (wethouder)

Dank u wel, voorzitter en ja, het college is bekend met gesuggereerde alternatieven en om die reden hebben we ook een raadsvoorstel geïndiceerd om die met u als raad te bespreken en blijkbaar heeft dat nog niet alle vragen weg genomen. Voorzitter, ik begrijp ook heel goed dat we vanavond al twee nota van uitgangspunten hebben besproken, maar in het geval van De Scheg zijn we al vele stappen verder dan het CDA of de heer Siegmann in dit geval lijkt te denken op basis van de vraag over nota van uitgangspunten. En ik help hem daar graag bij in de één minuut 25 die ik nog heb. In al in 2013 zijn we gestart met planvorming is een ontwikkelstrategie opgesteld. In 2015 heeft de gemeenteraad de ontwikkelvisie inclusief het ruimtelijke kader vastgesteld. In die visie is de verkeersontsluiting structuur afgewogen en bepaalden die is in 2020 door de gemeenteraad herbevestigd met de vaststelling van het ruimtelijk raamwerk. We zijn nu echt de laatste fase van planvorming aanbod al beland namelijk bestemmingsplannen die binnen deze kaders zijn opgesteld en de studie naar de hoofd verkeersstructuur van de Scheg heeft in het kader van de visievorming al plaatsgevonden.
Nou, op dit moment, in het kader van de bestemmingsplannen heeft een adviesbureau, een verkeerskundig adviesbureau, de verkeerskundige uitvoerbaarheid onderzocht en voor de rest wil ik u heel graag verwijzen naar de reactie van het college van B&W van 14 februari jongstleden op de brief van de werkgroep,geen weg in onze achtertuin van 19 december bij uw ingekomen post,waarin de voor- en nadelen ook van een alternatieven zijn toegelicht, de zorg om de gasleiding en nog een aantal andere punten en in de laatste 17 seconden wilde ik toch zeggen dat de zorgen die zijn geuit, die willen wij zo goed mogelijk serieus nemen. Het is ook goed om het gesprek te voeren en te blijven voeren en ik kan u toezeggen dat er ook alweer as we speak nieuwe gesprekken met omwonenden gepland worden, maar de fase waarin het project zich verkeerd is, de fase van zienswijzen en het bestemmingsplan en mocht u behoefte hebben aan meer toelichting op de consequenties van de alternatieven, niet het onderzoek naar alternatieven, maar wat betekent dat voor de plan omvorming? Dan kunnen we dat vanzelfsprekend nog nader uitwerken maar niet in twee minuten. Dank u wel, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, wethouder Gordon, namens het college van B&W. Behoefte aan aanvullende vragen, de heer Siegmann of andere? De heer Siegmann?

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)

Ja, dank u wel voor het antwoord. Ik denk dat u dan een voor voorbeeld is van ook in die presentatie dan wel het ik, ik snap uw betoog en dat dit al een lange traject is, dat je toch een verwachting wekt door zo heel duidelijk die kaartjes laten zien alternatief, één,twee en drie met peilen hoe dan de wegen lopen. En vervolgens, misschien was het veel verstandiger is om even een verwijzing te maken vanwaar kan je dan terugvinden dat dit allemaal goed onderzocht is, want dit suggereert: ja, er zijn wel serieuze alternatieven, maar er staat verder niet zoveel over. Dus ik ik snap uw punt, maar voor de, voor de,voor de begrip hiervan altijd geholpen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dit geeft u nou mee. Dank u, zeer heer siegmann, behoeften van anderen om aan te vullen. Het lijkt niet het geval. De opmerking heeft de wethouder gehoord. Ik dank u zeer, heer Siegmann, daarmee voldoende besproken. Ga naar de heer Becker. Actief Voor Amstelveen is mondelinge vragen ingediend over de Zwarte Kat. U heeft het woord, heer Becker.

Spreker naam 10: De heer Becker (raadslid AVA)

Ja, daar is hij. Dank u wel, voorzitter. De ontwikkeling rond het plan van de woningbouw Amstel zijde Zwart Kat blijft duistere, alhoewel er overleg is geweest met de omwonenden heeft dat echter onvoldoende helderheid teweeggebracht. Er blijven ook na de gedeeltelijke bekendmaking van de anterieure overeenkomst met projectontwikkelaar, onduidelijkheden. Juist met volledige bekendmaking, zoals ook bij andere gemeentes soms het geval is, zou een deel van het wegvallen van het vertrouwen van bewoners hersteld kunnen worden. Daarom aan het college de volgende vragen: Wat is de reden dat het college wel een inspanningsverplichting richting ontwikkelaars ziet en niet de verantwoordelijkheid richting bewoners in verband met de bekendmaking van de hele anterieure overeenkomst? Welke zwaarwegende redenen zijn er om deze overeenkomst niet openbaar te maken? En is het college bereid om een mediator ingeschakeld om de verstoorde verhoudingen met omwonenden te verbeteren? Dank, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u zeer, de heer Becker en bij monde van het college. Wethouder Gordon,u heeft het woord.

Spreker naam 9: Mevrouw Gordon (wethouder)

Ja, dank u wel voorzitter, Ja, voorzitter, er zelden zoveel geschreven over een project als over een dit project van drie woningen,zowel in de media maar ook vanuit het college naar de raad toe en de vragen komen ietwat als een verrassing, want we hebben u ook recentelijk nog, nou ik kijk 31 januari jongstleden toch een behoorlijk uitvoerige brief gestuurd waarin het college toelicht dat we er geheimhouding op de overeenkomst hebben opgeheven. Met uitzondering van een aantal ook wettelijke gronden, namelijk handtekeningen, prive van adressen van betrokkene maar ja, u heeft de overeenkomst kunnen zien. Die is volledig transparant. Die hebben ook gedeeld met de omwonenden er is een goed gesprek mee geweest. Dit college hecht bijzonder grote waarde aan transparantie en vertrouwen en aan dialoog met zwaarden worden als duister en de suggesties die u wekt, helpt u het college en de democratie niet. Daar wil ik toch nog wel wat meer over zeggen.
Ja, wij hebben gehandeld volgens alle gebruikelijke processen. We gaan de dialoog niet uit de weg, maar wat hier speelt is een verschil van inzicht over of drie woningen passend zijn en dat gaat met niet meer transparantie niet meer oplossen. En het college is er daar duidelijk over. De er is geen midiator nodig, we zijn goed in gesprek met zowel de omwonenden daar worden ook verslaglegging van gedaan die door beide partijen worden goedgekeurd en ik zou u verzoeken om vooral ook het contact te leggen met die omwonenden en dat is te bespreken, want wat mij betreft is het college hier zeer zorgvuldig en is het ontzettend jammer dat deze suggesties blijven voortvaren. Dank u wel, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder Gordon namens het college van B&W. Behoefte aan aanvullende vragen in Becker en daarna heeft de mogelijkheid voor andere fracties heer Becker.

Spreker naam 10: De heer Becker (raadslid AVA)
Ja, ik, ik schrik hier wel een beetje van wat ik wil met duister. Kijk ik kom niet met deze tekst uit mezelf. Ik we zijn daar geweest, zijn er verschillende keren geweest, dus ik spreek namens de bewoners en als die bewoners bij een keer op keer aangegeven het is voor ons nog duister dan probeer ik dit gewoon te verwoorden. En probeer ik helderheid te krijgen in de duisternis en dat is geen veroordeling dat is een constatering. Dus ik probeer helder te krijgen. En blijkt dus daar nou niet helder zijn. Dus mijn oproep is alleen maar: laten we dan kijken hoe we het wel helder te krijgen, met alle middelen die hier zijn. Maar ik ben er geweest, wij zijn er geweest, we hebben daar gesproken en er zijn er heel veel vraagtekens. En voordat iedereen weer, straks weer naar de raad van State of naar de rechtbank loopt, denk ik van laten we dan aan de voorkant proberen het op te pakken om dat allemaal te voorkomen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer Becker. Behoefte van aanvullende vragen uit de raad. Dat lijkt niet het geval. Behoefte, wethouder Gordon van een korte reactie? U heeft het woord.

Spreker naam 9: Mevrouw Gordon (wethouder)
We hebben naar onze beste inspanning bewoners meegenomen in het ruimtelijk proces, daar de bewoners waren het er niet altijd mee eens, maar dat is ook het wettelijke proces, dus daar kunnen we weinig aan veranderen. En als de bewoners in het vervolg naar de raad van State willen gaan is het goed recht, is dat ook geen motie van wantrouwen aan het college, maar dat is gewoon de ruimte die de wetgeving biedt voor inwoners om voor hun belang op te komen en dat juich ik toe dat dat gebeurt als ja, en de rechter bepaalt aan hoe dat afloopt. Zo werkt het in Nederland, gelukkig.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder Gordon. Wel, daarmee lijkt me in deze serie mondelinge vragen voldoende beantwoord. Dan noem ik nu nog even de mondelinge vragen die niet behandeld zijn, wel van tevoren ingediend. Die gaan over supermarkt Coop Waardhuizen van de CDA-fractie, die wordt vanavond niet behandeld omdat er ook al schriftelijke vragen over zijn ingediend. Het punt van orde, daarover. Punt van orde.

Spreker naam 11: Mevrouw
Niet drukken.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)
Test. Ja, we hebben het in het presidium even over gehad, namelijk dat er ook al schriftelijke vragen van zijn, maar het artikel zegt ook dat u het aan het begin van de vergadering moet

melden dat ze niet doorgaan. Want nu zag iedereen op zijn iPad staan en het opeens verdwijnen. Tegelijkertijd heb ik ook even kunnen nadenken. De reden dat ik deze mondelinge vraag wilde stellen, is vanwege de spoed hiervan. Mijn vorige schriftelijke vragen heb ik acht weken op moeten wachten. Het gaat over een supermarkt in hun wijk. Dat is ook de reden dat ik mondeling wilde doen. En de schriftelijke vragen zijn vast heel veel beter van meneer Becker...

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dames en heren, ik kijk even rond is een ordevoorstel moet kort geformuleerd worden. Ik breng in stemming. Dat doen we bij ordevoorstellen wie wil alsnog deze mondelinge vragen behandelen, waar ook schriftelijke vragen over zijn ingediend? Wie is voor behandeling van deze mondelinge vragen? Die mag het hand opsteken. Zijn één, twee, drie, vier, vijf, zes. Kun je even tellen. Fijn, handopsteken. Daarmee is het karakter van een ordevoorstel, is een meerderheid om vragen te behandelen, dan heeft u de gelegenheid om vragen te stellen. U heeft het woord. Dat is de heer Siegmann namens de CDA-fractie.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)
Dank u wel, voorzitter, dat kan ik in 50 seconden. Ons is gebleken dat de supermarkt Coop verdwenen is uit het winkelcentrum Waardhuizen,collega's. Inwoners maakt zich heel veel zorgen over, vanwege de belangrijke rol van het winkelcentrum voor de buurt is misschien klein. Voor veel ouderen een belangrijk punt om zelfstandig aan te kunnen lopen en plek van ontmoeting. Zodoende de volgende vragen: dat lijkt me een actueel,het kan niet te lang duren, was u bekend, al eerder bekend dat Coop zou sluiten? Bent u het eens met het belang van deze supermarkt voor de buurt? Welke acties zijn ondernomen om een lange leegstand te voorkomen en op welke termijn kunnen we uitzien naar een nieuwe supermarkt op dat punt? Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Hartelijk dank, de heer Siegmann, die vanuit het college gaat, deze vragen beantwoorden. Wethouder Elzakalai, u heeft het woord.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)
Voorzitter, dank. De vraag of wij zijn geïnformeerd. Nee, er zijn niet eerder geïnformeerd of het of dat de supermarkt zou sluiten en wel heeft de verhuurder eind 22, eind 2022 aangegeven dat de huurders op opgezegd maar er was toen nog geen sprake van het definitief dicht ging. Zijn wij het eens met het belang van de supermarkt? Ik wil u in u en uw raad dan wel graag herinneren aan uw eigen besluit van 2016 volgens mij, waarin u het detailhandelsbeleid heeft vastgesteld, waarin u uzelf toen heeft aangegeven en ik citeer maar even: "dat de betreffende winkelcentrum de omvang, in omvang en verzorgingsgebied niet de ruimte heeft om te groeien tot een volwaardig wijk winkel centrum en in overleg met de eigenaren zal worden bezien op welke wijze het Amstelveense, in binnen de Amstelveense winkelstructuur inpasbaar kan blijven en als dat niet meer haalbaar blijkt dan eventueel andere publiekgerichte functies kunnen worden toegelaten, praktijk ruimte of andere zaken zoals grondgebonden

seniorenappartementen." Ik citeer uit uw eigen vastgestelde document. Welke acties zijn er ondernomen om belangen leegstand te voorkomen? Nou, het invullen van panden is een verantwoordelijkheid van de, van de verhuurder. En op basis van het eerdergenoemde detailhandelsbeleid kan er eventueel ook wel één en ander aan functieverruiming worden gedaan. En tot slot, op welke termijn komt er een nieuwe supermarkt? Ja, daar kan ik dus niet zeggen. Als er, als en of er een nieuwe supermarkt komt, er is ook een momenteel geen inzicht in te geven. Wat ik wel wil meegeven is dat de oppervlakte waarin de supermarkt geopereerd heeft en opereert, wat aan de kleine kant is en dat eigenlijk niet meer voldoet volgens de normen van de nu bekende supermarkt ketens. Dank u wel, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Hartelijk dank, wethouder Elzakalai. Behoefte aan eentweede termijn, de heer Siegmann? Ik zie, mevrouw Mahamed Farah, u heeft het woord.

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
En bedankt, voorzitter. Ik wil er graag eigenlijk wethouder, vragen stellen. Weet jij misschien dat het gewoon eigenlijk dat het winkelcentrum of de waarde huis eigenlijk een functie vervult voor ouderen zeg maar die eigenlijk niet alleen voor het boodschappen doen, niet alleen maar boodschap doen, maar ook sociale contacten daar eigenlijk hebben? De tweede, dat het gewoon eigenlijk dat de winkel centrum eigenlijk zonder supermarkt komt?Ook dat het ook met de blik is klein, maar het is toch belangrijk dat de winkels er ook supermarkt keten, want die is eigenlijk nou ik heb gehoord dat de 40 jaar een supermarkten was daar en nu eigenlijk opeens is weg. Dus ik wil graag weten twee dingen: één, dat het gewoon en functie heeft voor andere functies dan alleen maar op boodschappen doen. En de tweede is dat het gewoon de winkel centrum zonder supermarkt komt. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw Mahamed Farah. De heer Becker.

Spreker naam 10: De heer Becker (raadslid AVA)
Dank u wel, voorzitter. Ja, even heel gericht naar de heer Siegmann. Wij hebben twee weken geleden die schriftelijke vragen gesteld over dit winkelcentrum. Voor mij hebben we in presidium ook gezegd dat het dan voldoende was, want het wordt behandeld bij verwachten binnen twee weken daar antwoord over, ook over bestemmingsplannen en wij hebben ook al een afspraak met de ontwikkelaar daar, de Firma Netjes, die mag ik bij naam noemen. En om over twee weken daar koffie drinken om te kijken van wat gaat er gebeuren? Ik nodig u graag mee om daar naartoe te gaan en dan kunnen we daar misschien met zijn allen afronden.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u, zeer behoefte van andere raadsleden om hierop aan te vullen. Niets korte reactie als daar behoefte aan is vanuit het college. Wethouder Elzakalai.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)

Ja, voorzitter, dank je, het is inderdaad wel algemeen bekend dat het winkelcentrum daar en zeker een specifieke geval, de supermarkt, een naast het feit dat je daar je boodschappen kan doen, dat het ook een sociaal maatschappelijke en sociale functie heeft. Veel mensen het zien als een uitje van de dag om daar naartoe te gaan en desnoods een kopje koffie te nemen of een iets anders nog te te kopen, maar dat men elkaar ontmoet. Dat is een feit, alleen wij als gemeente exploiteren geen supermarkten. We constateer wel dat het dus die functie heeft. Maar nogmaals,ik wil er toch weer terugverwijst naar het detailhandelsbeleid wat u heeft vastgesteld, waarin dat ook al werd onderkent dat het inderdaad wel moeilijk is om daar ook in de toekomst een succesvol winkelcentrum in meer specifiek een succesvolle supermarkt te exploiteren. Dat kan ik ook niet mooier maken. En wat ik begrijp is dat de supermarktbranche dat dus een te kleine vierkante meter oppervlakte vind om daar succesvol een supermarkt te kunnen exploiteren. Ik neem maar voor kennisgeving aan, nogmaals, ik ben geen supermarkt de exploitantmaar ik kan me wel enigszins voorstellen, dus ik kan u geen toezegging doen dat wij dat daar een nieuwe supermarkt komt. Wel deel ik uw mening dat het wel inderdaad een sociale functie heeft gehad.

2.3 Terugkoppeling regionale aangelegenheden

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, wethouder Elzakalai. De vraag lijkt me hiermee afdoende beantwoord. Wij gaan over naar het volgende deel van deze raadsagenda. Naar een terugkoppeling regionale aangelegenheden, geen onderwerpen voor aangeleverd.

2.4 Moties vreemd aan de orde van de dag

2.4 gaan we nu moties vreemd aan de orde van de dag? Er is een tweetal moties ingediend. De eerste motie, vreemd aan de orde is van D66, GroenLinks, Goed voor Amstelveen en de bbA getiteld betrouwbare energielabels. En ik heb begrepen dat de heer de Haan vanuit D66 als hoofd indiener deze motie kort gaat toelichten. U heeft het woord, de heer de Haan.

Spreker naam 13: De heer de Haan (raadslid D66)

Voorzitter, ten eerste wil ik het CDA danken voor het inleiden van deze motie. D66 wil dat corporatiewoningen massaal verduurzaamd worden voor de huurder die comfortabel en betaalbaar kunnen wonen en voor het klimaat. De mo, de woning moet zo min mogelijk schade opleveren voor het milieu. Het onderwerp betrouwbare energielabels heeft meer losgemaakt dan ik dacht toen ik enkele maanden geleden reageert op een bericht van een huurder die twijfelde over de betrouwbaarheid van haar energielabel. Het ging echter niet alleen om haar woning, maar ook van haar buren. Als het energielabel niet overeenkomt met de werkelijkheid, dan levert het volgende probleem op: de energierekening is te hoog, de huurprijs is hoger en de prioriteit qua verduurzaming is lager. Het programma Radar, zoals eerder was aangegeven, kreeg hier ook lucht van, waardoor het waardoor ik ineens op de buiten kwam. Goed dat dit probleem ook nationale aandacht heeft gekregen. Wanneer zo een praktisch probleem zich voordoet is het verleidelijk om ook over oplossingen na te denken. In eerste instantie had ik ook verschillende ideeën hierover, maar naarmate ik met meer personen binnen en buiten de

politiek hier over sprak, werd het duidelijk dat er meerdere wegen zijn die naar Rome leiden. Het is dus beter om het college van B&W te vragen met een voorstel te komen voor deze best de weg om huurders van corporatiewoningen te helpen bij het bepalen van energie labels indien ze hierover twijfelen. Ik wil GroenLinks, Goed voor Amstelveen en bbA danken dat ze deze motie mede willen indienen. En dan ga ik nu over tot lezen van het dictum. Verzoekt het college te onderzoeken wat de best de wijze is om huurders van woningcorporaties de mogelijkheid te geven om zonder hoge kosten of zonder kosten hun energielabel te laten her toetsen indien ze twijfels hebben over de betrouwbaarheid en gaat over tot de orde van de dag. Dank u, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Hartelijk dank, heer de Haan, de motie getiteld betrouwbare energielabels maakt onderdeel uit van deze beraadslaging. Straks in de tweede termijn is gelegenheid vanuit de raad eventueel aan te vullen op de heer de Haan, dank u wel. Dan ga ik nu het college bij monde van wethouder Gordon, heb ik begrepen. Elzakalai namens het college voor de korte reactie. U heeft het woord.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)
Ja, dank voorzitter, ik ben het geheel met de indiener eens dat het van belang is dat natuurlijk duidelijkheid is waar je het over hebt en zeker als om de energielabels gaat, nou ik gaf net in de antwoorden richting de heer Siegmann al aan dat de onbetrouwbaarheid niet echt aan de orde was, maar wel een verschillende manier van meten. Met de nieuwe meet methode die is vele malen accurat er dan dan de vorige, dus daardoor ook betrouwbaar als je het zo zou willen betitelen. Dus het is inderdaad goed om dat goed onderzocht te krijgen van hoe zit dat dan?En gaf al aan: we gaan ook steekproeven doen, omdat ook dat eigenlijk ondervangen van het klopt er wel een beetje wat er ons wordt voorgespiegeld dus dat gaan we doen. Dat lijkt ons niet echt verstandig om u gaf aan alleen voor de woningbouwcorporatie huurders doen en ik denk dat we dat dan voor veel meer huurders moeten we moeten doen dus dat wil wel graag in een onderzoeksvraag meenemen. Dus we willen aan de voorkant wel goed bekijken welke voorwaarden we dan aan de voorkant gaan doen om voordat we dan in in de in de check fase terecht gaan komen. Maar dat dat is de eerste reactie, voorzitter, op deze motie.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder Elzakalai, voor de tweede termijn wil ik ook gelegenheid en andere fracties om het voor en ik heb de heer Slump van GroenLinks die het woord zoekt.

Spreker naam 14: De heer Slump(raadslid GroenLinks)
Het woord zoekt, prachtig, bijna poëtisch. Ja, nou heel erg bedankt voor het voor het mee-indienen van van deze motie. Ook de gelegenheid daartoe. Het was een beetje, zal er zo een geval van. Ik stond op de bus te wachten en er stond een persbericht. Alleen de bus was plotseling al verdwenen. Kleinigheidje maar wij dienen deze motie van harte mee in, dat die naadloos aansluit op die eerdere motie van een plek onder de zon. En als je het over de E, F, G labels hebt en je wel zeker weten dat het ook E, F, G labels zijn om daarop te kunnen acteren, is

dat er nog eens een keer een onderstreping van die motie. En nou ja, goed doen, om iedereen aan boord te krijgen was er een tweede zin nodig uit dat niet de plek onder de zone. En nu is toch eigenlijk het derde regel uit het niet nodig. Toch waarom ik dat ik net iets vaker, gewoon simpelweg gelukkig was. Deze mensen zijn gewoon niet gelukkig met die met die labels. Dus ik denk dat het zeer urgent is om hier werk van te maken. Er was eerst wat met wat meer lef getoond. Zet de eerste suggestie van een motie. Maar goed, we zijn met elkaar wat wat teruggekrabbeld en meer ruimte gegeven aan het college. Ook in deze vorm dienen we hem van harte mee, in saldo een goed ingeleid door collega de Haan van D66, danke.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, de heer Slump. Dan ga ik nu naar de heer Stoffels van de ChristenUnie, u heeft het woord.

Spreker naam 15: De heer Stoffels (raadslid ChristenUnie)
Dank u wel, voorzitter. Van de terugkrabbelen niks gemerkt, maar wij steunen van harte de motie.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, ik ga naar de heer Adriaans.

Spreker naam 16: De heer Adriaans (raadslid SP)
Ja, dank u wel, voorzitter. Wij zullen de motie ook steunen, maar dat is meer omdat we vinden dat er inderdaad echt iets aan dat, de energielabel beleid moet doen. Ik ben er erg blij met de toezegging van de wethouder, die ik kan me er zelf wel gevraagd, om het maar op te vatten als alleen de woningcorporaties,want ik sprak laatst nog een oude dame die in een huis van een particuliere verhuurders zat,naast huis van Eigen Haard en eigenaren dit wel, wat een particuliere verhuurder niet,dus het is ook niet altijd Eigen Haard die de schuld hoeft te krijgen, terwijl ze ook niet alles goed doen. Het gaat er natuurlijk ook omdat we huurders bij staan, er komt een wet, goed verhuurderschap aan en we zouden daar ook al een beetje op voor kunnen sorteren door zowel bewonerscommissies via bijvoorbeeld de stichting Boon of individuele huurders te helpen op het moment dat zij met probleem zitten. Dat we daar wel paar maal. Mogelijkerwijs op in kunnen zetten. Ik zou dat het college mee willen geven als één van de te onderzoeken wijzers.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer Adriaans. De heer Sjaardema.

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)
Binnen één seconden. We kunnen ons wel vinden in de onderzoeken hoe de huurders van Eigen Haard ondersteund kunnen worden om een energielabel te laten checken, maar wat ons betreft wordt dit opgenomen in de prestatieafspraken met Eigen Haard en net als met andere corporaties. Gezien de schokkende uitkomsten van de huidige onjuist gebruikte labels zal de rekening hiervoor wat 50PLUS Amstelveen echter altijd bij degenen die de verhuurder moet

komen te liggen. Het kan immers niet zo zijn dat alle onze inwoners anders indirect voor deze kosten opkomen te draaien. In deze motie zelf lees ik niet helemaal duidelijk wat er precies gebeurt of dat dan je een tweede betaald krijgt via de gemeente, maar van de heer Elzakalai begreep ik eigenlijk dat dat niet helemaal het geval is. Daar zou ik graag meer duidelijkheid over willen krijgen, waar die rekening komt te liggen en wat er precies gaat gebeuren.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, de heer Sjaardema. De heer Rodrigues Pereira heeft het woord.

Spreker naam 18: De heer Rodrigues Pereira (raadslid Goed voor Amstelveen)
Dank u wel, voorzitter en dank u wel aan de opsteller van de motie. Wij dienen in de, inderdaad mede in ook als een groot probleem. Ik denk dat het ook niet onze bedoeling is om hiermee de kosten voor de inwoners, inwoners van Amstelveen, dit moeten gaan betalen. Dus we hopen dat uit onderzoek blijkt wat voor opties er zijn om dat te leggen bij de verhuurders, bij de woningbouwcorporaties en ook wat precies daadwerkelijk hun verantwoordelijkheden zijn. Ik heb zelf al opgezocht en ik kwam er niet helemaal uit, maar ik geloof dat zij ook wel een behoorlijke verantwoordelijkheid hebben om te zorgen dat energielabel klopt. In ieder geval goede motie en fijn dat we hiermee aan de slag kunnen. Hopelijk zal zometeen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer Rodrigues Pereira. De heer Dorgelo.

Spreker naam 19: De heer Dorgelo (raadslid VVD)
Dank u wel, voorzitter, ja, de VVD vindt het een sympathieke motie van de heer de Haan, dus wij zullen hem steunen. Bij het punt wat de heer Chaara maakt, willen wij ook graag maken en woningstichting hebben een enorm eigen vermogen. Dus het kan niet zo zijn dat wij als gemeente en maatschappij opdraaien voor dat zij hun zaken niet goed op orde hebben. En als laatste willen wij graag meegeven dat het ook niet ten laste van het duurzaamheids budget van de gemeente mag vallen. Wij willen graag de doelstellingen en plek 4.0 realiseren en niet de problemen van corporaties oplossen of verhuurders.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, de heer Dorgelo. Mevrouw Petiet.

Spreker naam 20: Mevrouw Petiet (raadslid bbA)
Dank u wel, voorzitter, nou, bbA dient deze motie graag mee in. Wat ons betreft is de uitvoering van deze motie een eerste stap in het aanpakken van dit toch wel ernstige problemen en we hebben allemaal al geconstateerd dat het consequenties heeft voor het individu, maar ook voor de het tempo waarop de woningen worden verduurzaamt. Fijn dat de wethouder al heeft toegezegd een steekproef te gaan doen en met de grote woningcorporaties om tafel gaat. Ik wil het college willen oproepen om de raad hier regelmatig en snel van van de voortgang op de hoogte te houden, zodat er eventueel aanvullende stappen genomen kunnen worden.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw Petiet. Heer Siegmann.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)
Daar ben ik weg. Nu ben ik er. Ja, dank u wel, voorzitter. Ik heb ook aan de buis gekluisterd gezeten dat was echt prachtig om de heer de Haan zo te zien schitteren. Ik was ook verleid om aan deze motie mee te doen. Maar kijk, mijn probleem hierbij is dat zoals het kost, dat geld te krijgen, we zo antwoord op. Als je eenmaal dat label hebt, stel je doet een soort second opinion hè, dus mijn, ik heb nu stel, ik heb, ik heb C en ik denk, het is het is, dat klopt helemaal niet. Iemand anders doet onafhankelijk onderzoek. En u zegt: nee, het is eigenlijk G. Nou, dan heb ik een heel document. Maar wat moet ik daarmee? Want die woningcorporaties nog steeds? Ja, voor ons is het C. Wij behandelen als zodanig, dus dat is mijn moeite hier een beetje mee. Dat we leggen nu iets bij inwoners neer, wat eigenlijk bij die woningcorporatie hoort. Of de verhuurder ook als je, als je dus niet de woningcorporaties zit, dan heb je een verhuurder en dan gaat zoals huur ook mee met die met dat label. En dan dan heb je niks, niks aan jou eigen onafhankelijke onderzoek. Dus dat is mijn zorg. Ik hoop dat u dit kan wegnemen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer Siegmann, ik ga naar mevrouw van Rietschoten.

Spreker naam 21: Mevrouw Rietschoten (raadslid AVA)
Dank u wel, voorzitter. Door toezegging van de wethouder door het breder te trekken dan alleen de huurders van wooncorporatie gaan wij de motie steunen. We willen welde wethouder nog meegeven dat dit ook in de toekomst duidelijk in de prestatie afspraken moet gaan staan die we maken met de wooncorporaties, dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw van Rietschoten. De heer van Koningsveld.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Ja, dank u wel, voorzitter, een sympathieke motie. De heer Dorgelo en de heer Sjaardema die beten de spits al af met de vraag over waar de kosten eigenlijk worden gedekt en dat is eigenlijk mijn vraag aan de heer de Haan: wat ziet hij daar zelf eigenlijk als idee in?En dan het vervolg wellicht direct bij de wethouder neer te leggen om een toezegging dat die kosten niet door de gemeente worden opgenomen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer in van Koningsveld. Heer de Haan, behoefte van deze motie?

Spreker naam 13: De heer de Haan (raadslid D66)
Nou eigenlijk, in mijn inleiding gaf ik al aan dat ook ik allerlei ideeën had over oplossingen, bijvoorbeeld energiecoaches,die zou er wellicht die die toets kunnen doen. Maar zoals al

aangegeven, er leven heel veel verschillende ideeën over hoe dat zou kunnen gaan. Dus uiteindelijk leek me beter, ook qua kosten, om het terug te leggen bij het college en dat dat zij met een voorstel komen wat de beste manier is. Nou, het is al duidelijk dat het mooi zou zijn als dat inderdaad kostenneutraal kan. Dus dat, dat is één punt wat ik beantwoorde. Een ander punt van de heer Siegmann, oké, dan heb je zo een nieuw label. Wat kan je daarmee doen? Nou, ja,dat is ook een stukje oplossing, maar er is een huurcommissie en als je,ja, daar met je met je label komt, kunnen zij, ja, dat bij de verhuurder neerleggen en ja, moet de verhuurder tot actie overgaan. Maar goed, dat is weer een voorbeeld van een oplossing en ik wil dat graag aan het college overlaten hoe zij dat zien.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Hartelijk dank de heer de Haan. Gelegenheid aan het college nog te reageren. Wethouder Elzakalai, u heeft het woord.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)
Ja, even heel kort, voorzitter, de eigenaar van de woning is natuurlijk verantwoordelijk dat het een woning is die voldoet aan een bepaald energielabel dat is natuurlijk de uitgangspunt. Dit geval is dat Eigen Haard dus die zullen ook die woningen moeten verduurzamen. Dat gaan wij niet doen als we als gemeente. In het onderzoek gaan, we wel betrekken van hoe kunnen wij dan als mensen tussen twee er twijfel over, een second opinion willen of of wat dan ook? Hoe kan dat dan? En wat voor rol kunnen wij dan na een gemeente, als gemeente inspelen. Mevrouw van Rietschoten geeft terecht aan en in in dein de conceptversie staat hier ook al die natuurlijk een prominente plek in de prestatie afspraken die we hebben met de woningbouwcorporaties in dit geval ook zeker Eigen Haard. Waar ik wel voor wil waken en we hebben energiecoaches ook ook hier zijn vrijwilligers die echt heel veel, veel veel doen, maar die zijn hier niet voor geëquipeerd dat vergt echt wel andere andere materie. Het zijn mensen die er op vrijwillige basis doen dat bedoel ik een goede, deugdelijk inhoudelijke manier willen doen, wil ik hen daar niet mee belasten. Maar het antwoord zullen we meenemen in het u, in een, in het onderzoek en als we dan bij u terugkomen, voorzitter, dan rond ik af, dan zal ook het antwoord zijn: zou ik richting de heer van Koningsveld willen zeggen of de al niet extra kosten bij er gemoeid zijn en dan kunnen we een afweging maken hoe wij daar,waar we als gemeente mee zouden willen omgaan. Maar dat komt dus later nog terug, voorzitter, dank u.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, wethouder Elzakalai namens het college. We zijn tot het einde gekomen van deze inhoudelijke behandeling. Breng ik deze motie in stemming. Tenminste, als u de motie handhaaft, is dat het geval, de heer de Haan? Heel goed, dan gaan we nu stemmen over deze motie, vreemd aan de orde getiteld betrouwbare energielabels. Is er behoefte aan iemand voor stemverklaring? Ik kijk even rond. De heer van Koningsveld? We zullen toch tegenstemmen, omdat er toch te veel onduidelijkheid is en te veel vragen nu naar voren komen. Dank voor uw stemverklaring. Andere aanwezige raadsleden er nog een stemverklaring behoefte? De heer Sjaardema.

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)

We zien dat zij er toch niet helemaal duidelijk is wie voor de kosten opdraaien zullen wij tegenstemmen. Het is nu nog te vaag.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dat waren er al een stemverklaring is. De heer Siegmann.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)
Ik ben bang dat ik ook tegen ga stemmen, vanwege de redenen die net genoemd zijn.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, nog andere behoefte aan een stemverklaring is niet het geval. Breng ik nu de motie in stemming dames en heren. De stemming getiteld, de motie getiteld: betrouwbare energielabels wordt nu in stemming gebracht. U kunt stemmen voor of tegen. Dames en heren, totaal 34 aanwezige raadsleden.31 hebben voorgestemd, drie tegen en daarmee heeft deze motie het gehaald, is die vastgesteld. Dames en heren, ik ga naar de volgende aangekondigde motie vreemd aan de orde van GroenLinks, bbA D66, VVD, PvdA en SP, getiteld: steun noodhulp aardbeving Turkije in Syrië. Ik heb mevrouw Mahamed Farah als hoofdindiener deze motie gaat toelichten. U heeft het woord.

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
Dank u wel voorzitter, ik wil eerst zeggen dat de motie raad brede is eigenlijk en ik wil gewoon eigenlijk bedanken voor de partijen die mee hebben gediend. Ik wil eigenlijk nu lezen,zoals wij allemaal weten: Turkije,Syrië zijn, is de maandag eigenlijk zes,zes februari 23 getroffen door meerdere krachtige aardbeving en naschokken en meer dan 42 duizend mensen zijn omgekomen en duizenden gewonden en 100 duizend ontheemd zijn geraakt. We weten ook dat dat nog andere aardbevingsgebied daar. De ravage en schade van ongekende omvang is zeer veel, veel woningen en gebouwen beschadigt te zijn en behalve opvang zeer dringende behoefte aan alle soorten noodhulp is: voedsel, medicatie, schoon drinkwater, dekens, beschutting tegen de winterse weersomstandigheden.
Van mening dat Turkische en Syrische in Amstelveners er is, op dit moment in grote onzekerheid verkeren over het tot over het lot vanen het welzijn van hun dierbaren in de getroffen gebieden. Solidariteit met deze Amstelvener is om familieleden en dierbaren en alle getroffen in Turkije en Syrië aan één specifieke is toen een betoging. Naast de andere is dan een betoging van de gemeente Amstelveen rechtvaardigt. De gemeente Amstelveen, juist die actief steunt moet en kan bieden aan de Turken, Turkische en Syrische gemeenschap zal hier in Amstelveen als in getroffen gebieden. Verzoekt het college om zo spoedig mogelijk één euro per inwoner van Amstelveen een hoe noodhulp te doneren aan het Rode Kruis of Giro555 van de samen op om samenwerkende hulporganisatie voor de voor het slachtoffers van de aardbeving in Turkije en Syrië. Verder al het mogelijke te doen om initiatieven van inwoner is in organisatie in dit verband te faciliteren en te ondersteunen. Dit ten laste brengt dit ten laste te brengen van het begrotingssaldo en het verwerken bij de perspectiefnota 2024, inclusief eerste tijdvak rapportage 2023. Het gaat over tot de orde van de dag. Hier zijn ondertekenen: GroenLinks, bbA, D66, VVD, PvdA, Goed voor Amstelveen en de SP en ik roep ook de andere

partijen eigenlijk hier te ondersteunen. Het gaat niet politiek, het gaat gewoon een steun aan de slachtoffers van aardbeving in Turkije. Dank u wel, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw Mohamed Farah. De motie maakt onderdeel uit van de beraadslaging. Ik geef eerst gelegenheid het college voor de eerste termijn en na gelegenheid voor andere partijen voor de tweede termijn. Ik zie al een aantal lampjes wethouder Elzakalai, namens het college. U heeft het woord.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)
Ja, voorzitter, heel kort. Ik denk dat het heel mooi gebaar is, ook van de gemeenteraad van Amstelveen en in de gemeente Amstelveen. Normaal zou ik altijd zeggen: de dekking die nu voorgesteld wordt, is niet een dekking die ik als wethouder financiën zou willen hè, je moet altijd ergens anders het geld dan vandaan halen, maar ik denk dat we daar absoluut niet moeilijk over moeten doen en deze manier echte Amstelveense barmhartigheid laten zien.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder Elzakalai, geef ik nu gelegenheid aan de raad voor de tweede termijn. Heer Dorgelo heeft het woord.

Spreker naam 19: De heer Dorgelo (raadslid VVD)
Dank u wel, voorzitter. Ook de VVD heeft gezien wat rampzalige beelden waren in Turkije en Syrië. Namens de hele fractie spreekt dan ook dat wij deze motie een warm hart toedragen en ook mede-indiener zijn. We vinden het belangrijk dat we laten zien dat we de juist nu zijn voor deze mensen in nood die deze week weer een tegenslag hebben gehad. Dat was het voorzitter, dank u.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, de heer Dorgelo. Mevrouw Veenboer.

Spreker naam 23: Mevrouw Veenboer (raadskid PvdA)
Ja, dank voorzitter. Dit is een mooi voorbeeld van internationale solidariteit en daar spreekt P van de A, dat zult u begrijpen als internationale beweging zeer aan. En verstandig ook om het via het Rode Kruis of Giro555te regelen. Er stond vorige week overigens een uitgebreid artikel in Het Parool over hoe het geld wordt besteed en vooral via deze organisaties waar actieve noodhulp voor de korte termijn wordt gegeven en al vroeg ook psychosociale hulp. Fantastisch!In deze organisaties hebben de ervaringen weten wat nodig is. De besteding van het geld is volledig transparant en wordt gesubsidieerd op hun website. Dus wat ons betreft grote vink. Tegelijkertijd hebben we ook een dilemma hierbij, voorzitter. En dat hebben we ook uitgebreid besproken in onze fractie, want welke ramp, welke nare situaties, hoe je dan nog meer ondersteunen in de toekomst? En keuzes kunnen soms lastig zijn of dat ongewenste gevolgen leiden. Later dit jaar gaan we internationaal beleid bespreken in de Raad en zijn wij voornemens om daar het debatten entameert om te spreken over kaders die ons kunnen

helpen om dit soort keuzes te maken en mogelijk ook om de begroting budget op te nemen voor een internationaal solidariteitsfonds, uiteraard moet er nog uitwerken, maar dat komt deze tegen die tijd. Kortom u zult begrijpen, wij zijn voor deze motie en we hebben ook mede ingediend. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Hartelijk dank, mevrouw Veenboer. De heer Monkelbaan.

Spreker naam 24: De heer Monkelbaan(raadslid bbA)
Dank u, voorzitter, wij bedanken GroenLinks voor het initiatief vanaf het begin en voor ons is het heel simpel: deze motie is wat ons betreft qua naastenliefde niet meernormaal, niet meer dan normaal.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Gelukkig dat er extra aandacht voor gekregen.
Heel goed, dank u zeer, heer Monkelbaan. De heer Sjaardema.

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)
De oproep om al het mogelijke te doen om initiatieven van inwoners en organisaties in de aardbeving getroffen gebieden in Turkije en Syrië te faciliteren en ondersteunen, onderschrijven wij volledig. Giro555 komt in actie bij uitzonderlijke rampen. Wij vragen ons echter hierbij wel het volgende af: hebben wij dit eerder gedaan? Gaan wij dit vaker doen en zo ja, wanneer dan? En waarom niet een donatie aan artsen zonder grenzen? Deze gaan namelijk daar waar de nood het grootst eis, dus ook bij stille rampen, dan sluit je in feite niemand uit. 50PLUS Amstelveen laat de keuze en de hoogte van het bedrag graag bij de individuele burgers, die het recht hebben zelf te bepalen hoeveel en aan wie ze willen doneren.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer Sjaardema. De heer Aarabi.

Spreker naam 25: De heer Aarabi(raadslid D66)
Ja, dank u wel, voorzitter. Ik krijg net de kaassoufle maar, ik zal het niet veroordelen. Ja, nog even over de motie die wij zijn, heel sympathiek, natuurlijk een heel barmhartig en het bedrag er een zeker een warm hart toe. Het is daarom, steunen wij hemen dienen wij hem ook graag mede in. Wil nog even wel voor de toekomst, wat mevrouw Veenboer ook net ook heeft aangestipt dat we later als raad niet voor een keuze of een dilemma moeten komen te staan, van welke ramp is groter dan de andere? Welke moeten we er wel en niet steunen? En dan kom je tot de vraag van de: zijn donaties wel taken van raad of niet om die afweging te maken? Internationaal, wat is een grote ramp? Wat is een kleine ramp? Deze is zeker groot wat bij de laatste cijfers waren dat 45, 45 duizend doden zijn gevallen. Dit komt een keer in decennia, misschien wel in een eeuw voor, dus dit is echt enorm. Dus daarom steunen wij als partij D66 deze deze motie.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, heer Aarabi. De heer Siegmann.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)
Ja, dank u wel, voorzitter. Ik zal het steunen. Het CDA steunt dit. Ik voel ook veel voor wat mevrouw Veenboer zei. We hebben er ook over nagedacht onze fractie. Ik vind het mooie van zo een actie en ik heb ook gezien dat veel gemeentes dat doen, één euro per inwoner. Dan zag je in de uitzending of in die Giro555 actie. Dus als ik vast een, vast meedenken en een schot voor de boeg door de, zou ik zeggen:probeer iets te doen in de zin van als er een grote ramp is of zich hierdoor Giro555actie, geeft het college de ruimte om die toezegging te doen. Zo iets, dat gebeurt namelijk niet zo vaak en dan dan heeft het ook iets meer van het hart van barmhartigheid dan dat wij hier een hele raadsvergadering de voors en tegens moeten afwijzen afwegen,dus dat zou mijn suggestie zijn. Maar op zich vind ik wel logisch dat we dat ook als gemeente doen,dat je ook een soort goed voorbeeld geeft.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer Siegmann. De heer Stoffels.

Spreker naam 15: De heer Stoffels (raadslid ChristenUnie)
Dank u wel, voorzitter, ik ben blij dat het woord barmhartigheid steeds meer plaatsvindt in de gemeenteraad. Ja,ik ben het met mevrouw Veenboer eens dat ze zegt van, wat als er morgen wat gebeurt, er dan gaan we doen als er morgen een ramp gebeurt. We vinden het vreselijk, dat is helemaal niet het punt. Ik ben het ook, ik ben het niet met een, zoals u zegt, van nou de Rode Kruis en 555. Ons voorstel zou kunnen zijn van adopteren een project ergens van of de stichting Dorcas heeft een project Syrië, waar ze een mobiele kliniek hebben, waar ze maaltijden bezorgen die is vallen waarschijnlijk buiten de boot als u denkt over 555 of Rode Kruis, terwijl ze toch een heel goed werk doen. Ik denk dat je dan de Amstelvener meer betrokken raakt. We zullen er ondanks dat toch de motie steunen. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer Stoffels. Mevrouw Höcker.

Spreker naam 6: Mevrouw Höcker (raadslid Goed voor Amstelveen)
Dank u, voorzitter. Ja, het is wat de motie betreft, het is niet voor niets dat de VNG alle gemeenten al eerder heeft opgeroepen één euro te doneren en soms moet je gewoon dingen doen en hoe mooi ook dat de wethouder daar ook direct heel soepel op doorgaat om te zeggen en natuurlijk doen we dat, want we kunnen over alles wat vinden, maar stel je voor en leef je in. En dat is de reden waarom wij de motie mede hebben ingediend. Dat was het, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw Höcker. Heer van Koningsveld.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)

Dank u wel, voorzitter. Afschuwelijk wat er gebeurd is. en helaas is het niet het enige verschrikkelijke wat er gebeurt op de wereld en de vraag is dan ook wat de reden is dat middels de motie gekozen wordt voor deze ramp aan de andere kant van de wereld en niet voor andere rampen, verschrikkingen. Mevrouw Veenboer stipte het net al aan: waar begin je en waar eindigt het? Zonder al te veel details in Nederland heeft Giro555 al 88 miljoen opgehaald. Wereldwijd is er 5,7 miljard, begreep ik al en dat was de tussenstand vorige week. Ik vernam zojuist zelfs al acht miljard. We weten ook dat helaas het ingezamelde geldt, het rampgebied niet één op één bereikt en dat een groot deel aan de strijkstok blijft hangen, zoals gebleken bij Haïti. Hier was zelfs sprake van slechts 15 procent. Wij zijn van mening dat een donatie aan Giro555 bijvoorbeeld een persoonlijke keuze moet zijn en niet één vanuit het gemeenschapsgeld en als er geld gedoneerd wordt vanuit gemeenschapsgeld dan zien wij dit dan ook graag naar lokale initiatieven gaan. We zijn zonder twijfel helaas legio schrijnende situaties in Amstelveen te vinden, maar het totaalbedrag van één euro per inwoner aan besteed aan. Dank u wel, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer van Koningsveld, ik heb de indruk van het college geen behoefte meer aan een tweede termijn. Dat betekent dat ik nu de motie in stemming ga brengen. Is er behoefte aan een stemverklaring? Laat ik dat even eerst vragen. Het is het geval, de heer van Koningsveld. Ja, dat bepaal ik, heer van Koningsveld.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Wij zijn van mening dat een donatie vanuit een persoonlijke keuze moet zijn en niet één vanuit gemeenschapsgeld. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer. De heer Sjaardema.

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)
Wij zijn van mening dat de keuze en hoogte van een bedrag bij de individuele burgers zelf recht hebben om te bepalen aan wie en wat ze willen doneren.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Het is een stemverklaring, wat gaat u stemmen?

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)
Daarom stemmen wij tegen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Ja, dank u zeer. Andere behoefte aan stemverklaringen? Niet het geval, breng ik nu de motie in stemming. Dames en heren, voor of tegen? Er 34 stemmen uitgebracht, 34 raadsleden aanwezig, 32 voor en twee tegen. Daarmee is de motie aangenomen.

3 Behandeling bespreekstukken

Dames e heren, ik ga naar het derde blok van deze raadsvergadering dat zijn de bespreekstukken.

3.1 Realisatie voorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen

We beginnen met het onderwerp drie één, getiteld: realisatie voorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen. Daarbij is een amendement aangekondigd van Actief voor Amstelveen, getiteld: opvang asielzoekers in Amstelveen en een motie van GroenLinks getiteld: Amstelveen kijkt niet weg. Ik stel voordat we de indieners van amendement en motie eerste mogelijkheid bieden, van een korte toelichting. Daar kunnen u het dictum noemen voor de reactie van het college op amendementen en de motie. En indien behoefte is er gelegenheid vanuit de raad om daarop aan te vullen. Dan geef ik nu het woord aan mevrouw van Rietschoten van Actieve voor Amstelveen voor een toelichting heeft tot het voorlezen van het dictum van het amendement.

Spreker naam 21: Mevrouw Rietschoten (raadslid AVA)

Dank u wel, voorzitter. Op humanitaire gronden is Actief voor Amstelveen altijd bereid om mensen op te vangen die onze hulp nodig hebben. Dat hebben we ook gedaan voor de Oekraïense vluchtelingen. De inhumane situatie, zoals in Ter Apel moeten vanzelfsprekend voorkomen worden, maar in Amstelveen is de beschikbaarheid van locaties zeer klein. De grote wens om betaalbare woningen, scholen en andere voorzieningen te bouwen is nu al soms te ambitieus. En hoe zou er in, hoe zou dit in de toekomst gerealiseerd moeten worden? Net als voor onze ouderen jongeren en doorstromers hebben voor de statushouders die voor voortvloeien uit als heel procedure ook woningen nodig. Het wetsvoorstel is tenslotte geen noodwet, maar een permanente wet omgeving. Het huidige raadsvoorstel is qua locatie nog te vrijblijvend in de ogen van Actief voor Amstelveen en daar is huidige voorstel van de spreidingswet nog niet behandeld is in de Tweede Kamer, is er nog tijd voordat wij ons gaan vastleggen aan nu nog om de duidelijke kaders?
Vandaar het volgende amendement. Ondergetekende stelt het volgende amendement voor, lid één als volgt aan te vullen en aan te passen, Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling die het Rijk Amstelveen opdraagt na het inwerking treden van de wet Spreiding opvang asielzoekers. En lid twee als volgt te wijzigen: een locatie te zoeken die uitgaat van één voorziening. Deze locatie mag niet bedoeld of gepland zijn voor de bouw van woningen voor de Amstelveense woningzoekenden. Dit amendement is mede ingediend door 50PLUS en BVNL. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, mevrouw van Rietschoten. Amendement getiteld: opvang asielzoekers in Amstelveen, maakt onderdeel uit van deze beraadslaging. Ga ik nu over naar mevrouw Mohamed Farah, die woordvoerder is, heb ik begrepen voor de motie die aangekondigd is vanuit GroenLinks. U heeft het woord.

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
Voorzitter, voordat ik eigenlijk motie spreek, ik wil eerst iets zeggen. In het raadsdebat vorige keer kwam duidelijk de wens maar een naar voren dat de Raad vinden tot Amstelveen zijn verantwoordelijkheid moet nemen betreffende de omvang van asielzoekers. De optie om het aantal op te vangen vroeg mogelijk te verlagen zien, zien wij dus graag verdwijnen. In het raadsdebat is één toezegging gedaan, maar die beleeft nog een beetje vaag en is proef deze kwestie vooral vooruit. GroenLinks vinden het wel belangrijk dat dat dit in deze fase moet formeel worden vastgelegd. Daarom vraag ik de wethouder of hij toekan zeggen dat Amstelveen zich, hoe dan ook aan de wettelijke taakstelling houdt die het Rijk op opdracht het aantal op te vangen vluchteling en daarmee de optie het verlagen van aantal asielzoekers die niet in overweging neemt, ook niet indien het AILT geen VVGB voor de LIB-4< sorry> afgeeft dat is eigenlijk de toezegging die wethouder heeft gedaan. Ik wil daar waarom ik zo zeg is gewoon: als een toezegging eigenlijk is, dan wil ik niet eigenlijk indienen deze boezem. Dus ik wil er is eigenlijk beter of de wethouder de toezegging al voorbeelden toezegde en dan kan ik wel eigenlijk indienen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Het is wel goed dat u het dictum voorlezen. Als er een leuke motie is, dan pas is een bespreekstuk.

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
Dus ja, ik ga dan de dictum eigenlijk voorlezen. Roept het college op zich hoe dan ook aan de wettelijke taakstelling die het Rijk aan het Amstelveen opdracht die te houden, betreft dit aantal op te vangen vluchteling daarmee de optie om het verlagen van het aantal asielzoekers, indien het ILT geen WPGP voor de rivierzone afgeeft. Niets in overweging te nemen. Het tweede is ruimer te kijken naar mogelijke opvanglocatie hierbij ook meerdere kleine locaties verspreid over Amstelveen te overwegen. Het gaat over tot de orde van de dag. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer. De motie is te vinden ook in het systeem iBabs, maakt onderdeel uit van de beraadslaging. Ik geef nu het woord aan de wethouder Elzakalai van reactie op het amendement en de motie en daarna gelegenheid voor de raad voor uw raad om daar eventueel op aan te vullen, Wethouder Elzakalai.

Spreker naam 5: De heer Elzakalai (wethouder)
Dank u, voorzitter, ik begin met de motie met uw goed vinden. Het is volgens mij al toch wel uitvoerig aan de orde geweest tijdens de tijdens het raadsdebat. Waar we wat we hierover hebben gehad. Wat ik toen heb gezegd naar aanleiding van het wordt nu ook in het dictum staat, is dat uiteraard Amstelveen zich aan de wettelijke taakstelling houdt. Het zou gek zijn als we dat niet doen. De waarom het in wel in het raadsvoorstel staat, is dat als we de RIB vier locaties uitsluiten, wel wat ingewikkelder wordt om om om locaties te vinden, maar het ontslaat ons natuurlijk niet van welke wettelijke taakstelling dan dan ook. Ik heb ook

aangegeven en daarom zou ik de motie dan op de tweede punt ontraden. Kijk, heel veel kleinschalige locaties. Nogmaals, ik ben net zo min als ik supermarktexploitant ben, ook geen exploitant van van het COA maar ik weet wel hoe kleinschaliger het is, hoe moeilijker te exploiteren valt. En vandaar dat ook de wens is om om niet met heel veel verschillende kleinschalige opvang locaties te werken. Dat naar aanleiding van de motie, voorzitter, dan het amendement. Van Actief voor Amstelveen. Er wordt aangegeven van gaan voor één grote locatie, eigenlijk het tegenovergestelde wat mevrouw Mohammed Farah stelt. Het voorstel is wel, dat staat ook in het beslispunt dat we ook naar de Amstelveense maat willen kijken en met name ook willen gaan voor één een kleinschalige locaties waar het gaat om AMV'ers alleenstaande minderjarige vreemdelingen. Ja, die kan je, daar heb je per definitie een kleinschalige locatie voor nodig, omdat dat toch wat meer, ja, aandacht vergt nou, dan hou je vanzelf dan twee locaties hier overal moment dat je wat het college betreft, dan wordt het voorstel ook is op moment dat je aan je taakstelling wilt voldoen.
U zegt ook van ja, doe, maar. Zet alles maar on hold totdat die spreidings wet er is, mede naar aanleiding van het advies wat de raad van State geeft, maar de raad van State zegt, hij adviseert eigenlijk negatief op de uitvoerbaarheid van het plan, maar in dezelfde tekst dat ook gelet op dezelfde uitspraak van de Raad van State, gelet op gelet op het urgente vraagstuk ligt wel voor de hand om vooruit lopend reeds op vrijwillige basis te werken langs de lijnen van het stelsel waarin gemeente er eventueel een bijdrage kunnen leveren. Dat is ook exact het geen wat we hier doen. We gaan aan de voorkant al wat kaders met elkaar afspreken waar al, waaronder we. De, de asielopvang die kunnen vormgeven want ik kan niet op een briefje geven het gaat er wel van komen. Die vraag is ongelofelijk urgent en dan kan je beter aan de voorkant al met elkaar hebben afgesproken of besloten onder welke voorwaarden hij dat dat doen. Dan dan niet. Dus vandaar dat het amendement door het college wordt ontraden.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder Elzakalai, werkgelegenheid en de raad om in deze tweede termijn met aanvullende opmerkingen te komen en als er behoefte is aan het slot van uw termijn, de hoofd indieners van amendement en motie. Mevrouw Chaara u heeft het woord.

Spreker naam 26: Mevrouw Chaara (raadslid D66)
Ja, dank u wel. Voorzitter, wat D66 betreft moet Amstelveen zo snel als mogelijk een op een bijdrage leveren aan de oplossing van de opvang crisis het land, laat dat duidelijk zijn. In het debat van drie weken geleden heeft D66 dan ook duidelijke kaders zijn aan het college meegegeven over de realisatie van opvangvoorzieningen in Amstelveen. Zo hebben we meegegeven dat wat ons betreft het aantal opvangplaatsen voor Amstelveen linksom of rechtsom wordt gerealiseerd,ook buiten het LIB vier gebied als dit nodig is. We willen dat aan alle vluchtelingen dezelfde voorzieningen worden geboden, zodat het niet uitmaakt waar om vluchtelingen vandaan komt. En tenslotte voorzitter, hebben wij het college gevraagd om met het COA uit te onderhandelen dat als asielbezoekers die in Amstelveen worden opgevangen zoveel als mogelijk tot de taakstelling van Amstelveen worden gerekend als zij statushouder zijn, omdat de gemeente op die manier snel aan de slag kan met inburgering, participatie en werk. Voorzitter, we zijn blij dat de meerderheid van de raad deze kaders deelt en deze kaders ook gezamenlijk publiekelijk heeft uitgedragen. Ik denk dat dat heel belangrijk is en uiteraard

voorzitter, zijn we blij met de toezeggingen die de wethouder heeft gedaan om met deze kaders aan de slag te gaan. De wethouder heeft zojuist die toezeggingen bevestigd. Het amendement van AVA voorzitter, ja, hier gaan we natuurlijk niet mee akkoord. Ja, een grootschalige opvang zoals AVA in de dit amendement bedoeld is op termijn duurder, zorgt voor minder draagvlak in de samenleving en brengt veiligheidsrisico's met zich mee. En daarnaast vinden wij de valse tegenstelling die AVA steeds opwerpt als het gaat om ruimte voor wonen enerzijds en de opvang van mensen die vluchten voor oorlog en geweld anderzijds. Ja, wel, heel één zuiden is éénzijdig en ook wel kortzichtig, als we eerlijk zijn. Je zou van een volwassen partij ook wel mogen verwachten dat er iets breder afgewogen wordt als er sprake is van het oplossen van crisis in ons land. Dus de D66 gaat de motie, het amendement niet steunen. Dank u.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Hartelijk dank, mevrouw Chaara. Ik ga naar de heer Adriaans.

Spreker naam 16: De heer Adriaans (raadslid SP)
Dank u wel, voorzitter. Ja, we hebben hier drie weken terug inderdaad uitgebreid over gedebatteerd. We hebben toen nog een aantal zaken meegegeven richting de wethouder, onder andere over kleinschalige opvang of er mogelijkerwijs men zal laten werken, ook al zou de wet daar nog wat moeilijk doen. Dus vooral proberen die grenzen op te zoeken en op te reiken, want dat is altijd beter voor de inburgering. Het voorstel ligt voor, daar hebben we toen al van zegt dat we dat gingen steunen en dat doen we nog steeds. Als ik naar het amendement van AVA kijk, dan denk ik, in mijn betoog en het raadsdebat zei ik al dat tot nog toe in Nederland het vooral de armere armlastige gemeente is geweest zijn die de asielzoekers opgevangen hebben en wij hebben niet het geld dat langs de plinten klotst, maar we zijn nog steeds arm als gemeente, dus dan mogen wij ook onze verantwoordelijkheid nemen. We hebben ook een verantwoordelijkheid niet alleen voor onszelf maar voor onze maatschappij om ons heen, dus daar moeten wij die verantwoordelijkheid ook nemen. En het mooie van dit is dat je voor sorteert op de spreidingwet en die spreidingswet kwam er nou juist om dat te veel gemeentes hun verantwoordelijkheid niet wilden nemen. En laten wij nou gewoon zien dat wij wel onze verantwoordelijkheid nemen en dat wel doen. Tot zover, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer Adriaans. Heer Stoffels.

Spreker naam 15: De heer Stoffels (raadslid ChristenUnie)
Dank u wel, voorzitter. Het is het amendement. We zijn het eens met het ene punt, het eerste punt, Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling. We zijn het niet eens met de locatie. We gaan uit van het zoeken naar een kleinere locaties, meerdere kleine locaties. Mede ook omdat je dan er zijn, gewoon geen grote velden waar je dus iets kunt neerzetten. Waarschijnlijk, maar dat is een aanname dat kleine locaties ook meer buurtbetrokkenheid oplevert. De motie van de GroenLinks, die zullen wij steunen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer Stoffels. Mevrouw Höcker.

Spreker naam 6: Mevrouw Höcker (raadslid Goed voor Amstelveen)
Ja, dank u, voorzitter, we zijn het eens met het met het voorstel en hebben er eigenlijk niet zoveel toe te voegen. Dat er een goede opvang moest komen, staat als een paal boven wateren dat betekent ook dat de locaties daarin verspreidt moeten worden. Amstelveen heeft weinig locaties. In het voorstel staat ook dat er twee in ieder geval zijn en jonge alleenstaande meisjes en vrouwen en ouderen moet u zich ook veilig kunnen voelen. Dus het is ook belangrijk dat die locaties er komen en toen de Oekraïners hier kwamen, ontstond er een soort zelfbestuur wat betreft de zorg en de medische hulp. Dat functioneerde heel goed en dat is naderhand ook regulier ondergebracht. Goed voor Amstelveen wilt dan ook aandacht en focus op die fysieke en psychische zorg en thans zorg dichtbij. En de vraag is dan ook om daar goed op toe te zien. Dus die vraag is ook even naar het college toe. Ik heb met de arts toegesproken in het ubers in budget hotel en als je ziet waar mensen soms mee komen na een lange tijd, dat wil je met je ogen soms niet zien en ook niet aanhoren, maar daarom is die zorg gewoon heel erg goed dichtbij. Dan kom ik even bij de motie van GroenLinks. De opvang van asielszoekers steunen we niet, want de toezegging is door de wethouder gedaan en er zijn twee locaties aangewezen. Het amendement van AVA steunen wij niet, omdat wij van overtuigd zijn dat je niet zoveel mensen op een locatie kan hebben. Dus dat was het, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw Höcker. De heer Noomen.

Spreker naam 27: De heer Noomen (raadslid VVD)
Ja, hij doet het. Dank u wel, voorzitter, ik ben het niet zo vaak met de heer Adriaans eens, maar hij heeft het ontzettend mooi onder woorden gebracht. Ik had het niet zelf mooier kunnen zeggen. Wij zijn er volledig mee eens. Wij zijn dan ook tegen de amendement van van AVA. We hebben enorm veel vertrouwen in de wethouder dat die dat goed kan te onderhandelen met het COA op een goede manier voor Amstelveen. Wij denken overigens dat er altijd geld genoeg is in Nederland hebben tijdens corona zien als er geld nodig is, is hier geldt in Nederland, als er ruimte nodig is, is hier ruimte. Rij maar eens naar hiervan hierna Groningen, moet je kijken of er ruimte er is bij wijze van spreken. In één ding die mij toch mijn gedachte schoot, eigenlijk door het afscheid van de heer Kootker helaas zitten hier niet meer aan tafel aan, nog wel achterin, maar het een mooi pleidooi over participatie. Ik moet zeggen: het laatste tijd is hier toch best veel onrust in bepaalde gemeenten en dat kan de wethouder gaan doen. Dan kunnen wij niks aan doen, maar het zou zomaar eens kunnen zijn dat er wel iets vervelends meemaken in Amstelveen als voor moment dat hier een AZC zit. Hoe gaan we dat die bonus uitleggen, waar straks die AZC zit? En dan kijk ik naar met name in de bbA fractievragen: hoe ziet dat het met participatie? Want u stond al een foto in in Kronenburg maar gaat u dan, wilt u daar participeren of er uiteindelijk? We hebben hier vorige zien hoeveel zeg maar vier blokkendoos op de Bovenkerkerweg hoeveel commotie dat geeft. Ik heb niet één mailtje gehad over over asielzoekers, dus je ziet hoe dat leeft en men verwacht wel dat wij het hier goed op gaan

lossen. Maar vier of vijf bouwlagen dat ze geeft veel onrust. Maar ik graag hoor ik van de bbA fractie hoe die hoe die dit ziet, dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer Noomen. Ik heb nu de heer of mevrouw Bouwman staan op de lijst en daarna de heer Monkelbaan.

Spreker naam 2: Mevrouw Bouwman(raadslid PvdA)
De P van de A is juist, ik vind het juist mooi voorstel raadsvoorstel om de asielzoekers in Amstelveen op te vangen en wij zullen dus ook tegen het amendement van Actief voor Amstelveen stemmen om juist de het spreidings het af te wachten, want wij vinden het juist mooi is de gemeente zelf initiatief toont en met de toezegging vinden we de voorzitter gaan we ook tegen het amendement van GroenLinks stemmen. Motie, pardon.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, mevrouw Bouwman. heer Monkelbaan.

Spreker naam 24: De heer Monkelbaan(raadslid bbA)
Dank u, voorzitter, wij steunen uiteraard voorstel. Met de toezegging van de wethouder denken we dat de motie van GroenLinks niet echt nodig is. Wij zien ook de voorstellen graag tegemoet als het gaat over twee of meer locaties. Één locatie heeft niet onze voorkeur, dus wij zullen het amendement van AVA niet steunen. En, meneer Noomen, ja, wij gaan, als ze altijd te participeren, dus wij zullen altijd openstaan voor allerlei ontwikkelingen en of het ruimtelijke ordening in zijn, voor de Bovenkerker weg, noem maar op hier hebben besproken moet worden. Ik graag een keer een kopje koffie drinken om dit uitte leggen. Dat was het.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, heer Monkelbaan. De heer Siegmann.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)
Ja, dank u wel. Ik ben het weer eens met de heer Noomen behalve met zijn opmerking dat er altijd genoeg geld, genoeg ruimte is. Daar moeten we er nog een keer op terugkomen, denk ik, altijd genoeg ruimte, altijd genoeg geld. Ik vind het mooi raadsvoorstel. We kunnen dat het CDA goed steunen. Ik denk, ik steun die het amendement, een motie verder niet. Ik zou het college verder geen beperkingen vooraf willen opleggen. Ik zou wel willen meegeven om ook in de invulling van die opvang ook maatschappelijke organisaties, zoals kerken of andere vrijwilligersorganisaties te betrekken die graag dingen willen doen. En ik kan me herinneren uit de vorige asiel crisis hoe heet dat, de vluchtelingencrisis is, een tijdje geleden. Dat erin Amstelveen heel veel maatschappelijk initiatief was, mensen die graag iets wilde doen en dat het best moeilijk was om uitvinden waar je precies heen moest. Dus dat, dat zou ik graag nog willen meegeven omdat in dit geval ook nadrukkelijk mee te nemen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, heer Siegmann. Heer van Koningsveld.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Ja, dank u wel, voorzitter. Eigenlijk is de enige vraag die mij op dit moment de rest is en die is aan de wethouder. Eén locatie is nou ja, dus niet een mogelijkheid, maar het gaat mij om het tweede deel van de zin in in het amendement en dat is deze locatie dat zal dan worden, deze locaties mogen niet bedoeld of gepland zijn voor de bouw van woningen voor Amstelveense woningzoekenden, want daar ligt dus de kern van eigenlijk onze zorgen. Het gaat wel degelijk van de woningvoorraad af en er is gewoon echt onomstotelijk woningnood en dan kan mevrouw Chaara van wel zeggen dat de indieners een ja, niet volwassen partij zijn, maar of ik vind het een hele aparte benadering. Want waar het om gaat is er wordt hier gekeken naar en en en oplossing, dus daar wordt door D66 dus gewoon keihard gezegd van: nou, ja, dat is niet interessant, dit is wat we willen en dit is wat er gaat gebeuren en dat is een beetje de drang en dwang die er ook van bovenaf al opgelegd wordt en daar willen wij voor waken.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer Koningsveld. Heer Sjaardema.

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)
Ja, natuurlijk staan we voor een humane....

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Of is er een interruptie mevrouw Chaara? Heeft u een interruptie?

Spreker naam 26: Mevrouw Chaara (raadslid D66)
Nou, voorzitter, ik word aangesproken of de zijn, de D66 wordt aangesproken. Daar zou wil ik graag op reageren. Dat kan via een interruptie. Dus inderdaad een interruptie, ja, de heer van Koningsveld maar ook AVA die doen alsof de opvang van vluchtelingen direct ten koste gaat van de ambities. De realisatie is op het gebied van wonen alsof het een of of discussies is. Wij zien het als een en en discussie. En die valse tegenstelling kijk, wat ik in het verhaal van mevrouw van Rietschoten hoor is alsof er geen middenwegen zijn, alsof je of alleen iets kunt doen en daardoor woningzoekenden benadeeld of die de opvang van vluchtelingen moet. Laten we daarom alleen daarmee woning, woningzoekenden kunnen tegemoet komen en wij denken dat dat dat is staat..

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Een interruptie, kort en bondig houden of...

Spreker naam 26: Mevrouw Chaara (raadslid D66)
Nou ik reageer op een interruptie of een vraag aan mij. Wij denken dat ik ga naar een afronding wethouder, voorzitter, als u mij mijn zin laten afmaken dan doe ik dat. Wij denken, voorzitter, dat het dat en mogelijke is dat je en je verantwoordelijkheid kunt nemen als gemeente om

vluchtelingen, mensen die vluchten voor oorlog en vervolging kunt opvangen zonder dat je daarmee de druk op de woningmarkt versterkt. En dat is mijn punt voorzitter, dank u.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer. Dan is iedereen er, van Koningsveld een interruptie weer op de interruptie begrijp ik, dat mag.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Correct, correct.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
De heer van Koningsveld.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Als, als dat dan snap ik niet waarom die zinsnede niet gesteund kan worden.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
De heer Sjaardema.

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)
Natuurlijk zijn het 50PLUS Amstelveen ook voor een humanitaire opvang. Er zijn echter nog steeds tegen deze dwang wet die de gemeentes nu voor het blok zet zonder dat het Rijk de basis op orde heeft. Wij hebben een van de hoogste dichtheid qua percentages en als je dat afzet en als we een zelfde percentage, dan raakt dat ons veelharder als waar meer ruimte is. Tijdens het eerdere debat hebben we duidelijk onze zorgen geuit. Denk aan scholing huisarts en zorg. Hoe wordt dit opgelost? Daar hebben we geen antwoord op gehad. De wet is nog niet aangenomen. Onduidelijk is hoe deze eruit komt te zien. Waarom dan op dit dossier nu plots zoveel haast, terwijl we al die afgelopen jaren ook al hele grote stromen hebben gehad?

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Er is nu nog gelegenheid voor de hoofdindieners om nog te reageren. Zoals ik net had aangekondigd, is het amendement mevrouw van Rietschoten, daar name vrouw Mohammed Farah.

Spreker naam 21: Mevrouw Rietschoten (raadslid AVA)
Dank u wel, voorzitter. Ik vind het toch wel heel erg jammer dat er nu wordt gedaan alsof wij zeggen: nee, het worden of woningbouw, want er is geen wij zijn niet voor de opvang. Dat is niet waar. Alleen als we al kijken de afgelopen periode, welke discussies we hier hebben, van waar we woningen gaan bouwen, hoeveel we gaan bouwen, welke scholen we moeten bouwen, waar gaan we ze bouwen. Dat de plekken die wij hier in Amstelveen hebben, we gewoon minimaal zijn. En natuurlijk op het moment dat die taakstelling komt, dan zullen we ons daar echt wel aan houden. Maar er zijn 15 maart, zijn de verkiezingen die daarna wordt pas over die wet, hoe die eruit gaat zien. Ik weet niet of u zo door gaat maar ik vind het niet eerlijk

om te stellen dat wij zeggen van het is of wonen of opvang. Nee, zo lang als die taakstelling er niet is. We zijn al bezig met transformaties van kantoorgebouwen van de hele industriegebieden om haar woningen te kunnen creëren voor iedereen. Waar gaan we ze opvangen dan? En zolang als ik daar geen antwoord op heb, zullen wij niet voor het raadsvoorstel stemmen. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, mevrouw van Rietschoten, u handhaaft het amendement, neem ik aan. Dat is het geval. Dan geef ik nu de gelegenheid om Mahamed Farah en de ham vraag is hier natuurlijk: handhaaft u de motie?

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
Ja, dank u, voorzitter. Wij zijn eigenlijk blij dat de wethouder eigenlijk toegezegd. Een gedeelte van onze vragen en wij zijn nog steeds voor meerdere kleine locaties. Nou als Amstelveener zijn wij verantwoordelijk om mijn op te vangen vluchtelingen. We hebben eigenlijk Oekraïense vluchtelingen echt best veel goedgedaan en wij verwachten ook dat wij ook zullen doen als andere vluchtelingen en dat wij niet eigenlijk aanhalen van hun woningnood en dat soort dingen. Dus wij moeten gewoon zelf de kans geven voor alle vluchtelingen die hier opgevangen zijn. Wij gaan aanhouden onze motie. Wij steunen het voorstel van het college. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dus de motie, maakt geen onderdeel uit van de beraadslaging voor een goede orde wordt dus niet ingediend of teruggetrokken, zo u wilt. Dat betekent dat wijn u een amendement hebben. Ik nu over tot stemming, dames en heren. Sorry, u heeft het woord, mevrouw Mahamed Farah.

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
Wij gaan aanhouden, niet intrekken. Aanhouden van de motie.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Ja, wat bedoelt u met aanhouden?

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
Ja, hadden we een volgende keer, niet volgende vergadering, maar vormen toegestuurd.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Maar dan is het een motie vreemd aan de orde de volgende keer. Nee, u dient hem dus niet in, uiteindelijk. Niet nu.

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
We gaan aanhouden.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Als je evengoed om met de fractie te overleggen, trekt u de motie in, want u had hem al ingediend of niet?

Spreker naam 12: Mevrouw Mahamed Farah (raadslid GroenLinks)
Dat is misverstand, handhaven. We gaan handhaven.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Oh, u handhaaft de motie, dat betekent dat we over gaan stemmen. Nu is het helder, dank u zeer. Ik breng, dames en heren, begin ik met het amendement. Zoals gebruikelijk daarna het voorstel en daarna de motie. Is er behoefte aan een stemverklaring over het amendement, getiteld: opvang asielzoekers in Amstelveen? Dat is het amendement wat nu voorligt eerste amendement dan het voorstel, dan de motie. Dames en heren, behoefte aan een stemverklaring? Niemand. Dan breng ik nu het amendement in stemming. Het amendement ligt voor. Bent u voor of tegen? Dames en heren, 34 aanwezige raadsleden, 34 stemmen uitgebracht, vier tegen en de rest is oh, sorry vier voor en de rest is tegen. Daarmee is het amendement het niet gehaald. U kunt nakijken op de schermen hoe de stemverhouding is binnen de twaalf aanwezige partijen. Dames en heren, ik ga nu over tot stemming over het raadsvoorstel, 3.1. Behoefte aan stemverklaring? Niet het geval. Dan breng ik nu het raadsvoorstel in stemming, voor of tegen? Daarmee zeggen 34 raadsleden aanwezigen 34 stemmen uitgebracht. Ik tel vijf tegenstemmen, de rest van de aanwezige raadsleden is voor. Daarmee heeft het voorstel het gehaald. Dames en heren... Dames en heren, ik ga verder naar de motie. Motie 3.1.2. Dames en heren wilt u even opletten, stemmen is een belangrijke bezigheid. Motie ligt nu voor, behoefte aan een stemverklaring? Niemand. Wie is voor deze motie? Wie is tegen deze motie? Dames en heren, 34 stemmen uitgebracht van de van de aanwezige raadsleden 29 tegen vijf voor, daarom heeft de motie het niet gehaald.

3.2 Omzetten structureel budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'

Dames en heren, ik ga nu over naar 3.2 van deze raadsvergadering, getiteld omzet een structureel budget, openbaar vervoer, fijnmazigheid naar OV en mobiliteit, transitie. Er is één motie die we bij dit agendapunt gaan behandelen en die is van PvdA, VVD, D66 en Goed voor Amstelveen. Verder met fijn mazige OV althans dat was de titel van de aangekondigde motie. Gelegenheid aan de hoofdindiener om deze motie kort toe te lichten. Heer van den Bosch.

Spreker naam 28: De heer van den Bosch (raadslid PvdA)
Ja, bedankt, voorzitter, het is een terugkerende klacht in Amstelveen. Tram en bushaltes zijn soms erg ver weg, in sommige wijken het zelfs helemaal geen openbaar vervoer. Hierdoor moet de mensen ver lopen of fietsen naar een halte. Ook belangrijke plek als het raadhuis en het ziekenhuis zijn slecht bereikbaar en dat terwijl openbaar vervoer en basisvoorziening is. De Partij van de Arbeid wil dat voor iedereen goed openbaar vervoer dicht bij huis beschikbaar is. Gelukkig heeft het college ook gezien dat hier echt wat mis. Er is actie ondernomen. Binnenkort start de ANWB Auto Maatje in Amstelveen. Deze service biedt vervoer voor mensen die minder

mobiel zijn, vervoer door vrijwilligers tegen een kleine vergoeding. Goed nieuws, toch zijn we er nog niet. De doelgroep van Auto Maatje is beperkt. Het kan ook niet anders bij een dienst die draait op vrijwilligers. Openbaar vervoer hoort er voor iedereen te zijn, een goed alternatief voor de auto. We moeten dus meer doen. Hoewel het voorliggende raadsvoorstel op zich niet slecht is, is het belangrijk om juist dat te benadrukken. Vandaar dat PvdA samen met VVD, D66 en Goed voor Amstelveen met de motie komt. Verder met fijnmazig openbaar vervoer. Lees ik nu het dictum voor. Wij verzoeken het college te inventariseren welke wijk of belangrijke locaties, zoals het raadhuis op dit moment niet goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer? Potentiële reizigers door middel van participatie te betrekken bij deze inventarisatie. Zodra deze locatie in kaart zijn gebracht, in overleg te treden met de vervoerregio, met als doel een actieplan op te stellen om de fijnmazigheid van het Amstelveense openbaar vervoer te verbeteren. De raad uiterlijk december 2023 te informeren over de ondernomen acties en de voortgang op het gebied van fijnmazig openbaar vervoer. Bedankt, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer van den Bosch, dan ga ik nu naar het college. Bij monde van wethouder Raat, u heeft het woord.

Spreker naam 29: De heer Raat (wethouder)
Dank u wel, voorzitter, ja, helemaal eens met meneer van den Bosch en ook met andere dat er echt een belangrijk onderwerp is. We zien hier ook dagelijks hier bij het bij het gemeentehuis vooral oudere mensen. Laatst hebben we een oudere mevrouw nog met onze mensen van de handhaving naar huis gebracht, omdat hij gewoon eigenlijk een beetje verdwaald was en gewoon niet weg kan komen dus die noodzaak is er. Dus wat dat betreft een prima motie. Waarom misschien toch nog een voorstel erbij doen? Wellicht is het goed, we hebben laatst dat de raadsgesprek gehad, ook toentertijd over of het verkeer, om hier ook een raads-gesprek over te doen. En dan ook, tevens want daar zit ook wel een beetje de oplossing om de VRA en eventueel Connexxion uit te nodigen en een uitvraag te doen naar iedereen in Amstelveen om om te komen te komen helpen van van, van, van waar is het echt nodig? Dus als u daarmee eens bent als raad, dan kunnen we samen met de griffie daarmee aan de slag. En dan hopen we dat, nou ja, dat het allemaal resultaat gaat krijgen de aankomende jaar. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, wethouder Raat, namens het college. Kijk even naar de indiener die is natuurlijk degene die daarover gaat. Wilt u dat het doorgeleid worden naar de agendacommissie dat verzoek, wat betekent dat voor de motie?

Spreker naam 28: De heer van den Bosch (raadslid PvdA)
Ja, lijkt me een uitstekend idee en dan zou ik niet alleen VRA en Connexxion, maar ook het GVB uit naar uit willen nodigen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
De motie handhaaft u?

Spreker naam 28: De heer van den Bosch (raadslid PvdA)
Zeker.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Behoefte van de andere raadsleden om te reageren op deze motie, dat lijkt het geval. De heer Ben Idder.

Spreker naam 30: De heer Ben Idder (raadslid D66)
Ja, dank je wel, voorzitter, volgens mij is dat ook een heel goed idee om ook de vervoersregio en Connexxion en het GVB uitnodigen, te uitnodigen voor een voor een gesprek. Het voorstel, dat is gewoon hartstikke goed, dat Auto Maatje zodat Amstelveners beter ieder geval van A naar B kunnen reizen. Het is een kleinschalig initiatief. Alleen wij denken dat dit niet voldoende is, dan moeten er echt meer gebeuren om het fijnmazigheid openbaar vervoer in Amstelveen kunnen verbeteren. Ja. Dus de fractie van D66 vindt het belangrijk dat wijk in Amstelveen met het openbaar vervoer vervoer goed bereikbaar zijn. Wij roepen daarom het college op om in kaart te brengen welke wijken niet goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer en in het kader van participatie vraag wijde beval tenminste college dan om ook de bewoners en de reizigers hierin te betrekken, dus mij betreft nodig ook zoveel mogelijk bewoners uit en potentiële reizigers om dat gesprek aan te gaan met ons. Wij denken dat zij waardevolle input kunnen aangeven. Dank je wel, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, meneer Ben Idder. De heer Dorgelo.

Spreker naam 19: De heer Dorgelo (raadslid VVD)
Dank u wel, voorzitter, ja, de VVD is mede indiener. We zijn heel trots op deze motie. Blij ook met de wethouders en ideeën. Er eigenlijk alle aanvullingen dus super dat we dit gaan doen. Voor ons staat altijd boven aan dat het voorzieningenniveau in Amstelveen intact houden. Zoals al gezegd, op het op stuk is dat gewoon niet op orde nu en dan moeten we wat aan doen. Dus we zijn blij met de motie. Dank u wel, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, de heer Dorgelo. De heer van Groeningen.

Sprekernaam 31: De heer van Groeningen(raadslid bbA)
Ja, dank u wel, voorzitter, ja, dan ga ik toch een iets ander geluid laat horen en dat gaat niet zozeer over de strekking van de motie. Maar ik ben eigenlijk wel een beetje verbaasd over dit één-tweetje, want het staat ook letterlijk in uw coalitieakkoord. Eigenlijk is bij iedereen bekend: de Oost-Westverbinding, welke we missen. U noemt zelf al het gemeentehuis, het oude dorp, dus die zijn eigenlijk allemaal al bekend. Bovendien heeft u in uw eigen coalitieakkoord ook geschreven dat er een raadsdiscussie moet komen met vertegenwoordigers van de vervoerregio. Ja. Dan hoor ik nu de wethouder zeggen: laten we eens uitnodigen. Dat staat nota

bene dus in uw opdracht. Dus ik ben een beetje verbaasd over deze deze motie. Nogmaals zeggen we dat nou, dit is een ondersteuning van het beleid van de wethouder, maar ja, dat klinkt voor mij op dit moment toch een beetje als overbodig. Dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer van Groeningen. Heer Siegmann. De heer van den Bosch, interruptie.

Spreker naam 28: De heer van den Bosch (raadslid PvdA)
Ik wil toch de heer van Groeningen graag herinneren aan het aan de woorden van de vertrekkende fractie voorzitter van van bbA namelijk zijn oproep voor het dualisme. Dit is nou bij uitstek een gevalletje van het dualisme waarin wij ook als coalitiepartijen het college er op aanspreken dat ondanks het goede werk dat het college gedaan heeft, maar nog niet zijn en er nog meer moet gebeuren. Dus ik denk dat ook bbA hier blij mee kan zijn. Bedankt.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
De heer Siegmann. Er is behoefte om te reageren mag bij interruptie. De heer van Groeningen.

Sprekernaam 31: De heer van Groeningen(raadslid bbA)
Er wordt een beetje een herhaling van zetten, maar letterlijk heeft de wethouder de opdracht om zo een bijeenkomst te organiseren. Het staat er gewoon zwart op wit, dus dan zie ik niet de toegevoegde waarde. Natuurlijk zijn we het daarmee eens zijn en dan gaan we er ook bij zit en dan gaan we luisteren. Maar ik zie gewoon dus niet in deze opzet, zoals u hem hier nu neerlegt de toegevoegde waarde van een hamerstuk alsnog een bespreekstuk te maken.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, heer van Groeningen. Heer Siegmann.

Spreker naam 4: De heer Siegmann (raadslid CDA)
Test. Ik dank u wel, voorzitter, voor het woord. Mijn vraag is ook een opstellers en misschien ook aan de wethouder wel, wat is in deze motie nou zo, wat gebeurt er dan nu bij de aanbesteding wat nog tekortschiet, want ik zit even te kijken bij de vervoersregio en er is een heel nou, ik zat door het dorp kleine debat tussen de heer van Groeningen en de heer van den Bosch kan ik even lezen hoe dat gaat, hoe verloopt een aanbestedingsprocedure voor een nieuwe vervoersconcessie. Nou, dat is heel wat. Dus dat staat eigenlijk in de dictie van deze motie dat je dat moet doen, maar dat gebeurt altijd al. Dus dat is even mijn vraag aan de indieners van de motie en aan de wethouder wat hier een nieuw aan is? Want anders suggereert dat in deze motie dat er tot nu toe nooit gebeurde. Dat we gewoon maar wat de, met die bussen gewoon een selecte, door kan rijden, maar niet dat er een maximale snelheid. En misschien kan de indieners van de motie ook nog iets zeggen over die die 30 duizend euro. Ik hou van geld. Er staat een 35 duizend euro als als overweging, maar wat heeft dat te maken met de dictie? Dat snap ik niet helemaal. Veel vragen, maar misschien.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, Heer Siegmann. De heer Adriaans.

Spreker naam 16: De heer Adriaans (raadslid SP)
Dank u wel voorzitter, ja, als oud regioraadslid ken ik de discussies en ik dat er witte vlekken waren en dat die in kaart gebracht zijn. We hebben een aanbesteding eigenlijk verloren in 2018, ongeveer toen ging het niet helemaal goeden vervolgens zou een heleboel gaan repareren dus een heleboel is al in kaart gebracht. Dus dat brengt mij bij deze motie ook van wat is nu precies het echt nieuwe? Er is staand beleid, er is beleid geweest, er is wat geld over, kunnen we nog wat intensiveren en volgens mij is iedereen daarvoor? Als we dan nog wat dingen doen. Die plekken zijn voor een groot gedeelte al bekend, we hadden het al eerder over het winkelcentrum Waardhuizen waar dan geen bus kwam, een galjoen dus plekken zijn voor een groot gedeelte bekend, waar we mogelijk meer kunnen doen. En wat voegt deze motie precies toe? Niet dat die niet sympathiek is, aan een best kunnen steunen, maar hij voegt niet echt heel erg veel toe op wat we eigenlijk al hadden. Dus als mensen mij dan nog een beetje uit kunnen leggen, dan kan ik misschien met meer overtuiging voorstemmen voor iets waar we volgens mij allemaal al toe besloten hadden. Eigenlijk is dus zeker met de toezegging die er eigenlijk ook al was, van het één in tweetje van het gaat gesprek overbodig. En volgens mij, als het gaat om het dualisme en monisme omdat toch eventjes uitleggen. Volgens mij is het dualisme dat je iets in de raad anders voorstel dat is wat in het coalitieakkoord staat, omdat je als raad eigenstandig dingen doet, en volgens mij is dat hier niet aan de hand, dus is het toch echt een voorbeeld van monisme.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u wel, heer Adriaans. De heer Slump.

Spreker naam 14: De heer Slump(raadslid GroenLinks)
Ik denk dat ik het iets vaker met de heer Adriaans eens ben dan de heer Noomen aan de overkant. Ik ben het in dit geval helemaal eens met de heer Adriaans. Ik zoek ook heel erg naar het nut bbA is het ook al aangegeven en ik ben eigenlijk wel tevreden met de toezegging van het raadsgesprek dat, er is een beetje waar ik nu zit, tenzij er nog iemand meer overtuigingskracht in kan leggen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, de heer Slump, de van Koningsveld.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Ik sluit me volledig aan bij de woorden van de heer Slump, die zich weer volledig aansluit bij de woorden van de voorgaande heren. Het enige wat ik eigenlijk kan bedenken is dat Waardhuizen mist binnenkort een supermarkt en er is geen bus, dus ik voorzie dat er is een <...>wagen terugkomt.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

Dank u wel, de heer van Koningsveld en zo rond middernacht ontstaan er mooie verbindingen hebben uit een aantal recente bijdrage gehoord. Ik dank u zeer aan het wachten op het prinses op een glazen muiltjes. De heer van den Bosch, u heeft de mogelijkheid als hoofdindiener nog om het laatste woord. Hierover te spreken en ook wat dat betekent voor de motie. U heeft het woord.

Spreker naam 28: De heer van den Bosch (raadslid PvdA)
Ja, bedankt, voorzitter, allereerst het belangrijkste punt van wat voegt de motie toe? Nou ja, kijk, als er niet zo een redelijk klein raadsvoorstel op de agenda had gestaan om nu het budget weg te halen bij op fijnmazigheid dan was die motie er niet geweest. Maar het vervelende aan, zo een raadsvoorstel om daar dat dat geld weg te halen is dat het de indruk wekt dat we klaar zijn met de fijnmazigheid en dat je zou kunnen denken van nou ja, we hebben nu Auto Maatje dus dat de rest bedrag, dat kan wel ergens anders heen. En dat is een signaal wat wij als indieners van de motie en we willen tegenspreken door te zeggen van leuk, dat, er is dat Auto Maatje, fantastisch initiatief, heel blij mee. Maar we zijn er nog niet. College, ga alsjeblieft door hiermee en zorg dat ook de problemen die er nog nog over zijn, opgelost worden. En 35 duizend euro is inderdaad niet nu geen wereld bedrag. Daarom hebben we ook niet gezegd van we stemmen tegen het voorstel of maar kijk nou eens eventjes wat er echt nodig is en misschien moet dat wel meer kosten komt met een voorstel en dan gaan we daar mee aan de slag. Nou verder, waar zit de precies ter plekke? Ieder van ons heeft wel zo zijn beelden waar het openbaar vervoer nog nog beter zou kunnen, in in Amstelveen, maar wij zijn ook niet alwetend in deze,in deze raad. Dus dan is het helemaal niet zo slecht om even rond de vragen,ook buiten deze raadszaal, buiten deze vier muren van waar zitten nou echt de grootste pijn punten. Op basis daarvan kunnen we vervolgens het gesprek aan met de vervoer regio en verdere stappen zetten om ons openbaar vervoer nog weer een stukje beter te maken. Dus volgens mij ligt hier een belangrijk onderwerp, waarbij we ook gewoon eventjes willen duidelijk maken en daarom is het ook belangrijk dat er veel steun voorde motie komt, dat we een helder signaal afgeven. Die fijnmazigheid is super belangrijk er is een Auto Maatje, fantastisch, maar we zijn er nog niet. We moeten door verder met fijnmazige openbaar vervoer. Bedankt, voorzitter.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Het is een goed gebruik dat de hoofdindiener als laatste het woord heeft, maar ik zien u u verzoekt maar ik had net twee keer gevraagd of er nog bijdragen waren. Heeft u iets dringends nog?

Spreker naam 17: De heer Sjaardema (raadslid 50PLUS)
Nee, hoor niet.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dan ga ik over, dames en heren, het is er behoefte is vanuit het college voor een tweede termijn. Dat lijkt niet het geval, wethouder Raat.

Spreker naam 29: De heer Raat (wethouder)
Ik kijk vanuit van uit onze kant als het gaat om die fijnmazigheid heeft natuurlijk ontzettend belangrijk en ik denk, als we er hier verder en dieper op over gaan praten met elkaar, ja, dan is die 35, kun je niet gewoon uittekenen die met de ambities die we hebben en daar moeten we gewoon kijken wat we, hoe we daar verder meegaan en en en en wat voor middelen we beschikbaar voor willen gaan stellen als als gemeente Amstelveen dus wordt vervolgd wat wat ons betreft.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, wethouder Raat. Dames en heren, ik breng nu eerst het voorstel in stemming en daarna de motie. Is er behoefte om alvorens te stemmen een stemverklaring af te leggen over het raadsvoorstel, drie punt twee, getiteld: omzet structureel budget openbaar vervoer... De heer van Koningsveld, u heeft het woord.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Dank u wel, voorzitter, ik zal even een stukje erbij pakken. Ja, enerzijds ben ik het eens met de heer van den Bosch dat het een draait om de fijnmazigheid en dat we daarop moeten inzetten en dat is ook precies het stukje waar ik overval in het voorstel, want daar wordt gesproken na, kan ik het niet vinden over, naast de fijnmazigheid de stemverklaring...

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Wilt u kort reageren? Het lijkt het een termijn. Ik wil ook een stemverklaring.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
De mobiliteits transitie heeft hier zwaarte in deze molen, in deze, in dit voorstel en daar zijn we tegen, dus we zullen tegen stemmen.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer. Andere stemverklaringen korte stemverklaringen, dames en heren? Dames en heren, geen extra termijn. Ik kijk rond, dat is niet het geval. Dan breng ik nu het voorstel in stemming. Wie is voor dit voorstel, 3.2 zijn, omzet structureel budget, openbaar vervoer, fijnmazig OV en mobiliteittransitie? Inmiddels 34 stemmen binnen, 34 raadsleden aanwezig, één tegen en de rest is voor. Daarmee is het voorstel aangenomen. Ik breng nu de motie in stemming. Is er behoefte aan een stemverklaring over de motie? Dat is het geval, de heer Slump. Heer Slump, rustig, u bent gehoord, u heeft zelfs een rood licht.

Spreker naam 14: De heer Slump(raadslid GroenLinks)
Ja, blijft twijfelen, de neiging zou zijn dat die overbodig is en dat we die 35 duizend euro als bonus neerleggen bij het raadsgesprek wat we, wat we gaan hebben. Maar ja, goed, er ligt een motie voor, daar kan je niet tegen zijn, maar het blijft een beetje dat gevoel van overbodigheid dus ik zou liever die 35 duizend euro, neerleggen bij het raadsgesprek.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)

U bent dus voor of tegen? Oké. Ik ga naar de heer van Koningsveld.

Spreker naam 22: De heer van Koningsveld (raadslid BVNL)
Ja, dank u, wij zullen voorstemmen, omdat dit specifiek gaat over de fijnmazigheid.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, we zitten nog bij de stemverklaring, de heer van Groeningen.

Sprekernaam 31: De heer van Groeningen (raadslid bbA)
Dank u wel, bbA zal tegenstemmen. Niks tegen fijnmazigheid en dat we het gaan uitzoeken is helemaal goed, maar deze motie voegt daar niks aan toe, dank u wel.

Spreker naam 1: De heer Poppens (voorzitter)
Dank u zeer, geen andere stemverklaringen om mijn scherm, daarmee breng ik nu de motie getiteld: Amstelveen kijkt niet weg in stemming. Oh de 3.2.1 is dat motie PVV verder met fijnmazigheid OV, ja. Er staat niet... Wacht hij staat niet goed in het systeem, mensen, die zie ik. We gaan even kijken wat een hand is. Dames en heren, de stemming over de motie van hoofdindiener PvdA getiteld verder met het fijnmazige OV, staat wel goed in het systeem zodanig om over te stemmen, dus ik breng nu deze motie van de PVV verder met het fijnmazig OV instemming met u voor of tegen? 34 stemmen uitgebracht, dat zijn alle aanwezige raadsleden 24 voor en tien tegen. De motie heeft het gehaald.

4 Stemming over hamerstukken
Dames en heren, ik ga naar blokje vier, één na laatste blokje we deze raadsvergadering.

4.1 Vaststellen Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos
En we gaan over tot stemming over de hamerstukken ik begin met 4.1 getiteld: vaststellen paraplubestemmingsplan gasleiding Amsterdamse bos. En het besluit is voor om deze vast te stellen. Wenst iemand een stemverklaring af te leggen? Dat lijkt niet het geval. Dan open ik nu de stemming, u kunt voor of tegen 4.1 stemmen. Dames en heren, 33 raadsleden aanwezig op dit moment, dat betekent nul tegen 33 voor. Daarmee is die aangenomen.

4.2 Raadsbesluit diverse benoemingen voor functies raad
We gaan er 4.2 getiteld: raadsbesluit diverse benoemingen besluit ligt voor om een besluit hierover te nemen, diverse wijzigingen in functies die de raad aangaan. Iemand behoefte aan een stemverklaring niemand? Niemand wil meer. Dan open ik nu de stemming over 4.2, raadsbesluitdiverse benoemingen. 33 aanwezige raadsleden alle 33 voor en daarmee is vastgesteld. Dames en heren, ik ga over naar het vijfde blok van deze raadsvergadering. En ik zie een aantal van u opveren wees gerust, ik wil u alleen maar bedanken voor uw inbreng, voor uw betrokkenheid bij onze stad, onze inwoners en onze ondernemers. Ik wil u graag verzoeken

om de microfoon pas in de microfoon te houden. Ik wens u een fijne avond en tot de volgende keer, morgen gezond weer op, dank u zeer.

---Vergadering Afgesloten---

Besluitenlijst van de vergadering van de gemeenteraad Amstelveen| 1 februari 2023

Aanwezig

Voorzitter	Tjapko Poppens (burgemeester)
Griffier	Debby de Heus (griffier)
Leden	
VVD:	Bart Dorgelo, Victor Frequin, Femke Lagerveld, Janneke Leegstra, Menno van Leeuwen, Elisa De Marco, Kees Noomen, Jet Smit, Bas Zwart (vanaf agendapunt 1.4)
D66:	Driss Aarabi, Tawros Aslanjan, Youssef Ben Idder, Saloua Chaara, Maarten de Haan, Harmen van der Steenhoven, Robert Zuidbroek (vanaf agendapunt 1.4)
bbA:	Ferry van Groeningen, Kitty Huisman, Ruud Kootker, Pieter Monkelbaan
GroenLinks:	Stieneke Kruijer, Fatumo Mahamed Farah, Ilika Polderman, Gert Jan Slump (vanaf agendapunt 1.4)
PvdA:	Arnout van den Bosch, Rosalie Bouwman, Esther Veenboer
AVA:	Michel Becker, Gonnie van Rietschoten
GvA:	Jacqueline Höcker
SP:	Patrick Adriaans, Nora Fakirni
CDA:	Arjen Siegmann
50Plus:	Emiel Sjaardema
BVNL:	Yaron van Koningsveld
ChristenUnie:	Henk Stoffels
Afwezig:	Ewa Petiet; Nachshon Rodrigues Pereira

1. Opening raadsvergadering en mededelingen

De voorzitter opent de vergadering om 21.45 uur.

1.1 Onderzoek geloofsbrieven nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Raadsleden Heidy Knol en Lennart de Looze hebben op eigen verzoek tijdelijk verlof van zestien weken aangevraagd. Robert Zuidbroek (D66) en Gert Jan Slump (GroenLinks) komen in aanmerking om hen voor een periode van zestien weken te vervangen. De heer Zwart (VVD) komt in de raad in de plaats van de heer Frequin (VVD). De commissie (bestaande uit Driss Aarabi, Rosalie Bouwman en Pieter Monkelbaan) belast met het onderzoek van de geloofsbrieven heeft de geloofsbrieven van de nieuw te benoemen leden van de raad gecontroleerd en akkoord bevonden en adviseert de raad om ze tot de raad toe te laten.

1.2 Afscheid raadslid de heer Frequin (VVD)

Bij dit agendapunt is afscheid genomen van raadslid Victor Frequin.

1.3 Installatie en beëdiging nieuw benoemde leden van de gemeenteraad

Robert Zuidbroek, Gert Jan Slump en Bas Zwart worden als raadslid geïnstalleerd en beëdigd.

1.4 Vaststelling agenda

Een motie Vreemd aan de orde van de dag "De straatnaam is van iedereen" met als hoofdindiener de PvdA wordt onder 2.4.1 toegevoegd. Vanuit het raadsdebat wordt het vaststellen bestemmingsplan
Amstelveen Stadshart 2022 als hamerstuk onder agendapunt 4.7 toegevoegd.

De agenda is daarmee gewijzigd vastgesteld.

1.5 Vaststellen besluitenlijst van de vergadering d.d. 14 december 2022

De besluitenlijst wordt gewijzigd vastgesteld. De motie een Pleck onder de zon voor iedereen is unaniem aangenomen. Dit is gecorrigeerd bij de behandeling van het raadsvoorstel Pleck 4.0.

2. Raadsactualiteiten

2.1 Stand van zaken ingekomen stukken

De raad neemt de stand van zaken ingekomen stukken voor kennisgeving aan.

2.2 Mondelinge vragen

Aan het begin van elke vergadering kunnen raadsleden vragen stellen aan het college van burgemeester en wethouders over actuele onderwerpen op grond van artikel 46 van het Reglement van orde voor de raad van Amstelveen.

- De heer Slump (GroenLinks) heeft mondelinge vragen ingediend over de kritieke verkeerssituatie op diverse plekken van het Kazernepad.
- De heer Van den Bosch (PvdA) heeft mondelinge vragen ingediend over het tekort woonruimte voor studenten.
- Mevrouw Huisman (BBA) heeft mondelinge vragen ingediend over de overlast van Schiphol.
- Mevrouw Leegstra (VVD) heeft mondelinge vragen ingediend over de Holocaust mag nooit vergeten worden.

De vragen zijn respectievelijk door wethouders Raat, Gordon, Elzakalai en burgemeester Poppens beantwoord.

2.3 Terugkoppeling regionale aangelegenheden

Dit is een vast agendapunt. Hierbij kunnen raads- of collegeleden terugkoppeling geven over regionale samenwerkingsverbanden. Er zijn deze keer geen mededelingen.

2.4 Moties vreemd aan de orde van de dag

Als er bij de vaststelling van de agenda moties vreemd aan de orde van de dag worden ingediend, worden die onder dit agendapunt behandeld.

2.4.1 Motie vreemd aan de orde van de dag PvdA. De straatnaam is van iedereen

Door de fracties van de PvdA, GroenLinks, bbA en D66 wordt de motie 'De straatnaam is van iedereen' ingediend. Voor de volledige tekst zie bijlage 1.

<u>Stemming</u>

Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA,
Goed voor Amstelveen, SP, CDA, ChristenUnie
Tegen: Actief voor Amstelveen, 50PLUS en BVNL
De motie is aangenomen 31 voor en 4 tegen

Toezegging: de burgemeester zegt toe in het tweede kwartaal van dit jaar een raadsbrief te sturen omtrent het vervolg.

3. Behandeling bespreekstukken

Er zijn geen bespreekstukken.

4. Stemming over hamerstukken

4.1 Vaststellen bestemmingsplan Landelijk Gebied – Bovenkerkerweg 86

De Eigenaar van het perceel aan de Bovenkerkerweg 86 wil op zijn perceel de bestaande bedrijfsbebouwing slopen en twee nieuwe woningen naast de bestaande monumentale boerderij realiseren. Om dit mogelijk te maken dient de raad het voorliggende bestemmingsplan vast te stellen.

Stemverklaring:
GroenLinks stemt voor bestemmingsplan Boverkerkerweg 86 met drie aanwijzingen voor het college:

1. Houd oog en blijf oog houden voor de groene polder en de poldernatuur bij de verdere ontwikkelingen en toekomstige bestemmingsplannen
2. Handel dit bestemmingsplan en vervolgactiviteiten in dat verband verder af op basis van de Quickscan Wet Natuurbescherming Boverkerkerweg 85 en handel ook naar de aanbevelingen
3. Begeleid de ontwikkeling van dit perceel (pro)actief en met of voor natuur en polderomgeving

Stemming
Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA, Actief voor Amstelveen,
Goed voor Amstelveen, SP, CDA, 50Plus, BVNL, ChristenUnie
Het voorstel is unaniem aangenomen.

4.2 Afrekening renovatie en uitbreiding Keizer Karel College (KKC)

De renovatie en uitbreiding van het Keizer Karel College (KKC) is in augustus 2022 opgeleverd en in gebruik genomen. Met de stichting Keizer Karel dient een eindafrekening te worden opgemaakt. Hiervoor liggen een aantal financiële besluiten voor.

Stemming
Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA, Actief voor Amstelveen,
Goed voor Amstelveen, SP, CDA, 50Plus, BVNL, ChristenUnie
Het voorstel is unaniem aangenomen.

4.3 Aanvullend krediet Kindcentrum Landtong

In februari 2022 heeft de raad krediet beschikbaar gesteld voor de bouw van het Kindcentrum Landtong. In het nieuwe schoolgebouw worden de basisscholen De Horizon en De Akker gehuisvest, aangevuld met een sportvoorziening en kinderopvang. Door extreme prijsontwikkelingen in de markt is aanvullend krediet nodig om de bouw van het project te realiseren.

Stemming
Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA, Actief voor Amstelveen, Goed voor Amstelveen, SP, CDA, 50Plus, BVNL, ChristenUnie

Het voorstel is unaniem aangenomen.

4.4 Ligplaatsenverordening Amstelveen 2023

Omdat de landelijke wetgeving over drijvende bouwwerken is gewijzigd, is de Woonschepenverordening Amstelveen 2015 niet meer actueel. Ook treedt binnenkort de Omgevingswet in werking. Noodzakelijke wijzigingen zijn daarom verwerkt in de Ligplaatsenverordening Amstelveen 2023.

Stemming
Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA, Actief voor Amstelveen, Goed voor Amstelveen, SP, CDA, 50Plus, ChristenUnie
Tegen: BVNL
Het voorstel is aangenomen 34 voor en 1 tegen

4.5 Wijziging aanvulling Nota Grondbeleid in verband met Didam-arrest en bedrijfsverplaatsing ten behoeve van transformatie bedrijventerreinen

Met dit besluit brengt de raad de Nota Grondbeleid in overeenstemming met het Didam-arrest. Daarnaast is in de nota toegevoegd dat grondverkopen kunnen worden ingezet als instrument om bedrijfsverplaatsingen te bewerkstelligen o.a. ten behoeve van de transformatie van bedrijventerreinen.

Stemming
Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA, Actief voor Amstelveen, Goed voor Amstelveen, SP, CDA, 50Plus, BVNL, ChristenUnie.
Het voorstel is unaniem aangenomen.

4.6 Niet-openbaar raadsvoorstel Z22-010424

Stemming
Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA, Actief voor Amstelveen, Goed voor Amstelveen, SP, CDA, 50Plus, ChristenUnie
Tegen: BVNL
Het voorstel is aangenomen 34 voor en 1 tegen

4.7 Vaststellen bestemmingsplan Amstelveen Stadshart 2022

Actuele bestemmingsplannen voorkomen dat de geldende planologische regelingen te veel uit de pas gaan lopen met het ruimtelijk beleid dat de gemeente voor ogen staat. Met dit bestemmingsplan wordt beoogd om voor het centrum van Amstelveen een toekomstbestendige juridisch-planologisch kader te bieden.

Stemming
Voor: VVD, D66, bbA, GroenLinks, PvdA, Actief voor Amstelveen, Goed voor Amstelveen, SP, CDA, 50Plus, BVNL, ChristenUnie.
Het voorstel is unaniem aangenomen.

5. Sluiting

De voorzitter sluit de vergadering om 23.25 uur.

Bijlage 1. Motie vreemd aan de orde van de dag. De straatnaam is van iedereen

Raadsvergadering d.d.	1 februari 2023
Motie nummer	2.4
Status	aanvaard
Griffier	

MOTIE VREEMD AAN DE ORDE VAN DE DAG
De straatnaam is van iedereen

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 1 februari 2023

Motie vreemd aan de orde van de dag

De raad,

gehoord de beraadslaging, constaterende dat:

In december door het College het straatnamen besluit voor de Scheg-Oost is vastgesteld. Dat dit hiermee invulling wordt gegeven aan een besluit van het college uit 2016 om een aantal namen naar prominente Amstelveners te zullen vernoemen.

Dat de uitvoering ook aansluit bij uitvoering van de motie "geef onze geschiedenis een prominente plaats" uit 2021.

Dat het een eerbetoon betreft aan de genoemde personen en dat deze namen naar voren zijn gekomen op basis van een uitvraag aan de inwoners van Amstelveen.

Dat er van de namen slechts één van een vrouw is.

Dat we in de recente geschiedenis ook zien dat vernoemen naar personen soms ook lange tijd later tot verschil van mening kan leiden omdat inzichten evolueren en veranderen.

Van mening dat de historie van Amstelveen breed en divers is en daarom bij besluiten over straatnamen waarbij naar die historie wordt verwezen meer diversiteit op de plaats is;

Roept het college op om:

1. bij het vaststellen van straatnamen meer invulling te geven aan diversiteit;
2. Voor zover die er nog niet zijn, nadere criteria op te stellen om daarvoor zorg te dragen;
3. Aan de raad terug te koppelen op welke wijze het college hier zorg voor gaat dragen, zodanig dat er bij toekomstige straatnamen rekening mee wordt gehouden.

en gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening en naam:

Esther Veenboer PvdA	Ilika Polderman GroenLinks	Ruud Kootker bbA	Robert Zuidbroek D66

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor	V	V	V	V	V		V	V	V			V
Tegen						V				V	V	

De griffier

Stand van zaken ingekomen stukken raadsvergadering 22 februari 2023

Datum	Onderwerp	Wijze van afdoening	griffie
30-01-2023	Mail d.d. 30 januari 2023 van inwoonster inzake gevaarlijke verkeerssituaties	Voor kennisgeving aannemen.	
27-01-2023	Vragen van diverse bewoners aangaande veiligheid verkeer Bovenkerk	In handen stellen van B&W	
26-01-2023	Branchevereniging van zorgorganisaties - Samen investeren in jeugd en gezin	Voor kennisgeving aannemen.	
23-01-2023	Brief Raad van State d.d. 17 januari 2023 inzake Verzoek om toezending van stukken beroep Bestemmingsplan Mr G Groen van Prinstererlaan 114	Voor kennisgeving aannemen.	
13-01-2023	Waterschap Amstel Gooi en Vecht Herstel de democratische tekortkomingen	Voor kennisgeving aannemen.	

MONDELINGE VRAAG CDA - Energielabels & Eigen Haard

Geacht college,

in de Radar-uitzending van 13 feb jl. is ons vermoeden bevestigd dat de energielabels van woningcorporatie Eigen Haard niet deugen. Dit horen we ook veel van bewoners, maar dat het zo erg was hadden we niet gedacht.
Zodoende de volgende vragen:
1. Was het college bekend met de problemen in energielabels, zoals getoond in Radar-uitzending van 13 feb over dit onderwerp?
2. Kunt u ons uitleggen wat de wettelijke verantwoordelijkheden zijn van Eigen Haard?
3. Bent u het eens met de reactie van de directeur van Eigen Haard, die lijkt aan te geven dat er geen probleem is? Hij stelt namelijk dat de energielabels deugdelijk zijn op basis van de 2020-normen. En hij ontwijkt de vraag naar het contact met bewoners dat zij geen inzicht krijgen in de methodiek (bewonerscommissie Ambrosiuslaan).
4. Wilt u spoedig in contact treden met Eigen Haard om dit te bespreken?

Rondvraag Actueel: voorstelling kinderen met Amstelveenpas in de Stadsschouwburg

Onlangs is wederom in de pers aangekondigd dat net als vorig jaar de jeugd een gratis voorstelling kan bijwonen in de Stadsschouwburg.
Goed voor Amstelveen heeft van inwoners meerdere verwijten te horen gekregen, volgens ons terecht, dat voor volwassenen die normaliter gesproken überhaupt niet naar een voorstelling kunnen gaan, er voor hen niets wordt georganiseerd. Zeker in deze tijd van inflatie, afhankelijkheid van de voedselbank, hoge energiekosten en mensen gebukt gaan onder de beperking die het leven met zich meebrengt.
Tevens zijn er veel alleenstaanden in Amstelveen die het zich niet kunnen veroorloven een voorstelling te bezoeken en die nooit de kans hebben andere mensen te ontmoeten bij een bezoek aan het theater.
In de kader van kansengelijkheid en "iedereen doet mee" heeft Goed voor Amstelveen de volgende vragen:

1. Waarom is gekozen voor alleen gratis voorstellingen voor de jeugd en niet volwassenen die al heel lang niet naar een theater of een andere culturele activiteit kunnen gaan?
2. Is de wethouder het met ons eens dat ook volwassenen met een Amstelveenpas de mogelijkheid moeten hebben, zeker alleenstaanden en oudere inwoners om naar een voorstelling te kunnen gaan?
3. Kan de wethouder aangeven of hij het mogelijk kan maken om ook een gratis voorstelling voor volwassen met een amstelveenpas te realiseren?
4. Zo niet, kan de wethouder een toezegging doen om te kijken naar andere alternatieven zodat ook deze inwoners een voorstelling kunnen bezoeken?

Jacqueline Höcker
Goed voor Amstelveen

Geacht college,

in het raadsgesprek van 7 december over De Scheg midden is door ambtenaren voorlichting gegeven over de ontsluiting van deze nieuwe wijk. Inwoners hebben aangegeven dat ontsluiting via de Hammarskjöldsingel voor hen ongewenst is. En ze zouden graag een onderbouwing willen van alternatieve manieren om De Scheg te ontsluiten. Bijvoorbeeld via de Legmeerdijk N231 of een rondweg om De Scheg heen.
In de presentatie van ambtenaren worden de alternatieven wel getoond, maar zonder enige onderbouwing worden zij betiteld als onhaalbaar.

Omdat er op dit moment gewerkt wordt aan de NvU willen we dit meteen meegeven aan het college. Zodoende:

1. Bent u bekend met de alternatieven in de presentatie rondom Scheg midden
2. Wilt u toezeggen dat zij een deugdelijke evaluatie krijgen in de ontwikkeling van de Nota van Uitgangspunten Scheg Midden.

Groet,
Arjen Siegmann
CDA

Mondelinge vragen

De ontwikkelingen rond het plan van de woningbouw Zwarte Kat blijft duister. Alhoewel er overleg is geweest met de omwonenden heeft dat echter onvoldoende helderheid teweeg gebracht. Er blijven, ook na de gedeeltelijke bekendmaking van de anterieure overeenkomst met de projectontwikkelaar onduidelijkheden. Juist met volledige bekendmaking – zoals ook andere gemeenten soms doen, zou een deel van het weggevallen vertrouwen van bewoners kunnen herstellen.

Daarom de volgende vragen:

Wat is de reden dat het college wel een inspanningsverplichting richting ontwikkelaar ziet en niet de verantwoordelijkheid richting bewoners in verband met de bekendmaking van de hele anterieure overeenkomst?

Welke zwaarwegende redenen zijn er om deze overeenkomst niet openbaar te maken?

Is het college bereid om een mediator in te schakelen om de verstoorde verhoudingen met omwonenden te verbeteren?

Michel Becker,

Actief voor Amstelveen

MONDELINGE VRAAG CDA - Supermarkt Waardhuizen

Geacht college,

Ons is gebleken dat de Supermarkt, de Coop, verdwenen is uit het winkelcentrum Waardhuizen. Inwoners maken zich zorgen hierover, vanwege de belangrijke rol van dit winkelcentrum voor de buurt. Het is misschien klein, maar voor veel ouderen een belangrijk punt om zelfstandig aan te kunnen lopen en een plek van ontmoeting.
Zodoende de volgende vragen:
1. Was het college al eerder bekend met de sluiting van de Coop?
2. Bent u het eens met het belang van een supermarkt voor de buurt?
3. Welke acties zijn ondernomen om een lange leegstand te voorkomen?
4. Op welke termijn komt er een nieuwe supermarkt?

Raadsvergadering d.d.	
Motie nummer	
Status	
Griffier	

MOTIE VREEMD AAN DE ORDE VAN DE DAG
Betrouwbare energielabels

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22 februari 2023

De Raad,

constaterende dat

1. Vanaf 1 januari 2021 er veranderingen zijn doorgevoerd in de rekenmethodiek van energielabel voor woningen waardoor er twijfels zijn over de juistheid van energielabels uitgegeven voor deze datum. Sommige woningen hebben een lager (of hoger) energielabel volgens de nieuwe betrouwbaardere rekenmethodiek
2. Het energielabel heeft invloed op de hoogte van de huurprijs en de bereidheid van woningcorporaties om de woning te renoveren/verduurzamen
3. De kosten om een (nieuw) energielabel aan te vragen zijn toegenomen van enkele tientjes vóór 1 januari 2021 tot honderden euro's nu.

van mening dat:

1. Huurders die twijfels hebben over de betrouwbaarheid van energielabels van hun sociale huurwoning zonder (hoge) kosten een "second opinion" kunnen opvragen. Hierbij kan gedacht worden om externe energieadviseurs, energiecoach vrijwilligers of stichting Woon hierbij te betrekken, etc.
2. De huurprijs verlaagd moet worden als het energielabel lager blijkt te zijn (conform het puntensysteem).
3. Woningcorporaties eerder geneigd zijn te verduurzamen als ze weten wat het (werkelijke) energielabel van de woning is en wat er dient te gebeuren om deze te verbeteren
4. Betrouwbare energielabels voor sociale huurwoningen zijn ook van belang om te toetsen of de prestatieafspraken tussen de gemeente en woningcorporaties werkelijk behaald worden.

Verzoekt het college

Te onderzoeken wat de beste wijze is om huurders van woningcorporaties de mogelijkheid te geven om zonder (hoge) kosten hun energielabel te laten (her)toetsen indien ze twijfels hebben over de betrouwbaarheid.

en gaat over tot de orde van de dag

Ondertekening en naam:

Maarten de Haan D66	Gert Jan Slump GroenLinks	Nachshon Rodrigues Pereira Goed voor Amstelveen	Ewa Petiet Burgerbelangen Amstelveen

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor												
Tegen												

De griffier

Raadsvergadering d.d.	
Motie nummer	
Status	
Griffier	

Motie vreemd aan de orde van de dag
Steun noodhulp aardbeving Turkije en Syrië

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22-02-2023

De Raad,

constaterende dat

- Turkije en Syrië op maandag 6 februari 2023 getroffen zijn door meerdere krachtige aardbevingen en naschokken en meer dan 42.000 mensen zijn omgekomen en tienduizenden gewond en honderdduizenden ontheemd zijn geraakt;
- de ravage en schade van ongekende omvang is, zeer veel woningen en gebouwen beschadigd zijn en er behalve opvang zeer dringend behoefte aan alle soorten noodhulp is: voedsel, medicatie, schoon drinkwater, dekens en beschutting tegen de winterse weersomstandigheden.

van mening dat

- Turkse en Syrische Amstelveners op dit moment in grote onzekerheid verkeren over het lot en welzijn van hun dierbaren in de getroffen gebieden;
- solidariteit met deze Amstelveners, hun familieleden en dierbaren en alle getroffenen in Turkije en Syrië een specifieke steunbetuiging, naast andere steunbetuigingen, vanuit de gemeente Amstelveen rechtvaardigt;
- de gemeente Amstelveen juist nu actief steun moet en kan bieden aan de Turkse en Syrische gemeenschap, zowel hier in Amstelveen als in de getroffen gebieden.

Verzoekt het college

- om zo spoedig mogelijk € 1,- per inwoner van Amstelveen aan noodhulp te doneren aan het Rode Kruis / giro 555 van de Samenwerkende Hulporganisaties voor de slachtoffers van de aardbevingen in Turkije en Syrië;
- verder al het mogelijke te doen om initiatieven van inwoners en organisaties in dit verband te faciliteren en te ondersteunen.
- Dit ten laste te brengen van het begrotingssaldo en te verwerken bij de perspectiefnota 2024 incl. eerste tijdvakrapportage 2023.

en gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening en naam:

Fatumo Mahamed Farah; GroenLinks
Pieter Monkelbaan; bbA
Driss Aarabi; D66
Bart Dorgelo; VVD
Esther Veenboer; PvdA

Jacqueline Höcker; Goed Voor Amstelveen
Nora Fakirni; SP

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor												
Tegen												

De griffier

Gemeente Amstelveen

RAADSVOORSTEL

Datum 20 december 2022
Z22-096074

Nummer	3	**Afdeling**	Directie
Voorstel van	college van burgemeester en wethouders	**Behandelend ambtenaar**	G.Gelderloos
Portefeuillehouder	wethouder Adam Elzakalai		020-5404646 g.gelderloos@amstelveen.nl

Onderwerp

Realisatie voorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen

Gevraagd besluit

Voor de realisatie van opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen aan het college van Burgemeester en Wethouders de volgende kaderstellende uitgangspunten mee te geven:

1. Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling die het Rijk aan Amstelveen opdraagt.
2. De voorkeur gaat uit naar realisatie van twee voorzieningen vanwege de gewenste kleinschaligheid.
3. Amstelveen realiseert de opvang voor vijf jaar.
4. In de af te sluiten bestuursovereenkomst tussen Centraal Orgaan Opvang asielzoekers (COA) en gemeente Amstelveen de volgende punten op te nemen:
   a. Het COA is verantwoordelijk voor de bouw of renovatie, het beheer en de exploitatie van de opvang, alsmede het organiseren van de benodigde voorzieningen.
   b. Het COA organiseert zinvolle dagbesteding voor de asielzoekers, waaronder onderwijs voor de kinderen, Nederlandse les voor volwassenen, sport en maatschappelijke participatie.
   c. De asielzoekers die in Amstelveen verblijven worden aan de regio (bij voorkeur aan Amstelveen) gekoppeld als ze een verblijfsstatus krijgen. Die koppelingen tellen mee voor de halfjaarlijkse taakstelling voor huisvesting van statushouders.

WAT WILLEN WE BEREIKEN EN WAT GAAN WE DAARVOOR DOEN

Wat willen we bereiken (effectindicatoren)

Realisatie van één of twee opvanglocaties voor asielzoekers in Amstelveen.

Wat gaan we daarvoor doen (prestatie-indicatoren)

a) Aanwijzen van locatie(s) voor de opvang van asielzoekers.
b) Afgifte van een omgevingsvergunning voor het gebruik van de locatie(s) voor de opvang van asielzoekers.
c) Vaststelling van een bestuursovereenkomst met het COA.
d) Oprichting van een klankbordgroep van omwonenden, die meedenken en -werken aan een leefbare en veilige leefsituatie op en rond de opvanglocatie(s).
e) Indien noodzakelijk ondersteuning van het COA en maatschappelijke lokale organisaties bij de voorbereiding van zinvolle dagbesteding voor de asielzoekers die in Amstelveen gaan verblijven.
f) Uitwerking van de benodigde veiligheidsmaatregelen rondom de opvanglocatie(s).
g) Borgen van lokaal maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor de realisatie van de opvangvoorzieningen.
h) Inbreng van de ontwikkeling van lokale opvangvoorzieningen als insteek van Amstelveen aan de Provinciale Regietafel Asiel.

ACHTERGROND EN OVERWEGINGEN

Programma (speerpunt)

Diverse programma's.

Aanleiding

De Spreidingswet krijgt naar verwachting op 1 februari 2023 rechtskracht. Bedoeling van die wet is de opvang van asielzoekers over alle gemeenten in Nederland te verdelen. In een eerste indicatieve berekening van de provincie Noord-Holland komt de taakstelling voor Amstelveen uit op circa 350 asielzoekers. Amstelveen wil een bijdrage leveren aan de oplossing van het vluchtelingenvraagstuk conform de taakstellingen, die het Rijk hiervoor voor gemeenten in wetgeving heeft vastgelegd. Dat betekent dat op korte termijn opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen operationeel moeten zijn.

Voor de realisatie van opvang van asielzoekers in Amstelveen stellen wij u de volgende kaderstellende uitgangspunten voor:

1. Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling die het Rijk aan Amstelveen opdraagt.
2. De voorkeur gaat uit naar realisatie van twee voorzieningen vanwege de gewenste kleinschaligheid.
3. Amstelveen realiseert de opvang voor vijf jaar.
4. In de af te sluiten bestuursovereenkomst tussen COA en gemeente Amstelveen de volgende punten op te nemen:
    a. Het COA is verantwoordelijk voor de bouw of renovatie, het beheer en de exploitatie van de opvang, alsmede het organiseren van de benodigde voorzieningen.
    b. Het COA organiseert zinvolle dagbesteding voor de asielzoekers, waaronder onderwijs voor de kinderen, Nederlandse les voor volwassenen, sport en maatschappelijke participatie.
    c. De asielzoekers die in Amstelveen verblijven worden aan de regio (bij voorkeur aan Amstelveen) gekoppeld als ze een verblijfsstatus krijgen. Die koppelingen tellen mee voor de halfjaarlijkse taakstelling voor huisvesting van statushouders.

Argumenten

Ad 1a. De Spreidingswet krijgt naar verwachting op 1 februari 2023 rechtskracht. In de wet is de mogelijkheid geopend dat gemeenten in een regio taakstellingen van statushouders en asielzoekers 'tegen elkaar uitruilen'. Wanneer Amstelveen geen asielzoekers opvangt ontstaat druk vanuit de regio om in plaats daarvan extra statushouders vanuit de taakstelling van regiogemeenten te huisvesten. Statushouders hebben recht op huisvesting, inburgering en maatschappelijke voorzieningen. Er is sprake van schaarste aan voorzieningen, zowel op de woningmarkt als in de zorg en het onderwijs. De opvang van asielzoekers leidt niet tot extra druk op de woningmarkt. Het COA beheert de locaties en is verantwoordelijk voor de opvang en begeleiding van asielzoekers. Opvang van asielzoekers heeft de voorkeur boven extra opvang van statushouders omdat asielzoekers geen recht hebben op een woning en omdat zij minder een beroep doen op ambtelijke inzet.

Ad 1b. In de concept Spreidingswet is een fasering opgenomen: allereerst krijgen gemeenten de mogelijkheid 'vrijwillig' opvang van asielzoekers aan te bieden. Als dat te weinig resultaat oplevert ontstaat een verplichting, die het Rijk uiteindelijk dwingend kan opleggen. Het heeft de voorkeur die verplichting voor te zijn en daarmee de regie op aard en omvang van de te creëren opvang in eigen hand te houden.

Ad 2. Wij geven de voorkeur aan voorzieningen van niet te grote omvang, om de druk op de omliggende wijken en voorzieningen behapbaar te houden. Insteek van overleg met het COA over de totstandkoming van opvangvoorzieningen in Amstelveen is de realisatie van twee opvanglocaties, namelijk:

1. één locatie voor de opvang van minderjarige asielzoekers (AMV), opvang circa 80 – 100 jongeren;
2. één locatie voor volwassen asielzoekers, opvang van de resterende taakstelling (circa 250 asielzoekers).

Ad 3. Het wetsvoorstel voor de Spreidingswet gaat uit van instandhouding van de opvangvoorzieningen voor een periode van minimaal vijf jaar om daarmee een duurzaam opvanglandschap in Nederland te creëren. Wij stellen voor die periode over te nemen en in het vierde jaar te bezien of continuering van de opvang nodig en wenselijk is.

Ad 4a en 4b. Voor de realisatie van de opvangvoorzieningen voor asielzoekers sluiten het COA en de gemeente een bestuursovereenkomst af. In het wetsvoorstel voor de Spreidingswet is de optie opgenomen dat het COA de gemeente vraagt de voorbereidingen en het beheer voor de realisatie van opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen op zich te nemen. Invulling van de taken van de gemeente in de voorbereidingen voor de realisatie van opvang voor asielzoekers brengt al veel werk met zich mee. Voor die werkzaamheden is geen financiële vergoeding opgenomen in het voorliggende wetsvoorstel. Voor uitvoering van reguliere COA-taken in de opvang van asielzoekers evenmin. Wij adviseren met het COA af te spreken dat de rolverdeling COA-gemeente in de voorbereiding en exploitatie van de opvang van asielzoekers blijft zoals gebruikelijk bij asielzoekerscentra. Het is de inzet van Amstelveen om deze punten op te nemen in de af te sluiten bestuursovereenkomst tussen COA en gemeente.

Ad 4c. Wij hechten eraan dat asielzoekers vanaf het moment dat zij in Amstelveen in een opvangvoorziening verblijven starten met participatie en integratie, voor zover vigerende wet- en regelgeving dat toelaat. Voor asielzoekers die een status krijgen is koppeling aan Amstelveen of de regio wenselijk, omdat de inburgering van deze statushouders dan kan voortbouwen op de lokale maatschappelijke participatie tijdens het verblijf in de opvang voor asielzoekers. Ook op dit punt is de inzet van Amstelveen om dat in de bestuursovereenkomst tussen het COA en de gemeente op te nemen.

Kanttekeningen

Ad1Vaststelling van kaderstellende uitgangspunten voor realisatie van opvang in Amstelveen loopt vooruit op definitieve vaststelling van de Spreidingswet en nog uit te werken Algemene Maatregelen van Bestuur (AmvB's) op rijksniveau. Dat kan betekenen dat de definitieve wet of AmvB's afwijken van de opvangvoorziening Amstelveen realiseert. Zo mogelijk betrekken we de definitieve wet en AmvB's in de voorbereidingen voor de opvangvoorzieningen. Wanneer sprake is van grote afwijkingen ten opzichte van wat wij nu weten leggen wij u keuzes die daaruit voortvloeien voor.

Ad 2a De aantallen benodigde opvangplekken in Nederland stijgen snel. Het is niet ondenkbaar dat de taakstelling voor Amstelveen de komende maanden hoger uitkomt dan de nu geraamde 350 asielzoekers. Daarnaast is de taakstelling voor de opvang van statushouders voor de 1e helft van 2023 verhoogd naar 111. Begin december 2022 verblijven circa 675 ontheemden uit Oekraïne in Amstelveen in de particuliere of gemeentelijke opvang. Het is de verwachting dat het aantal vluchtelingen uit Oekraïne in Nederland de komende tijd geleidelijk en gestaag zal toenemen. Naast de benodigde inspanningen om voor al deze vluchtelingen 'bed, bad en brood' te organiseren neemt ook de druk op voorzieningen toe. Met name de beschikbaarheid van onderwijs en zorg staat onder druk. Het is te overwegen of het noodzakelijk is om een maximum te bepalen voor het aantal vluchtelingen, dat Amstelveen kan opnemen. Wij zullen nagaan in hoeverre een dergelijk maximum uitvoerbaar is en juridisch stand houdt in het licht van de Spreidingswet, nadat die is vastgesteld.

Ad 2b Buiten Luchthavenindelingsbesluit(LIB)4-gebied heeft Amstelveen weinig ruimte om opvang van een grote groep asielzoekers te lokaliseren. Voor realisatie van een opvanglocatie in LIB4-gebied hebben we een Verklaring van Geen Bedenkingen (vvgb) nodig van de Inspectie Leefomgeving en

Transport (ILT). De verwachting is dat die vvgb niet gemakkelijk te verkrijgen is. In geval van problemen bij de verkrijging van de vvgb schalen wij eerst ambtelijk en vervolgens zo nodig bestuurlijk op. Wanneer we geen vvgb verkrijgen voor een mogelijke locatie in LIB4-gebied is een optie om het aantal asielzoekers dat wij in Amstelveen opvangen te verlagen als gevolg van strijdig handelen van diverse Rijksorganen.

Ad 4a en 4b Het COA kampt met een groot personeelstekort. De verwachting is dat de samenwerking met het COA niet gemakkelijk zal zijn omdat de dienst slecht bereikbaar is. Het is vanwege de huidige asielcrisis niet ondenkbaar dat het COA de gemeente gaat vragen de benodigde voorzieningen voor de komst van de asielzoekers voor te bereiden. In dat geval krijgt de gemeente een vergelijkbare rol als voor de opvang van de vluchtelingen uit Oekraïne (met uitzondering van de Basisregistratie Personen (BRP)-registratie). Op deze extra taak is de ambtelijke organisatie niet ingericht.

Financiën

De gemeentelijke voorbereidingskosten voor de realisatie van opvang van asielzoekers schatten wij vooralsnog in op € 250.000,-. Het betreft organisatiekosten en kosten voor (vervangende) inhuur.

De Spreidingswet is voor consultatie voorgelegd. In de reactie van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) op het wetsvoorstel heeft de VNG aangegeven dat compensatie voor gemeenten nodig is voor de projectkosten, die voortkomen uit realisatie van opvangvoorzieningen voor asielzoekers. De verwachting is dat onderdelen van de reactie van VNG en COA op het wetsvoorstel in Algemene Maatregel van Bestuur (AmvB's) worden uitgewerkt. Het is nog niet duidelijk of gemeenten een aparte financiële vergoeding ontvangen voor de realisatie van nieuwe opvangvoorzieningen, die een gevolg zijn van invoering van de Spreidingswet.

Een andere dekkingsmogelijkheid zit wellicht in de bestaande financiële vergoedingen die het COA uitkeert aan gemeenten die opvangvoorzieningen realiseren.

Voorlopig brengen we de kosten van dit project ten laste van het lokaal werkbudget Oekraïne. Dit is in lijn met uw wens om het lokaal werkbudget Oekraïne niet alleen in te zetten voor de opvang van ontheemden uit Oekraïne, maar ook voor opvang van andere vluchtelingen.

Communicatie

Na vaststelling van dit raadsvoorstel informeren wij u periodiek over de voortgang in raadsbrieven.

Procedure

Voor de voorbereidingen voor opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen hebben wij een bestuursopdracht vastgesteld. De ambtelijke organisatie is gestart met uitvoering van die opdracht.

Bijlagen

Geen.

De secretaris,

Bert Winthorst

De voorzitter,

Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders, d.d. 20 december 2022, nummer 3,

gelet op Wetsvoorstel Spreidingswet opvang asielzoekers

Besluit

Voor de realisatie van opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen aan het college van B&W de volgende kaderstellende uitgangspunten mee te geven:

1. Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling die het Rijk aan Amstelveen opdraagt.
2. De voorkeur gaat uit naar realisatie van twee voorzieningen vanwege de gewenste kleinschaligheid.
3. Amstelveen realiseert de opvang voor vijf jaar.
4. In de af te sluiten bestuursovereenkomst tussen COA en gemeente Amstelveen de volgende punten op te nemen:
   a. Het COA is verantwoordelijk voor de bouw of renovatie, het beheer en de exploitatie van de opvang, alsmede het organiseren van de benodigde voorzieningen.
   b. Het COA organiseert zinvolle dagbesteding voor de asielzoekers, waaronder onderwijs voor de kinderen, Nederlandse les voor volwassenen, sport en maatschappelijke participatie.
   c. De asielzoekers die in Amstelveen verblijven worden aan de regio (bij voorkeur aan Amstelveen) gekoppeld als ze een verblijfsstatus krijgen. Die koppelingen tellen mee voor de halfjaarlijkse taakstelling voor huisvesting van statushouders.

Aldus besloten in de openbare vergadering van…..

De griffier, De voorzitter,

Debby de Heus Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders, d.d. 20 december 2022, nummer 3,

gelet op Wetsvoorstel Spreidingswet opvang asielzoekers

Besluit

Voor de realisatie van opvangvoorzieningen voor asielzoekers in Amstelveen aan het college van B&W de volgende kaderstellende uitgangspunten mee te geven:

1. Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling die het Rijk aan Amstelveen opdraagt.
2. De voorkeur gaat uit naar realisatie van twee voorzieningen vanwege de gewenste kleinschaligheid.
3. Amstelveen realiseert de opvang voor vijf jaar.
4. In de af te sluiten bestuursovereenkomst tussen COA en gemeente Amstelveen de volgende punten op te nemen:
   a. Het COA is verantwoordelijk voor de bouw of renovatie, het beheer en de exploitatie van de opvang, alsmede het organiseren van de benodigde voorzieningen.
   b. Het COA organiseert zinvolle dagbesteding voor de asielzoekers, waaronder onderwijs voor de kinderen, Nederlandse les voor volwassenen, sport en maatschappelijke participatie.
   c. De asielzoekers die in Amstelveen verblijven worden aan de regio (bij voorkeur aan Amstelveen) gekoppeld als ze een verblijfsstatus krijgen. Die koppelingen tellen mee voor de halfjaarlijkse taakstelling voor huisvesting van statushouders.

Aldus besloten in de openbare vergadering van 22 februari 2023.

De griffier, De voorzitter,

Debby de Heus Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

Raadsvergadering d.d.	
Amendement nummer	
Status	
Griffier	

AMENDEMENT

Opvang asielzoekers in Amstelveen

Voorstel: Realisatie voorzieningen voor opvang van asielzoekers in Amstelveen

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22 februari 2023

Ondergetekende(n) stelt/stellen het volgende amendement voor:

Lid 1 als volgt aan te vullen en aan te passen: *"Amstelveen realiseert de wettelijke taakstelling die het Rijk Amstelveen opdraagt na het in werking treden van de Wet Spreiding opvang asielzoekers"*

Lid 2 als volgt te wijzigen: *"Een locatie te zoeken die uitgaat van één voorziening. Deze locatie mag niet bedoeld of gepland zijn voor de bouw van woningen voor Amstelveense woningzoekenden".*

Toelichting:

Het wetsvoorstel Spreidingswet opvang asielzoekers heeft een negatief advies van de Raad van State gekregen en is daarom, zoals door de regering gepland, begin februari niet in werking getreden.

Het collegevoorstel van 20 december 2022 ging daarvan wel uit. Op welke termijn het wetsvoorstel in werking treedt is niet bekend.

Dat betekent dat de basis voor een door de raad te nemen besluit ontvalt. Daarom vinden onze fracties het niet opportuun op dit moment de voorbereidingen voort te zetten.

Niettemin onderkennen wij de urgentie van de opvang van asielzoekers ten einde inhumane situaties zoals in Ter Apel afgelopen jaar, te voorkomen.

Daarnaast zijn wij van oordeel dat Amstelveen moet zoeken naar 1 locatie om te veel verspreiding van asielzoekers op verschillende locaties te voorkomen. Meer dan 1 locatie geeft risico's in verband met maatschappelijke acceptatie van de opvang en kan negatief werken in relatie tot het voorkomen van veiligheidsexcessen.

Tenslotte zijn wij van oordeel dat de locatie die gezocht wordt niet mag bedoeld of gepland mag zijn voor de bouw van woningen voor Amstelveense woningzoekenden.

Ondertekening en naam:

Gonnie van Rietschoten — Actief voor Amstelveen

Emiel Sjaardema — 50PLUS

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor												
Tegen												

De griffier

Raadsvergadering d.d.	
Motie nummer	
Status	
Griffier	

MOTIE
Amstelveen kijkt niet weg

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22/02/2023

Raadsvoorstel: Realisatie voorzieningen voor opvang asielzoekers in Amstelveen

De Raad,

gehoord de beraadslaging,

constaterende dat

1. Er in het raadsvoorstel een kanttekening is opgenomen om de optie open te houden om het aantal op te vangen asielzoekers te verlagen.
2. In het raadsdebat van 1 februari het onderstaande is toegezegd: ‘‘Wethouder Adam Elzakalai zegt toe dat hij na vaststelling door de raad van dit raadsvoorstel in de volgende fase naar de raad komt met een voorstel hoe de opvang eruit komt te zien’’

van mening dat

1. Amstelveen hoe dan ook zijn verantwoordelijkheid moet nemen betreft de opvang van vluchtelingen.
2. Deze toezegging niet voldoende voldoet aan de wens van de raad om de optie tot verlaging niet te overwegen.

Roept het college op

1. zich hoe dan ook aan de wettelijke taakstelling die het rijk aan Amstelveen opdraagt te houden, betreft het aantal op te vangen vluchtelingen. Daarmee de optie om het verlagen van het aantal asielzoekers, indien het ILT geen vvgb voor de LIB4 zone afgeeft, niet in overweging te nemen.
2. ruimer te kijken naar mogelijke opvanglocaties, hierbij ook meerdere kleinere locaties verspreid over Amstelveen te overwegen.

en gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening en naam:

Fatumo Mahamed Farah
GroenLinks Amstelveen

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor												
Tegen												

De griffier

Behandelvoorstel van de agendacommissie

Onderwerp	Afwegingskader vestiging flitskoeriers
Datum raadsvergadering	15 februari 2023
Locatie	Raadzaal
Voorzitter	Tjapko Poppens
Griffier	Debby de Heus
Portefeuillehouder	Wethouder Herbert Raat
Openbare bespreking	Ja
Behandelend ambtenaar	Wilko Wieffering, w.wieffering@amstelveen.nl
Live-uitzending	https://amstelveen.bestuurlijkeinformatie.nl/
Advies van de agendacommissie	Hamerstuk. In het budget gekoppeld aan de motie OV Fijnmazigheid is structureel ruimte. Dit bedraagt zo'n € 35.000,- per jaar. De raad wordt gevraagd dit budget om te vormen tot "OV en mobiliteitstransitie". Hierdoor komt budget beschikbaar voor kleine maatregelen ten aanzien van openbaar vervoer en voor investeringen in maatregelen voor de mobiliteitstransitie.

Voorafgaande behandeling

Het Raadsgesprek	Belangstellenden die willen inspreken, kunnen zich aanmelden tot 9 februari 12.00 uur voor Het Raadsgesprek van 15 februari.
Technische vragen	Technische vragen kunnen uiterlijk 6 februari tot 10.00 uur worden gesteld via e-mail aan de behandelend ambtenaar met de griffie in cc. De vragen en antwoorden worden toegevoegd aan de vergaderstukken in Ibabs.
Het Raadsdebat	Niet van toepassing

Behandelwijze tijdens de raadsvergadering

Toelichting en doel van het agendapunt	Doel van het agendapunt is het omzetten van het budget van gekoppeld aan de motie OV fijnmazigheid naar OV en mobiliteitstransitie.
Gevraagd besluit	In het raadsvoorstel wordt het volgende besluit gevraagd: 1. In te stemmen met het omzetten van het structurele budget OV Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie' 2.
Beschikbare stukken	Raadsvoorstel met 1 bijlage
Hamerstuk	In de raadsvergadering kunt u verzoeken het hamerstuk alsnog te bespreken. De helft van het aantal fracties in de raad moet instemmen met dat verzoek. Stemt de meerderheid van de fracties daarmee in, dan wordt het voorstel aan de bespreekstukken toegevoegd. Anders kunt u bij de stemming een stemverklaring afleggen.

Gemeente Amstelveen

RAADSVOORSTEL

Datum 31 januari 2023
D20-442917 / Z20-086715

Nummer	9	**Afdeling**	Stedelijke Ontwikkeling
Voorstel van	college van burgemeester en wethouders	**Behandelend ambtenaar**	Wilko Wieffering
Portefeuillehouder	wethouder Herbert Raat		020 540 4292 w.wieffering@amstelveen.nl

Onderwerp

Omzetten structureel budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'.

Gevraagd besluit

In te stemmen met het omzetten van het structurele budget OV Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'.

WAT WILLEN WE BEREIKEN EN WAT GAAN WE DAARVOOR DOEN

Wat willen we bereiken (effectindicatoren)

Structureel budget voorhanden hebben voor kleine maatregelen ten aanzien van openbaar vervoer en voor investeringen in maatregelen ten behoeve van mobiliteitstransitie.

Wat gaan we daarvoor doen (prestatie-indicatoren)

Het structurele budget OV Fijnmazigheid omvormen tot ‘OV en mobiliteitstransitie’.

ACHTERGROND EN OVERWEGINGEN

Programma (speerpunt)

2.5 Openbaar vervoer.

Aanleiding

Per 1 februari 2023 gaat het vervoerconcept ANWB AutoMaatje in Amstelveen van start. AutoMaatje houdt inwoners zo lang als mogelijk mobiel en zorgt onder meer voor verplaatsingen van/naar een verder weg gelegen bus- en/of tramhaltes in Amstelveen. ANWB AutoMaatje kost zo’n € 64.000,- per jaar en is een OV fijnmazigheidsmaatregel die de gehele gemeente afdekt. De financiering vindt plaats vanuit het budget gekoppeld aan de raadsmotie OV fijnmazigheid. Dit raadsbudget is structureel voorhanden en bedraagt zo’n € 100.000,- per jaar. Er blijft nu financiële ruimte in het OV fijnmazigheidsbudget over. Er wordt voorgesteld deze ook aan te kunnen wenden voor andere maatregelen ten aanzien van beleidsmatig gewenste OV en mobiliteitstransitie-investeringen (waarvoor nu geen dekkingsmiddelen beschikbaar zijn waardoor voorstellen dreigen te stranden). De ontstane financiële ruimte bedraagt zo’n € 35.000,- per jaar. Dit kan worden ingezet voor kleinschalige maatregelen die een gedragsverandering (transitie) kunnen veroorzaken, benodigd voor het bereikbaar houden van de stad (en regio) en die ten goede komen van minder ruimtebeslag en een hogere leefkwaliteit in de stad. Honderd inwoners kunnen meedoen met een proef in het voorjaar waarin de woon-werkverplaatsing per auto in het voorjaar

twee weken omgezet wordt naar verplaatsingen met een gratis beschikbaar gestelde elektrische fiets. Ten aanzien van OV kunnen bijvoorbeeld informatieborden bij OV overstappunten in Amstelveen geplaatst worden (Oranjebaan en Ouderkerkerlaan).

Argumenten

Er is in het budget, gekoppeld aan de motie OV Fijnmazigheid, structureel ruimte. De definitie van het budget is krap, tegelijkertijd is er geen budget voorhanden voor beleidsmatig gewenste OV maatregelen en voor maatregelen om mobiliteitstransitie in werking te zetten.

Kanttekeningen

Voor overige OV fijnmazigheidsmaatregelen is het budget (veelal) niet toereikend, het laten rijden van extra busverbindingen (op basis van vrijwillige bestuurders) kent daarnaast te grote organisatorische en financiële risico's.

Financiën

Het voorstel betreft een budgettair neutrale verbreding van de bestemming van een bestaand (structureel) budget.

Communicatie

Er is ten aanzien van dit voorstel geen actieve communicatie benodigd.

De secretaris,

Bert Winthorst

De voorzitter,

Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders, d.d. 31 januari 2023, nummer 9;

gelet op artikel 160 lid 1 en artikel 189 lid 3 van de Gemeentewet

Besluit

In te stemmen met het omzetten van het structurele budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'.

Aldus besloten in de openbare vergadering van.

De griffier,	De voorzitter,
Debby de Heus	Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders, d.d. 31 januari 2023, nummer 9;

gelet op artikel 160 lid 1 en artikel 189 lid 3 van de Gemeentewet

Besluit

In te stemmen met het omzetten van het structurele budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'.

Aldus besloten in de openbare vergadering van 22 februari 2023.

De griffier,	De voorzitter,
Debby de Heus	Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

Raadsvergadering d.d.	
Motie nummer	
Status	
Griffier	

MOTIE VERDER MET FIJNMAZIG OV

De raad van de gemeente Amstelveen in vergadering bijeen d.d. 22 februari 2023

Raadsvoorstel Omzetten structureel budget Openbaar Vervoer (OV) Fijnmazigheid naar 'OV en mobiliteitstransitie'

De raad,

gehoord de beraadslaging,

overwegende dat

- Per 1 februari 2023 het vervoerconcept ANWB AutoMaatje in Amstelveen van start is gegaan;
- Hiermee een goede invulling is gegeven aan het grootste gedeelte van het budget OV Fijnmazigheid;
- Dat er van dit budget, na aftrek van 64.000 Euro ten behoeve van ANWB Automaatje, een budget resteert van 35.000 Euro;
- Het besluit voorligt om dit restbudget om te vormen tot een budget voor OV en mobiliteitstransitie zodat een bredere inzet van dit budget mogelijk is;
- De gebrekkige fijnmazigheid van het Amstelveense OV echter nog niet volledig is opgelost met ANWB AutoMaatje;
- Er ruimte moet blijven voor nieuwe initiatieven om de fijnmazigheid van het OV te verbeteren;
- Hiervoor eerst beter zicht moet zijn op de locaties waar gebrekkige fijnmazigheid het meest problematisch is.

verzoekt het college

- Te inventariseren welke wijken of belangrijke locaties (zoals het raadhuis) op dit moment niet goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer;
- (potentiële) reizigers door middel van participatie te betrekken bij deze inventarisatie;
- Zodra deze locaties in kaart zijn gebracht in overleg te treden met de Vervoerregio met als doel een actieplan op te stellen om de fijnmazigheid van het Amstelveense openbaar vervoer te verbeteren;
- De raad uiterlijk in december 2023 te informeren over de ondernomen acties en de voortgang op het gebied van fijnmazig OV.

Ondertekening en naam:

Arnout van den Bosch PvdA	Youssef Ben Idder D66
Bart Dorgelo VVD	Nachshon Rodrigues Pereira GvA

Stemming

	VVD	D66	bbA	GroenLinks	PvdA	Actief voor Amstelveen	Goed voor Amstelveen	SP	CDA	50Plus	BVNL	CU
Voor												
Tegen												

De griffier

Behandelvoorstel van de agendacommissie

Onderwerp	Vaststellen 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos'.
Datum raadsvergadering	15 februari 2023
Locatie	Raadzaal
Voorzitter	Tjapko Poppens
Griffier	Debby de Heus
Portefeuillehouder	Wethouder Floor Gordon
Openbare bespreking	Ja
Behandelend ambtenaar	Ramses Luijendijk, r.luijendijk@amstelveen.nl
Live-uitzending	https://amstelveen.bestuurlijkeinformatie.nl/
Advies van de agendacommissie	Hamerstuk. De rijksoverheid wil zo snel mogelijk af van de gaswinning in Groningen. Als gevolg hiervan is het noodzakelijk dat de grootste afnemers van laag calorisch gas gebruik kunnen gaan maken van hoogcalorische gasnet. Hiervoor zijn wijzigingen in het gastransportnetwerk nodig. Het gaat hier om de aanleg van twee ontbrekende tracédelen van de gasleiding in de nabijheid van het Amsterdamse bos. Om deze aanleg en ingebruikname van deze leidingen mogelijk te aken moet het bestemmingsplan worden aangepast.

Voorafgaande behandeling

Het Raadsgesprek	Belangstellenden die willen inspreken, kunnen zich aanmelden tot 9 februari 12.00 uur voor Het Raadsgesprek van 15 februari.
Technische vragen	Technische vragen kunnen uiterlijk 6 februari tot 10.00 uur worden gesteld via e-mail aan de behandelend ambtenaar met de griffie in cc. De vragen en antwoorden worden toegevoegd aan de vergaderstukken in Ibabs.
Het Raadsdebat	Niet van toepassing

Behandelwijze tijdens de raadsvergadering

Toelichting en doel van het agendapunt	Doel van het agendapunt is vaststellen van het bestemmingsplan zodat aanleg en ingebruikname van de desbetreffende gasleidingen mogelijk te maken.
Gevraagd besluit	In het raadsvoorstel wordt het volgende besluit gevraagd: 1. Kennis te nemen van het feit dat er over het ontwerpplan geen ziensv naar voren zijn gebracht; 2. het 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos', met bijbehorende toelichting en bijlagen, als vervat in de bestandenset me planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01, vast te stellen; 3. te bepalen dat het voornoemd paraplubestemmingsplan langs elektro weg is vastgelegd in de bestandenset met planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01 en tevens in die vorm is vastgesteld; 4. te bepalen dat voor de locatie van de geometrische planobjecten gebr gemaakt van de ondergrond welke is ontleend aan de Topografie Gem Amstelveen met datum 12 oktober 2022; 5. op grond van artikel 6.12, lid 2, van de Wet ruimtelijke ordening (Wro zien van het vaststellen van een exploitatieplan. 6.
Beschikbare stukken	Raadsvoorstel met 1 bijlage
Hamerstuk	In de raadsvergadering kunt u verzoeken het hamerstuk alsnog te bespreken. De helft van het aantal fracties in de raad moet instemmen met dat verzoek. Stemt de meerderheid van de fracties daarmee in, dan wordt het voorstel aan de bespreekstukken toegevoegd. Anders kunt u bij de stemming een stemverklaring afleggen.



Gemeente Amstelveen

RAADSVOORSTEL

Datum 31 januari 2023

Nummer	10	**Afdeling**	Stedelijke Ontwikkeling
Voorstel van	college van burgemeester en wethouders	**Behandelend ambtenaar**	Ramses Luijendijk
Portefeuillehouder	Wethouder Floor Gordon		020-5404183 r.luijendijk@amstelveen.nl

Onderwerp

Vaststellen 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos'.

Gevraagd besluit

1. Kennis te nemen van het feit dat er over het ontwerpplan geen zienswijzen naar voren zijn gebracht;
2. het 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos', met bijbehorende toelichting en bijlagen, als vervat in de bestandenset met planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01, vast te stellen;
3. te bepalen dat het voornoemd paraplubestemmingsplan langs elektronische weg is vastgelegd in de bestandenset met planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01 en tevens in die vorm is vastgesteld;
4. te bepalen dat voor de locatie van de geometrische planobjecten gebruik is gemaakt van de ondergrond welke is ontleend aan de Topografie Gemeente Amstelveen met datum 12 oktober 2022;
5. op grond van artikel 6.12, lid 2, van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) af te zien van het vaststellen van een exploitatieplan.

WAT WILLEN WE BEREIKEN EN WAT GAAN WE DAARVOOR DOEN

Wat willen we bereiken (effectindicatoren)

De aanleg van twee ontbrekende tracédelen van gasleiding W-543-01 in de nabijheid van de Bosbaan ten behoeve van de aansluiting op het hoogcalorisch gasnet.

Wat gaan we daarvoor doen (prestatie-indicatoren)

Het vaststellen van een bestemmingsplan is noodzakelijk om de aanleg en ingebruikname van de gasleidingdelen mogelijk te maken en deze leiding te voorzien van een publiekrechtelijke regeling ter bescherming.

ACHTERGROND EN OVERWEGINGEN

Programma (speerpunt)

Programma 5. Ruimtelijke Ontwikkeling.

Aanleiding

Als gevolg van de aardbevingen in Groningen werkt de rijksoverheid aan een zo snel mogelijke afbouw van de gaswinning uit het Groningenveld. Eén van de maatregelen om dit te realiseren, is de omschakeling van de grootste afnemers van laagcalorisch gas. Dit houdt in dat een groep van negen bedrijven verplicht moet omschakelen naar hoogcalorisch gas of een duurzaam alternatief in 2022. Gasunie Transport Services (GTS) is verantwoordelijk om deze negen bedrijven aan te

sluiten op het hoogcalorisch gasnet. Om de Vattenfall (Nuon) Diemen centrale te kunnen voorzien van hoogcalorisch gas zijn wijzigingen in het gastransportnetwerk noodzakelijk. Voor de omschakeling van de leiding Raasdorp-Sloten, wordt de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding en een DN400 RTL-koppelleiding voorzien om aan te kunnen sluiten op het hoogcalorisch gasnet.

In Amstelveen gaat om het tracé W-534-01. Het aan te leggen tracé betreft een ontbrekende 1,7 km langs de Bosbaan en het herstellen van de aansluiting op het gasontvangststation (circa 185 meter). Aangezien het een buisleiding met een grotere diameter dan 50mm en een druk van meer dan 40 bar betreft, dient de leiding publiekrechtelijk te worden beschermd in een bestemmingsplan. Dit is in het geldende bestemmingsplan 'Amsterdamse Bos 2018' niet geregeld. Een herziening van dit bestemmingsplan is noodzakelijk. Voorliggend bestemmingsplan voorziet in de gewenste juridisch-planologische kaders om het voornemen mogelijk te maken in de gemeente Amstelveen. Hierbij zal worden aangetoond dat het voornemen in overeenstemming is met 'een goede ruimtelijke ordening'.

Argumenten

1. *Geen zienswijzen*
   Er zijn binnen de daarvoor gestelde termijn (23 november 2022 tot en met 3 januari 2023) geen zienswijzen over het ontwerpbestemmingsplan naar voren gebracht. Hierdoor kan de conclusie worden getrokken dat het maatschappelijk draagvlak voldoende aanwezig is en wat dat betreft het bestemmingsplan kan worden vastgesteld.

2. *Vaststellen bestemmingsplan*
   Het paraplubestemmingsplan voorziet de voltooiing en in gebruik nemen van de gasleiding W-534-01. Ter uitvoering van een wetswijziging van de rijksoverheid is dit nodig omdat de gaswinning uit het Groningerveld wordt afgebouwd. Op lange termijn (2050) heeft Nederland de ambitie klimaatneutraal te zijn. Voor dit streven is het nodig om af te stappen van het aardgas en over te gaan op duurzamere bronnen. Voor Amstelveen en regio is op korte termijn geen grootschalig geschikte alternatief beschikbaar voor gas. Om tot die tijd de leveringszekerheid van energie te kunnen garanderen is een gedeeltelijke ombouw van het gasleidingnet nodig. Ombouw ter plaatse van de Bosbaan is voor Amstelveen en regio noodzakelijk om de aansluiting met de energiecentrale Diemen te garanderen. Deze energiecentrale van Vattenfall fungeert als een energiehub voor elektriciteit maar ook voor restwarmte onder andere voor het warmtenet Amstelveen en regio. De ombouw naar het hoogcalorische (met een hoge verbran-dingsenergie) gasnet is nodig omdat gas uit het Groningerveld een lagere verbrandingsenergie heeft dan het buitenlandse gas waarnaartoe wordt overgestapt. De aan te leggen gasleiding kan geschikt worden gemaakt voor eventueel transport van duurzame waterstof.

   De gasleiding wordt mogelijk gemaakt en beschermd middels een dubbelbestemming 'Leiding – Gas'. Deze dubbelbestemming wordt door middel van deze parapluherziening aan het bestemmingsplan 'Amsterdamse Bos 2018' toegevoegd. De onderliggende bestemmingen blijven onverminderd gelden. De plantoelichting voorziet in een goede ruimtelijke onderbouwing.

   Ingevolge Wro stelt de gemeenteraad een bestemmingsplan vast. Door het bestemmingsplan vast te stellen ontstaat er een actuele planologische juridische regeling voor het aanleggen, in gebruik nemen en bescherming van de gasleidingdelen.

3. *Elektronisch vastleggen bestemmingsplan*
   Op grond van de wet- en regelgeving moeten gemeenten ruimtelijke plannen digitaal maken, vaststellen en beschikbaar stellen.

4. *Topografische ondergrond*
   Op grond van de wet- en regelgeving is bepaald dat bij de vaststelling van het bestemmingsplan dient te worden aangegeven welke ondergrond voor de digitale verbeelding is gebruikt.

5. *Geen exploitatieplan vaststellen*
   Ingevolge de Wro dient de Gemeenteraad een exploitatieplan vast te stellen voor gronden waarop een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen bouwplan is voorgenomen (artikel 6.12). Het 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos' maakt geen bouwplan mogelijk dat behoort tot de categorieën van bouwwerken waarvoor in het Besluit ruimtelijke ordening een exploitatieplan is voorgeschreven.

Kanttekeningen

Tegen de vaststelling van een bestemmingsplan kan beroep worden ingesteld bij de Raad van State. Beroep staat open voor personen die een zienswijze tegen het ontwerp bestemmingsplan hebben ingediend en andere belanghebbenden.

Financiën

Het 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos' maakt geen bouwplan mogelijk dat behoort tot de categorieën van bouwwerken waarvoor in het Besluit ruimtelijke ordening een exploitatieplan is voorgeschreven. Plankosten worden verhaald via de legesverordening. Met de initiatiefnemer is een planschadeverhaalsovereenkomst gesloten. Voor het overige zijn er geen kosten die in rekening hoeven worden gebracht.

Communicatie

De formele publicatie van het vastgesteld bestemmingsplan zal via het gemeenteblad worden gepubliceerd. Daarnaast zal het bestemmingsplan digitaal beschikbaar worden gesteld via de landelijke voorziening (www.ruimtelijkeplannen.nl) en op de internetpagina van de gemeente Amstelveen. De analoge versie van het plan zal ter inzage worden gelegd op het raadhuis van Amstelveen.

Procedure

In de formele procedure is het ontwerpbestemmingsplan op de gebruikelijke wijze bekendgemaakt en ter inzage gelegd voor het indienen van zienswijzen. Er zijn geen zienswijzen ingediend. De gemeenteraad dient, ingevolge artikel 3.8 Wro, binnen twaalf weken na afloop van de ter inzage legging te besluiten over het paraplubestemmingsplan. Dit is een termijn van orde. Het paraplubestemmingsplan kan op 29 maart 2023 ter vaststelling worden aangeboden aan uw raad. Het vastgestelde paraplubestemmingsplan zal gedurende zes weken ter inzage worden gelegd. Gedurende deze termijn kunnen belanghebbenden die tijdig een zienswijze hebben ingediend en belanghebbenden beroep indienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Het paraplubestemmingsplan treedt in werking met ingang van de dag na die waarop de beroepstermijn afloopt. Bij de voorzitter van de Afdeling kan tegelijkertijd, naast het indienen van beroep, een verzoek om voorlopige voorziening worden ingediend. In dat geval treedt het besluit van de gemeenteraad pas in werking nadat op dat verzoek is beslist.

Bijlagen

1. ‘Paraplubestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos’ (digitaal).

De secretaris,

Bert Winthorst

De voorzitter,

Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

REGELS

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS

Artikel 1 Begrippen

In dit plan wordt verstaan onder:

1.1 plan:
het bestemmingsplan "Paraplubestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos" van de gemeente Amstelveen;

1.2 bestemmingsplan:
de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0362.PP09-VG01 met de bijbehorende regels (en eventuele bijlagen).

1.3 bestaand bouwwerk:
een bouwwerk, zoals aanwezig op het tijdstip van de ter inzage legging van het ontwerp van het plan en gebouwd conform een vergunning, dan wel bebouwing zoals die mag worden gebouwd krachtens een voor dat tijdstip aangevraagde vergunning;

1.4 bestaand gebruik
het gebruik, zoals aanwezig op het tijdstip van de ter inzage legging van het ontwerp van het plan en in gebruik is genomen conform de geldende gebruiksregels of een omgevingsvergunning;

1.5 bouwen:
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.6 bouwwerk:
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren;

1.7 normale onderhouds- of exploitatiewerkzaamheden
werkzaamheden die regelmatig noodzakelijk zijn voor een goed beheer van de gronden, waaronder begrepen de handhaving dan wel de realisering van de bestemming;

1.8 peil:
a. voor een zich op een perceel bevindend bouwwerk, waarvan de gevel direct aan de weg grenst: de hoogte van de kruin van de weg ter plaatse van die gevel;
b. voor een zich op een perceel bevindend bouwwerk in het talud van de dijk, waarvan de gevel niet direct aan de weg grenst en in alle andere gevallen: de hoogte van het bestaande aansluitende, afgewerkte maaiveld ter plaatse van de naar de dijk of weg gekeerde gevel, waarbij plaatselijke, niet bij het verdere verloop van het terrein passende ophogingen anders dan noodzakelijk voor de bouw, buiten beschouwing blijven;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: het Normaal Amsterdams Peil dan wel een ander plaatselijk aan te houden oppervlaktewaterpeil;

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de bouwhoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil (maaiveld) tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.2 de oppervlakte van een bouwwerk:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, nederwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

2.3 meten:

bij toepassing van deze regels wordt gemeten tot of vanuit het hart van een lijn op de (digitale) verbeelding.

Artikel 3 Reikwijdte

a. Dit bestemmingsplan is van toepassing op het volgende bestemmingsplan en de daarin aangehaalde regels:

bestemmingsplan	identificatie	vastgesteld door de gemeenteraad
Amsterdamse Bos 2018	NL.IMRO.0362.15A-VG01	26 september 2018

b. De regels van het onder a. genoemde bestemmingsplan en eventuele bijlagen zijn, onverkort van toepassing met inachtneming van de aanpassingen en aanvullingen die zijn aangegeven in Artikel 1 Begrippen, Artikel 2 Wijze van meten, Artikel 4 Leiding - Gas, Artikel 5 Anti-dubbeltelregel, Artikel 6 Overgangsrecht en Artikel 7 Slotregel.

Hoofdstuk 2 BESTEMMINGSREGELS

Artikel 4 Leiding - Gas

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Leiding - Gas aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de aanleg, instandhouding en/of bescherming van de al dan niet ondergronds gelegen

a. hogedruk gastransportleiding W-534-01 met een belemmeringenstrook van 5 meter, ter weerszijde gemeten uit het hart van de leiding.

Met dien verstande, dat indien deze bestemming samenvalt met andere bestemmingen, deze andere bestemmingen ondergeschikt zijn aan de bestemming leidingen.

met de daarbij behorende:

b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

4.2 Bouwregels

Binnen de voor 'Leiding - Gas' aangewezen gronden mogen uitsluitend bouwwerken tot een bouwhoogte van 3 meter worden opgericht ten behoeve van de aanleg en instandhouding van de leiding.

4.3 Afwijken van de bouwregels

Met een omgevingsvergunning kan afgeweken worden van het bepaalde in lid 4.2 en toestaan dat de in de basisbestemming genoemde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd mits:

a. de veiligheid met betrekking tot de gasleiding niet wordt geschaad en geen kwetsbare objecten worden toegelaten;
b. vooraf schriftelijk advies wordt ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder.

4.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het opslaan van goederen, met uitzondering van het opslaan van goederen ten behoeve van inspectie en onderhoud van de gastransportleiding;
b. het wijzigen van het gebruik van bestaande gebouwen, indien daardoor een kwetsbaar object wordt toegestaan.

4.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.5.1 Verboden werkzaamheden

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning op of in de in lid 4.1 bedoelde grond zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning, binnen de belemmeringstrook de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te (laten) voeren:

a. het aanbrengen en rooien van diepwortelende beplanting;
b. het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgronding of ophoging;
c. het verrichten van graafwerkzaamheden anders dan normaal spit- en ploegwerk;
d. diepploegen;
e. het aanbrengen van gesloten verhardingen;
f. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
g. het aanleggen van waterlopen of het vergraven, verruimen of dempen van bestaande waterlopen.

4.5.2 Voorwaarden voor verlenen omgevingsvergunning

Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien het behoud van een veilige ligging van de leiding en de continuïteit van de energievoorziening zijn gewaarborgd. Alvorens omtrent het verlenen van een omgevingsvergunning te beslissen, winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen activiteiten het leidingbelang niet wordt geschaad en omtrent de eventueel te stellen voorwaarden.

4.5.3 Toegestane werkzaamheden

Het in lid 4.5.1 vervatte verbod geldt niet voor werken of werkzaamheden die:

a. het normale onderhoud en beheer ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de overige bestemmingen van deze gronden betreffen;
b. zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken;
c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan;
d. mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning.

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS

Artikel 5 anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Hoofdstuk 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS

Artikel 6 overgangsrecht

6.1 Overgangsrecht bouwwerken

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een bouwvergunning of een omgevingsvergunning, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

6.2 Afwijken

Met een omgevingsvergunning kan eenmalig afgeweken worden van lid 6.1 voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in lid 6.1 met maximaal 10%.

6.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Lid 6.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

6.4 Overgangsrecht gebruik

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

6.5 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 6.4, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

6.6 Verboden gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 6.4, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

6.7 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Lid 6.4 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsregels van dat plan.

Artikel 7 slotregel

Deze regels kunnen worden aangehaald als:
Regels van het bestemmingsplan 'Facetbestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos'.

Aldus vastgesteld in de raadsvergadering van
De griffier, de voorzitter,

TOELICHTING

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

Als gevolg van de aardbevingen in Groningen werkt de rijksoverheid aan een zo snel mogelijke afbouw van de gaswinning uit het Groningenveld. Eén van de maatregelen om dit te realiseren, is de omschakeling van de grootste afnemers van laagcalorisch gas. Dit houdt in dat een groep van negen bedrijven verplicht moet omschakelen naar hoogcalorisch gas of een duurzaam alternatief in 2022.

Gasunie Transport Services (GTS) is verantwoordelijk om deze negen bedrijven aan te sluiten op het hoogcalorisch gasnet. Om de Vattenfall (Nuon) Diemen centrale te kunnen voorzien van hoogcalorisch gas zijn wijzigingen in het gastransportnetwerk noodzakelijk. Voor de omschakeling van de leiding Raasdorp-Sloten, wordt de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding en een DN400 RTL-koppelleiding voorzien om aan te kunnen sluiten op het hoogcalorisch gasnet.

Het gaat om de tracé's A-803-02 (Haarlemmermeer en Amsterdam) en W-534-01 (Amstelveen). Ten behoeve hiervan dienen de geldende bestemmingsplannen in drie gemeenten zodanig te worden aangepast dat de leidingen worden mogelijk gemaakt en/of worden voorzien van de relevante leidingspecificaties. Het tracé loopt door de volgende drie gemeenten:

1. Haarlemmermeer
2. Amsterdam
3. Amstelveen

Het totale tracé heeft een lengte van 9,5 km. Het nieuwe gasleidingtracé voor hoogcalorisch gas is niet geheel in overeenstemming met de huidige planologische kaders. Een herziening van de geldende bestemmingsplannen is noodzakelijk. Voorliggend bestemmingsplan voorziet in de gewenste juridisch-planologische kaders om het voornemen mogelijk te maken in de gemeente Amstelveen. Hierbij zal worden aangetoond dat het voornemen in overeenstemming is met 'een goede ruimtelijke ordening'.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied bestaat uit het nieuwe RTL tracé ten noorden van de Bosbaan en het tracé ten oosten van de Bosbaan. De Bosbaan is een roeibaan in het Amsterdamse Bos, gelegen in de gemeente Amstelveen.

Het tracé van de hoofdtransportleiding gaat door grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer, Amsterdam en Amstelveen. Binnen het grondgebied van de gemeente Amstelveen verloopt het tracé vanaf noordwestzijde van de Bosbaan waar de leiding aangesloten gaat worden op de reeds gereserveerde leiding en parallel aan de Bosbaan middels HDD richting het oosten verloopt en op een ander deel van de gereserveerde leiding aangesloten wordt. Tevens wordt er opnieuw een aansluiting op de geresereerde leiding gemaakt ten noorden van de kiosk van het Klimbos welke zijn weg zal volgen door het voet-/fietspad en aangesloten zal worden op ons gasontvangstation.



Fig. 1. Globale ligging gastransportleiding (plangebied in paars aangegeven)

1.3 Geldende bestemmingsplannen

Het plangebied van de parapluherziening heeft betrekking op het bestemmingsplan 'Amsterdamse Bos' (NL.IMRO.0362.15A-VG01) vastgesteld door de gemeenteraad op 26 september 2018. Ter plaatse gelden de enkelbestemmingen 'Natuur - Recreatie' (artikel 8) en 'Water' (artikel 17).

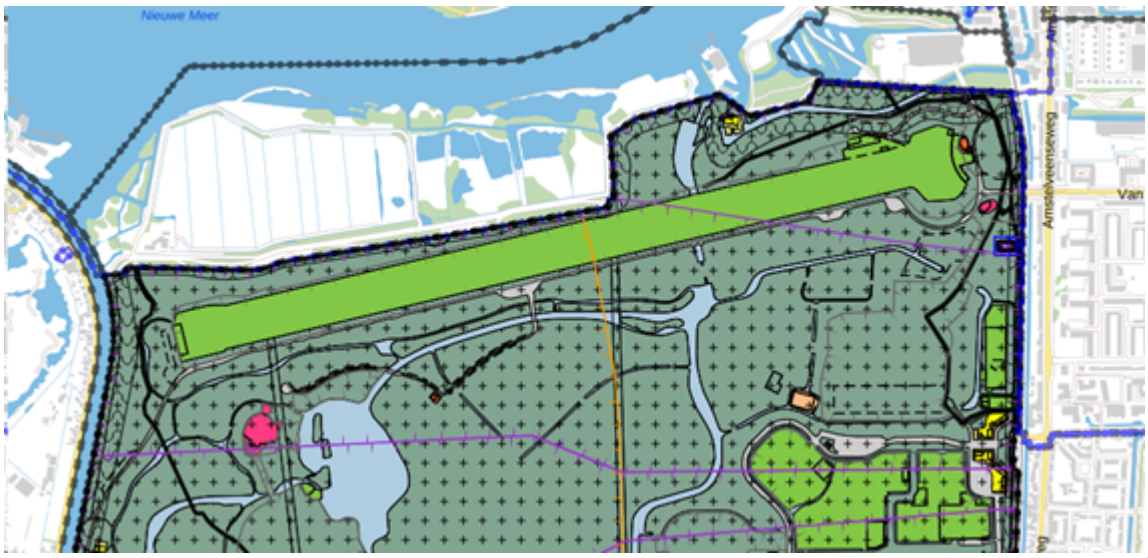


Fig. 2. Uitsnede bestemmingsplan Amsterdamse Bos 2018

De aanleg en het gebruik van de aardgasleiding (nutsvoorziening) is mogelijk binnen de deze geldende bestemmingen. De belemmeringenstrook aan weerzijde van deze leiding wordt geborgd via een partiële herziening van het geldende bestemmingsplan (hierna: basisplan). Het gaat om een parapluherziening waarbij het basisplan en de geldende bestemmingen van toepassing blijven en waarbij uitsluitend de dubbelbestemming Leiding-Gas wordt toegevoegd aan het plan.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk twee worden de uitgangspunten van het ruimtegebruik voor de komende tien jaar gegeven. Hoofdstuk drie bevat de juridische vertaling van de visie van het bestemmingsplan. In hoofdstuk vier komt de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan aan bod. Om een indruk te krijgen wat met het bestemmingsplan wordt beoogd en hoe het juridisch vertaald wordt, is het lezen van deze hoofdstukken voldoende.

Hoofdstuk vijf tot en met zeven geven de achtergronden, toelichting en motivatie op de gemaakte keuzen weer die uiteindelijk hebben geleid tot de planopzet. In hoofdstuk vijf wordt een beschrijving van het plangebied gegeven. Hoofdstuk zes gaat verder in op de beleidskaders. In het laatste hoofdstuk komen de omgevingsaspecten aan bod.

HOOFDSTUK 2 VISIE PLANGEBIED

2.1 Uitgangspunten

Omschakeling van grootverbruikers naar hoogcalorisch gas
In navolging van de verschillende forse aardbevingen in Groningen in 2018 en 2019 werkt de rijksoverheid aan een zo snel mogelijke afbouw van de gaswinning uit het Groningenveld. Eén van de maatregelen om dit te realiseren, is de omschakeling van de grootste afnemers van laagcalorisch gas.

Op 29 maart 2018 heeft het kabinet aangekondigd dat de gaswinning in Groningen zo snel mogelijk volledig wordt beëindigd (Kamerstuk 33 529, nr. 457). Dat is de beste manier om de veiligheid te garanderen en de veiligheidsbeleving in Groningen te verbeteren. In die brief is het basispad geschetst waarlangs de gaswinning uit het Groningenveld wordt beëindigd.

Voor het behalen van het basispad is het essentieel dat tenminste de grootste verbruikers (> 100 miljoen Nm3) voor oktober 2022 van het laagcalorisch gas afschakelen (dit betreft nu negen bedrijven). Deze groep vertegenwoordigt een dusdanig verbruik dat omschakelen wezenlijk bijdraagt aan de reductie van de winning uit het Groningerveld en is daarmee essentieel voor het behalen van het basispad. Het is realistisch om deze groep bedrijven in 2022 om te schakelen.

Op maandag 3 december 2018 heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) een verplichting tot omschakeling aangekondigd. Deze verplichting houdt in dat bedrijven met een verbruik van meer dan 100 miljoen Nm3 laagcalorisch gas per jaar om moeten schakelen naar hoogcalorisch gas of een duurzaam alternatief. Op 1 juli 2021 is de Gaswet in werking gegaan waarin dit verplicht wordt gesteld.

Dit betekent concreet dat een groep van negen bedrijven verplicht moet omschakelen naar hoogcalorisch gas of een duurzaam alternatief voor oktober 2022. Voor deze omschakeling dient een aantal werkzaamheden uitgevoerd te worden, waaronder de aanleg van (gedeelten van) gasleidingen om bedrijven aan te kunnen sluiten op het hoogcalorisch gasnet.

2.2 Functionele en ruimtelijke uitwerking

Beschrijving tracé en omgeving
Het tracé wordt aangelegd in het kader van de ombouw van delen van het gastransportnet van G-gas (laag calorisch gas) naar H-gas (hoog calorisch gas). Het gaat om de tracé's A-803-02 (Amsterdam en Haarlemmermeer) en W-534-01 (Amstelveen),

De totale ontwikkeling bestaat uit twee delen:
- de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding (hoofdtransportleiding) tussen schema Raasdorp (S-293) en M&R Sloten (A-173) van 8 km (gemeente Haarlemmermeer en Amsterdam);
- de aanleg van een nieuwe DN400 RTL-koppelleiding (regionale transportleiding) nabij de Bosbaan in Amsterdam van 1,5 km en het herstellen van een aansluiting ten oosten van de Bosbaan (gemeente Amstelveen).

De leidingen worden aangelegd in gronden die nu hoofdzakelijk agrarische bestemmingen, verkeersbestemmingen of groene/natuur bestemmingen hebben. Er wordt voor de leidingen geen extra aanspraak gemaakt op land of bodem. Het actuele gebruik van het plangebied blijft mogelijk na aanleg en het karakter van het gebied waar de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt er niet blijvend door veranderd.

Het gebied rondom de Bosbaan maakt deel uit van het Nederlands Natuurnetwerk, welke status planologisch beschermd is in de provinciale omgevingsverordening. Hier wordt in paragraaf 7.7 nader op ingegaan.

Technische beschrijving nieuw tracé
De aan te leggen leiding heeft een druk van 40 bar. De aan te leggen leiding zal worden aangesloten op de bestaande gasleiding (W-534-01) nabij het gasontvangststation Amsterdamse Bosbaan (W-301). Op een gasontvangststation wordt het aardgas afgeleverd aan de afnemer (regionaal gasbedrijf, industrie en centrales). Voorafgaand aan het afleveren van het aardgas wordt de druk van het gas verlaagd naar 8 bar. De installaties die op een gasontvangststation aanwezig zijn (zoals o.a. afsluiters en aftappunten) kunnen door onderhoud en/of lekkages bodemverontreiniging veroorzaken.

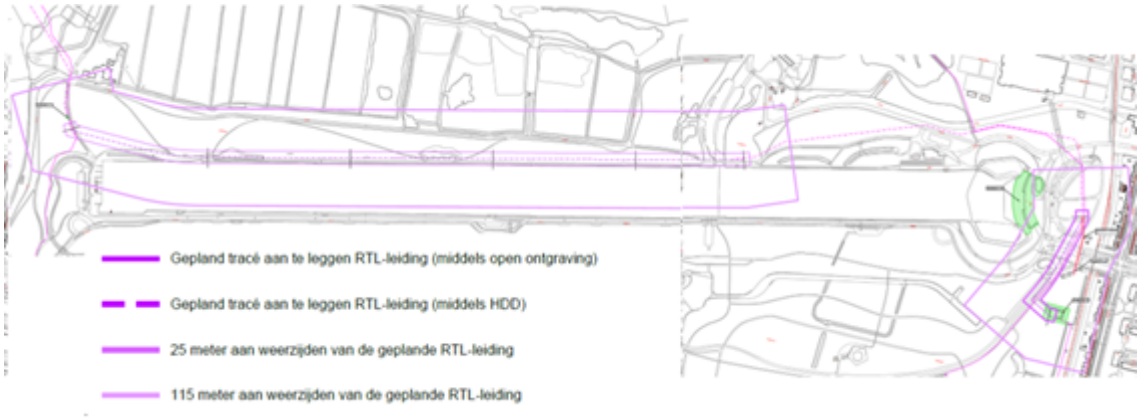


Fig. 3. Ligging tracé Amstelveen (bron: WSP B.V.)

De leidingen worden deels via een open ontgraving aangelegd, deels door een gestuurde boring (HHD's) en deels via zinkers. Hiervoor worden sleuven en werkputten (kruisingen voor gestuurde boringen) gegraven, tot onder de grondwaterstand. Om de werkzaamheden droog te kunnen uitvoeren is bemaling nodig.

Het actuele gebruik van het plangebied blijft mogelijk na afronding van de activiteiten en het karakter van het gebied waar de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt niet blijvend veranderd.

2.3 Motivatie gemaakte keuzes

De omschakeling van laagcalorisch gas naar hoogcalorisch gas is een belangrijke maatregel voor een zo snel mogelijke afbouw van de gaswinning uit het Groningenveld. Voor dit verplicht omschakelen moet voor een groep afnemers een aantal werkzaamheden uitgevoerd worden, waaronder de aanleg van (gedeelten van) gasleidingen om bedrijven aan te kunnen sluiten op het hoogcalorisch gasnet.

Een gasleiding is een leiding die valt onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en dient zodoende planologisch verankerd te worden. De ligging en de belemmeringenstrook, het Bevb schrijft 5 meter voor aan weerszijde van de leiding, worden geregeld in de dubbelbestemming 'Leiding - Gas'. Vanuit oogpunt van externe veiligheid en energieleveringszekerheid is een beschermingszone voorgeschreven. De aanleg en het in gebruik nemen van de leiding is beleidsmatig en milieutechnisch uitvoerbaar (zie hoofdstuk 6 en 7).

HOOFDSTUK 3 PLANOPZET

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de wijze waarop de gewenste ruimtelijke en functionele ontwikkeling van het plangebied juridisch is vertaald. In het voorgaande hoofdstuk is beschreven welke ontwikkelingen in het plangebied plaatsvinden. In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke juridisch-planologische instrumenten daarbij worden ingezet.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) die per 1 juli 2008 in werking is getreden verplicht gemeenten tot het opstellen van een bestemmingsplan voor het gehele grondgebied. In de Wro en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is nader uitgewerkt uit welke onderdelen een bestemmingsplan in ieder geval moet bestaan.

Het juridische deel van het bestemmingsplan bestaat uit de verbeelding en de regels. Deze onderdelen zijn bindend. De regels bevatten samen met de verbeelding het juridisch instrumentarium voor het regelen van het gebruik van de gronden en gebouwen en bepalingen omtrent de toegelaten bebouwing. De toelichting is niet juridisch bindend, maar wordt als handvat en beleidskader/interpretatiekader voor het bestemmingsplan gebruikt.

De bruikbaarheid van deze instrumenten is geheel afhankelijk van het doel van het bestemmingsplan en de gewenste bestemmingsmethodiek van de gemeente Amstelveen. Uitgangspunt is dat het bestemmingsplan moet voorzien in een passende regeling voor onbepaalde tijd.

3.2 Planvorm en planregels

<u>Planvorm</u>
Het voorliggende bestemmingsplan bestaat geheel uit een dubbelbestemming, zonder enkelbestemmingen. Hiervoor is gekozen, omdat enkel de gasleiding wordt mogelijk gemaakt. De andere functies in het gebied blijven hetzelfde. Het opnemen van de enkelbestemmingen zou in dat geval misleidend zijn, omdat dat niet is waar dit bestemmingsplan om gaat.

Dit voorliggende bestemmingsplan vormt een ‘parapluherziening’. Dat houdt in dat het bestemmingsplan dat onder het plangebied van voorliggend bestemmingsplan ligt (Amsterdamse Bos 2018), geldend blijven en niet worden vervangen door dit bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan komt er als het ware ‘overheen’ te liggen.

<u>Planregels</u>
De planregels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken. Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Hoofdstuk 2 geeft de planregels behorende bij de in het plangebied voorkomende bestemmingen, waaronder de hierboven genoemde bestemmingen. Hoofdstuk 3 bevat de algemene, voor het gehele plangebied geldende, bepalingen en hoofdstuk 4 bevat tot slot de overgangsregels en slotregel.

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

<u>Begrippen (artikel 1)</u>
hierin worden de begrippen gedefinieerd die in de planregels worden gebruikt.

<u>Toepassingsregels (artikel 2)</u>

In de planregels van het bestemmingsplan zijn de planregels van het onderliggende geldende bestemmingsplan opnieuw van toepassing verklaard. Alle (onderliggende) bestemmingen zijn en blijven daarmee nog steeds van kracht.

Wijze van meten (artikel 3)
hierin wordt aangegeven hoe de diverse maten worden gemeten en de inhoud en oppervlakte van bouwwerken worden berekend om zo een eenduidige toepassing van de bebouwingregeling te bewerkstelligen.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Dubbelbestemming Leiding - Gas (artikel 4)
Het gehele plangebied bestaat uit de dubbelbestemming Leiding – Gas. Voor deze bestemming is bepaald dat er geen bouwwerken mogen worden opgericht. Hiernaast is een vergunningenstelsel opgenomen voor werken of werkzaamheden, geen bouwwerken zijnde, die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding. Deze twee bepalingen zijn voorgeschreven in artikel 14, lid 2, van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Tevens is in dit artikel, in het eerste lid, voorgeschreven dat een belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding, in het bestemmingsplan moet worden opgenomen. Deze belemmeringenstrook moet minimaal 5 meter aan weerzijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding, bedragen. In het voorliggende bestemmingsplan is deze belemmeringenstrook dan ook aangehouden en deze strook vormt de breedte van het plangebied.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Anti-dubbeltelregel (artikel 5)
Deze bepaling dient om te voorkomen dat bijvoorbeeld een grondoppervlak dat in een bepaald geval al eens als berekeningsgrondslag voor de toelaatbare oppervlakte aan bebouwing heeft gediend, later nog eens als berekeningsgrondslag voor een ander bouwwerk wordt gebruikt, maar dat dan tot gevolg heeft dat in het eerste geval een situatie ontstaat die afwijkt van het plan.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Overgangsrecht (artikel 6)
Samengevat wordt hierin gewaarborgd dat bouwwerken en gebruiksvormen die bij de totstandkoming van het plan reeds bestaan, maar nu in strijd raken met het plan, mogen blijven bestaan. Daarbij wordt het hierin mogelijk gemaakt om op te treden tegen eerder ontstaan illegaal gebruik.

Slotregel (artikel 7)
Voor de duidelijkheid, o.a. bij benoeming en verwijzing, is hierin een eenduidige naam voor het gehele plan inclusief de toelichting aangegeven.

HOOFDSTUK 4 UITVOERBAARHEID

4.1 Nieuwe stedelijke ontwikkeling

In artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening is de verplichting opgenomen om in het geval van nieuwe stedelijke ontwikkeling in de toelichting een onderbouwing op te nemen van de behoefte aan die ontwikkeling en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling, wordt bepaald door de aard en omvang van die ontwikkeling, in relatie tot de omgeving. Op grond van jurisprudentie blijkt dat de aanleg van een gasleiding (infrastructuur) niet als stedelijke ontwikkeling kan worden beschouwd. Verdere toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking is daarom niet aan de orde.

4.2 Economische uitvoerbaarheid

4.2.1 Financieel-economische haalbaarheid

De aanleg van de nieuwe leiding (horizontaal gestuurde boring) en de aansluitingen van de leiding worden aanbesteed. GTS heeft voor het project een raming opgesteld. GTS is zowel financieel als organisatorisch verantwoordelijk voor het project en ook het beheer van de leiding. De kosten van het gehele project komen volledig voor rekening van GTS. In het voorliggende geval worden de gemeentelijke plankosten, op basis van de legesverordening, verhaald op GTS. GTS is in staat om de werkzaamheden geheel uit eigen middelen te financieren. De economische uitvoerbaarheid is daarmee afdoende gewaarborgd.

Voor wat betreft eventuele planschade die derden kunnen ondervinden als gevolg van de aanleg en aanwezigheid van de nieuwe leiding heeft GTS een standaardovereenkomst met de gemeente afgesloten. Daarnaast heeft GTS met de zakelijk gerechtigden in de algemene voorwaarden een schadevergoedingsregeling opgenomen.

4.2.2 Verhaal van kosten

In het besluit ruimtelijke ordening (Bro) zijn regels opgenomen over de grondexploitatie. Deze regels verplichten tot kostenverhaal door de gemeente als een bouwplan zoals aangegeven in artikel 6.2.1 Bro wordt mogelijk gemaakt. De aanleg van een leiding worden echter niet als dergelijke bouwplannen aangemerkt. Op grond van het Bro behoeft daarom geen anterieure overeenkomst of exploitatieplan te worden opgesteld.

4.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

4.3.1 Inspraak

Het initiatief dat is voorzien met dit bestemmingsplan vloeit voort uit de afspraken die de rijksoverheid heeft gemaakt ten aanzien van het afbouwen van de gaswinning in Groningen. De locatie, omvang en inhoud van het initiatief ligt vast en andere keuzes zijn niet doelmatig. Realisatie van het initiatief is tevens dermate spoedeisend dat van inspraak en participatie kan worden afgezien.
Het plangebied betreft gronden die in eigendom zijn van de gemeente Amsterdam. Met de eigenaar is overleg gevoerd. Zij zijn dus akkoord met het voorgenomen plan en de

beperkingen die dit in een strook boven de leiding met zich meebrengt. Het plan heeft verder geen negatieve gevolgen voor milieu en leefomgeving.

4.3.2 Bro-partners

In het kader van het wettelijk vooroverleg op grond van artikel 3.1.1 Besluit op de ruimtelijke ordening is het conceptontwerp toegezonden aan diverse overleginstanties. Provincie Noord-Holland en Brandweer Amsterdam-Amstelland hebben kenbaar gemaakt geen opmerkingen te hebben.

4.3.3 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan is gedurende zes weken ter inzage gelegd van 23 noivember 2022 tot en met 3 januari 2023. Gedurende deze periode zijn er geen zienswijzen naar voren gebracht.

4.4 Handhaving

4.4.1 Uitvoerings- en handhavingsbeleid

Handhaving op het gebied van ruimtelijke ordening spitst zich toe op het gebruik van de gronden en opstallen, de maatvoering van bouwwerken en het uitvoeren van werken en werkzaamheden waarvoor een omgevingsvergunning nodig is. Handhaving kan kortweg worden omschreven als: elke handeling die er op is gericht de naleving van rechtsregels te bevorderen of een overtreding te beëindigen. Handhaving is geen doel op zich maar draagt bij aan de realisatie van de ruimtelijke doelstellingen die met het bestemmingsplan worden beoogd en de bescherming van de verschillende belangen die worden gewaarborgd.

Een bestemmingsplan bevat daarom een handhavingsparagraaf. Hierin wordt een toelichting gegeven op de wijze waarop de gemeente het juridische normenkader van het bestemmingsplan handhaaft, dat door middel van de planregels in samenhang met de planverbeelding in het leven is geroepen.

Het niet naleven van een bestemmingsplan komt neer op het ondergraven van één van de meest waardevolle en invloedrijkste instrumenten van de gemeentelijke overheid. Daarnaast is het een inbreuk op en aantasting van de belangrijkste waarborgen die de burger en bedrijven op gemeentelijk niveau hebben. De maatschappij mag immers verwachten en eisen van de gemeentelijke overheid dat zij de regelgeving die zij in het bestemmingsplan heeft opgenomen ook zal handhaven. Het niet naleven en handhaven van het bestemmingsplan tast de geloofwaardigheid van de gemeente in het algemeen aan. Om deze redenen is het noodzakelijk het bestemmingsplannen te handhaven en te blijven handhaven.

De gemeente is verplicht om uitvoerings- (vergunningverlening) en handhavingsbeleid vast te stellen in een of meer documenten, waarin gemotiveerd wordt aangegeven welke doelen wij onszelf stellen bij de uitvoering en handhaving en welke activiteiten we daarvoor zullen uitvoeren. Deze verplichting is nu al opgenomen in het Besluit omgevingsrecht en komt ook in de Omgevingswet terug.

De gemeente heeft aan deze verplichting invulling gegeven in het actuele VTH beleidsplan, waarin zowel het uitvoerings- als het handhavingsbeleid is opgenomen. Deze nota beschrijft de visie, doelstellingen, prioriteiten, uitgangspunten en strategieën

op het gebied van vergunningverlening, toezicht en handhaving. Het is gebaseerd op een analyse van de problemen die zich kunnen voordoen met betrekking tot de naleving van de geldende wetgeving, waaronder dit bestemmingsplan. Een andere belangrijk uitgangspunt zijn de toepasselijke algemeen verbindende voorschriften, de beleidskaders en een analyse van inzichten, technieken en werkwijzen die gebruikt kunnen worden voor de uitvoering.

Het gehele uitvoerings- en handhavingsbeleid geeft ten minste inzicht in:
- De prioriteiten bij de uitvoering van voorgenomen activiteiten.
- De methodiek die de gemeente gebruikt om te bepalen of gestelde doelen worden bereikt.
- De objectieve criteria voor het beoordelen van aanvragen voor en beslissingen over een omgevingsvergunning en het afhandelen van meldingen.
- De werkwijze bij vergunningverlening en het afhandelen van meldingen.
- De afspraken die door de gemeente met de Omgevingsdienst en met de organen die belast zijn met de strafrechtelijke handhaving zijn gemaakt.
- De wijze waarop het toezicht op de naleving van het bij of krachtens de betrokken wetten bepaalde wordt uitgeoefend om de gestelde doelen te bereiken.
- De wijze waarop bestuurlijke sancties en de termijnen die bij het geven en uitvoeren daarvan worden gehanteerd en de strafrechtelijke handhaving onderling worden afgestemd, waarbij tevens aandacht wordt besteed aan de aard van de geconstateerde overtredingen.
- De wijze waarop de gemeente handelt na overtredingen die zijn begaan door of in naam van de eigen gemeente of van andere organen behorende tot de overheid.

In de jaarlijkse uitvoeringsprogramma's worden deze prioriteiten vertaald in daadwerkelijke activiteiten. Jaarlijks evalueren we de uitgevoerde inspanningen en toetsen we de bijdrage aan de beleidsdoelstellingen. Doen we nog de juiste dingen op de juiste wijze of signaleren we ontwikkelingen die een aanpassing van het (ruimtelijke) beleid vragen? Het uitvoeringsprogramma, jaarverslag en de evaluatie worden toegestuurd aan de gemeenteraad.

4.4.2 Handhavingsopgave

Uit de planregeling volgt geen directe opgave voor handhaving. Er zijn immers geen strijdige en illegale functies geconstateerd die ingevolge het bestemmingsplan dienen te worden beëindigd.

HOOFDSTUK 5 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

Dit is een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied. Alle ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt met dit bestemmingsplan zijn al behandeld in hoofdstuk 2

5.1 Ruimtelijke karakteristiek

5.1.1 Het plangebied in groter verband

Het tracé Raasdorp - Sloten bestaat uit de tracé's A-803-02 (Haarlemmermeer en Amsterdam) en W-534-01 (Amstelveen). Deze lopen langs de zuidwestelijke stadsrand van Badhoevedorp en Amsterdam en volgen overwegend de bestaande bovengrondse infrastructuur.

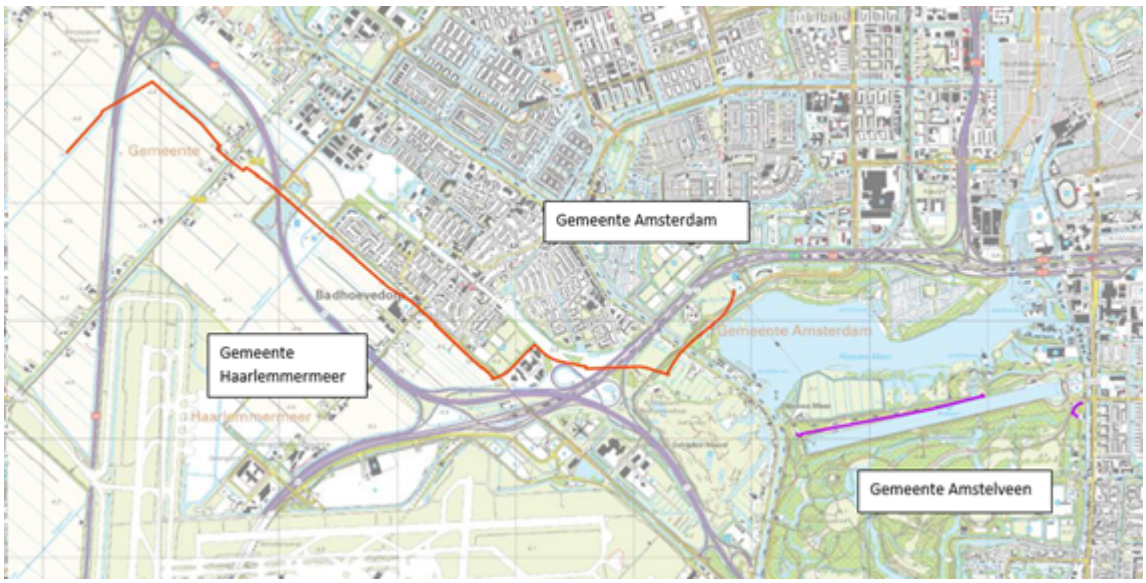


Fig. 4. Globale ligging tracé Raasdorp - Sloten

5.1.2 Beschrijving plangebied

Het plangebied binnen de gemeente Amstelveen bestaat uit twee delen. Het eerste deel voorziet in het tracé van een nieuwe DN400 RTL-koppelleiding (regionale transportleiding) ten noorden van de Bosbaan in het Amsterdamse Bos (eigendom Amsterdam) van 1,5 km. Dit tracédeel is een ontbrekend stuk tussen twee bestaande leidingen. Het tweede deel betreft de locatie ten oosten van de Bosbaan tussen de bestaande leiding en het gasontvangststation. Het betreft hier het herstellen van een aansluiting.

Het Amsterdamse Bos maakt onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Daarnaast loopt er in het Amsterdamse Bos een natuurverbinding (ecologische verbindingszone) van Spaarnwoude naar Weesp. Het bos vormt een groene buffer tussen het luchthaven Schiphol en de noordwestelijke woonwijken van Amstelveen en sluit aan op de groengebieden (NNN) van de Bovenlanden in het Zuiden (Aalsmeer) en de Amsterdamse hoofdgroenstructuur.

De Bosbaan is een (inter)nationale roeibaan met een lengte van ruim 2 kilometer. Het was het eerste onderdeel van het “Boschplan” dat is gerealiseerd. In eerste instantie met een breedte van ruim 72 meter. In twee fasen is de roeibaan verbreed tot 92 meter en in 2001 tot 118 meter. De roeibaan wordt geflankeerd door een voetpad en een fietspad

aan de noordzijde en door een laaggelegen voet/fietspad met een hoger gelegen rijweg langs de zuidzijde. Hierdoor is er mede door de bezonning een wisselende beleving van deze rechte, strakke waterpartij.

5.1.3 Cultuurhistorie

Het Amsterdamse Bos is de uitkomst van ruim 80 jaar ontwerp, beheer en gebruik.
De ontwikkelingen in de lange duur van honderdvijftig jaar (de laagdynamische structuur) zijn bepalend voor de (historische) structuur, verschijningsvorm en cultuurhistorische betekenis van het park. Zij vormen het casco of 'skelet' dat tot in al zijn onderdelen qua idee en fysiek de drager is van de verschijningsvorm en de identiteit van het Amsterdamse Bos. Het casco bestaat uit vele onderdelen die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Het casco functioneert als eenheid en kan niet opgesplitst of uit elkaar getrokken worden.

Iedere voorgestelde nieuwe ingreep/functie, (nieuw) ontwerp en onderhoudsmaatregel dient getoetst te worden aan het historische casco en met argumenten onderbouwd. De toekomstige veranderingen en transformaties nemen het vastgestelde casco tot uitgangspunt. Uitgangspunt is dat deze hoogdynamische veranderingen (ingegeven door de zogeheten 'korte duur') in vorm en functie altijd getoetst dienen te worden aan het historisch casco. Van een aantasting van het historisch casco kan geen sprake zijn.

Om de oorspronkelijke of bestaande structuur (ook genoemd: casco of skelet) uit het oorspronkelijke inrichtingsplan planologisch te beschermen is in bestemmingsplan 'Amsterdamse Bos 2018' binnen onder andere de bestemmingen 'Natuur – Recreatie' en 'Water' een vergunningenstelsel voor werken en werkzaamheden opgenomen. In het dit vergunningstelsel is een koppeling gemaakt met de thans geldende beheervisie.
In de beheervisie zijn de waarden van het Amsterdamse Bos vastgelegd. Voor regulier onderhoud aan parken is een lange termijn vergunning afgegeven op basis van een gemeentelijk beheerplan. De beheervisie beschrijft de richting en de nodige ingrepen. Bij nieuwe toevoegingen staat de esthetische kwaliteit voorop, waarbij transformatie (met het bestaande iets nieuws maken) altijd is gebaseerd op de principes uit het verleden van het park. Indien oorspronkelijk voor de aanleg en inrichting van het park gebruikt materiaal aanwezig is, dient dit met zorg onderzocht, gedocumenteerd en gebruikt te worden.

Dit vergunningsstelsel uit het vigerende bestemmingsplan blijft met deze paraplubestemmingsplan onverminderd van kracht.

5.2 Functioneel gebruik

De gronden ter plaatse van tracédeel parallel aan de Bosbaan worden gebruikt als recreatiegebied met natuurwaarden. Het geheel manifesteert zich als een netwerk van fiets- en wandelpaden, bossages en grasvelden. Het tracé doorsnijdt een watergang die de Bosbaan verbindt met de Nieuwe Meer.

Ook gronden ter plaatse van het tracédeel ten oosten van de Bosbaan worden gebruikt als recreatiegebied. Het tracé loopt hier over het fiets-/voetpad langs het gebouwtje van het Klimbos.

Het huidige gebruik zal door de aanleg van de leiding niet wijzigen.

HOOFDSTUK 6 BELEIDSKADER

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste ruimtelijke beleidskaders. Achtereenvolgens komt het relevante rijks-, provinciale, regionale en gemeentelijk beleid aan bod. Het beleid en de wetgeving op milieugebied wordt behandeld in hoofdstuk 7.

6.2 Rijksbeleid

Hieronder volgt het beleid van het rijk, waar indien relevant voor het plangebied met dit Rijksbeleid rekening wordt gehouden in dit bestemmingsplan.

6.2.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland.

Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. De NOVI maakt bij het maken van keuzes gebruik van drie afwegingsprincipes:
1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies,
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal, en
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Belangrijkste keuzes in de NOVI:
- een klimaatbestendige inrichting van Nederland. Dat betekent dat we Nederland zo inrichten dat ons land de klimaatveranderingen aankan. Daarvoor is nodig dat we functies meer in evenwicht met natuurlijke systemen (bodem en water) inpassen. Een voorbeeld hiervan is het op termijn verhogen van grondwaterstanden in veenweidegebieden;
- de verandering van de energievoorziening. Bij de inpassing van duurzame energie hebben we oog voor omgevingskwaliteit. Een voorbeeld hiervan is dat we eerst kijken naar ongebruikte daken om zonnepanelen op te plaatsten;
- de overgang naar een circulaire economie, waarbij we tegelijk goed kunnen blijven concurreren en een aantrekkelijk vestigingsklimaat bieden. Een voorbeeld is het aanpassen van productieprocessen en het gebruik van reststoffen in het haven- en industriegebied;
- de ontwikkeling van het Stedelijk Netwerk Nederland. Hiermee sturen we op een goed bereikbaar netwerk van steden. We gebruiken zo de ambities en mogelijkheden in steden en regio's in heel Nederland. Voorbeelden van regionale uitwerking hiervan zijn de verstedelijkingsstrategieën, waarin vooruitgekeken wordt hoe verschillende ruimtelijke functies in en rondom steden het beste ingepast kunnen worden;
- het bij elkaar plaatsen van zogenaamde logistieke functies (bijvoorbeeld distributiecentra, datacenters) om hiermee de openheid en de kwaliteit van het landschap te behouden. We maken daarbij gebruik van een voorkeursvolgorde logistieke functies;
- het toekomstbestendig maken van het landelijk gebied in goed evenwicht met de natuur en landschap. We werken bijvoorbeeld aan de overgang naar de kringlooplandbouw zodat gebruik van de grond meer wordt afgestemd op de natuurlijke water- en bodemsystemen.

Conclusie
Het onderhavige bestemmingsplan ondervindt geen belemmeringen vanuit het beleid geformuleerd in de NOVI.

6.2.2 Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035

Het beleid voor buisleidingen op land is verder uitgewerkt in de Structuurvisie Buisleidingen. Deze is op 12 oktober 2012 vastgesteld. Deze Structuurvisie geeft aan langs welke hoofdverbindingen in de toekomst nog nieuwe buisleidingen van nationaal belang voor gevaarlijke stoffen gelegd kunnen worden. Het Rijk wil langs deze verbindingen ruimte hiervoor vrijhouden (buisleidingenstroken). Op een visiekaart zijn de hoofdverbindingen die van nationaal belang aangegeven. Op basis van de hoofdlijnen uit de Structuurvisie kunnen provincies en gemeenten het exacte buisleidingtracé bepalen. De uitwerking ligt dus bij provincies en gemeenten. Uitgangspunt daarbij is zoveel mogelijk bundeling met bestaande buisleiding(-stroken). De nieuwe gastransportleiding is niet opgenomen in het nationale beleid voor buisleidingen en is niet van nationaal belang.

Conclusie
Het onderhavige bestemmingsplan ondervindt geen belemmeringen vanuit het beleid geformuleerd in de structuurvisie.

6.2.3 Besluit en Regeling externe veiligheid buisleidingen (Bevb en Revb)

De volgende buisleidingen vallen onder de reikwijdte van het Bevb/Revb:
- aardgas met een uitwendige diameter van 50 mm of meer en een druk van 1.600 kPA (16 Bar) of meer;
- aardolieproducten met een uitwendige diameter van 70 mm of meer en een druk van 1.600 kPA of meer (aardolie, aardgasolie, vloeibare aardolieproducten, en derivaten);
- brandbare stoffen met een uitwendige diameter van 70 mm of meer of een binnendiameter van 50 mm of meer en een druk van 1.600 kPa (16 Bar) of meer;
- giftige stoffen, (stoffen die zijn geclassificeerd als acuut toxisch) en;
- specifieke stoffen met een uitwendige diameter van 70 mm of meer of een binnendiameter van 50 mm of meer en een druk van 1.600 kPa of meer (kooldioxide, zuurstof en stikstof).

Het Bevb is niet van toepassing op:
- Leidingen op het continentaal plat of in de territoriale zee. Voor buisleidingen in de mijnbouw geldt een aparte regeling (zie artikel 3 van de Revb);
- Gasleidingen (<1600 kPa) die deel uitmaken van het gasdistributienet (deze vallen onder de Gaswet);
- Andere mogelijk planologisch relevante buisleidingen zoals elektriciteits-, afvalwater- en rioolwaterleidingen (zie verder in dit document);
- Leidingen voor vervoer van gevaarlijke stoffen die deel uitmaken van een inrichting.

Op grond van het Bevb (artikel 14, eerste lid) geeft een bestemmingsplan de ligging weer van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij behorende belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

Naast buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, zijn er nog andere buisleidingen die planologisch relevant worden geacht. Het gaat om leidingen met een (boven)regionale transportfunctie of leidingen die op een andere manier risico's met zich meebrengen voor mens of de leefomgeving wanneer deze leidingen beschadigd raken. Er is voor deze leidingen geen sprake van externe veiligheidscontouren. De leidingen vallen niet onder het Bevb. Wel krijgt een dergelijke leiding ter bescherming van de leiding en om beheer en onderhoud niet onmogelijk te maken, een dubbelstemming ter grootte van de belemmeringenstrook of zakelijk rechtstrook (aan weerszijden van de leiding). In

vrijwel alle gevallen wordt hiervoor ook 5 meter aan weerszijden van een buisleiding aangehouden, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

Conclusie
De aan te leggen leiding betreft een gasleiding met een diameter van 50 mm en een druk van 40 Bar. Het Bevb is dus van toepassing. Het onderhavige bestemmingsplan sluit aan op het Bevb, in die zin dat een belemmeringenstrook aan weerszijden van de leiding is opgenomen voor de nieuwe leiding. Op de externe veiligheidsaspecten wordt ingegaan in paragraaf 7.7.

6.3 Provinciaal en regionaal beleid

6.3.1 Omgevingsvisie NH 2050

In de omgevingsvisie heeft de provincie haar ruimtelijke toekomstvisie vastgelegd en heeft zij tevens aangegeven hoe zij deze visie denkt te zullen realiseren. Het uitgangspunt van de omgevingsvisie is dat Noord-Holland een relatief hoog welvaarts- en welzijnsniveau heeft. Om deze ook voor de toekomst vast te kunnen houden, richten de provincie zich op een goede balans tussen economische groei en leefbaarheid. Zodanig dat bij veranderingen in het gebruik van de fysieke leefomgeving de doelen voor een gezonde en veilige leefomgeving overeind blijven.

In de omgevingsvisie worden ambities genoemd op het gebied van de leefomgeving, het gebruik van de leefomgeving en de energietransitie:

1. Leefomgeving: een gezonde en veilige basiskwaliteit van de leefomgeving, met als doel:
a. een klimaatbestendig en waterrobuust Noord-Holland;
b. het behouden en waar mogelijk verbeteren van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving;
c. het vergroten van de biodiversiteit in Noord-Holland.
2. Gebruik van de leefomgeving: ruimtelijke ontwikkelingen faciliteren, met als doel:
a. een duurzame economie met innovatie als belangrijke motor;
b. vraag en aanbod van woon- en werklocaties beter met elkaar in overeenstemming brengen;
c. dat de inwoners en bedrijven van Noord-Holland zichzelf of producten effectief, veilig en efficiënt kunnen verplaatsen, waarbij de negatieve gevolgen van de mobiliteit op klimaat, gezondheid, natuur en landschap steeds nadrukkelijk meegewogen worden;
d. het benoemen, behouden en versterken van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en cultuurhistorie.
3. Energietransitie: Noord-Holland als samenleving in 2050 klimaatneutraal en gebaseerd op hernieuwbare energie.

Conclusie
In de omgevingsvisie is de voorgenomen ontwikkeling niet expliciet opgenomen of wordt hier nader op ingegaan. Dit bestemmingsplan voorziet in de planologisch inpassing van het tracé middels de dubbelbestemming 'Leiding - Gas'. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen ontwikkeling niet strijdig is met het provinciaal beleid.

6.3.2 Omgevingsverordening NH2020

In de Omgevingsverordening NH2020 zijn regels samengevoegd op het gebied van natuur, milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water. Hierdoor is het makkelijker geworden om te zien welke regels waar gelden. De provincie wil met de omgevingsverordening ontwikkelingen, zoals woningbouw en de energietransitie,

mogelijk maken en zet in op het beschermen van mooie en bijzondere gebieden in Noord-Holland. Ze zoeken naar een evenwichtige balans tussen economische groei en leefbaarheid.

De Omgevingsverordening NH2020 is gebaseerd op de huidige wet- en regelgeving. Met deze omgevingsverordening loopt de provincie vooruit op de Omgevingswet, omdat ze door 21 verordeningen samen te voegen alvast werken in de geest van de Omgevingswet.

Natuur
De locatie ligt in het NNN-gebied Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel. Het NNN-gebied bestaat grofweg een tweetal clusters van bos- en waterrijk gebied, welke van elkaar gescheiden door de A9. Het gebied wordt begrensd door de Haarlemmervaart en de bebouwde kommen van Amsterdam, Amstelveen en Aalsmeer.

Deze aanwijzing heeft als doel de bescherming van de natuurwaarden – de zogeheten wezenlijke kenmerken en waarden – van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en natuurverbindingen in de provincie Noord-Holland.

Een ruimtelijk plan ter plaatse van het Natuurnetwerk Nederland strekt in ieder geval tot de bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden.

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

Conclusie
In de omgevingsverordening is de locatie aangewezen als NNN. In paragraaf 4.3 wordt nader ingegaan op de waarden van dit natuurgebied.

Het effect van de maatregelen is van tijdelijke aard en beperkt zich tot de in- en uittredes van de HDD voor het tracé Bosbaan Amstelveen en de meest oostelijke ingreeplocatie. Het grootste deel van de ingreep binnen het NNN vindt plaats middels een HDD (boring), waardoor hier effecten op voorhand zijn uitgesloten. Het maaiveld wordt naderhand weer hersteld. De vegetatie kan zich vervolgens weer herstellen. Kruiden- en faunarijk grasland herstelt in korte tijd. Op het vochtig bos met productie zijn geen effecten te verwachten, aangezien geen bomenkap plaatsvindt. Daarmee is er geen sprake van permanent oppervlakteverlies of verlies van samenhang.

Significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN zijn op voorhand uitgesloten.

Voor het overige zijn er binnen de omgevingsverordening geen andere instructieregels die relevant zijn voor de aanleg van de leiding.

6.4 Gemeentelijk beleid

6.4.1 Structuurvisie Amstelveen 2025+

De gemeenteraad van Amstelveen heeft op 21 september 2011 de Structuurvisie Amstelveen 2025+ vastgesteld. Het is op de eerste plaats een ruimtelijke visie, maar ondersteunt ook maatschappelijke ontwikkelingen. Het biedt daarmee helderheid aan inwoners, ondernemers, instellingen en andere overheden over de gewenste

ontwikkeling van Amstelveen en de prioriteiten die het bestuur hierbij stelt. De wettelijk verplichte structuurvisie vormt de grondslag voor bindende bestemmingsplannen en exploitatieplannen.

Omvangrijke energie-infrastructuur
De infrastructuur voor energie omvat warmte- en koudenetten, hoofdbuisleidingen, bronnen en opslagruimtes in de ondergrond. Hier is direct aan verbonden dat er bovengronds afnemers van energie aanwezig zijn. In de energieketen spelen ook transportroutes en tussenopslag van grondstoffen en brandstoffen een belangrijke rol. Bij buisleidingen en opslag is het van belang dat met veiligheidsafstanden rekening moet worden gehouden. Langs transportroutes zijn tankstations met ondergrondse tanks aanwezig. Andere belangrijke structurerende elementen zijn de leidingstelsels voor levering van gas en water.

Versterken bestaande kwaliteiten
Amstelveen wil dat allereerst doen door haar bestaande kwaliteiten te behouden en waar mogelijk te versterken. Dit zijn een uitstekend woonklimaat, een ondernemend werkklimaat en een meer dan gemiddelde bereikbaarheid. Dit laatste is het grootste punt van zorg, zowel de bereikbaarheid van de stad als binnen de stad zelf. Dit vergt grote investeringen in hoofdwegen en openbaar vervoerssystemen. Voor de stedelijke ontwikkeling van Amstelveen op langere termijn is dit thema van doorslaggevend belang.

Grijpen van nieuwe kansen
Amstelveen wil nieuwe kansen die zich voordoen grijpen. Bijvoorbeeld door een toekomstvaste openbaar vervoer verbinding tussen Amsterdam en Amstelveen. Of met een knooppunt van hoogwaardig openbaar vervoer bij het Stadshart, waardoor het Stadshart een impuls krijgt. Ook liggen er kansen in de ontwikkeling van de Noorder Legmeerpolder, waar een combinatie van duurzaam wonen, werken en kassen is voorzien.

Conclusie
In de structuurvisie is de voorgenomen ontwikkeling niet expliciet opgenomen of benoemd. Dit bestemmingsplan voorziet in de planologisch inpassing van het tracé middels de dubbelbestemming 'Leiding - Gas'. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen ontwikkeling niet strijdig is met het gemeentelijk beleid.

6.4.2 Handboek kabels en leidingen Amstelveen

Als beheerder van de openbare ruimte voert de gemeente Amstelveen de regie en coördinatie bij de aanleg van kabels en/of leidingen van netbeheerders. De coördinatie heeft als doel zorg te dragen voor de veiligheid, de beperking van overlast, het bevorderen van het voorkomen van schade en het borgen van de kwaliteit van de openbare ruimte. Voor een goede uitoefening van deze taken heeft het college van burgemeester en wethouders op 13 november 2018 het Handboek Kabels en Leidingen Amstelveen vastgesteld. De nadere regels uit dit handboek zijn een uitwerking van de Algemene verordening ondergrondse infrastructuren (AVOI).

Het handboek is van toepassing op alle werkzaamheden ten behoeve van aanleg, instandhouding en opruiming van kabels en/of leidingen in de openbare ruimte van Amstelveen. Het bevat onder andere uniforme richtlijnen, voorwaarden en eisen met het doel:
- het borgen en bevorderen van de kwaliteit van de (ondergrondse) openbare ruimte;
- het bevorderen van een juiste ordening en een veilige ligging van kabels en/of leidingen;
- het beperken van overlast en het bevorderen van een veilige omgeving voor de burgers tijdens de werkzaamheden.

De initiatiefnemer zal zich moeten houden aan achtereenvolgens de AVOI en het Handboek.

HOOFDSTUK 7 OMGEVINGSKWALITEIT

De uitvoerbaaheid ten aanzien van de omgevingskwaliteit en de daarbij horende onderzoeksrapporten zijn in beginsel gedaan voor het gehele tracé A-803-02 (Haarlemmermeer en Amsterdam) en W-534-01 (Amstelveen). De onderstaande omgevingsaspecten geven dit complete overzicht, daar waar nodig gespecificeerd op (delen) van het plangebied in Amstelveen.

7.1 Bodem

Onderdeel van een ruimtelijke procedure is inzicht in de bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied om na te gaan of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie. De functie van de gronden wijzigt niet, alleen de ondergrondse gastransportleiding zal worden aangelegd. Een bodemonderzoek is daarom niet noodzakelijk. Met het oog op de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan is historisch bodemonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 1. Hierbij zijn onder meer bestaande bodemonderzoeken en de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Amsterdam en Amstelveen geraadpleegd. Het onderzoek richt zich op de gehele werkstrook (15 meter vanuit hart leiding) en tot 100 meter aan weerszijden van deze werkstrook (115 meter vanuit hart leiding).

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat de locatie grotendeels kan worden beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging. Desalniettemin zijn 15 locaties gedefinieerd als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Een overzicht van de verdachte locaties is weergegeven in tabel 4.1.

Uit het uitgevoerde vooronderzoek volgt dat ter hoogte van een voormalig afsluiterschema (S-6472) ten oosten van de Bosbaan vanwege het aantreffen van puin in de bodem een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd moet worden. Op deze locatie wordt een nieuwe aansluiting gerealiseerd. Hierbij wordt geadviseerd om, als de ondergrondse afsluiters nog aanwezig zijn en omdat ter hoogte van gasontvangststation in 2016 een grondverontreiniging met zink en PAK is gesaneerd, ook een actualiserend bodemonderzoek (incl. asbest) langs het gehele leidingtracé (globaal tussen gasontvangststation en voormalig afsluiterschema S-6472) uit te voeren.

PFAS
Op basis van de beleidsregels van de gemeenten Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer is geen onderzoek naar PFAS benodigd. De HTL- en RTL-leidingen zullen worden aangelegd in een gebied waar geen puntbronnen bekend zijn. Ook zijn in de directe omgeving van de geplande leidingen geen (significant) verhoogde concentraties aan PFAS vastgesteld.

Naar aanleiding van het historisch bodemonderzoek is specifiek voor het plangebied langs de Bosbaan een grondmechanisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 2. Dit onderzoek geeft inzicht in de optredende muddrukken en benodigde trekkrachten van de horizontaal gestuurde boring. Het onderzoek sluit af met aandachtspunten voor de uitvoering, zoals dat voorafgaand aan de uitvoering eventueel aanwezige kabels en leidingen opgespoord dienen te worden. Deze aandachtspunten worden geverifieerd door de aannemer en afgestemd met het uitvoeringsplan. De benodigdheden voor het aspect bodem zijn voldoende in beeld gebracht.

Klimbos
Voor de locatie bij het klimbos is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 3. De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. In het onderzoek zijn enkele aanbevelingen gedaan voor de werkzaamheden. Deze aanbevelingen (zoals een BUS-melding, een gecertificeerde aannemer en milieukundige begeleiding) worden opgevolgd.

Conclusie
Uit oogpunt van bodem zijn er geen belemmeringen voor het bestemmingsplan.

NR.	LOCATIE	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKS-STRATEGIE	TOELICHTING
	ONDERZOEK NOODZAKELIJK BIJ GRAAFWERKZAAMHEDEN			
	RTL-koppelleiding			
3	Voormalig afsluiterschema S-6472	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VEP	Tijdens een voorgaand bodemonderzoek (2015) is een sterk puinhoudende laag waargenomen in de ondergrond. Indien de afsluiters nog aanwezig zijn wordt aanbevolen om hier een actualiserend onderzoek te verrichten.
-	Gehele leidingtracé tussen GOS W-301 en AF-6472	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE-L	Aangezien ter hoogte van zowel het GOS als het voormalige afsluiterschema sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK en puinbijmengingen zijn aangetoond, wordt aanbevolen het gehele leidingtracé tussen het GOS en het afsluiterschema te onderzoeken.
	HTL-leiding			
4	Afsluiterschema S-293	Bodem (NEN 5740)	VEP	Het onderzoek is afkomstig uit 2011 en is hiermee verouderd. Het onderzoek dient te worden geactualiseerd.
11	Voormalige stortplaats "Broekhoven" aan de Sloterweg te Badhoevedorp	Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Tijdens eerder uitgevoerde bodem-onderzoeken in de voormalige stortplaats is asbest aangetroffen op het maaiveld. Er kan niet worden uitgesloten dat er asbest aanwezig is in de grond.
20	Voormalige Oude Haagseweg (Koekoekslaan) te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	De puinhoudende grond langs de voormalige Oude Haagseweg is tot 1,0 m -mv plaatselijk sterk verontreinigd met PAK.
29	Meet- en regelstation Sloten (A-173), inclusief afsluiter-schema's S-337 en S-5115	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Gezien de ouderdom van het onderzoek en puinhoudende lagen, dient een (actualiserend) bodem- en asbestonderzoek te worden verricht.

10	Sloterweg (Fietspad) te Badhoevedorp	Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Ter hoogte van het fietspad zijn in de grond tot 0,6 m -mv puinbijmengingen waargenomen.
12	Sloterweg (A9) te Badhoevedorp	Asbest (NEN 5707)	VED-HE	In de bermen van de Sloterweg zijn plaatselijk puinbijmengingen waargenomen welke aanleiding geven tot de uitvoering van een asbestonderzoek.
13	Sloterweg 260 te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Tijdens de onderzoeken in 1994/2005 zijn puinhoudende lagen waargenomen in de bovengrond. Tevens is in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond waarnaar geen aanvullend onderzoek is verricht.
15	Schipholweg 268 te Badhoevedorp	Bodem (NTA 5755) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Tijdens voorgaande onderzoeken is een sterke verontreiniging met zink en/of PAK aangetoond welke niet is afgeperkt. Tevens zijn puinhoudende grondlagen waargenomen.
20	Voormalige Oude Haagseweg (Koekoekslaan) te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	De puinhoudende grond langs de voormalige Oude Haagseweg is tot 1,0 m -mv plaatselijk sterk verontreinigd met PAK.
21	Nieuwe Meerdijk te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5740)	VED-HE	Uit de voorgaande onderzoeken volgt dat in de grond plaatselijk licht tot matig verhoogde gehalten aan metalen voorkomen. Er is geen onderzoek naar asbest verricht in de puin-houdende bodem.
24	Afsluiterschema S-5017	Bodem (NEN 5740)	VEP	Het onderzoek is afkomstig uit 1993 en is hiermee verouderd. Het onderzoek dient te worden geactualiseerd.
25	Afsluiterschema S-5016	Bodem (NEN 5740 / NTA 5755)	VEP	In 2017 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond in de ondergrond ter hoogte van de afsluiters welke niet is afgeperkt.
27	Nieuwe Meer te Amsterdam	Bodem (NEN 5740)	VED-HE	De graafwerkzaamheden zijn voorzien binnen de verontreinigingscontouren van een sterke grondverontreiniging met fenol en OCB/PCB (voorheen EOX).

Tabel Overzicht van de van bodemverontreiniging verdachte locaties (bron: WSP Nederland B.V.)

7.2 Water

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van het bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over de waterparagraaf.

Onderzoek
In het geohydrologische rapport (bijlage 4) zijn de lokale geohydrologische situatie, het te verwachten waterbezwaar en de effecten en mogelijke risico's van de bemaling beschouwd.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld (NAP +0,4 á -3,6 m) tot gemiddeld NAP -11 m uit klei en veen. Plaatselijk zijn zandige laagjes aanwezig in de deklaag. Bij de (zeer) hoog gelegen delen is eerst (ophoog)zand aanwezig. Hieronder is een watervoerend pakket aanwezig. De freatische grondwaterstand fluctueert tussen NAP -1,6 m à -3,1 m (GHG) en NAP -2,5 m en -3,8 m (GLG). De stijghoogte bedraagt NAP -3,0 m (GHS) tot en NAP -3,5 m (GLS).

Onttrekking en lozing
Er is geen spanningsbemaling benodigd aangezien de laag klei en veen nergens opbarst. In de GHGsituatie is op alle locaties enige bemaling nodig in de klei-/veenlaag. In de GLG-situatie is op een deel van het tracé geen bemaling noodzakelijk.

Het advies is om openbemaling toe te passen. Mogelijk is lokaal verticale bemaling gewenst bij tracédeel 4 vanwege de aanwezige zandlaag. Daar wordt verticale bemaling geadviseerd tot maximaal de onderzijde van de zandlaag (NAP -4,3 m). Verder kan bij de aanwezigheid van zandige laagjes in de deklaag van klei en veen boven de put- of sleufbodem overwogen worden om bemaling middels verticale filters toe te passen ten behoeve van de taludstabiliteit. Plaatselijk bevinden zich bovendien enkele zandige laagjes onder de put- of sleufbodem welke kunnen opbarsten. Vanwege de geringe dikte en plaatselijke aanwezigheid ervan wordt geadviseerd geen spanningsbemaling toe te passen en het grondwater af te voeren middels open bemaling in de werkput/sleuf.

Het totale waterbezwaar van de onttrekking bedraagt circa 4.200 m3. Het maximale berekende debiet bedraagt circa 2 m³/uur. De onttrekking voldoet daarmee aan de algemene regels van het Hoogheemraadschap. Derhalve kan worden volstaan met een melding.

Effecten
De overige omgevingseffecten door de bemalingen zijn beperkt of verwaarloosbaar.

Conclusie
De werkzaamheden worden afgestemd met het bevoegd gezag. Het aspect water vormt geen belemmering voor het bestemmingsplan.

7.3 Geluid

In de Wet geluidhinder zijn regels met betrekking tot geluid voorgeschreven. Hierin is voorgeschreven dat in bepaalde nieuwe situaties akoestisch onderzoek moet worden verricht. Het gaat daarbij om nieuwe geluidgevoelige functies (zoals woningen en scholen) en om nieuwe geluidveroorzakende functies (zoals wegen en bedrijven).

Conclusie
De aanleg van een gastransportleiding leidt niet tot een extra geluidbelasting, want dit heeft geen verkeersaantrekkende werking. Tevens is de gasleiding geen geluidgevoelige functie. Onderzoek naar het aspect geluid is daarom niet nodig.

7.4 Archeologie

Archeologiebeleid gemeente Amstelveen
De gemeente Amstelveen heeft in 2008 archeologisch beleid vastgesteld. Hiertoe is een archeologische verwachtingskaart opgesteld. Op deze kaart zijn in verschillende gradaties de verwachte archeologische waarden opgenomen, waaraan criteria met betrekking tot oppervlakte en diepte van bodemverstoring zijn verbonden. In 2016 is het archeologisch beleid, en de daarbij behorende archeologische verwachtingskaart geactualiseerd. Dit geactualiseerde beleid is in de bestemmingsplannen gemeentebreed verankerd.

De gebieden met de hoogste verwachting zijn vermeld als ‘AMK-terrein’ (Archeologische Monumentenkaart) of als ‘historische kern’. Ten noorden van de Bosbaan ligt een voormalige molenplaats die als zodanig is aangemerkt. Hiervoor geldt dat bij bodemverstoringen van meer dan 50 m2 een archeologisch onderzoek dient te worden

gestart. Het overgrote deel van Amstelveen bestaat uit verveend, drooggemaakt of met zand opgespoten gebied. Binnen dit gebied geldt een lage archeologische verwachtingswaarde. Dat is voor het overgrote deel van het plangebied aan de orde. Hiervoor geldt dat bij bodemverstoringen van meer dan 10.000 m2 een archeologisch onderzoek dient te worden gestart. Voor de beoogde ontwikkeling is archeologisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 5.

Onderzoek
Vanwege de lage dichtheid van resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, welke verband houden met agrarische activiteiten, geldt voor het grootste gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting. Binnen de zone van een voormalige molenplaats kunnen sporen uit de nieuwe tijd worden aangetroffen. Ter hoogte van de molenplaats is een inventariserend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd.

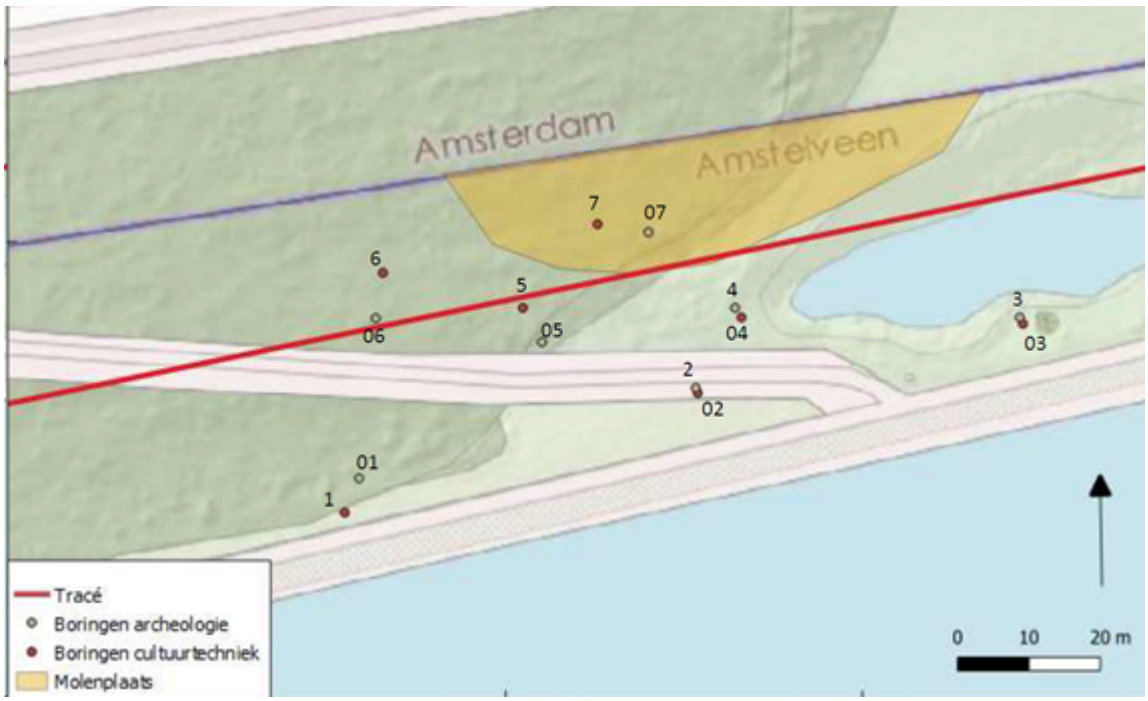


Fig. 5. Locatie Molenplaats

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met enerzijds de aanwezigheid van een molen uit de nieuwe tijd (de Noordermolen) en anderzijds met oudere resten in de top van het Hollandveen Laagpakket of oeverafzettingen in de ondergrond. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de bovengrond binnen het plangebied is opgehoogd, waarschijnlijk met materiaal afkomstig uit de Bosbaan. Daarnaast is gebleken dat het Hollandveen Laagpakket niet meer intact is en dat er geen oeverafzettingen aanwezig zijn. Ook zijn nergens vegetatiehorizonten of archeologische lagen dan wel vondsten aangetroffen. In tegenstelling tot de verwachtingen wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten derhalve laag ingeschat.

Op basis van de resultaten van zowel het cultuurtechnisch alsmede archeologische booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats binnen het onderzocht deel van het plangebied laag kan worden ingeschat. De aanbeveling is om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat het onderzoekstracé blijkt dat de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats binnen het plangebied laag kan worden ingeschat. Het aspect archeologie staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

7.5 Luchtkwaliteit

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang.

Grenswaarden
Voor de beoordeling van de situatie in de omgeving van het plan zijn met name de volgende grenswaarden uit de Wet milieubeheer relevant:
- de jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide (NO2) moeten vanaf 2015 voldoen aan de grenswaarde van 40 µg/m3;
- voor fijn stof (PM10) geldt vanaf 2011 een grenswaarde van 40 µg/m3 voor de jaargemiddelde concentratie;
- de 24-uurgemiddelde waarde voor PM10 mag niet vaker dan 35 keer per jaar overschreden worden (39 keer als rekening wordt gehouden met de zogenoemde zeezoutaftrek);
- voor PM2,5, deeltjes nog kleiner dan PM10, zijn ook grenswaarden vastgesteld. Deze zijn niet strenger dan de huidige norm voor daggemiddelde concentraties van PM10.

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit en Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)
In het Besluit niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is vastgelegd wanneer een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:
- Een project is NIBM als het niet meer dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO2 en PM10 bijdraagt; concreet betekent dit een bijdrage van maximaal 1,2 µg/m3. Met name NO2 en PM10 zorgen in Nederland nog voor overschrijdingen van grenswaarden, vandaar dat deze grens is gekozen;
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m2 bij één ontsluitingsweg en 200.000 m2 bij twee ontsluitingswegen.

Conclusie
De aanleg van de gastransportleiding kan niet onder deze getalsmatige grenzen worden geschaard. Deze ontwikkeling heeft geen verkeersaantrekkende werking en zal daarom niet leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

7.6 Externe veiligheid

Het werken met, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen leidt tot veiligheidsrisico's voor omwonenden, bedrijven en passanten. Om deze risico's te beheersen wordt bij ruimtelijke procedures, zoals hier het bestemmingsplan, de relaties tussen de activiteiten en hun omgeving conform wet- en regelgeving verantwoord en vastgelegd. Daartoe moeten in de eerste plaats risicobronnen geïnventariseerd worden. Vervolgens wordt een toets uitgevoerd aan de betreffende wet- en regelgeving.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)
De normen en richtlijnen zijn onder andere vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In artikel 8, lid 1 van het Bevb is bepaald dat bij een voorgenomen wijziging van de leidinggegevens een onderzoek naar de invloed van die wijziging op het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) moet worden uitgevoerd. In artikel 6 is geregeld dat de exploitant de aanleg of vervanging van een buisleiding zodanig uitvoert dat het PR van de buisleiding op een afstand van vijf meter gemeten vanuit het hart van de buisleiding niet hoger is dan 10-6 per jaar.

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft aan hoe groot de overlijdenskans is indien een persoon zich permanent op een bepaalde plek bevindt. De wetgever beschouwt een overlijdenskans van eens in de miljoen jaar (aangeduid met 10-6) voor nieuwe situaties als acceptabel. In de wetgeving is dit risico vertaald naar een afstandsnormering (PR 10-6 contour). Voor de afstand tussen de risicoveroorzakende activiteiten en kwetsbare objecten is die norm een harde grenswaarde. Voor de afstand tot beperkt kwetsbare objecten is die norm een richtwaarde waarvan mag worden afgeweken als daar een gegronde reden voor is.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan op het overlijden van een groep mensen als gevolg van een calamiteit. Het Bevb verplicht ertoe dat het groepsrisico wordt beschreven en gemotiveerd. Voor het toetsen van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde oriëntatiewaarde. Dit is geen harde wettelijke norm maar een houvast om te toetsen of het groepsrisico acceptabel is al dan niet in combinatie met maatregelen voor de bestrijding van ongevallen.

Onderzoek
Voor de voorgenomen ontwikkeling is een kwantitatieve risico analyse (QRA) uitgevoerd (RHDHV, 28 oktober 2021, zie bijlage 6).

In het rapport is een risicoanalyse gepresenteerd waarin berekeningen zijn uitgevoerd voor het plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor een gastransportleiding van N.V. Nederlandse Gasunie (W-534-01). Deze risicoanalyse is uitgevoerd in verband met een ombouw van G-gas naar H-gas.

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een risicoanalyse aan ondergronds gelegen hogedruk gastransportleidingen. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA, versie 1.0.0.52. Het gebruikte parameterbestand heeft versienummer 1.3. De bedrijfsspecifieke parameters van N.V. Nederlandse Gasunie zijn toegepast in de berekeningen.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico is overal rondom de nieuw aan te leggen leidingdelen voor leiding W-534-01 kleiner dan 10-6 per jaar. Daarmee voldoet het plaatsgebonden risico van de aan te leggen leidingdelen aan de door de Nederlandse overheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen gestelde voorwaarde dat het PR op een afstand van vier meter gemeten uit het hart van de leiding, die een ontwerpdruk van 40 bar heeft, niet hoger is dan 10-6 per

jaar. Hiermee wordt tevens voldaan aan de voorwaarde dat er zich geen kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10-6 per jaar bevinden.

Groepsrisico
Het groepsrisico van de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01 is kleiner dan de in het Besluit externe veiligheid buisleidingen gestelde oriëntatiewaarde van F·N2 < 10-2 per km per jaar, waar F de frequentie is van een ongeval met N of meer slachtoffers.

Conclusie
Uit oogpunt van externe veiligheid zijn er geen belemmeringen voor het bestemmingsplan.

7.7 Wet Natuurbescherming

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) en het beleid van de provincie ten aanzien van de bescherming van dier- en plantensoorten en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland de uitvoering van het plan niet in de weg staan. In elk geval moet aannemelijk zijn dat vergunning of ontheffing van de bij of krachtens deze wet geldende verbodsbepalingen kan worden verkregen voor de activiteiten die met dit bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt.

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming
De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden:
- Natuurnetwerk Nederland (NNN) en,
- Natura 2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Voor ieder Natura 2000 gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn) opgesteld. De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale omgevingsverordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming
In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn, soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn en de bescherming van overige soorten. De provincie kan ontheffing verlenen van de verboden voor overige soorten ofwel soorten van de lijst Nationaal beschermde soorten behorende bij artikel 3.10 van de Wnb.

In de provincie Noord-Holland wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, bestendig beheer of onderhoud aan

vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage 3 bij deze verordening. Het betreft aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos en woelrat.

Onderzoek soortenbescherming

Soortenbescherming

In het kader van voorliggend planvoornemen is een Natuurtoets opgesteld door Natuurbalans - Limes Divergens BV. De bijbehorende rapportage is opgenomen in bijlage 7 van deze toelichting. Inzicht in het voorkomen van beschermde soorten is verkregen door het uitvoeren van een oriënterend veldbezoek. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 11 december 2020.

Uit de quickscan blijkt dat:

- Het verspreidingsbeeld van streng beschermde soorten op de ingreeplocatie en binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep is niet voldoende actueel en volledig om effecten van de ingreep te kunnen beoordelen.
- Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep kunnen de volgende streng beschermde soorten voorkomen: grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea, kranskarwij, vleermuizen en boommarter. Verder dient gedurende het broedseizoen rekening gehouden te worden met broedende vogels (zowel met als zonder jaarrond beschermd nest) en dient er tussen april en augustus rekening gehouden te worden met rugstreeppad.
- Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen voorafgaand of tijdens de werkzaamheden.
- Indien de voorgestelde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, wordt overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb voorkomen.

Mitigerende maatregelen

Vleermuizen

- Werkzaamheden vinden overdag plaats tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang.
- Het gebruik van terreinverlichting dient zoveel mogelijk vermeden te worden. Als dat niet geheel te voorkomen is, dient gebruik gemaakt te worden van amberkleurige LED vlaklichtverlichting en deze dient niet uit te stralen in mogelijke leefgebieden van vleermuizen (bomen, bosranden, waterpartijen, etc.).
- Nabij bomen dient in de avond en nacht geen materiaal of materieel opgeslagen te worden, zodat de vrije aanvliegroute voor vleermuizen blijft gewaarborgd. Hiervoor gelden de volgendevoorwaarden:
- Binnen 5 m van bomen vindt geen opslag van materieel/materiaal plaats. Overdag mag er wel binnen deze zone worden gewerkt.
- Binnen 20 m van bomen vindt geen opslag van materieel/materiaal hoger dan 2 m hoogte plaats.

Boommarter

- De werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periode van boommarter. De kwetsbare periode van boommarter duurt van maart tot en met augustus.

Broedvogels met jaarrond beschermd nest

- De werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van roofvogels. Voor buizerd is deze kwetsbare periode vastgesteld van februari t/m augustus (BIJ12, 2017). Deze ruime periode overlapt met het broedseizoen van eventueel andere aanwezige soorten en is daarom een goed uitgangspunt.

- Indien dit niet mogelijk is, dient vervolgonderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van oude kraaiennesten en roofvogelnesten binnen minimaal 75 m van de werklocaties in het Amsterdamse bos. In eerste instantie kan dit middels één veldbezoek in de periode zonder blad aan de bomen. Indien nesten worden aangetroffen, is uitgebreider onderzoek in het voorjaar noodzakelijk.

Rugstreeppad
- Om vestiging van rugstreeppad tegen te gaan, dient het ontstaan van plassen (regen)water op het werkterrein voorkomen te worden in de periode april t/m augustus.

Vissen
- In het kader van de zorgplicht, die ook geldt voor algemene soorten, is het noodzakelijk om het droogleggen van de watergang onder ecologische begeleiding uit te voeren. Die begeleiding houdt in dat, voordat de watergang wordt droog gepompt, aanwezige vissen worden weggevangen en verplaatst naar een locatie verderop in de sloot buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Om te voorkomen dat vissen terugkeren tijdens de werkzaamheden, dient dit plaats te vinden na het afdammen van de sloot.

Conclusie Soortenbescherming
Het verspreidingsbeeld van grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea en kranskarwij is niet compleet. Vervolgonderzoek naar deze en overige beschermde plantensoorten is nodig, zodat (negatieve) effecten van de ingreep kunnen worden beoordeeld en eventuele mitigerende maatregelen kunnen worden aangegeven. Verder is onderzoek naar aanwezigheid van jaarrond beschermde vogelnesten nodig indien niet buiten de kwetsbare periode van deze soorten kan worden gewerkt.

Naar aanleiding van de quickscan is een nader onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 8. In het plangebied is onderzoek uitgevoerd naar marterachtigen, ringslang, dagvlinders en beschermde flora. In het plangebied zijn de onderzochte beschermde soorten niet aangetroffen. Vanwege bekende waarnemingen in de omgeving van het plangebied, kan de ringslang mogelijk sporadisch voorkomen in het plangebied. Derhalve zijn een aantal voorwaarden opgesteld met betrekking tot de uitvoering. Zolang deze voorwaarden worden opgevolgd is een ontheffing Wet natuurbescherming niet aan de orde. Vervolgstappen zijn niet aan de orde, de soortbescherming staat het voornemen niet in de weg

Onderzoek gebiedsbescherming
In bijlage 7 is het aspect gebiedsbescherming nader toegelicht.

Natura 2000-gebieden
Er ligt geen Natura 2000-gebied binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000- gebied zijn op voorhand uitgesloten.

Enkel kan een effect ontstaan als gevolg van stikstofdepositie, aangezien stikstof via de lucht verder reikt dan alle andere storingsfactoren. De stikstofdepositie van de ontwikkeling is inzichtelijk gemaakt in bijlage 9. Voor Natura 2000-gebieden 'Kennemerland-Zuid', 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske', 'Polder Westzaan', 'Botshol', 'Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder', 'Naardermeer', 'Oostelijke Vechtplassen', 'Noordhollands Duinreservaat' en 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck' geldt dat de achtergrondconcentratie hoger is dan de kritische depositiewaarden van een aantal habitattypen die in deze Natura 2000-gebieden voorkomen. In deze gebieden neemt de depositie met maximaal 0,02 mol/ha/jaar toe. Deze toename van de depositie is niet meetbaar en verwaarloosbaar bij de jaarlijkse variatie in de achtergrondconcentratie. Dergelijk lage deposities hebben daarnaast geen meetbare gevolgen voor de groeisnelheid van planten en leiden niet tot verschuivingen in de

aanwezige habitattypen. Er wordt dus geconcludeerd dat de tijdelijke toename van de depositie geen significant negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden. Als gevolg van deze tijdelijk zeer lage depositie is er geen natuurvergunning nodig. Deze lijn wordt ondersteund met verschillende jurisprudentie waaronder AbRS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS:2020:1110 (Bp. Callantsoog: geringe tijdelijke toename op overbelast habitat (0,04 gedurende max 3 mnd)).

Natuurnetwerk Nederland
De ingreeplocatie ligt binnen de begrenzing van het NNN.

Het Amsterdamse bos ligt in het NNN en behoort, samen met Nieuwe Meer en Amstelveense Poel, tot het deelgebied Zuidwest Rijnland. Het Amsterdamse bos vormt een groot groen gebied naast het verstedelijkte gebied van Amsterdam. Het is een parkachtig landschap van bossen, graslanden en waterpartijen. Het Amsterdamse Bos heeft een grote diversiteit aan dieren, planten en bomen. Het is een natuurgebied met verschillende karakters: een mozaïek aan nat, droog, bos, grasland, riet en open water. Het effect van de maatregelen is van tijdelijke aard en beperkt zich tot de in- en uittredes van de HDD voor het tracé Bosbaan Amstelveen en de meest oostelijke ingreeplocatie. Het grootste deel van de ingreep binnen het NNN vindt plaats middels een HDD (boring), waardoor hier effecten op voorhand zijn uitgesloten. Aangezien geen bomen worden gekapt is het effect van de maatregelen tijdelijk van aard. Het maaiveld wordt naderhand weer hersteld. De vegetatie kan zich vervolgens weer herstellen. Kruiden- en faunarijk grasland herstelt in korte tijd. Op het vochtig bos met productie zijn geen effecten te verwachten, aangezien geen bomenkap plaatsvindt. Daarmee is er geen sprake van permanent oppervlakteverlies of verlies van samenhang.

Significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN zijn op voorhand uitgesloten.

Bomen
Voor de ontwikkeling zijn vooraf de mogelijk knelpunten voor bomen verkend, zie bijlage 10. In dit onderzoek is advies gegeven voor de mogelijk knelpunten. Dit advies wordt bij de uitvoering opgevolgd.

Advies ondergronds:
Gebruik minimaal rijplaten waar de HGM’s (mobiele kranen) naast het asfalt moeten bewegen.

Advies bovengronds:
Het gaat naar schatting om een vijftal takken uit de onderkant van de kronen. De maximale takdoorsnede bedraagt 15 cm. De kroonvorm van de betreffende bomen wordt hierdoor niet aangetast. Voorwaarde voor een zo beperkt mogelijk invloed op de bomen is dat het snoeiwerk wordt uitgevoerd door een deskundig boomverzorger. Bijvoorbeeld een gecertificeerd ETW-er (European Tree Worker). Wees zo zuinig mogelijk bij het verwijderen van takken. Houdt daarom de boomverzorger ook tijdens het werk beschikbaar zodat er eventueel een tak kan worden verwijderd die men op voorhand het voordeel van de twijfel gunde.

Conclusie gebiedsbescherming
Het aspect gebiedsbescherming vormt geen belemmering voor het bestemmingsplan.

7.8 Niet gesprongen explosieven

Als gevolg van gevechtshandelingen kunnen er ontplofbare oorlogsresten (OO) in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van OO uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico.

Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving. Spontane OO vondsten kunnen resulteren in meerwerkkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

Onderzoek
Omdat er gegraven gaat worden in de bodem heeft de Gasunie een explosievenonderzoek laten uitvoeren door AVG. In het rapport 'Vooronderzoek OO, (d.d. 26 oktober 2021), zijn hiervan de bevindingen beschreven (zie bijlage 11).

De volgende gevechtshandelingen / OO gerelateerde handelingen hebben in en nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden:
- Het neerkomen van afwerpmunitie.
- De aanleg van loopgraven, wapen-/ en geschutstellingen, munitieopslagen te velde en andere militaire objecten binnen verdedigingswerken.

De volgende OO kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:
- Afwerpmunitie.
- Gedumpte munitie ter plaatse van de verdedigingswerken.

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op OO.

Ter plaatse van de niet verdachte gebieden kunnen de werkzaamheden onder reguliere condities worden uitgevoerd. Voor de verdachte gebieden dient nader onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt afgerond voor de start van de werkzaamheden en wordt afgestemd met de gemeente.

Conclusie
Het aspect explosieven geeft geen beperkingen voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

7.9 Duurzaamheid

Op lange termijn (2050) heeft Nederland de ambitie klimaatneutraal te zijn. Voor dit streven is het nodig om af te stappen van het aardgas en over te gaan op duurzamere bronnen. Voor Amstelveen en regio is op korte termijn geen grootschalig geschikte alternatief beschikbaar voor gas. Om tot die tijd de leveringszekerheid van energie te kunnen garanderen is een gedeeltelijke ombouw van het gasleidingnet nodig. Ombouw ter plaatse van de Bosbaan is voor Amstelveen en regio noodzakelijk om de aansluiting met de energiecentrale Diemen te garanderen. Deze energiecentrale van Vattenfall fungeert als een energiehub voor elektriciteit maar ook voor restwarmte o.a. voor het warmtenet Amstelveen en regio. De ombouw naar het hoogcalorische (met een hoge verbrandingsenergie) gasnet is nodig omdat gas uit het Groningerveld een lagere verbrandingsenergie heeft dan het buitenlandse gas waarnaartoe wordt overgestapt. De aan te leggen gasleiding kan geschikt worden gemaakt voor eventueel transport van duurzame waterstof.

7.10 Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.)

Volgens het Besluit milieueffectrapportage dient voor activiteiten van onderdeel D te worden bepaald of er ten gevolge van de voorgenomen activiteit sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Afhankelijk van waarschijnlijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu is een milieueffect-rapportage (m.e.r., de procedure) al dan niet nodig en dient er wel of geen MER (milieueffect-rapport, het document) te worden opgesteld. Dit is ter beoordeling aan het bevoegd gezag.
In relatie met aardgastransportleidingen is van belang categorie D 8.1 uit het Besluit milieueffectrapportage: "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een buisleiding voor het transport van gas, olie of CO2-stromen ten behoeve van geologische opslag of de wijziging of uitbreiding van een buisleiding voor het transport van chemicaliën".

Er is hier sprake van vormvrije m.e.r.-beoordeling, omdat de drempelwaarden van deze categorie D 8.1 uit het Besluit milieueffectrapportage niet worden overschreden. De voorgenomen aanleg heeft namelijk geen betrekking op een buisleiding geprojecteerd in gevoelig gebied zoals bedoeld in het Besluit milieueffectrapportage (zoals natuurgebieden).

Conclusie
De aanmeldingsnotitie ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling gaat in op de mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu. Op basis van de onderzoeken van de verschillende aspecten kan worden geconcludeerd dat de benodigde werkzaamheden en het gebruik van het tracé niet waarschijnlijk tot belangrijke nadelige milieueffecten zullen leiden. Het college van burgemeester en wethouders van gemeente Amstelveen heeft ingestemd met de notitie en heeft besloten dat voor de voorgenomen ontwikkeling een milieueffectrapportage niet noodzakelijk wordt geacht. Dit besluit en de aanmeldnotitie zijn bijgevoegd als bijlage 12.

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1
Historisch bodemonderzoek

Bijlage 2
Grondmechanisch rapport

Bijlage 3
Verkennend bodemonderzoek Klimbos

Bijlage 4
Geohydrologisch rapport

Bijlage 5
Archeologisch onderzoek

Bijlage 6
Kwantitatieve risicoanalyse

Bijlage 7
Natuurtoets

Bijlage 8
Nader ecologisch onderzoek

Bijlage 9
Memo stikstofdepositie

Bijlage 10
Bomenonderzoek Amsterdamse bos

Bijlage 11
Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten

Bijlage 12
Besluit en Aanmeldnotitie m.e.r. Raasdorp-Sloten

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

HISTORISCH ONDERZOEK

NIEUWBOUW VAN EEN HTL-LEIDING EN EEN RTL-LEIDING TE AMSTERDAM

6 OKTOBER 2021



WSP NEDERLAND B.V.
ORIONWEG 28
8938 AH LEEUWARDEN

wsp.com

PROJECTNUMMER
SOL007980

DOCUMENTNUMMER
SOL007890HO -Definitief- Historisch onderzoek HTL- en RTL-leidingen te Amsterdam, versie 3.0

COLOFON

OPDRACHTGEVER

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 19
9700 MA GRONINGEN

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

De heer J. van Leerdam

PROJECTNUMMER OPDRACHTGEVER

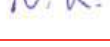
-

CONTACTPERSOON WSP NEDERLAND B.V.

Mevrouw ing. A.J.M. Heddes
Tel: +31 6 22 915 110
Email: Anita.Heddes@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOL007980	SOL007890HO -Definitief- Historisch onderzoek HTL- en RTL-leidingen te Amsterdam	3.0	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
De heer N.F.Y. Kalt, BSc	Adviseur	6 oktober 2021	
GEVERIFIEERD DOOR	**FUNCTIE**	**DATUM**	**PARAAF**
De heer ing. R.M. Dijkstra	Senior adviseur	6 oktober 2021	
GOEDGEKEURD DOOR	**FUNCTIE**	**DATUM**	**PARAAF**
Mevrouw ing. A.J.M. Heddes	Senior adviseur	6 oktober 2021	

RAPPORTHISTORIE

VERSIE	DATUM	WIJZIGINGEN
2.0	6 januari 2021	Verlegging HTL-leiding en vaststelling HDD-boringen
3.0	5 oktober 2021	Verlegging HTL en RTL-leiding(en) en update van de bodeminformatie (100-serie) ter hoogte van de verleggingen via algemeen te raadplegen bronnen en update huisstijl

INHOUDS-OPGAVE

1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek 4
1.2 Kwaliteit 4

2 VOORONDERZOEK RTL-KOPPELLEIDING 5
2.1 Installaties N.V. Nederlandse Gasunie 5
2.2 Bodeminformatie 6
2.3 Mobiele grondwaterverontreinigingen 7
2.4 Historische en recente informatie 8
2.5 Bodemkwaliteitskaart 8

3 VOORONDERZOEK HTL-LEIDING 9
3.1 Installaties N.V. Nederlandse Gasunie 9
3.2 Bodeminformatie 10
3.3 Mobiele grondwaterverontreinigingen 18
3.4 Historische en recente informatie 20
3.5 Bodemkwaliteitskaart 20

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK 22

OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1
- Regionale ligging van de leidingen

Bijlage 2
- Situatieschetsen met bevindingen bureaustudie

Bijlage 3
- Geraadpleegde bronnen (mobiele grondwaterverontreinigingen)

Bijlage 4
- Bodemkwaliteitskaarten RTL-koppelleiding

Bijlage 5
- Bodemkwaliteitskaarten HTL-leiding

1 INLEIDING

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie heeft WSP Nederland B.V. (tot 1 januari 2021 Lievense Milieu B.V.) een historisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een HTL-leiding en een RTL-leiding te Amsterdam. Gasunie is voornemens om tussen afsluiterschema Raasdorp (S-293) en meet- en regelstation Sloten (A-173) een DN450 HTL-leiding aan te leggen. Verder zal een DN400 RTL-koppelleiding worden aangelegd nabij de Bosbaan te Amsterdam.

1.1 AANLEIDING, DOEL EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

Aanleiding tot het historisch onderzoek zijn de plannen tot aanleg van een tweetal gasleidingen. Het doel van het historisch onderzoek is te achterhalen of er informatie is met betrekking tot de bodemkwaliteit ter hoogte van de voorgenomen werkzaamheden. Het onderzoek richt zich op de gehele werkstrook (15 meter vanuit hart leiding) en tot 100 meter aan weerszijden van deze werkstrook (115 meter vanuit hart leiding).

In het kader van het historisch onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017.
In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- N.V. Nederlandse Gasunie.
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.
- Gemeenten Amsterdam en Amstelveen.
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Recent kaartmateriaal (Google Earth en Maps).

Het historische vooronderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017 en Gasunie Technische Standaard - Cultuurtechnisch, geohydrologisch, grondmechanisch en milieutechnisch rapport, OSK-02-N, versie 6, d.d. 31 maart 2014. Aangezien de percelen nog niet betreden mochten worden is er, in afwijking van de NEN 5725, geen terrein-inspectie uitgevoerd ter hoogte van de bestaande en toekomstige leidingen en de directe omgeving hiervan.

1.2 KWALITEIT

WSP Nederland B.V. is door Kiwa Nederland B.V. gecertificeerd voor de ISO 9001, ISO 14001 en VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is WSP Nederland B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO_2-prestatieladder trede 5.

Disclaimer
Opgemerkt wordt dat een historisch onderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het historisch onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

De gemeenten Amsterdam en Amstelveen hebben hun bodemtaken (deels) ondergebracht bij de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. De omgevingsdienst kan afwijkend van het hier gegeven advies een bodemonderzoek verplicht stellen.

2 VOORONDERZOEK RTL-KOPPEL-LEIDING

In het Amsterdamse Bos zal een nieuwe RTL-koppelleiding (regionale transportleiding) worden aangelegd langs de Bosbaan. De nieuwe RTL-leiding zal worden aangesloten op de bestaande RTL leiding W-534-01. In totaal zal ongeveer 1.875 meter aan leiding worden aangelegd. De aan te leggen leiding zal deels worden aangelegd middels gestuurde boringen (HDD's) en deels middels open ontgraving. De geplande leiding, inclusief geplande HDD-boringen en open ontgravingen, is weergegeven in bijlage 2.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het historisch onderzoek met betrekking tot de aanleg van de nieuwe RTL-koppelleiding besproken.

2.1 INSTALLATIES N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

Afsluiterschema S-6389
Het afsluiterschema S-6389 is gelegen in het Amsterdamse Bos nabij de Koenenkade te Amsterdam. Het schema ligt nabij de coördinaten X: 116.350 en Y: 482.075 (volgens Rijksdriehoeksmeting). Het afsluiterschema is gelegen op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Amstelveen, sectie V, nummer 579.

Gasontvangststation Amsterdam Bosbaan (W-301) en afsluiterschema S-2301
Het afsluiterschema S-2301 is gelegen op het terrein van gasontvangststation Amsterdam Bosbaan (W-301) nabij de Amstelveenseweg te Amsterdam. Het schema en gasontvangststation liggen nabij de coördinaten X: 118.775 en Y: 482.190 (volgens Rijksdriehoeksmeting). Het afsluiterschema en gasontvangststation zijn gelegen op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Amstelveen, sectie V, nummer 819.

Tijdens de renovatie van het gasontvangststation in 2016 is het bestaande afsluiterschema S-2301 van de oostzijde van het station naar de westzijde van het station verplaatst.

Voormalig afsluiterschema S-6472
Het voormalige afsluiterschema S-6472, reeds ontmanteld in 2016, was gelegen in het Amsterdamse Bos nabij de Amstelveenseweg te Amsterdam. Het schema was gelegen nabij de coördinaten X: 118.785 en Y: 482.290 (volgens Rijksdriehoeksmeting). Het ontmantelde afsluiterschema was gelegen op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Amstelveen, sectie V, nummer 819.

TOELICHTING INSTALLATIES

Langs het tracé van de aan te leggen leiding bevinden zich zogenaamde afsluiterschema's in het regionale gastransportleidingennet. Op deze locaties kunnen gastransporttechnische schakelingen uitgevoerd worden ten behoeve van o.a.:
- het schakelen van leidingen;
- het afsluiten van een gedeelte van het gastransportsysteem;
- het gasvrij maken van een gedeelte van het gastransportsysteem ten behoeve van beheer, onderhoud en calamiteiten.

Het onderhoud van de afsluiters bestaat uit het smeren van de spindels en de doorvoeringen. Bij dit onderhoud kunnen zich in het verleden morsingen hebben voorgedaan. Verder kan plaatselijk lekkage zijn opgetreden met minerale olieproducten. Hierdoor kan bodemverontreiniging zijn ontstaan.

Ter hoogte van afsluiterschema S-2301 op het terrein van gasontvangststation Amsterdamse Bosbaan (W-301) bevindt zich tevens een zogenaamde vloeistofvangvoorziening. Op deze locatie wordt aardgascondensaat, dat zich in het leidingnet kan vormen door druk- en temperatuurdaling, door middel van speciale constructies afgevangen en verzameld. Het afgevangen condensaat wordt regelmatig afgetapt. Bij het aftappen van dit condensaat kunnen zich in het verleden morsingen hebben voorgedaan. Verder kan plaatselijk lekkage zijn opgetreden met minerale olieproducten. Hierdoor kan bodemverontreiniging zijn ontstaan.

De aan te leggen leiding zal worden aangesloten op de bestaande gasleiding (W-534-01) nabij het gasontvangststation Amsterdamse Bosbaan (W-301). Op een gasontvangststation wordt het aardgas afgeleverd aan de afnemer (regionaal gasbedrijf, industrie en centrales). Voorafgaand aan het afleveren van het aardgas wordt de druk van het gas verlaagd naar 8 bar. De installaties die op een gasontvangststation aanwezig zijn (zoals o.a. afsluiters en aftappunten) kunnen door onderhoud en/of lekkages bodemverontreiniging veroorzaken.

2.2 BODEMINFORMATIE

In het kader van de geplande werkzaamheden is alle beschikbare bodeminformatie (verrichte bodemonderzoeken, historisch bodembestand, informatie van gemeenten/omgevingsdiensten/provincies, bodeminformatiesystemen, etc.) geraadpleegd. De bevindingen van de verrichte bureaustudie zijn in de onderstaande paragraaf en tabellen opgenomen.

In de onderstaande tabellen wordt gewerkt met een kleurcodering om aan te geven of op de locatie (actualiserend) onderzoek noodzakelijk is. Hierbij wordt gewerkt met de volgende kleurcoderingen:

- Geen onderzoek noodzakelijk
- Rekening houden met
- (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk

Deze kleurcoderingen zijn tevens opgenomen in de situatietekeningen met de ligging van de geplande RTL-koppelleiding in bijlage 2.

Tabel 1: Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw RTL-koppelleiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 1	**Afsluiterschema S-6389**			
	Verkennend bodemonderzoek	Antea Group	418295	14 december 2017
	***Conclusie**: Voldoende onderzocht, maximaal licht verhoogde waarden in de grond en het grondwater. Tot 2022 is ter hoogte van afsluiterschema S-6389 geen onderzoek noodzakelijk (voldoende actueel).*			
NR. 2	**Gasontvangststation Amsterdam Bosbaan (W-301) en afsluiterschema S-2301**			
	Verkennend bodem- en asbestonderzoek	Oranjewoud B.V.	262070-23	23 december 2013
	Aanvullend bodemonderzoek met plan van aanpak	Oranjewoud B.V.	11191-270902	23 februari 2015
	Saneringsevaluatie	Antea Group	I.102191	21 oktober 2016
	***Conclusie**: Tijdens het verkennend onderzoek is een sterke verontreiniging met zink en PAK aangetoond in de boven- en/of ondergrond. De verontreiniging is voldoende afgeperkt en volledig gesaneerd. Verder zijn maximaal licht verhoogde waarden in de grond en het grondwater gemeten. Analytisch is geen asbest aangetoond. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.*			

Tabel 1 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw RTL-koppelleiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 3	**Voormalig afsluiterschema S-6472**			
	Verkennend- en nader bodemonderzoek met Plan van Aanpak	Oranjewoud B.V.	11191-270902	7 augustus 2015
	***Conclusie**: In de sterk puinhoudende ondergrond is een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Verder zijn maximaal licht verhoogde waarden aangetoond in de grond en/of het grondwater. In het plan van aanpak wordt geadviseerd om de verontreinigingen onder milieukundige begeleiding te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker. Zover bekend is deze sanering nog niet uitgevoerd.* *Voorafgaand aan eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie dient het voorgaande bodemonderzoek van Antea te worden geactualiseerd en zal een verkennend asbestonderzoek moeten worden verricht op basis van de waargenomen puinbijmengingen in de grond.*			
NR. 101	**Fietsverbinding Sportas van Amsterdam-Zuid naar Amstelveen**			
	Fietsverbinding Sportas van Amsterdam-Zuid naar Amstelveen	IDDS	2011PO482/JHA/rap1	26 april 2021
	***Conclusie**: In opdracht van de gemeente Amsterdam is een grootschalig onderzoek verricht naar een fietsverbinding tussen Amsterdam-Zuid en Amstelveen. Tijdens het verrichte asbest-, bodem- en verhardingsonderzoek zijn een aantal boringen / proefgaten (28 t/m 35 en ASF120 t/m ASF122) nabij de geplande RTL-leiding uitgevoerd.* *Uit de onderzoeksresultaten volgt dat nabij de RTL-leiding maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond in de onderzochte boven- en ondergrond (klasse wonen / Industrie). Uit de resultaten van het asbestonderzoek volgt dat onder de aanwezige verhardingen asbest aanwezig is. Het aangetoonde gehalte (4,3 mg/kg d.s.) is echter dermate gering dat deze geen aanleiding geeft tot aanvullend onderzoek of sanerende maatregelen. De resultaten van het verhardingsonderzoek laten zien dat het asfalt aan de noordzijde van de Bosbaanweg teerhoudend is (> 75 mg/kg d.s. PAK). De onderzoeksresultaten van de verrichte milieukundige onderzoeken geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.* *Ten aanzien van het teerhoudend asfalt wordt de aanbeveling van IDDS overgenomen, namelijk: '**Indien teerhoudend asfalt zal vrijkomen, wordt geadviseerd dit aan te bieden bij een daartoe erkende verwerker**'*			

2.3 MOBIELE GRONDWATERVERONTREINIGINGEN

De aanleg van de geplande RTL-koppelleiding zal vermoedelijk gepaard gaan met bemaling om de in-/uittrede punten en de open ontgravingen droog te houden. Ten behoeve van de mogelijke bemaling tijdens de aanlegfase is binnen 230 meter aan weerszijden van de leiding gekeken naar de aanwezigheid van mobiele grondwaterverontreinigingen.

Binnen het beschouwde gebied zijn geen grondwaterverontreinigingen aangetroffen welke mogelijk kunnen worden aangetrokken tijdens bemaling. Er zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond tijdens onderzoeken in de omgeving. Voor een overzicht van alle geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar bijlage 3.

2.4 HISTORISCHE EN RECENTE INFORMATIE

Uit raadpleging van www.topotijdreis.nl volgt dat de Bosbaan vanaf de kaart van 1952 zichtbaar is. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen op het historische kaartmateriaal van de internetsite www.topotijdreis.nl.

Ophogingen en dempingen
In opdracht van de gemeente Amsterdam zijn twee grootschalige onderzoeken verricht naar gedempte watergangen en ophogingen binnen de gemeente. Hiertoe zijn een aantal kaarten opgesteld waar de resultaten van het onderzoek visueel zijn weergegeven. Voor opgehoogde gebieden en dempingen geldt geen specifieke onderzoeksplicht anders dan is beschreven in de NEN 5725:2017.

Uit raadpleging van de beschikbare bodemkaarten voor dempingen en ophooglagen volgt dat de Bosbaan buiten de scope van het onderzoek gelegen was en er geen informatie bekend is.

2.5 BODEMKWALITEITSKAART

In bijlage 4 zijn de toepassing-, ontgravings- en PFAS-kaarten opgenomen met daarop de ligging van de geplande RTL-koppelleiding. In de onderstaande alinea's wordt het bodembeleid van de gemeente Amstelveen beschreven.

Algemene parameters
De RTL-leiding geheel zal worden aangelegd binnen het beheersgebied van de gemeente Amstelveen. De bodem-kwaliteitskaart van deze gemeente is in 2019/2020 geactualiseerd (Nota Bodembeheer Regio Amstelland en Meerlanden, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, d.d. 19 december 2019 / vaststelling 8 juli 2020).

De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amstelveen is digitaal te raadplegen op de site van de omgevingsdienst (https://gisviewer.odnzkg.nl/?@Bodemkwaliteitskaart). Uit raadpleging van de digitale bodemkwaliteitskaart volgt dat de verwachtte kwaliteit van de boven- en ondergrond (ontgravingskaart) ter hoogte aan te leggen RTL-leiding voldoet aan de achtergrondwaarde. Bij het toepassen van grond dient deze te voldoen aan de achtergrondwaarde.

PFAS
Door de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is in 2020 een bodemkwaliteitskaart voor PFAS vastgesteld voor alle aangesloten gemeenten (waaronder gemeente Amstelveen). Deze bodemkwaliteitskaart is een aanvulling op de ''reguliere'' bodemkwaliteitskaart en is digitaal inzichtelijk (https://gisviewer.odnzkg.nl/index.php?@PFAS).

Op basis van de beleidsregel PFAS gemeente Amstelveen 2020, is onderzoek naar PFAS in de grond enkel nodig indien er een reële verdenking is voor het aantreffen van PFAS in de grond (zoals toepassing van PFAS-houdend blusschuim) of als er nabij de locatie een (significant) verhoogd gehalte aan PFAS is vastgesteld.

Uit raadpleging van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS volgt dat het gebied nabij de RTL-koppelleiding is uitgesloten van de kaart. Het gebied valt onder de deellocatie ''Natuurlijk'' waarbinnen vrijwel geen tot weinig onderzoeksresultaten bekend zijn waarmee een kaart kon worden opgesteld. Vanwege de geringe mate aan grondverzet binnen deze deellocatie is ervoor gekozen om geen aanvullend bodemonderzoek te verrichten om een kaart op te stellen.

De locatie is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS. In de directe omgeving zijn geen (significant) verhoogde concentraties aan PFAS (< 1,5 µg/kg d.s.) aangetoond of reële verdenkingen voor PFAS. Op basis van de beleidsregels van de gemeente Amstelveen is er geen onderzoek naar PFAS noodzakelijk, ook bij grondverzet (aan te voeren grond dient te voldoen aan < 1,5 µg/kg d.s.).

3 VOORONDERZOEK HTL-LEIDING

In het kader van het studieproject ''Ombouw industrie van G- naar H-gas'' zal circa 7.523 meter aan leiding worden aangelegd vanaf afsluiterlocatie Raasdorp (S-293) tot meet- en regelstation Sloten (A-173). De aan te leggen leiding zal deels worden aangelegd middels gestuurde boringen (HDD's) en deels middels open ontgraving. De geplande leiding, inclusief geplande HDD-boringen en open ontgravingen, is weergegeven in bijlage 2.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het historisch onderzoek met betrekking tot de aanleg van de nieuwe RTL-koppelleiding besproken.

3.1 INSTALLATIES N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

Afsluiterschema S-293
Nabij de IJweg te Boesingheliede, in een landbouwperceel, is een afsluiterlocatie (S-293) aanwezig. De afsluiterlocatie ligt nabij de coördinaten X: 110.185 en Y: 484.455 (volgens Rijksdriehoeksmeting).

Afsluiterschema's S-5016, S-5017 en S-5110
Deze afsluiterschema's zijn gelegen in de berm van de Oude Haagseweg te Amsterdam. De coördinaten (volgens Rijks-driehoeksmeting) van de onderhavige afsluiterschema's zijn als volgt:

- S-5016: X: 115.702 Y: 483.010
- S-5017: X: 115.599 Y: 482.931
- S-5110: X: 115.487 Y: 482.885

Meet- en regelstation Sloten (A-173), inclusief afsluiterschema's S-337 en S-5115
Het meet- en regelstation, inclusief de op het terrein aanwezige afsluiterschema's, is gelegen aan de Oude Haagseweg te Amsterdam. De afsluiterlocatie ligt nabij de coördinaten X: 115.849 en Y: 483.319 (volgens Rijksdriehoeksmeting).

TOELICHTING INSTALLATIES

Langs het tracé van de aan te leggen leiding bevinden zich zogenaamde afsluiterschema's in het hoofd- (3 cijferige S-codes) en regionale (4 cijferige S-codes) gastransportleidingennet. Op deze locaties kunnen gastransporttechnische schakelingen uitgevoerd worden ten behoeve van o.a.:

- het schakelen van leidingen;
- het afsluiten van een gedeelte van het gastransportsysteem;
- het gasvrij maken van een gedeelte van het gastransportsysteem ten behoeve van beheer, onderhoud en calamiteiten.

Het onderhoud van de afsluiters bestaat uit het smeren van de spindels en de doorvoeringen. Bij dit onderhoud kunnen zich in het verleden morsingen hebben voorgedaan. Verder kan plaatselijk lekkage zijn opgetreden met minerale olieproducten. Hierdoor kan bodemverontreiniging zijn ontstaan.

Ter hoogte van afsluiterschema's S-5110 en S-5017 bevindt zich tevens een zogenaamde vloeistofvangvoorziening. Op deze locatie wordt aardgascondensaat dat zich in het leidingnet kan vormen door druk- en temperatuurdaling door middel van speciale constructies afgevangen en verzameld. Het afgevangen condensaat wordt regelmatig afgetapt. Bij het aftappen van dit condensaat kunnen zich in het verleden morsingen hebben voorgedaan. Verder kan plaatselijk lekkage zijn opgetreden met minerale olieproducten. Hierdoor kan bodemverontreiniging zijn ontstaan.

De aan te leggen leiding zal worden aangesloten op een meet- en geregelstation (meet- en regelstation Sloten (A-174). Op het Meet- en Regelstation vindt de overslag plaats van het hoofdtransportleidingnet (HTL) naar het regionale gastransportleidingnet (RTL) en wordt de druk van het aardgas gereduceerd van 67 naar 40 bar.

Op een meet- en regelstation zijn daarnaast in de regel ook voorzieningen aanwezig om gas te ontdoen van condensaat (scrubbers) en het condensaat op te slaan in (ondergrondse) tanks. Aardgas is van nature reukloos en zou bij ontsnappen gevaarlijke situaties kunnen geven. Daarom wordt, vanuit een bovengrondse opslagtank, een kleine hoeveelheid tetrahydrothiofeen (THT) toegevoegd, die aardgas zijn typische geur geeft.

3.2 BODEMINFORMATIE

In het kader van de geplande werkzaamheden is alle beschikbare bodeminformatie (verrichte bodemonderzoeken, historisch bodembestand, informatie van gemeenten/omgevingsdiensten/provincies, bodeminformatiesystemen, etc.) geraadpleegd. De bevindingen van de verrichte bureaustudie zijn in de onderstaande paragraaf en tabellen opgenomen.

In de onderstaande tabellen wordt gewerkt met een kleurcodering om aan te geven of op de locatie (actualiserend) onderzoek noodzakelijk is. Hierbij wordt gewerkt met de volgende kleurcoderingen:

- Geen onderzoek noodzakelijk
- Rekening houden met
- (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk

Deze kleurcoderingen zijn tevens opgenomen in de situatietekeningen met de ligging van de geplande HTL-leiding in bijlage 2.

Tabel 2: Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 4	**Afsluiterschema S-293 nabij de IJweg te Boesingheliede**			
	Verkennend bodemonderzoek locatie S-293 leidingtracé Beverwijk-Wijngaarden	Arcadis	075648550	23 augustus 2011
	***Conclusie**: Bij de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn geen tot licht verhoogde waarden aangetoond. Gezien de ouderdom van het onderzoek dient deze te worden geactualiseerd.*			
NR. 5	**Leiding A-803 nabij de IJweg te Boesingheliede**			
	Werkwijzer dempingen en onbekende bodemverontreiniging tijdens aanleg aardgastransportleidingtracé Beverwijk-Wijngaarden (A803)	Arcadis	075960028	12 december 2011
	Oriënterend milieuhygiënisch bodem-onderzoek voor perceel AC-1499 van grondgebruiker van de Maarl nabij Lijnden	Oranjewoud B.V.	11191-261351	13 september 2013
	***Conclusie**: Ten behoeve van de aanleg van het afsluiterschema S-293 (nr. 4) is er verkennend bodemonderzoek verricht langs de gasleiding A-803. Tijdens het onderzoek zijn maximaal licht verhoogde van nature verhoogde concentraties zware metalen aangetoond in het grondwater. Aanvullend onderzoek is hier niet noodzakelijk.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 6	**Hoofdweg 131 te Lijnden**			
	Verkennend bodemonderzoek Hoofdweg 131 te Lijnden	Grondslag Milieukundig Adviesbureau BV	2305	6 februari 1996
	Verkennend bodemonderzoek Hoofdweg 131 te Lijnden	Terrascan	T.08.5382	23 oktober 2008
	***Conclusie**: Bij beide onderzoeken zijn in zowel de grond als in het grondwater geen tot maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Voorzover bekend betreft het hier een onverdachte locatie. Een bodemonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.*			
NR. 7	**Schipholweg te Lijnden**			
	Nulsituatie bodemonderzoek Schipholweg te Lijnden	Waternet	12.008508	25 juli 2012
	Eindsituatie bodemonderzoek Schipholweg te Lijnden	Waternet	14.066641	2 mei 2015
	***Conclusie**: Voorafgaand en na de werkzaamheden zijn in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan metalen, PCB en/of minerale olie aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn bij beide onderzoeken geen verhoogde waarden gemeten. Volgens de gemeente is de grond geschikt als landbouwgrond. Op basis hiervan wordt actualiserend onderzoek niet noodzakelijk geacht.*			
NR. 8	**Woonwijk Quatresbras te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek	Grondslag	15424	23 november 2009
	Bodemonderzoek PFOS en PFOA sportpark De veldpost en toekomstige woonwijk Quatresbras te Badhoevedorp	Grondslag	27449	24 juli 2017
	Bodemonderzoek PFOS en PFOA toekomstige watergang Gijzenbergterrein te Badhoevedorp	Grondslag	21660	5 januari 2018
	***Conclusie**: Het onderzoek in 2009 heeft zich gericht op eventuele aanwezige dempingen, een voormalig betonpad en een voormalige boomgaard. Bij dit onderzoek zijn in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Voor wat betreft PFOS en PFOA volgt dat in de bovengrond (tot 0,5 m -mv) PFOS en PFOA (max. 2,86 µg/kg d.s. PFOS en 1,6 µg/kg d.s. PFOA) aanwezig is. Plaatselijk is in de ondergrond (0,5 tot 1,5 m -mv) PFOA (0,34 tot 1,4 µg/kg d.s.) aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten van de voorgaande bodemonderzoeken wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.*			
NR. 9	**Schipholweg (kruising) te Badhoevedorp**			
	(Water)bodem- en verhardingsonderzoek kruising Schipholweg te Badhoevedorp	Grondslag	26215	14 februari 2017
	***Conclusie**: Uit het onderzoek volgt dat, ter hoogte van de leggen leiding, in de grond maximaal licht verhoogde waarden voorkomen. In het grondwater zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in concentraties die de streefwaarden overschrijden.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 10	**Sloterweg (Fietspad) te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek fietspad Sloterweg te Badhoevedorp	Sector Milieu OWM Dienst	NZ039404611	27 augustus 1992
	Conclusie: *Tot 0,6 m -mv zijn sporen puin waargenomen. Analytisch zijn in de grond maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Op basis van de aanwezigheid van puin in de bodem is de bodem onder het fietspad verdacht op het voorkomen van asbest.* *Op basis van de aangeleverde plannen zal de HTL-leiding hier middels een gestuurde boring (HDD) worden aangelegd en is onderzoek derhalve niet noodzakelijk. Indien hier toch graafwerkzaamheden moeten worden verricht zal voorafgaand een verkennend asbestonderzoek moeten worden verricht naar de puinbijmengingen onder het fietspad.*			
NR. 11	**Voormalige stortplaats "Broekhoven" aan de Sloterweg te Badhoevedorp**			
	Verkennend onderzoek voormalige stortplaats "Broekhoven" in de gemeente Haarlemmermeer	Iwaco B.V.	10.4656.0	2 augustus 1995
	NAVOS Noord-Holland grondwatermonitoring eerste meetronden voormalige stortplaats Broekhoven te Haarlemmermeer	Bodemzorg	210100-001	1 mei 2001
	Monitoringsrapportage voormalige stortplaats Broekhoven te Haarlemmermeer	Bodemzorg	210100-301	18 maart 2003
	Verkennend bodemonderzoek perceel ter plaatse van voormalige stortplaats "Broekhoven"(Sloterweg) te Badhoevedorp	Terrascan	T.06.4338	26 mei 2006
	Eindrapport NAVOS II grondwatermonitoring voormalige stortplaats Broekhoven te Haarlemmermeer	Bodemzorg	NH.0394.0230	1 december 2018
	Conclusie: *In de periode 1964 - 1976 was hier een zandwinput aanwezig. Deze is gevuld met baggerspecie uit het Noordzeekanaal. De dikte van het stort is ongeveer 20 meter.* ***Grond*** *Uit het onderzoek van Terrascan volgt dat aan maaiveld plaatselijk asbestverdachte fragmenten gelegen zijn. In de deklaag (eerste meter) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In de stortlaag (1 tot 5 m -mv) zijn eveneens maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Hierbij wordt opgemerkt dat niet overal meer sprake is van slibhoudende lagen. Vanwege het aantreffen van asbest aan maaiveld wordt geadviseerd een verkennend asbestonderzoek uit te voeren ter hoogte van het leidingtrace voor zover gelegen binnen de voormalige stort.* ***Grondwater*** *De verhoogde gehalten aan de noordoostzijde van de stort worden veroorzaakt door de stort. Voor de locatie Broekhoven kan worden gesproken van een potentieel verspreidingsrisicio omdat er sprake is van een stijging van de concentraties van de macroparameters en microverontreinigingen met concentraties boven de tussenwaarde. Verdere monitoring is noodzakelijk. Onttrekking van het grondwater op en in de directe omgeving van deze stortplaats (voor bijvoorbeeld beregening of veedrenking) wordt ontraden. Brief provincie d.d. 19-10-2010, kenmerk 2010-56902: provincie Noord-Holland neemt de vervolginspanning van monitoring van het grondwater en eventueel een nader onderzoek voor haar rekening. Opgemerkt wordt dat indien uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een (potentieel) spoedeisend geval van grondwaterverontreiniging, de sanering en eventuele monitoring in principe aan de eigenaar/ontwikkelaar wordt overgelaten.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 12	**Sloterweg (A9) te Badhoevedorp**			
	Verkennend onderzoek A9 Sloterweg	Witteveen+Bos	333959	22 januari 2015
	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Sloterweg tussen viaduct Rijksweg A9 en kruising Schipholweg te Badhoevedorp	Grondslag	25384	22 augustus 2019
	***Conclusie**: Ter hoogte van de Sloterweg zijn in de westelijke berm plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond in de bovengrond. De verhoogde gehalten worden gerelateerd aan de lichte tot sterke puinbijmengingen die zijn aangetroffen bij het onderzoek. Tijdens het onderzoek van Grondslag in 2019 is er slechts een gering gehalte aan asbest aangetoond in het puin. De HTL-leiding zal hier middels een HDD-boring worden aangelegd en er is geen onderzoek noodzakelijk. De uitvoering van een verkennend bodem- en asfaltonderzoek wordt bij graafwerkzaamheden, op basis van de ingetekende verontreinigings-contouren, niet noodzakelijk geacht.*			
NR. 13	**Sloterweg 260 te Badhoevedorp**			
	Bodemonderzoek Sloterweg 260 te Badhoevedorp	Terrascan	94.0444	juli 1994
	Grondwateronderzoek Sloterweg 260 te Badhoevedorp	Terrascan	T.04.3949	27 juni 2005
	***Conclusie**: Tijdens het verkennend bodemonderzoek uit 1994 zijn in de bovengrond plaatselijk sporen puin en/of teergeuren waargenomen. In de bovengrond is een matig verhoogd gehalte aan PAK en zijn licht verhoogde gehalten aan zink en minerale olie aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde waarden aangetoond. In 2005 is het grondwater aanvullend onderzocht op minerale olie omdat deze in 1994 niet was onderzocht, er is destijds geen overschrijding van de streefwaarde gemeten voor minerale olie. Tijdens de werkzaamheden is wederom een (sterk) puinhoudende laag waargenomen in de bovengrond. De HTL-leiding zal hier middels een HDD-boring worden aangelegd en er is geen onderzoek noodzakelijk. Indien hier toch graafwerkzaamheden zijn voorzien, zal een verkennend bodem- en asbestonderzoek moeten worden verricht.*			
NR. 14	**Schipholweg (bushalte N232) te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek bushalten N205, N232 en 247	Dura Vermeer Milieu BV	1001/MM/02A14170	18 juli 2014
	BUS Tijdelijk Uitplaatsen	Stantec B.V.	z9760178	31 juli 2020
	Verkennend onderzoek nieuwe / verlegging bushalten N232	Stantec B.V.	M20B0058_205494	11 november 2020
	***Conclusie**: Tijdens het uitgevoerde onderzoek zijn ter hoogte van de onderzochte bushalte in de boven- en ondergrond sporen puin/asfalt waargenomen. Uit de analyseresultaten volgt verder dat er plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan PAK voorkomen in de grond, welke te relateren is aan de asfaltbijmengingen. Verder zijn in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde waarden aangetoond. De onderzochte bushalte is gesitueerd langs de Schipholweg.* *De HTL-leiding zal middels open ontgraving worden aangelegd op het naburige agrarische perceel. De sporen puin en de sterk verhoogde gehalten aan PAK worden derhalve niet verwacht ter hoogte van de HTL-leiding. Om deze reden wordt een verkennend asbest- en bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 15	**Schipholweg 268 te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek Schipholweg 268 te Badhoevedorp	Aveco de Bondt	161658	5 december 2016
	Nader bodemonderzoek (mail met resultaten)	Aveco de Bondt	-	10 mei 2017
	Conclusie: *Uit de onderzoeken volgt dat in de ondergrond voor zink en/of PAK de interventiewaarde wordt overschreden. Vermoedelijk minder dan 25 m_3 grond is sterk verontreinigd (geen goede afperking). In de bovengrond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Zintuiglijk is de grond in meer- of mindere mate puinhoudend. Op basis van de resultaten wordt aanbevolen na te gaan of gegraven wordt binnen het gebied waar sterk verhoogde gehalten aan zink/PAK zijn aangetoond. Indien hier wordt gegraven dient een nader onderzoek naar de omvang te worden uitgevoerd. Voorts dient op basis van de aanwezigheid van puin, voorafgaand aan graafwerkzaamheden, een verkennend asbestonderzoek te worden uitgevoerd.*			
NR. 16	**Schipholweg (sloot Sony) te Badhoevedorp**			
	Verkennend waterbodemonderzoek “sloot Sony” (ten noorden van Schipholweg 275)	Vermeer milieutechniek	93019	23 juni 1993
	Conclusie: *Uit het (sterk verouderde) onderzoek volgt dat de kwaliteit van het slib valt in klasse 3 op basis van PAK. Omdat er geen graafwerkzaamheden zijn voorzien in de sloot wordt een actualiserend waterbodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.*			
NR. 17	**Schipholweg 343 te Badhoevedorp**			
	Historisch onderzoek Schipholweg 343	ACP-Milieu	ZZZ3940441	15 april 2004
	Verkennend bodemonderzoek Schipholweg 343 te Badhoevedorp	Antea Group	412640.36	15 december 2016
	Conclusie: *Uit het historisch onderzoek uit 2004 volgde geen verdachte deellocaties die aanleiding gaven tot de uitvoering van een bodemonderzoek. In 2016 is er door Antea een verkennend onderzoek uitgevoerd in het kader van kabel- en leidingwerkzaamheden. Tijdens het onderzoek zijn in de bovengrond sporen baksteen waargenomen. Uit de analyseresultaten volgde dat er geen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarde zijn aangetoond. Op basis van het voorgaand hoeft er geen onderzoek te worden verricht ter hoogte van deze locatie.*			
NR. 18	**Bogen Badhoevedorp (A9)**			
	Verkennend bodemonderzoek	Hunneman Milieu-Advies Raalte	140831_02/lvh/sh	januari 2015
	Conclusie: *Ter hoogte van de voormalige bogen van het knooppunt Badhoevedorp zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond in de bovengrond. Verder zijn in de (plaatselijk) puinhoudende grond en in het grondwater geen verhoogde waarden aangetoond. Analytisch is er geen asbest aangetoond.* *Aangezien de HTL-leiding hier middels een gestuurde boring zal worden aangelegd is er geen onderzoek noodzakelijk. Ook bij eventuele graafwerkzaamheden wordt er geen onderzoek noodzakelijk geacht aangezien de bogen tijdens de reconstructie in 2017 volledig zijn geruimd, hierbij zijn de aangetoonde verontreinigingen vermoedelijk volledig verwijderd.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 19	**Knooppunt Badhoevedorp (A9)**			
	Verkennend bodemonderzoek op het perceel ten westen van het knooppunt Badhoevedorp (afslag A9/A4)	HB Milieu	1042-VO	13 juni 1995
	Nader bodemonderzoek op het perceel ten westen van het knooppunt Badhoevedorp (afslag A9/A4)	HB Milieu	1042-NO	13 december 1995
	Verkennend bodemonderzoek voormalige A9 te Badhoevedorp Deellocatie 2	Aveco de Bondt	R-AB-289-180397	12 juni 2019
	Verkennend bodemonderzoek voormalige A9 te Badhoevedorp Deellocatie 2 - strook zuid (incl. bos)	Aveco de Bondt	R-AB-359-18039701	4 juli 2019
	Verkennend en aanvullend bodem-onderzoek voormalige A9 te Badhoevedorp Deellocatie 2 - strook noord en groenstrook	Aveco de Bondt	R-AB-366-versie 2-18039701	10 juli 2019
	Conclusie: *Uit de meest recente bodemonderzoeken van Aveco de Bondt uit 2019 volgt dat ter hoogte van de voormalige A9 maximaal licht verhoogde waarden voorkomen in de grond en het grondwater. Op basis van de onderzoeken uit 2019 is er geen aanvullend onderzoek noodzakelijk ter hoogte van de open ontgraving en het in-/uittrede ten behoeve van de HTL-leiding.*			
NR. 102	**Fietspad knooppunt A4-A9**			
	Verkennend bodemonderzoek fietspad knooppunt A4-A9	Sweco	368068	23 oktober 2019
	Conclusie: *Ter hoogte van het geplande in- en uittredepunt zijn een viertal boringen verricht (08 t/m 12). Uit de analyseresultaten volgt dat in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde waarden voorkomen. Op basis van het onderzoek van Sweco is er geen aanvullend onderzoek noodzakelijk ter hoogte van de open ontgraving en het in-/uittredepunt ten behoeve van de HTL-leiding.*			
NR. 20	**Voormalige Oude Haagseweg (Koekoekslaan) te Badhoevedorp**			
	Verkennend onderzoek	Tauw	R3570134.HO2	4 juni 1997
	Verkennend onderzoek	Vermeer Milieutechniek B.V.	980269	18 augustus 1998
	Vooronderzoek projectlocatie 'HOV Westtangent' te Badhoevedorp	Grondslag	32268	14 februari 2020
	Conclusie: *Langs de voormalige Oude Haagseweg (huidige Koekoekslaan) zijn in de grond tot 1,0 m -mv bijmengingen met puin waargenomen. In de grond tot 1,0 m - mv zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Aangezien zich twee in-/uittredepunten van gestuurde boringen zich bevinden langs de voormalige Oude Haagseweg dient voorafgaand aan eventuele graafwerkzaamheden eerst een verkennend asbest- en bodemonderzoek te worden verricht.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 21	**Nieuwe Meerdijk te Badhoevedorp**			
	Indicatief onderzoek milieuhygiënische kwaliteit aanwezige bodemmaterialen in de berm van de Ringdijk Haarlemmermeer (deellocatie A: Nieuwe Meerdijk - Nieuwe Meer)	Omegam	X Z 24220859	19 augustus 1999
	Indicatief bodemonderzoek herinrichting Akerdijk/Nieuwemeerdijk in de Haarlemmermeer	Van Dijk geo- en milieutechniek	950061	9 mei 2008
	***Conclusie**: Uit de voorgaande onderzoeken volgt dat in de grond plaatselijk licht tot matig verhoogde gehalten aan metalen voorkomen. Er is geen onderzoek naar asbest verricht in de puinhoudende bodem. Aangezien de HTL-leiding hier middels een gestuurde boring wordt aangelegd, wordt het uitvoeren van aanvullend grondonderzoek naar asbest en metalen niet noodzakelijk geacht. Indien hier toch graafwerkzaamheden zijn voorzien, zal een verkennend bodem- en asbestonderzoek moeten worden verricht.*			
NR. 22	**Ringvaartdijk te Amsterdam**			
	Verkennend bodemonderzoek, nader bodemonderzoek en asbestonderzoek in de bodem ter plaatse van de Ringvaartdijk Oost te Osdorp	Grontmij Nederland B.V.	GM-0117331	13 november 2013
	Aanvullend bodem- asbest-, asfalt- en funderingsonderzoek Ringvaartdijk (Oost)	Waternet	00.0354-004	24 maart 2014
	***Conclusie**: Uit de voorgaande onderzoeken volgt dat in de grond plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan PAK en/of metalen voorkomen. In de funderingslagen is geen asbest aangetoond. Aangezien de HTL-leiding hier middels een gestuurde boring zal worden aangelegd is er geen onderzoek noodzakelijk. Ook bij eventuele graafwerkzaamheden wordt er geen onderzoek noodzakelijk geacht, ter hoogte van de geplande HTL-leiding zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten.*			
NR. 23	**Oude Haagseweg (ong.) te Amsterdam**			
	Archiefonderzoek Oude Haagseweg	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	2810531	6 januari 2017
	***Conclusie**: Uit het uitgevoerde archiefonderzoek van de omgevingsdienst volgt dat er geen verdachte activiteiten en/of bodemverontreinigingen bekend zijn ter hoogte van de geplande HTL-leiding. De leiding zal hier middels een HDD-boring worden aangelegd, onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. Ook bij eventuele graafwerkzaamheden is er geen aanleiding tot het uitvoeren van onderzoek.*			
NR. 24	**Afsluiterschema S-5017 aan de Oude Haagseweg te Amsterdam**			
	Locatie A6 (S-5017); inventariserend onderzoek	Oranjewoud B.V.	934408	1993
	***Conclusie**: Tijdens het uitgevoerde onderzoek in 1993 zijn maximaal licht verhoogde waarden aangetoond in de grond en het grondwater. De HTL-leiding zal hier middels een gestuurde boring worden aangelegd. Mochten er toch graafwerkzaamheden worden verricht nabij het afsluiterschema dient het verouderde rapport te worden geactualiseerd.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 25	**Afsluiterschema S-5017 aan de Oude Haagseweg te Amsterdam**			
	Verkennend bodemonderzoek afsluiter 01 ter plaatse van het afsluiterschema S-5016 aan de Oude Haagseweg te Sloten	Antea Group	418295	15 november 2017
	***Conclusie**: Tijdens het uitgevoerde onderzoek uit 2017 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond in de ondergrond ter hoogte van de afsluiters. Verder zijn tijdens het onderzoek maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Voor de verhoogde gehalten is geen aanwijsbare bron, het is derhalve niet bekend of er hogere waarden aan PAK voorkomen ter hoogte van het afsluiterschema. De HTL-leiding zal hier middels een gestuurde boring worden aangelegd. Mochten er toch graafwerkzaamheden worden verricht nabij het afsluiterschema zal een aanvullend onderzoek moeten worden verricht om te bepalen of er hogere gehalten aan PAK voorkomen in de (onder)grond.*			
NR. 26	**Oude Haagseweg (fietspad) te Amsterdam**			
	Rapportage milieuhygiënisch asfalt-onderzoek Oude Haagseweg, Amsterdam	CRUX Engineering BV	RA15734a	30 april 2015
	***Conclusie**: Het uitgevoerde onderzoek van CRUX was gericht op de asfaltverharding van het fietspad langs de Oude Haagseweg. De verrichte (asfalt)boringen zijn niet dieper doorgezet dan de onderzijde van de asfaltlaag, de fundering en de onderliggende grond is derhalve onbekend. Uit de analyseresultaten van de onderzochte asfaltkernen komt naar voren dat deze teervrij (< 75 mg/kg d.s. PAK) zijn. De geplande HTL-leiding zal middels een gestuurde boring het fietspad kruisen en een onderzoek naar de fundering van het fietspad wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. Indien er toch graafwerkzaamheden zijn voorzien ter hoogte van het fietspad wordt aanbevolen hier een onderzoek te verricht naar het funderingsmateriaal om te bepalen of deze asbestverdacht is.*			
NR. 27	**Nieuwe Meer te Amsterdam**			
	Oriënterend bodemonderzoek	GCML	onbekend	29 maart 1984
	Oriënterend bodemonderzoek	Hinderwet- en Milieuzaken	onbekend	25 februari 1985
	Verkennend bodemonderzoek Kabel- en leidingtracé ter plaatse van de Riekerweg 40 te Amsterdam	Stantec	M18B0069	19 juni 2018
	Archiefonderzoek Jaagpad, botenhelling	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	8883223	5 april 2019
	***Conclusie**: Uit raadpleging van het bodeminformatiesysteem van de omgevingsdienst volgt dat binnen het gebied sterke verontreinigingen met fenol en OCB/PCB (voorheen EOX) zijn aangetoond in de grond en lood en zink in het grondwater. De exacte ligging van de verontreinigingen is niet bekend bij de omgevingsdienst, zoals aangeven in het archiefonderzoek van 2019. Voor de geplande HTL-leiding zijn graafwerkzaamheden (in-/uittredepunten en open ontgraving) voorzien binnen de verontreinigings-contouren, zoals opgenomen in het bodeminformatiesysteem. Op basis van de beschikbare bodeminformatie wordt aanbevolen om een verkennend bodemonderzoek te verrichten ter hoogte van de geplande graafwerkzaamheden.*			
NR. 28	**Riekerpolder te Amsterdam**			
	Historisch onderzoek Riekerpolder	Dienst Milieu en Bouwtoezicht	AM036312143/005	20 juni 2007
	***Conclusie**: Uit het historisch onderzoek blijkt dat op het terrein geen bekende bodembedreigende activiteiten hebben plaats-gevonden. Op het aangrenzende perceel (Anderlechtlaan 250, Amsterdam) is een bodemverontreiniging bekend ter hoogte van de (voormalige) ondergrondse tank. Deze is niet van invloed geweest op de onderhavige locatie en wordt derhalve als onverdacht beschouwd. De HTL-leiding wordt hier aangelegd middels een gestuurde boring en er is derhalve geen onderzoek noodzakelijk. Op basis van het voorgaande is er eveneens geen onderzoek noodzakelijk ter hoogte van de Riekerpolder bij eventuele graafwerk-zaamheden.*			

Tabel 2 (vervolg): Uitgevoerde bodemonderzoeken nieuwbouw HTL-leiding (< 30 meter weerzijde leiding)

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 29	**Meet- en regelstation Sloten (A-173), inclusief afsluiterschema's S-337 en S-5115**			
	Inventariserend bodemonderzoek terrein meet- en regelstation van de N.V. Nederlandse Gasunie te Sloten	Grontmij nv	2465.BWT/MvS	november 1991
	Vervolgonderzoek meet- en regelstation Sloten	De Straat Milieu-adviseurs B.V.	B03K0139	15 augustus 2003
	Resultaten bodemonderzoek op en nabij meet- en regelstation Sloten (A-173)	Outline Consultancy B.V.	B10K0206A	3 september 2010
	Conclusie: *Tijdens het meest recente bodemonderzoek uit 2010 zijn in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde waarden aangetoond. Gezien de ouderdom van het onderzoek en de waargenomen puinhoudende grondlagen op het terrein van het meet- en regelstation, dient een (actualiserend) bodem- en asbestonderzoek te worden verricht.*			

3.3 MOBIELE GRONDWATERVERONTREINIGINGEN

De aanleg van de geplande HTL-leiding zal vermoedelijk gepaard gaan met bemaling om de in-/uittrede punten en de open ontgravingen droog te houden. Ten behoeve van de mogelijke bemaling tijdens de aanlegfase is binnen 230 meter aan weerzijde van de leiding gekeken naar de aanwezigheid van mobiele grondwaterverontreinigingen.

Binnen het beschouwde gebied zijn geen grondwaterverontreinigingen aangetroffen welke mogelijk kunnen worden aangetrokken tijdens bemaling. De relevante locaties zijn in de onderstaande tabel opgenomen, voor een overzicht van alle geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 3: Relevante mobiele verontreinigingen binnen 230 meter van de geplande HTL-leiding

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 27	**Afsluiterschema S-293 nabij de IJweg te Boesingheliede**			
	Oriënterend bodemonderzoek	GCML	onbekend	29 maart 1984
	Oriënterend bodemonderzoek	Hinderwet- en Milieuzaken	onbekend	25 februari 1985
	Verkennend bodemonderzoek Kabel- en leidingtracé ter plaatse van de Riekerweg 40 te Amsterdam	Stantec	M18B0069	19 juni 2018
	Archiefonderzoek Jaagpad, botenhelling	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	8883223	5 april 2019
	Conclusie: *Nabij een gepland in-/uittredepunt en open ontgraving zijn bij voorgaande bodemonderzoeken (1984/1985) sterk verhoogde concentraties lood en zink aangetoond waarvan de oorzaak niet bekend is. Bij eventuele bronnering dient hier rekening mee te worden gehouden.*			

Tabel 3 (vervolg): Relevante mobiele verontreinigingen binnen 230 meter van de geplande HTL-leiding

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 30	**Sloterweg 258 te Badhoevedorp**			
	Saneringsplan	Lexmond milieu adviezen B.V.	98.17070/JHA	december 1998
	Evaluatierapport bodemsanering / amovering voormalig tankstation Sloterweg 258 te Badhoevedorp	CSO	2213	18 maart 2002
	Nazorgplan Sloterweg 258 te Badhoevedorp	CSO	02.1792/RP	13 december 2002
	Rapportage grondwaterbemonstering Sloterweg 258 Badhoevedorp	CSO	14M4008	14 oktober 2014
	Conclusie: *Tijdens de grondwatermonitoring in 2014 is gebleken dat in het grondwater nog een sterk verhoogde concentratie benzeen, een matig verhoogde concentratie xylenen en licht verhoogde concentraties ethylbenzeen, tolueen, naftaleen en minerale olie voorkomen. De locatie is op circa 250 meter afstand gelegen van het dichtstbijzijnde in-/uittredepunt en/of open ontgraving.*			
NR. 31	**Sloterweg 239 te Badhoevedorp**			
	Rapportage milieutechnisch onderzoek rioolvervanging Badhoevedorp	Witteveen+Bos	HLMM134-1/strg/023	14 september 2007
	Nader bodemonderzoek 'Keplerstraat / Sloterweg 239' te Badhoevedorp	Terrascan	T.11.6233	22 april 2011
	Grondwatermonitoring 'Keplerstraat 2, 2a en 4' te Badhoevedorp	Terrascan	T.11.6208	23 mei 2011
	Evaluatie rioleringswerkzaamheden Keplerstraat te Badhoevedorp	Terrascan	T.11.6208/r	10 juni 2011
	Verkenning saneringsmogelijkheden bodemverontreiniging 'Keplerstraat / Sloterweg 239'	Terrascan	T.11.6233/bs	16 september 2011
	Saneringsplan bodemverontreiniging 'Keplerstraat / Sloterweg 239' te Badhoevedorp	Terrascan	T.12.6745	8 januari 2013
	Sanerings evaluatie Keplerstraat / Sloterweg 239 te Badhoevedorp	Grondslag	19374	30 mei 2016
	Conclusie: *Er is in het grondwater een stabiele restverontreiniging met minerale olie en naftaleen (> I) aanwezig. Er is geconcludeerd dat de saneringsdoelstelling is behaald en alleen passieve nazorg (registratie) benodigd is. De locatie is op circa 315 meter afstand gelegen van het dichtstbijzijnde in-/uittredepunt en/of open ontgraving.*			
NR. 32	**Voormalige zandwinput / stortplaats De Nieuwe Meer te Badhoevedorp (Golfbaan The International)**			
	Monitoring grond- en oppervlaktewater rondom vml. zandwinput De Nieuwe Meer	Tauw	R001-4368074CEH-nij-V01-NL	2 december 2004
	Conclusie: *In het freatisch grondwater komen (sterk) verhoogde concentraties chloride, sulfaat, stikstof, PAK en zink voor als gevolg van het dempen van de voormalige zandwinput met stortmateriaal. Er worden eveneens verhoogde concentraties arseen, aromaten en overige zware metalen gemeten die niet direct verband houden met de voormalige zandwinput en mogelijk een natuurlijke oorsprong hebben. De voormalige zandwinput is op circa 150 meter afstand gelegen van het dichtstbijzijnde in-/uit-tredepunt en/of open ontgraving.*			

3.4 HISTORISCHE EN RECENTE INFORMATIE

Uit raadpleging van www.topotijdreis.nl volgt dat het gebied vanaf 1951 in ontwikkeling is. Voor die tijd was veel van de aanwezige lintbebouwing al aanwezig. Vanaf 1969 is knooppunt Badhoevedorp zichtbaar en knooppunt Raasdorp is vanaf 2008 zichtbaar. Door de jaren heen zijn kleine slootjes (greppels) gedempt dan wel aangelegd. De gedempte watergangen zijn vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond en zijn niet verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Uit raadpleging van het historische kaartmateriaal zijn geen bijzonderheden waargenomen die aanleiding geven tot het uitvoeren van bodemonderzoek.

Ophogingen en dempingen
In opdracht van de gemeente Amsterdam zijn twee grootschalige onderzoeken verricht naar gedempte watergangen en ophogingen binnen de gemeente. Hiertoe zijn een aantal kaarten opgesteld waar de resultaten van het onderzoek visueel zijn weergegeven. Voor opgehoogde gebieden en dempingen geldt geen specifieke onderzoeksplicht anders dan is beschreven in de NEN 5725:2017.

Ter hoogte van het leidingdeel wat zal worden aangelegd binnen de gemeente Amsterdam zijn een drietal ophogingen bekend, te weten:
1. Oude Haagseweg, opgehoogd in 1930 - 1944, mogelijk verontreinigd.
2. Zuidelijke berm Oude Haagseweg, opgehoogd in 1945 - 1959, niet verontreinigd.
3. Zuidelijke berm Oude Haagseweg, opgehoogd in 1959 - 1969, niet verontreinigd.

Uit raadpleging van stukken van de omgevingsdienst (archiefonderzoeken) blijkt dat tijdens de ophogingen in de periode 1930 - 1944 mogelijk verontreinigd materiaal is toegepast. Tijdens latere ophogingen (1945 - 1969) werd meestal gebruik gemaakt van niet-verontreinigd ophoogmateriaal. Wel zijn (puinhoudende) ophogingen na 1945 verdacht op het voorkomen van asbest in de grond.

3.5 BODEMKWALITEITSKAART

In bijlage 5 zijn de toepassing-, ontgravings- en PFAS-kaarten opgenomen met daarop de ligging van de geplande HTL-leiding. In de onderstaande alinea's wordt het bodembeleid van de betreffende gemeenten beschreven.

Algemene parameters
De HTL-leiding zal worden aangelegd binnen het beheersgebied van de gemeenten Haarlemmermeer, Amstelveen en Amsterdam. De bodemkwaliteitskaarten van deze gemeenten zijn recent geactualiseerd (medio 2019 / 2020) door Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

De bodemkwaliteitskaarten zijn digitaal te raadplegen op de site van de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (https://gisviewer.odnzkg.nl/?@Bodemkwaliteitskaart). Uit raadpleging van de digitale kaarten volgt dat de leiding wordt aangelegd door een gebied met een wisselende bodemkwaliteit.

Het leidingdeel wat binnen de gemeente Amsterdam zal worden aangelegd is gelegen in een gebied waar de toplaag, de diepe laag en het originele maaiveld (0,0 - 2,0 m -mv) naar verwachting voldoen aan de achtergrondwaarde.

PFAS
Door de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied is in 2020 een bodemkwaliteitskaart voor PFAS vastgesteld voor alle aangesloten gemeenten. Deze bodemkwaliteitskaart is een aanvulling op de ''reguliere'' bodemkwaliteitskaart en is digitaal inzichtelijk (https://gisviewer.odnzkg.nl/index.php?@PFAS).

De gemeenten Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer hebben vergelijkbaar bodembeleid opgesteld met betrekking tot PFAS in de grond.

Onderzoek naar PFAS in de grond is enkel nodig indien er een reële verdenking is voor het aantreffen van PFAS in de grond (zoals toepassing van PFAS-houdend blusschuim) of als er nabij de locatie een (significant) verhoogd gehalte aan PFAS is vastgesteld.

Uit raadpleging van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS volgt dat de HTL-leiding zal worden aangelegd binnen een gebied waar gemiddeld licht verhoogde concentraties PFAS zijn aangetoond in de boven- en/of ondergrond (max. 0,8 µg/kg d.s.). Er zijn verder langs het tracé, zover bekend, geen puntbronnen aanwezig (geweest) voor PFAS. Onderzoek naar PFAS wordt derhalve niet noodzakelijk geacht, ook bij grondverzet is dit niet van toepassing.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Uit het vooronderzoek volgt dat op de volgende locatie(s) een onderzoek dient te worden uitgevoerd. De locatie is in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4: Conclusies vooronderzoek

NR.	LOCATIE	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKS-STRATEGIE	TOELICHTING
	ONDERZOEK NOODZAKELIJK BIJ GRAAFWERKZAAMHEDEN			
	RTL-koppelleiding			
3	Voormalig afsluiterschema S-6472	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VEP	Tijdens een voorgaand bodemonderzoek (2015) is een sterk puinhoudende laag waargenomen in de ondergrond. Indien de afsluiters nog aanwezig zijn wordt aanbevolen om hier een actualiserend onderzoek te verrichten.
-	Gehele leidingtracé tussen GOS W-301 en AF-6472	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE-L	Aangezien ter hoogte van zowel het GOS als het voormalige afsluiterschema sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK en puinbijmengingen zijn aangetoond, wordt aanbevolen het gehele leidingtracé tussen het GOS en het afsluiterschema te onderzoeken.
	HTL-leiding			
4	Afsluiterschema S-293	Bodem (NEN 5740)	VEP	Het onderzoek is afkomstig uit 2011 en is hiermee verouderd. Het onderzoek dient te worden geactualiseerd.
11	Voormalige stortplaats "Broekhoven" aan de Sloterweg te Badhoevedorp	Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Tijdens eerder uitgevoerde bodem-onderzoeken in de voormalige stortplaats is asbest aangetroffen op het maaiveld. Er kan niet worden uitgesloten dat er asbest aanwezig is in de grond.
20	Voormalige Oude Haagseweg (Koekoekslaan) te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	De puinhoudende grond langs de voormalige Oude Haagseweg is tot 1,0 m -mv plaatselijk sterk verontreinigd met PAK.
29	Meet- en regelstation Sloten (A-173), inclusief afsluiter-schema's S-337 en S-5115	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Gezien de ouderdom van het onderzoek en puinhoudende lagen, dient een (actualiserend) bodem- en asbestonderzoek te worden verricht.

TOELICHTING TABEL

6 : Onderzoeknummer waar aanvullend onderzoek is aanbevolen.
BKK : Onderzoek noodzakelijk op basis van het bodembeleid of bodemkwaliteitskaart van de gemeente.
HIST : Onderzoek noodzakelijk van historische informatie.

Tabel 4 (vervolg): Conclusies vooronderzoek

NR.	LOCATIE	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKS-STRATEGIE	TOELICHTING
	ONDERZOEK NOODZAKELIJK BIJ (AANVULLENDE) GRAAFWERKZAAMHEDEN			
	HTL-leiding			
10	Sloterweg (Fietspad) te Badhoevedorp	Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Ter hoogte van het fietspad zijn in de grond tot 0,6 m -mv puinbijmengingen waargenomen.
12	Sloterweg (A9) te Badhoevedorp	Asbest (NEN 5707)	VED-HE	In de bermen van de Sloterweg zijn plaatselijk puinbijmengingen waargenomen welke aanleiding geven tot de uitvoering van een asbestonderzoek.
13	Sloterweg 260 te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Tijdens de onderzoeken in 1994/2005 zijn puinhoudende lagen waargenomen in de bovengrond. Tevens is in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond waarnaar geen aanvullend onderzoek is verricht.
15	Schipholweg 268 te Badhoevedorp	Bodem (NTA 5755) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	Tijdens voorgaande onderzoeken is een sterke verontreiniging met zink en/of PAK aangetoond welke niet is afgeperkt. Tevens zijn puinhoudende grondlagen waargenomen.
20	Voormalige Oude Haagseweg (Koekoekslaan) te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5707)	VED-HE	De puinhoudende grond langs de voormalige Oude Haagseweg is tot 1,0 m -mv plaatselijk sterk verontreinigd met PAK.
21	Nieuwe Meerdijk te Badhoevedorp	Bodem (NEN 5740) Asbest (NEN 5740)	VED-HE	Uit de voorgaande onderzoeken volgt dat in de grond plaatselijk licht tot matig verhoogde gehalten aan metalen voorkomen. Er is geen onderzoek naar asbest verricht in de puin-houdende bodem.
24	Afsluiterschema S-5017	Bodem (NEN 5740)	VEP	Het onderzoek is afkomstig uit 1993 en is hiermee verouderd. Het onderzoek dient te worden geactualiseerd.
25	Afsluiterschema S-5016	Bodem (NEN 5740 / NTA 5755)	VEP	In 2017 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond in de ondergrond ter hoogte van de afsluiters welke niet is afgeperkt.
27	Nieuwe Meer te Amsterdam	Bodem (NEN 5740)	VED-HE	De graafwerkzaamheden zijn voorzien binnen de verontreinigingscontouren van een sterke grondverontreiniging met fenol en OCB/PCB (voorheen EOX).

TOELICHTING TABEL

6 : Onderzoek nummer waar aanvullend onderzoek is aanbevolen.
BKK : Onderzoek noodzakelijk op basis van het bodembeleid of bodemkwaliteitskaart van de gemeente.
HIST : Onderzoek noodzakelijk van historische informatie.

Terreininspectie
Zodra de scope beter bekend is dient middels een terreininspectie te worden nagegaan of er graafwerkzaamheden onder wegen en/of puinpaden plaatsvinden, dit omdat onder wegen mogelijk sprake is van voor de aanwezigheid van asbest verdacht puinhoudende grondlagen. Hetzelfde geldt voor werkzaamheden in mogelijk aanwezige dammen.

Gedempte watergangen
Binnen het werkgebied zijn mogelijk gedempte watergangen aanwezig. Het betreft hier kleine sloten (greppels) waar op voorhand geen verontreiniging wordt verwacht. Wel dient bij de werkzaamheden bij het aantreffen van bodemvreemd materiaal in de bodem mogelijk een bodem- en/of asbestonderzoek te worden verricht.

PFAS
Op basis van de beleidsregels van de gemeenten Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer is geen onderzoek naar PFAS benodigd. De HTL- en RTL-leidingen zullen worden aangelegd in een gebied waar geen puntbronnen bekend zijn. Ook zijn in de directe omgeving van de geplande leidingen geen (significant) verhoogde concentraties aan PFAS vastgesteld.

OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1
- Regionale ligging van de leidingen

Bijlage 2
- Situatieschetsen met bevindingen bureaustudie

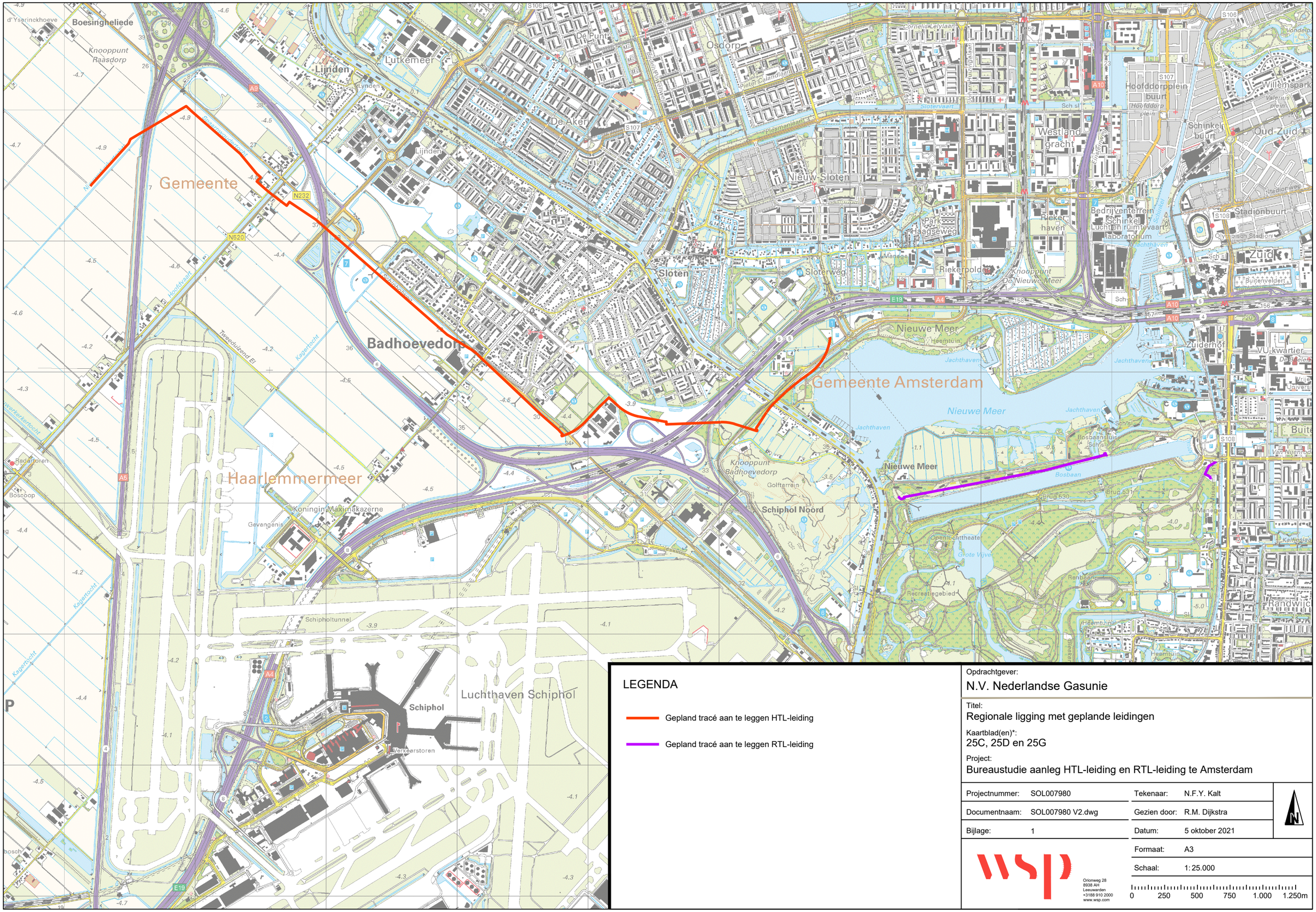
Bijlage 3
- Geraadpleegde bronnen (mobiele grondwaterverontreinigingen)

Bijlage 4
- Bodemkwaliteitskaarten RTL-koppelleiding

Bijlage 5
- Bodemkwaliteitskaarten HTL-leiding

BIJLAGE

1 REGIONALE LIGGING VAN DE LEIDINGEN



LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding
- Gepland tracé aan te leggen RTL-leiding

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Regionale ligging met geplande leidingen

Kaartblad(en)*:
25C, 25D en 25G

Project:
Bureaustudie aanleg HTL-leiding en RTL-leiding te Amsterdam

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	1	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A3
		Schaal:	1:25.000

wsp
Orionweg 28
8938 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com

0 250 500 750 1.000 1.250m

* Betreft kaartbladen van TOP25raster afkomstig van www.pdok.nl

BIJLAGE

2 SITUATIESCHETSEN MET BEVINDINGEN BUREAU-STUDIE

Bijlage 2.1

Bijlage 2.2

Bijlage 2.3

Bijlage 2.4

Bijlage 2.5

Bijlage 2.6

Bijlage 2.7

Bijlage 2.8

Bijlage 2.9

Bijlage 2.10

Bijlage 2.11

Bijlage 2.12

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerszijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerszijden van de geplande HTL-leiding
- Gepland tracé aan te leggen RTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen RTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerszijden van de geplande RTL-leiding
- 115 meter aan weerszijden van de geplande RTL-leiding

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Titel: Overzichtstekening met werkzaamheden en detailtekeningen

Locatie: Nieuwbouw DN450 HTL-leiding en DN400 RTL-leiding

Adres: Badhoevedorp, Lijnden, Amersfoort, Amsterdam en Sloten

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.1	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A0
		Schaal:	1:10.000

0 100 200 300 400 500m

Onderzoek nr. 1

INTREDEPUNT
GESTUURDE BORING

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen RTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen RTL-leiding (middels HDD)
- 30 meter aan weerzijden van de geplande RTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande RTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Bestaande gasleiding
- Bestaande gasleiding (niet in bedrijf)

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN400 RTL-leiding langs Amsterdamse Bosbaan

Adres:
Bosbaanweg te Amersfoort

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.2	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1: 2.000

Onderweg 28
9500 AH
Hoogeveen
+0168 370 2000
www.wsp.com

0 20 40 60 80 100m

UITREDEPUNT GESTUURDE BORING

Onderzoek nr. 33

Aanbevolen onderzoek nr. -

Onderzoek nr. 3

Onderzoek nr. 2

Teerhoudend asfalt
(Indien teerhoudend asfalt zal vrijkomen, wordt geadviseerd dit aan te bieden bij een daartoe erkende verwerker.')

Onderzoek nr. 101
(Betreft een gezamenlijk onderzoek, alleen het relevante deel van het onderzoek is hier aangegeven)

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen RTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen RTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande RTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande RTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Bestaande gasleiding
- Bestaande gasleiding (niet in bedrijf)

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

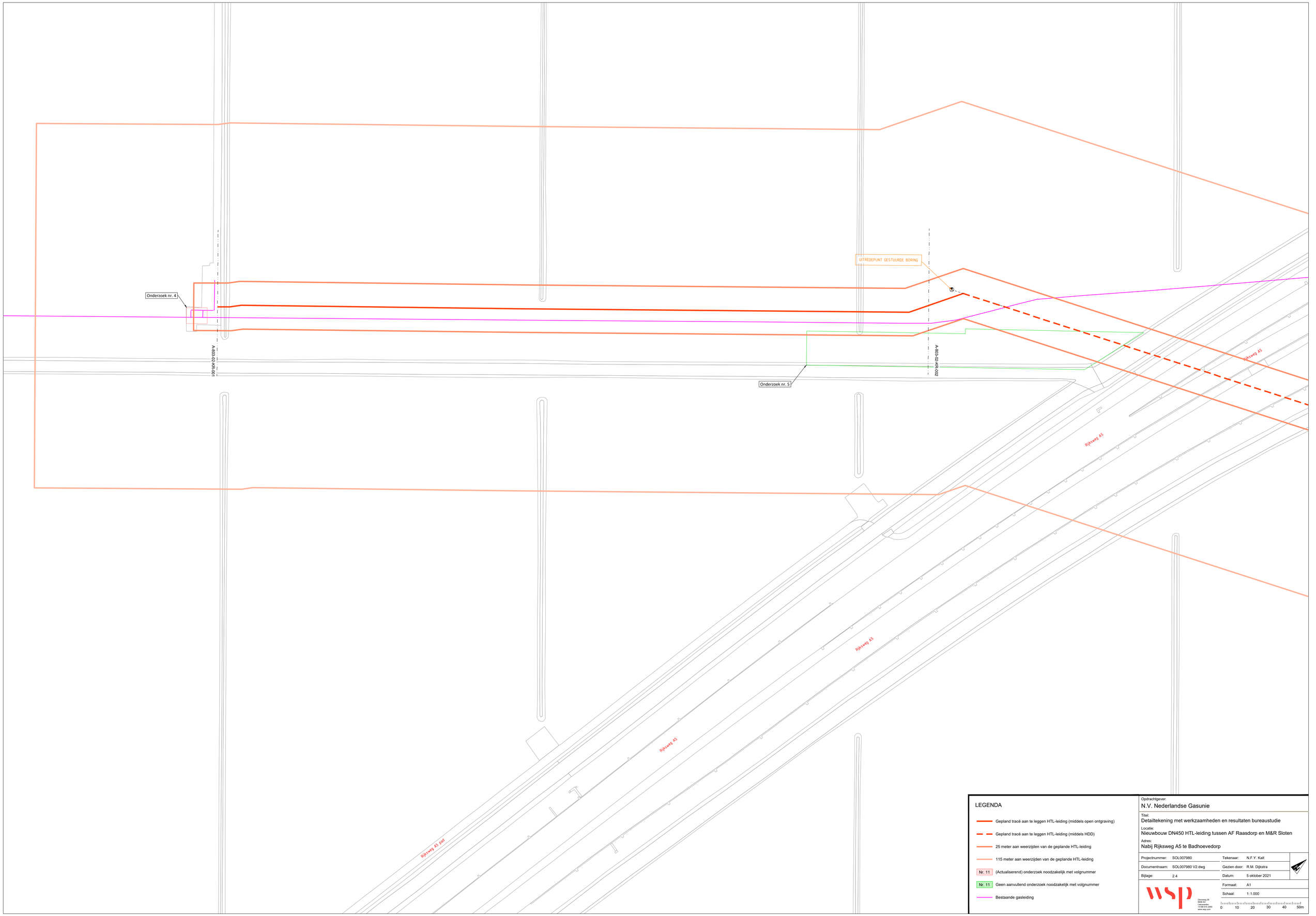
Locatie:
Nieuwbouw DN400 RTL-leiding langs Amsterdamse Bosbaan

Adres:
Bosbaanweg te Amersfoort

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.3	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1: 2.000

Orionweg 28
9930 AH
Lewenborg
+31(0)88 970 2000
www.wsp.com

0 20 40 60 80 100m



LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Bestaande gasleiding

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

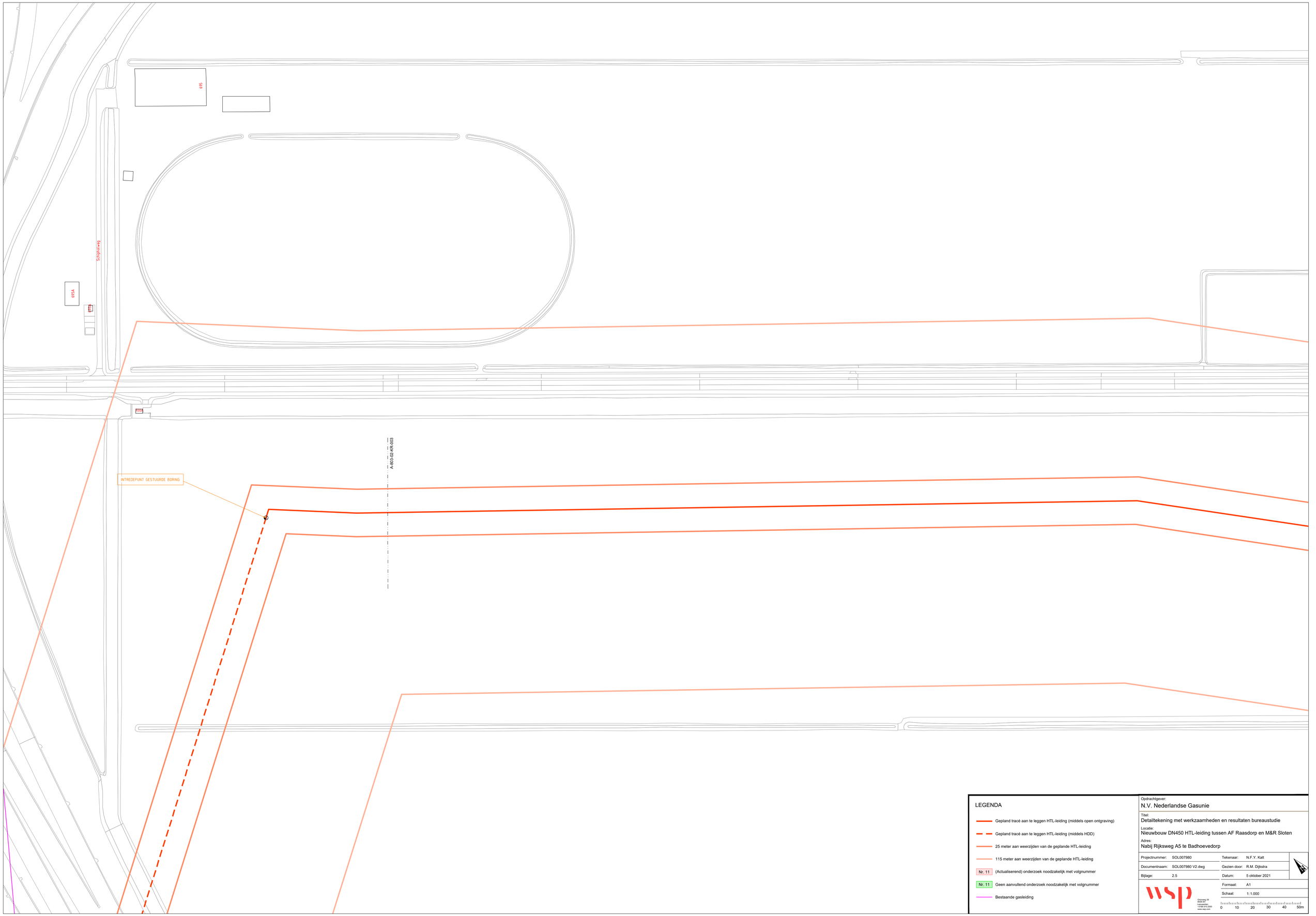
Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

Adres:
Nabij Rijksweg A5 te Badhoevedorp

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.4	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1: 1.000

Orionweg 28
2030 AH
Haarlem
+3188 915 2000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m



LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Bestaande gasleiding

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

Adres:
Nabij Rijksweg A5 te Badhoevedorp

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.5	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1:1.000

Dromenweg 28
8532 AP
Lemmer
Telefoon 0515 2000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

Onderzoek nr. 38

Onderzoek nr. 39

Onderzoek nr. 7

Onderzoek nr. 37

Onderzoek nr. 36

Onderzoek nr. 6

Onderzoek nr. 7

Onderzoek nr. 8

A-803-02-KR-004

A-803-03-KR-004

INTREDEPUNT GESTUURDE BORING

UITDEPUNT GESTUURDE BORING

INTREDEPUNT GESTUURDE BORING

Hoofdweg

Hoofdweg

Hoofdweg

Hoofdweg

109

113

115

117

119-121

121

641

645

647

649

651

653

655

123

125

127

129

131-133

131

133

136

138

139A

140

144

145

149

151

152

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Bestaande gasleiding

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

Adres:
Hoofdweg te Lijnden

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.6	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1:1 000

Ohmweg 28
9608 AV
Musselkanaal
+3159 870 2000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

Onderzoek nr. 40

Onderzoeken nrs. 7 en 8

Onderzoek nr. 9

Onderzoek nr. 9

Onderzoek nr. 11

A-803-02-KR-006

UITTREDEPUNT GESTUURDE BORING

Amsterdamse Baan

Schipholweg

Prins Willem-Alexanderlaan

Prins Maurtslaan

Prins Pieter-Christiaanhof

Prinsenhof

Prins Constantijnlaan

Prins Clauslaan

's Gravesandestraat

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Bestaande gasleiding

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

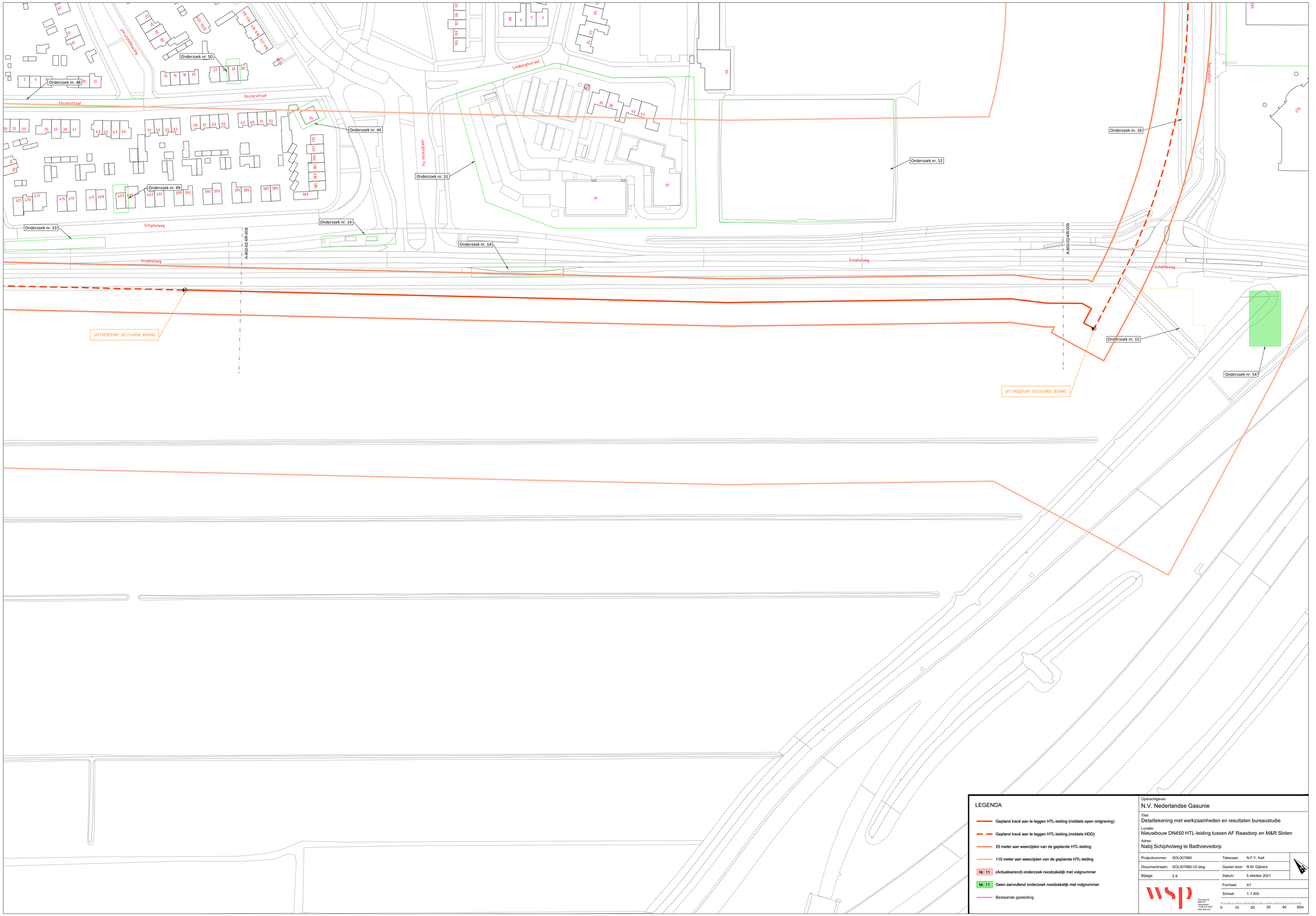
Adres:
Nabij Schipholweg te Badhoevedorp

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.7	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1:1.000

Daalseplein 101
3511 SV Utrecht
Postbus 8520
3503 RM Utrecht
T +31 (0)30 233 0000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

Onderzoek nr. 42
Onderzoek nr. 41
Onderzoek nr. 46
Onderzoek nr. 31
Onderzoek nr. 43
Onderzoek nr. 45
Onderzoek nr. 30
Onderzoek nr. 47
Onderzoek nr. 12
Onderzoek nr. 13
Onderzoek nr. 10
Onderzoek nr. 11
INTREDEPUNT GESTUURDE BORING
A-803-02-KR-007
Prinsenhof
Prins Clauslaan
Röntgenstraat
Curiestraat
Kamerlingh
Celsius
Keplerstraat
Fahrenheit
Réaumurs
Eksterstraat
Rekenmeerstraat
Schipholweg
Sloterweg
Veldpostpark
's Gravesandestraat
LEGENDA
Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
Nr. 11 Onderzoek noodzakelijk bij graafwerkzaamheden met volgnummer
Nr. 11 Grondwaterverontreiniging met volgnummer
Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie
Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie
Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten
Adres:
Nabij Sloterweg te Badhoevedorp
Projectnummer: SOL007980
Documentnaam: SOL007980 V2.dwg
Bijlage: 2.8
Tekenaar: N.F.Y. Kalt
Gezien door: R.M. Dijkstra
Datum: 5 oktober 2021
Formaat: A1
Schaal: 1:1.000
0 10 20 30 40 50m



LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Bestaande gasleiding

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

Adres:
Nabij Schipholweg te Badhoevedorp

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.9	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1:1.000

Daalseplein 101
3511 SV Utrecht
Postbus 8520
3503 RM Utrecht
T +31 (0)30 2565 000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

Onderzoek nr. 16
Onderzoek nr. 55
Onderzoek nr. 56
Onderzoek nr. 17
Onderzoek nrs. 18/19/102
INTREDEPUNT GESTUURDE BORING
INTREDEPUNT GESTUURDE BORING
A-803-02-KR-010
A-803-02-KR-011
UITTREDEPUNT GESTUURDE BORING
UITTREDEPUNT GESTUURDE BORING
Schipholweg
Schipholweg
Schipholweg
285
275
313
304-306
311-317A
315
321-323
291-301A
19
1
1A
7-9
Gnienstraan
Haamstedestraat
Oudmuiddenstraat
Egelantierstraat
Windestraat
Rietlanden
91-95
80A-84D

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

Adres:
Nabij Schipholweg te Badhoevedorp

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.10	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1:1.000

Claude Debussylaan 24
Postbus 2220
3500 GE Utrecht
+3188 310 2000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

Rijksweg A4

Onderzoeken nrs. 18/19/102

Onderzoek nr. 21

Onderzoek nr. 20

Onderzoek nr. 32
(betreft een groot oppervlakte, de specifieke onderzoeken zijn circa 100 meter ten oosten verricht)

Zuidtangent

Oude Haagseweg

A-803-02-KR-012

Koekoekslaan

Zuidergeest

209

INTREDEPUNT GESTUURDE BORING

UITTREDEPUNT GESTUURDE BORING

Onderzoek nr. 21

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Onderzoek noodzakelijk bij graafwerkzaamheden met volgnummer
- Nr. 11 Grondwaterverontreiniging met volgnummer

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

Adres:
Nabij Rijksweg A4 te Badhoevedorp

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.11	Datum:	5 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1:1.000

Oliemeweg 28
2408 AC Alphen a/d Rijn
+3188 970 2000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

Nieuwe Haagseweg

Nieuwe Haagseweg

Nieuwe Haagseweg

Onderzoek nr. 58

Onderzoek nr. 59

Onderzoek nr. 29

Onderzoek nr. 22

Onderzoek nr. 57

Onderzoek nr. 21

Onderzoek nr. 24

Onderzoek nr. 25

Onderzoek nr. 28

Onderzoek nr. 27

Onderzoek nr. 60

Onderzoek nr. 23

Onderzoek nr. 21

Onderzoek nr. 27

Oude Haagseweg

Oude Haagseweg

Oude Haagseweg

Anton Schieperspad

Amsterdamseweg

Amsterdamseweg

INTREEDEPUNT
GESTUURDE BORING

A-803502-KRB-013

50

52

50

50

50

20

10

231

232

234

236

237

241

242

243

244

LEGENDA

- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels open ontgraving)
- Gepland tracé aan te leggen HTL-leiding (middels HDD)
- 25 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- 115 meter aan weerzijden van de geplande HTL-leiding
- Nr. 11 (Actualiserend) onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Geen aanvullend onderzoek noodzakelijk met volgnummer
- Nr. 11 Onderzoek noodzakelijk bij graafwerkzaamheden met volgnummer
- Nr. 11 Grondwaterverontreiniging met volgnummer

Opdrachtgever:
N.V. Nederlandse Gasunie

Titel:
Detailtekening met werkzaamheden en resultaten bureaustudie

Locatie:
Nieuwbouw DN450 HTL-leiding tussen AF Raasdorp en M&R Sloten

Adres:
Oude Haagseweg te Amsterdam

Projectnummer:	SOL007980	Tekenaar:	N.F.Y. Kalt
Documentnaam:	SOL007980 V2.dwg	Gezien door:	R.M. Dijkstra
Bijlage:	2.12	Datum:	6 oktober 2021
		Formaat:	A1
		Schaal:	1:1.000

Orionweg 28
9504 AH
Leeuwarden
Postbus 870 2600
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

BIJLAGE

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN (MOBIELE GRONDWATER-VERONTREINIGINGEN)

*Niet relevante bodemonderzoeken nieuwbouw **RTL-leiding** (< 230 meter)*

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 33	**Bosbaan 2 te Amstelveen (botenloods)**			
	Uitkomsten onderzoek olietanks aan Bosbaan te Amstelveen	Omegam	11097165	22 februari 1999
	Aanvullend bodemonderzoek op het terrein nabij de Bosbaan te Amstelveen	Omegam	24012895	12 augustus 1999
	Bodemonderzoek op een drietal verdachte locaties in het entreegebied van het Amsterdamse Bos	Omegam	24015323	20 augustus 1999
	Aanvullend bodemonderzoek in het Amsterdamse Bos te Amstelveen	Omegam	1104006	6 december 2000
	Opzet sanering botenloods Amsterdamse Bos	Ingenieursbureau Amsterdam	124788	3 mei 2001
	Afperkend bodemonderzoek t.p.v. de botenloods in het Amsterdamse Bos te Amstelveen	Omegam	1107436	6 augustus 2001
	Saneringsplan terrein botenhuis aan de Bosbaan te Amstelveen	Ingenieursbureau Amsterdam	124788	13 september 2001
	Evaluatie sanering botenloods Amsterdamse bos	Ingenieursbureau Amsterdam	125295	18 september 2002
	Beschikking sanering botenloods Amsterdamse Bos	Provincie Noord-Holland	NH/0362/00117	14 november 2002
	Beschikking (beoordeling) resultaten monitoringsronde 2005	Provincie Noord-Holland	NH/0362/00117	4 augustus 2005
	Beschikking Bosbaan 2 te Amstelveen	Provincie Noord-Holland	NH/0362/00117	11 oktober 2007
NR. 34	**Bosbaan e.o. te Amstelveen**			
	Historisch onderzoek bodemonderzoek en kwelonderzoek Bosbaan e.o.	Ingenieursbureau Amsterdam	200788.01	november 1996
NR. 35	**Amsterdamse Bos te Amstelveen**			
	Verkennend bodemonderzoek EVZ Amsterdamse Bos	Wareco	BJ07 RAP20141016	16 oktober 2014
	Aanvullend bodemonderzoek EVZ Amsterdamse Bos	Wareco	BJ07B RAP20150126	20 april 2016
	Bodemonderzoek en toelichting saneringswerkzaamheden Amsterdamse Bos, V579, 817 te Amstelveen	Lawijn advies & management	16.2949-A1	30 januari 2017

*Niet relevante bodemonderzoeken nieuwbouw **HTL-leiding** (< 230 meter)*

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 36	**Hoofdweg 127/129 te Lijnden**			
	Verkennend bodemonderzoek Hoofdweg Westzijde 127 te Lijnden	Tjaden	96.356/RDO	22 januari 1997
	Historisch onderzoek Hoofdweg 129 Oostzijde te Lijnden	ACP-Milieu	ZZZ3942141	15 april 2004
NR. 37	**Hoofdweg 134-136 te Lijnden**			
	Verkennend bodemonderzoek Hoofdweg 134-136 te Lijnden	Terrascan	95.0808	december 1995
NR. 38	**Schipholweg (ong.) te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek bouwlocatie Hoofdweg 12 te Lijnden	Terrascan	02.2982	13 augustus 2002
	Nader bodemonderzoek bouwlocatie Hoofdweg 12 te Lijnden	Terrascan	03.3508	27 februari 2004
	Evaluatierapport bodemsanering Hoofdweg 132 te Lijnden	Terrascan	T.04.3663	31 maart 2004
	Bodemonderzoek Hoofdweg 132 te Lijnden	Terrascan	T.04.3923	Januari 2005
NR. 39	**Schipholweg (ong.) te Badhoevedorp**			
	Rapport milieuhygiënisch bodemonderzoek A9, tussen knooppunt Badhoevedorp-Raasdorp, Schipholweg en Sloterweg	Witteveen+Bos	RW1664-142-75	26 oktober 2010
NR. 40	**Bertelliterrein te Lijnden**			
	Bodemonderzoek PFOS/PFOA Bertelliterrein te Lijnden	Grondslag	25702	26 januari 2018
NR. 41	**Kepplerstraat 18 te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek Kepplerstraat 18 te Badhoevedorp	Grondslag	4677	1 september 1999
NR. 42	**Kepplerstraat 32 te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek Keplerstraat 32 te Badhoevedorp	Terrascan	00.2106	1 april 2000
NR. 43	**Eksterstraat 13 te Badhoevedorp**			
	Historisch onderzoek Eksterstraat 13 te Badhoevedorp	Gemeente Haarlemmermeer	NZ039407346	maart 2004
NR. 44	**Eksterstraat 75 te Badhoevedorp**			
	Historisch onderzoek Eksterstraat 75 te Badhoevedorp	Gemeente Haarlemmermeer	3941727	augustus 2003

*Niet relevante bodemonderzoeken nieuwbouw **HTL-leiding** (< 230 meter)*

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 45	**SLOTERWEG 257 TE BADHOEVEDORP**			
	Verkennend bodemonderzoek Sloterweg 257 te Badhoevedorp	Terrascan	00.2271	30 oktober 2000
	Verkennend bodemonderzoek Bouwlocatie Sloterweg 257 te Badhoevedorp	Terrascan	00.2272	30 november 2000
	Nader bodemonderzoek Bouwlocatie Sloterweg 257 te Badhoevedorp	Terrascan	01.2401	1 mei 2001
	Historisch onderzoek Sloterweg 257 te Badhoevedorp	Grondslag	12603	31 augustus 2007
NR. 46	**Rioolvervanging Badhoevedorp**			
	Rapportage Milieutechnisch onderzoek rioolvervanging Badhoevedorp	Witteveen+Bos	HLMM134-1/strg/ 023	14 september 2007
	Rapportage in situ partijkeuring vervanging riolering Badhoevedorp Noord	Witteveen+Bos	HLMM134-1/strg/ 077	2 april 2009
	Verkennend bodemonderzoek Sloterweg 237 te Badhoevedorp	Antea Group	414340.65	15 mei 2017
NR. 47	**Schipholweg 407 te Badhoevedorp**			
	Rapportage Schipholweg 407 te Badhoevedorp	IDDS	06108228/WG/rap1	25 oktober 2006
NR. 48	**Kamerlingh Onneslaan 1 te Badhoevedorp**			
	Verkennend onderzoek Kamerlingh Onneslaan / Pa Verkyllaan te Badhoevedorp	HB adviesbureau	4936-A1	11 juli 2005
NR. 49	**Schipholweg 431 te Badhoevedorp**			
	Historisch onderzoek Schipholweg 431 te Badhoevedorp	De Straat	3941952	10 april 2001
NR. 50	**Eksterstraat 26 te Badhoevedorp**			
	Historisch onderzoek Eksterstraat 26 te Badhoevedorp	ACP-Milieu	3940462	15 april 2004

*Niet relevante bodemonderzoeken nieuwbouw **HTL-leiding** (< 230 meter)*

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 51	**Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp**			
	Verkennend onderzoek Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	M.T.E. Bodemsanering	0042023/fb	17 oktober 2000
	Briefrapport Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	Milieu Techniek Eemland	25D08.1	29 augustus 2001
	Briefrapport Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	Acorius Advies	032200/ab	27 mei 2003
	Aanvullend rapport Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	Acorius Advies	0408009/hb	17 februari 2004
	Verkennend onderzoek Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	Hunnenman Milieu-Advies Raalte	2010880/dh/sh	april 2011
	Verkennend onderzoek Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	Grondslag	29658	12 oktober 2018
	Nader onderzoek Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	Terrascan B.V.	T.18.9988	29 januari 2019
	BUS Saneringsplan	Terrascan B.V.	z8823964	22 februari 2019
	Sanerings evaluatie Lindberghstraat 34 te Badhoevedorp	Terrascan B.V.	z8989655	24 mei 2019
NR. 52	**Lindberghstraat 50 (sportcomplex) te Badhoevedorp**			
	Partijkeuring grond, Sportcomplex Schuilhoeve te Badhoevedorp	Grontmij	141040-41945	2 april 2003
NR. 53	**Schipholweg (bergbezinkbassin) te Badhoevedorp**			
	Partijkeuring grond, in-situ bergbezinkbassin Schipholweg te Badhoevedorp	Grondslag	16373	16 juni 2006
	Rapportage in-situ partijkeuring gepland bergbezinkbassin aan de Schipholweg te Badhoevedorp	Witteveen+Bos	HLMM134-1/strg/ 021	28 juni 2007

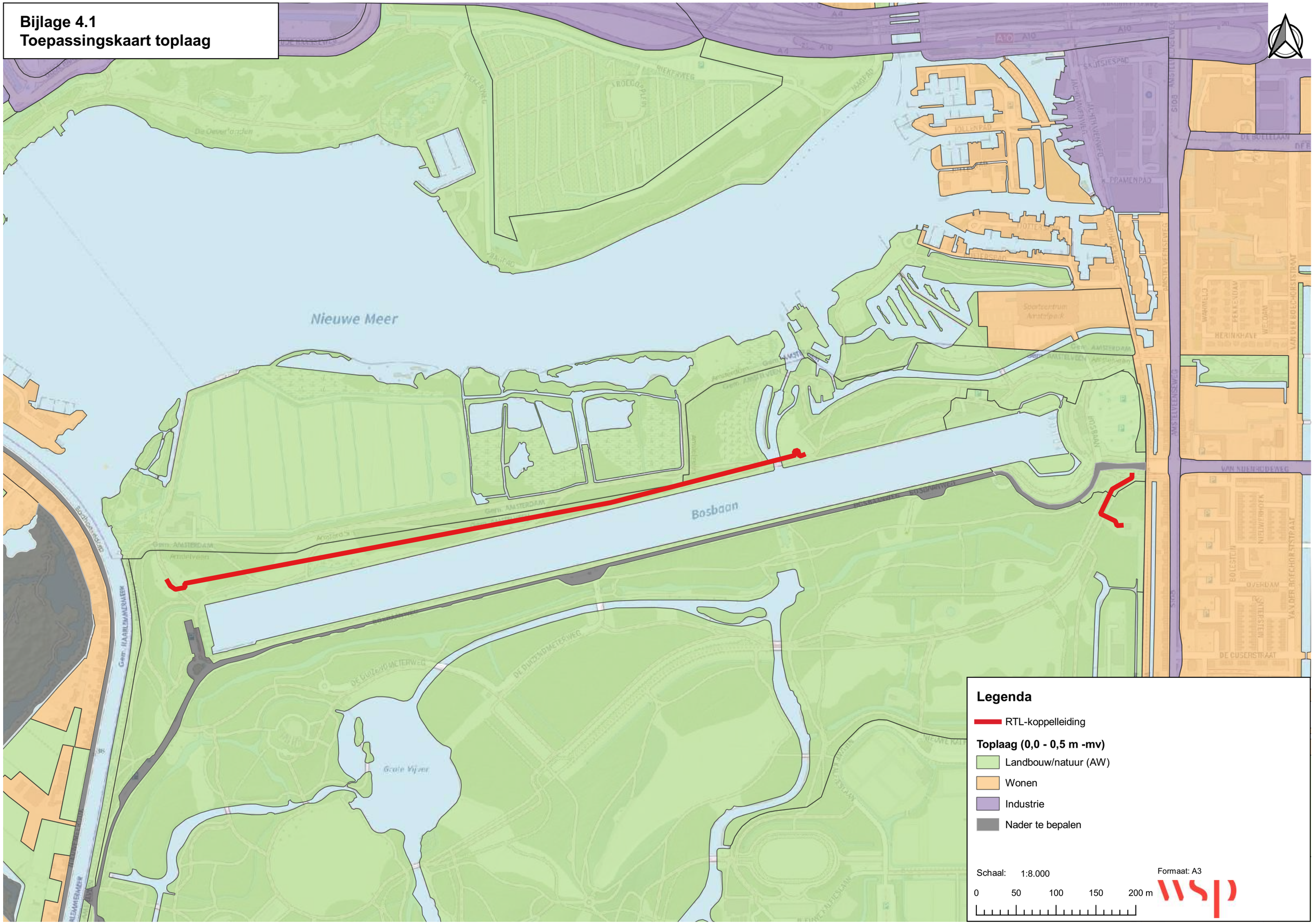
*Niet relevante bodemonderzoeken nieuwbouw **HTL-leiding** (< 230 meter)*

	SOORT ONDERZOEK	ONDERZOEKSBUREAU	KENMERK	DATUM
NR. 54	**Schipholweg 270 te Badhoevedorp**			
	Oriënterend bodemonderzoek Schipholweg 270 te Badhoevedorp	Syncera De Straat	B03G0185.RO138	21 juli 2004
	Resultaten eindsituatieonderzoek Schipholweg 270 te Badhoevedorp	De Ruiter Boringen en Bemalingen	AVA/BB140677/3350812	29 april 2014
NR. 55	**Schipholweg 275 te Badhoevedorp**			
	Verkennend bodemonderzoek Schipholweg 275 te Badhoevedorp	Aeres Milieu	AM15181	13 januari 2016
	Afperkend bodemonderzoek Schipholweg 275, Badhoevedorp	Aeres Milieu	AM16035	25 februari 2016
	Plan van aanpak bodemsanering Schipholweg 275 te Badhoevedorp	Aeres Milieu	AM16035-1	21 maart 2016
NR. 56	**Schipholweg 307-309 te Badhoevedorp**			
	Nulsituatieonderzoek Schipholweg 307-309	Royal Haskoning	9M1913/R0002/HjK/LKa	18 juni 2006
	Verkennend bodemonderzoek Schipholweg 307-309	Ingenieursbureau BCC	NC7030132/347F	13 december 2007
NR. 57	**Afsluiterschema S-5110 aan de Oude Haagseweg te Amsterdam**			
	Locatie A22 (S-5110); inventariserend onderzoek	Oranjewoud B.V.	934114	1993
NR. 58	**Oude Haagseweg 50 te Amsterdam**			
	Indicatief onderzoek Oude Haagseweg 50	Tauw	3738469	29 april 1999
	Verkennend onderzoek BOOT Oude Haagseweg 50	Linge Milieu	12-2079	18 mei 2012
	Nulsituatie onderzoek Oude Haagseweg 50	Linge Milieu	13-2055	25 april 2013
NR. 59	**Anderlechtlaan 250 te Amsterdam**			
	Verkennend onderzoek Anderlechtlaan 250	Tauw	4809391	18 november 2011
	Nader onderzoek Anderlechtlaan 250	Tauw	L001-4830696PZI-lhl-V01-NL	17 januari 2012
NR. 60	**Oude Haagseweg (ong.) te Amsterdam**			
	Rapport milieuhygiënisch (water)bodem- en verhardingsonderzoek 'Oude Haagseweg', Amsterdam	CRUX Engineering BV	RA19769a3	19 december 2019

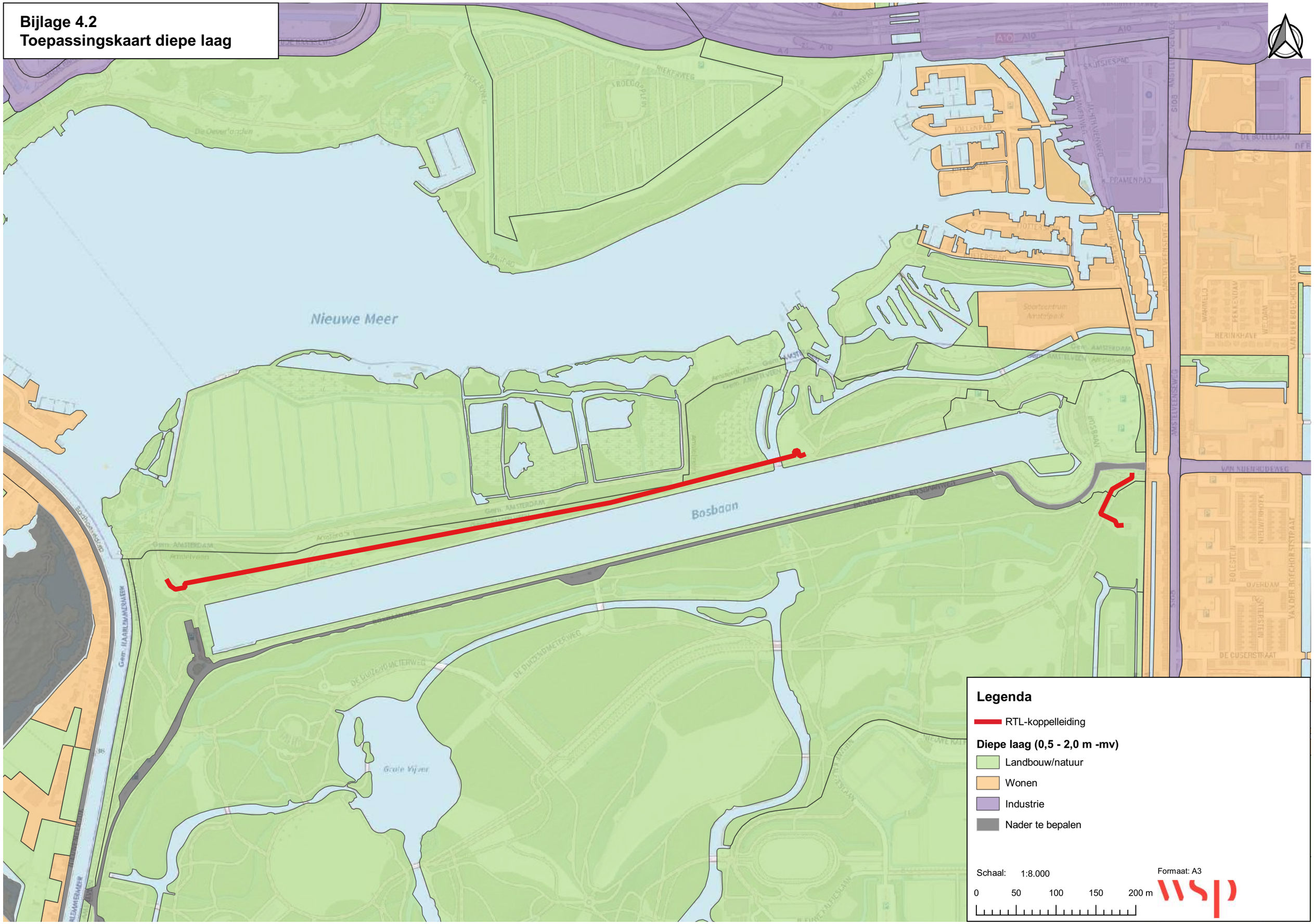
BIJLAGE

4 BODEMKWALITEITS-KAARTEN RTL-KOPPEL-LEIDING

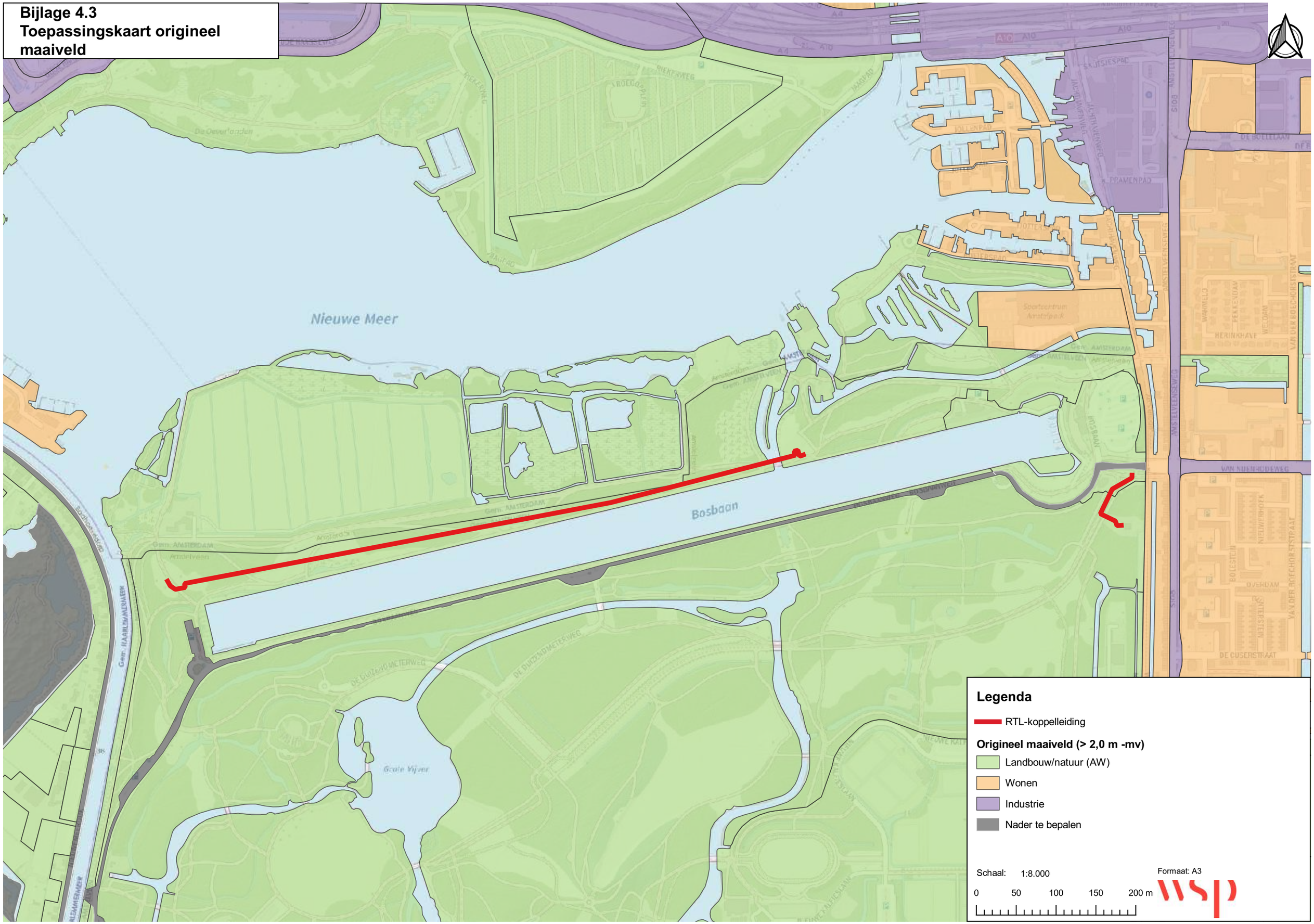
Bijlage 4.1
Toepassingskaart toplaag



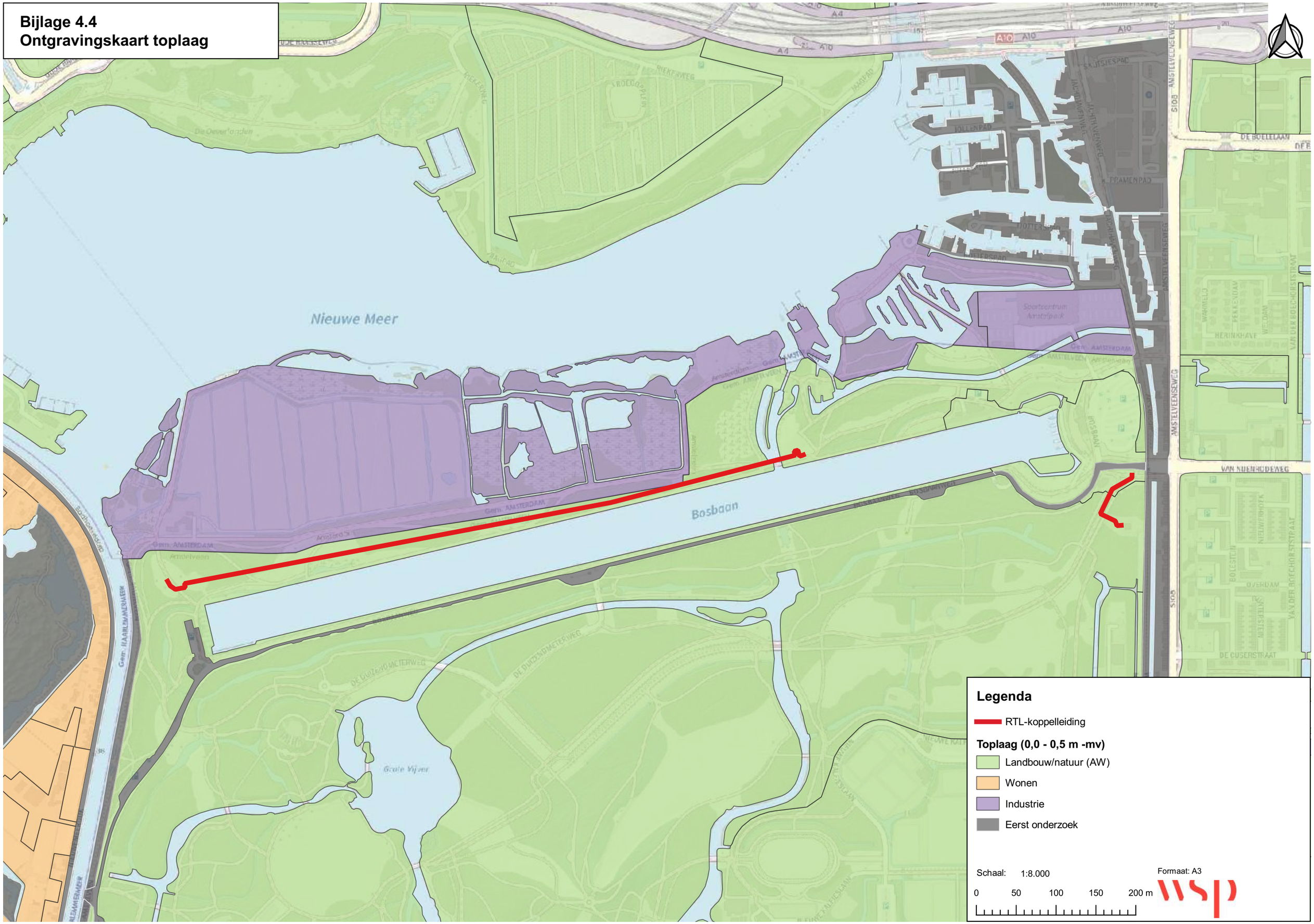
Bijlage 4.2
Toepassingskaart diepe laag



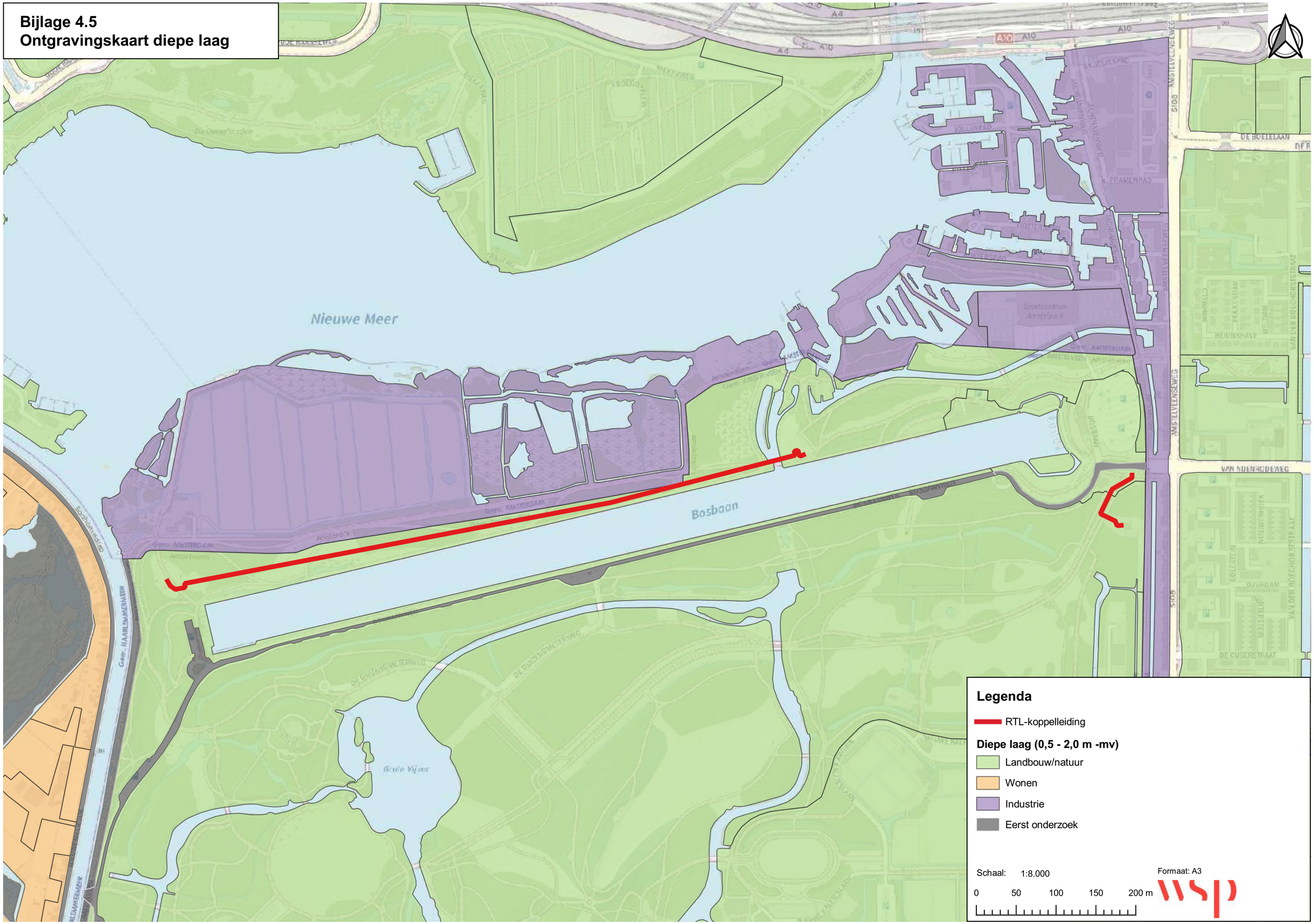
Bijlage 4.3
Toepassingskaart origineel maaiveld



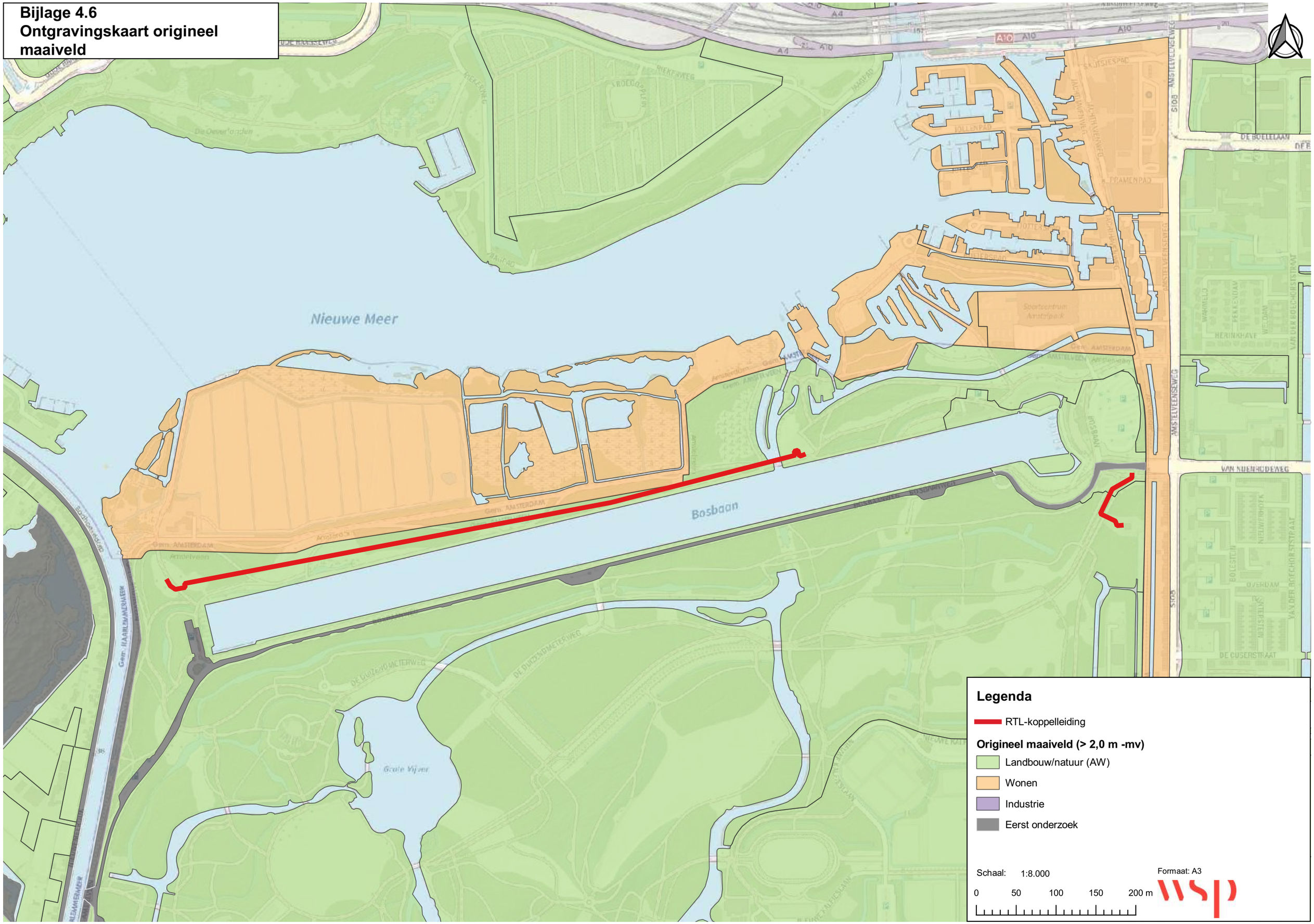
Bijlage 4.4
Ontgravingskaart toplaag



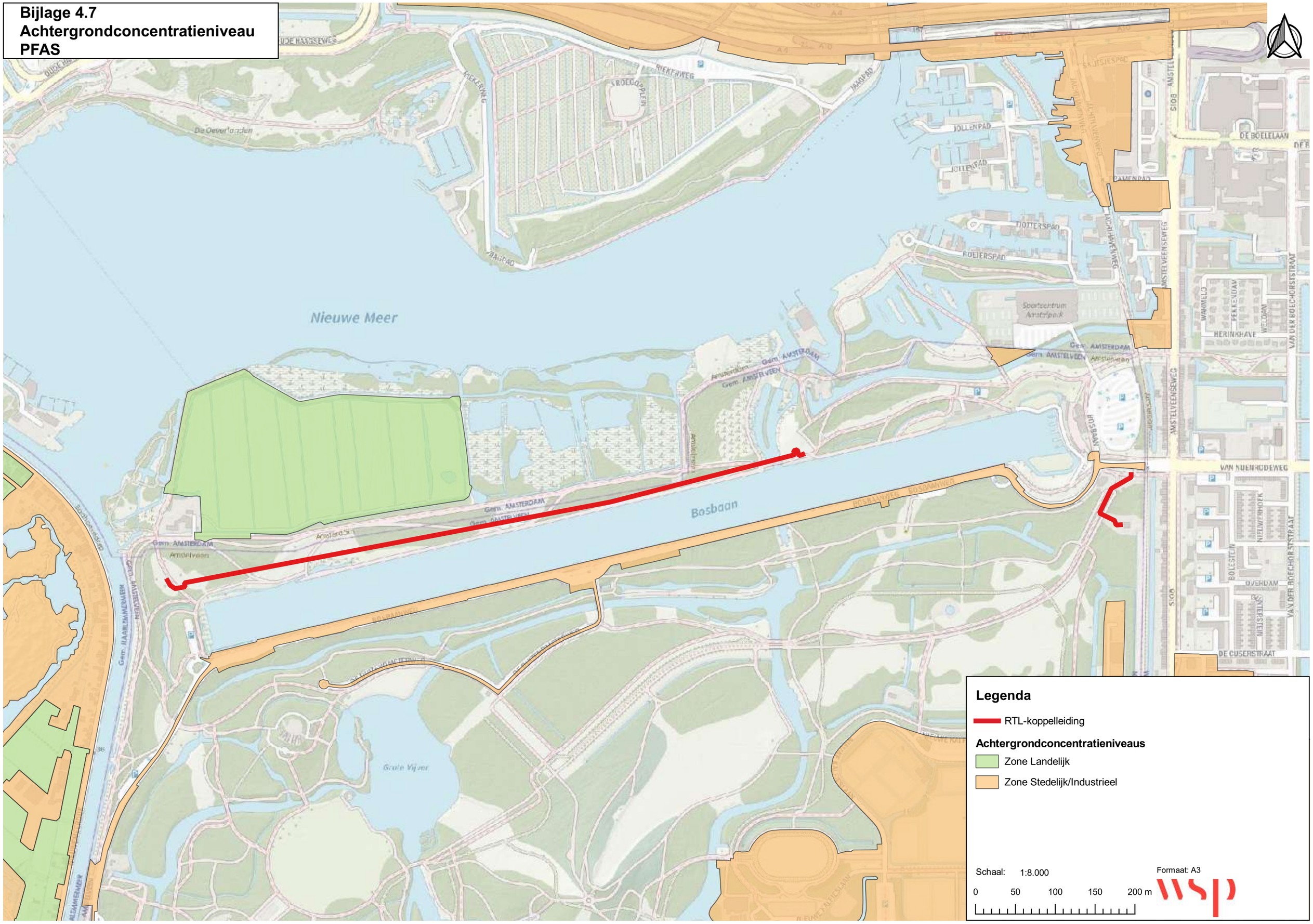
Bijlage 4.5
Ontgravingskaart diepe laag



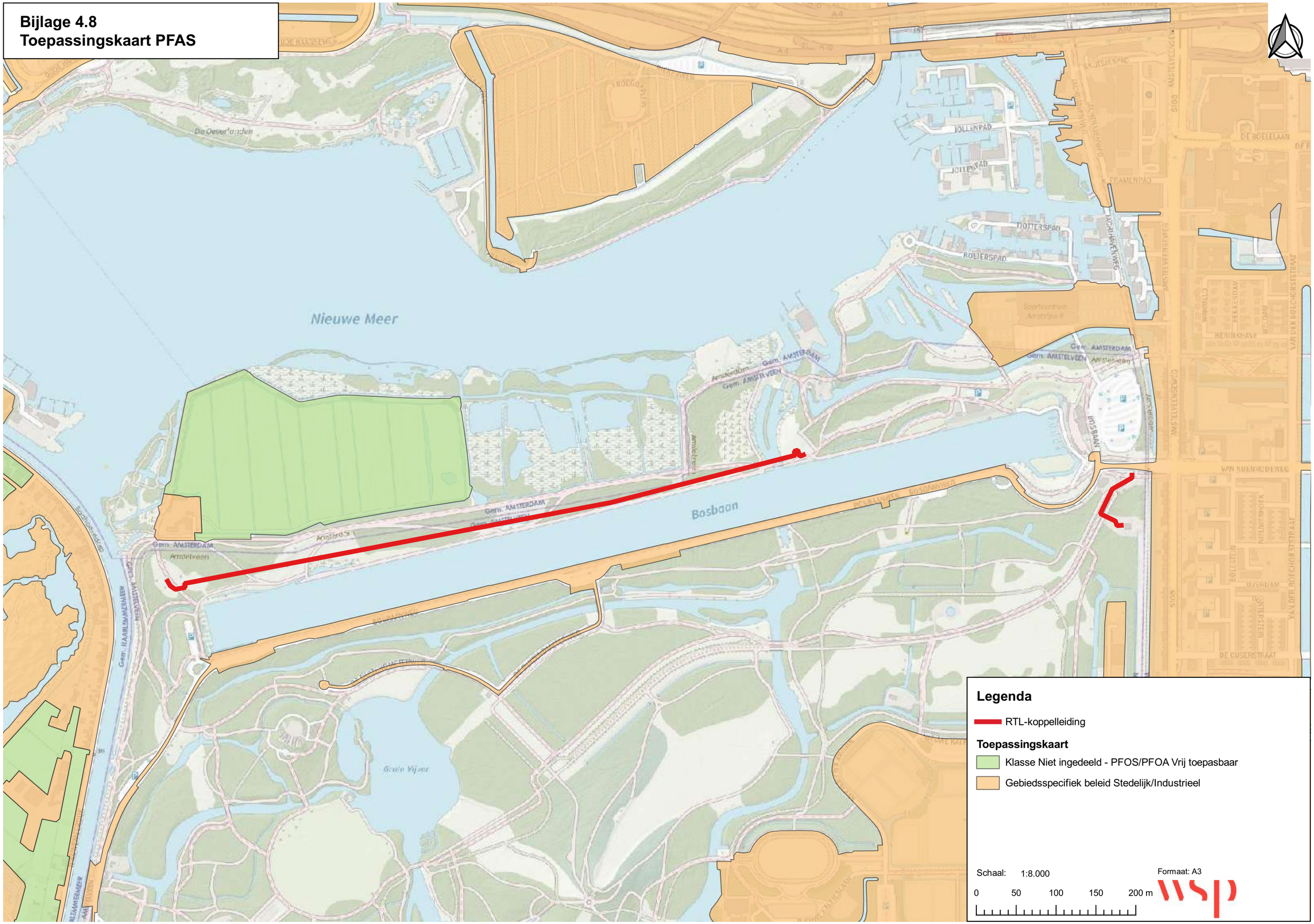
Bijlage 4.6
Ontgravingskaart origineel maaiveld



Bijlage 4.7
Achtergrondconcentratieniveau PFAS



Bijlage 4.8
Toepassingskaart PFAS



Bijlage 4.9
Ontgravingskaart PFAS

Nieuwe Meer

Bosbaan

Sportcentrum Amstelpark

De Oeverlanden

Gem. AMSTERDAM

Gem. AMSTELVEEN

Amsterdam

Amstelveen

Gem. HAARLEMMERMEER

Gem. UITGEEST

Gem. BEVERWIJK

Gem. HEEMSKERK

Gem. VELSEN

Gem. HAARLEM

Gem. ZANDVOORT

Gem. HILLEGOM

Gem. LISSE

Gem. NOORDWIJKERHOUT

Gem. HEEMSTEDE

Gem. BLOEMENDAAL

Gem. HEEMSTEDE

Gem. BENNEBROEK

Gem. HOOFDDORP

Gem. ROELOFARENDSVEEN

Gem. LEIMUIDEN

Gem. ALKEMADE

Gem. ALPHEN AAN DEN RIJN

Gem. KAAG EN BRAASSEM

Gem. NOORDWIJK

Gem. LEIDERDORP

Gem. OEGSTGEEST

Gem. LEIDEN

Gem. VOORSCHOTEN

Gem. WASSENAAR

Gem. LEIDSCHENDAM-VOORBURG

Gem. RIJSWIJK

Gem. DELFT

Gem. PIJNACKER-NOOTDORP

Gem. LANSINGERLAND

Gem. ZOETERMEER

Gem. ZOETERWOUDE

Gem. LEIDEN

Gem. WASSENAAR

Gem. RIJSWIJK

Gem. DELFT

Gem. PIJNACKER-NOOTDORP

Gem. LANSINGERLAND

Gem. ZOETERMEER

Gem. ZOETERWOUDE

Gem. LEIDEN

Gem. WASSENAAR

Gem. RIJSWIJK

Gem. DELFT

Gem. PIJNACKER-NOOTDORP

Gem. LANSINGERLAND

Gem. ZOETERMEER

Gem. ZOETERWOUDE

Legenda

RTL-koppelleiding

Ontgravingskaart

Klasse Niet ingedeeld - PFOS/PFOA Vrij toepasbaar (o.b.v. P80)

Schaal: 1:8.000

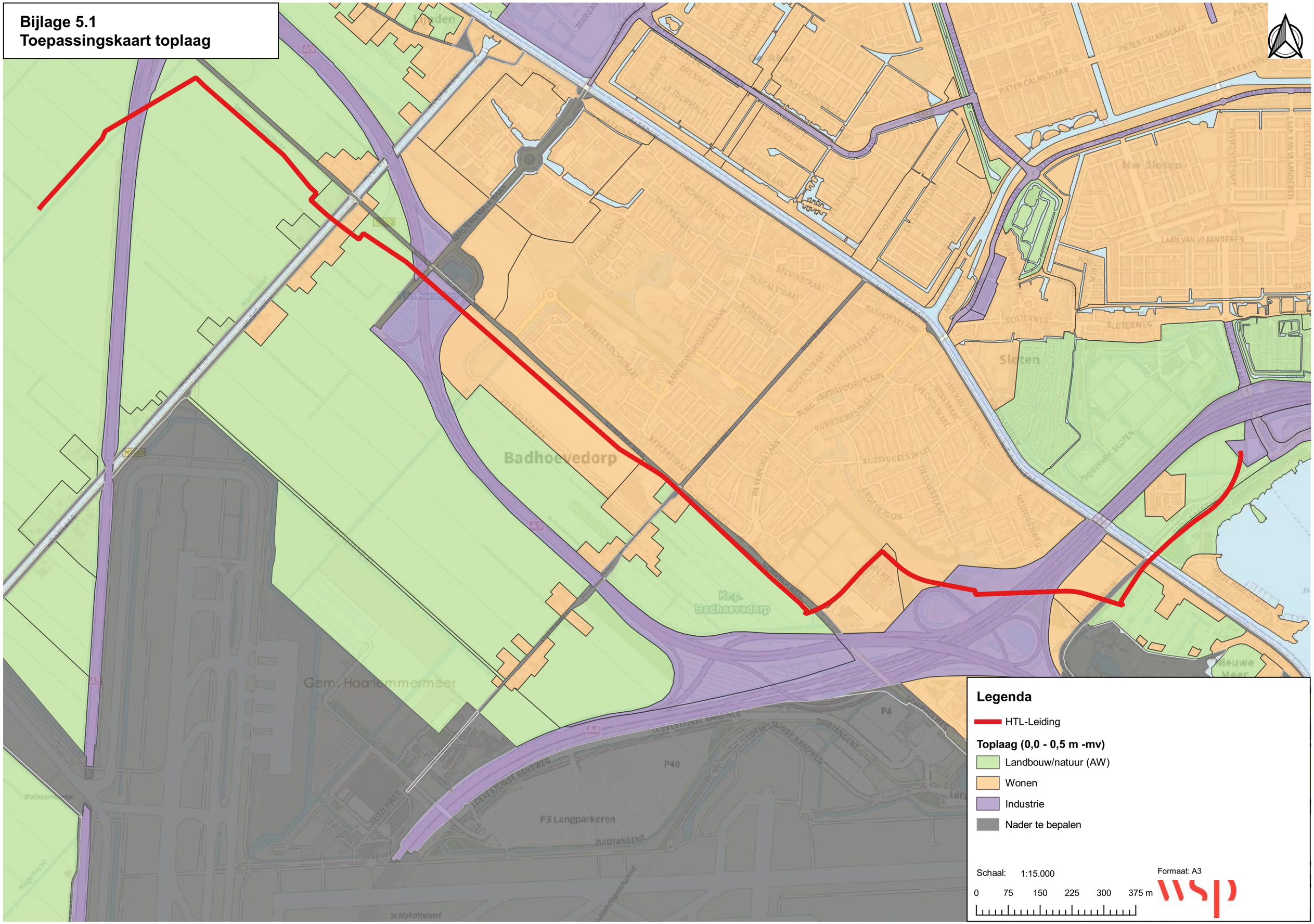
Formaat: A3

0 50 100 150 200 m

BIJLAGE

5 BODEMKWALITEITS-KAARTEN HTL-LEIDING

Bijlage 5.1
Toepassingskaart toplaag



Legenda

HTL-Leiding

Toplaag (0,0 - 0,5 m -mv)

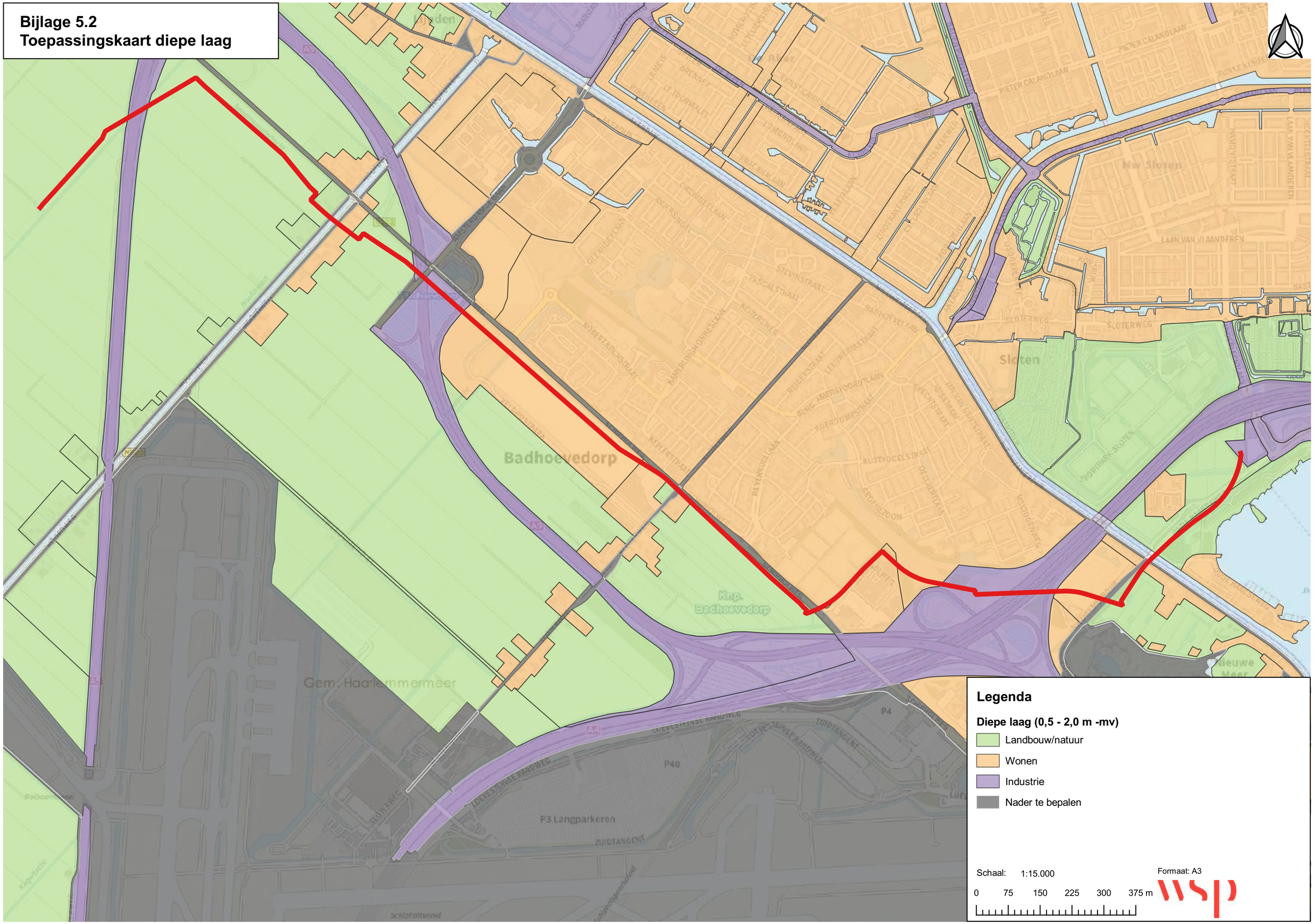
- Landbouw/natuur (AW)
- Wonen
- Industrie
- Nader te bepalen

Schaal: 1:15.000

Formaat: A3

0 75 150 225 300 375 m

Bijlage 5.2
Toepassingskaart diepe laag



Legenda

Diepe laag (0,5 - 2,0 m -mv)

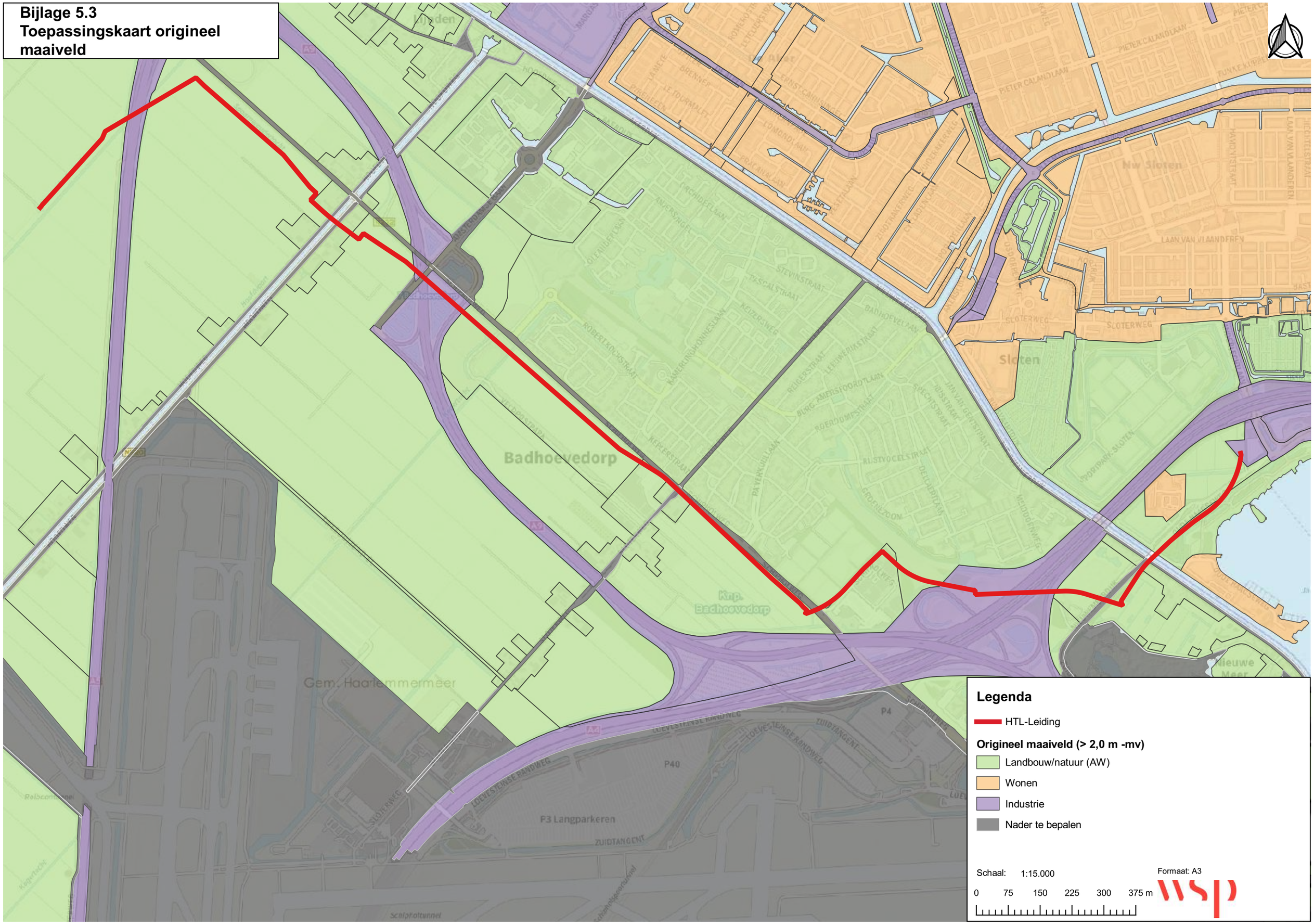
- Landbouw/natuur
- Wonen
- Industrie
- Nader te bepalen

Schaal: 1:15.000

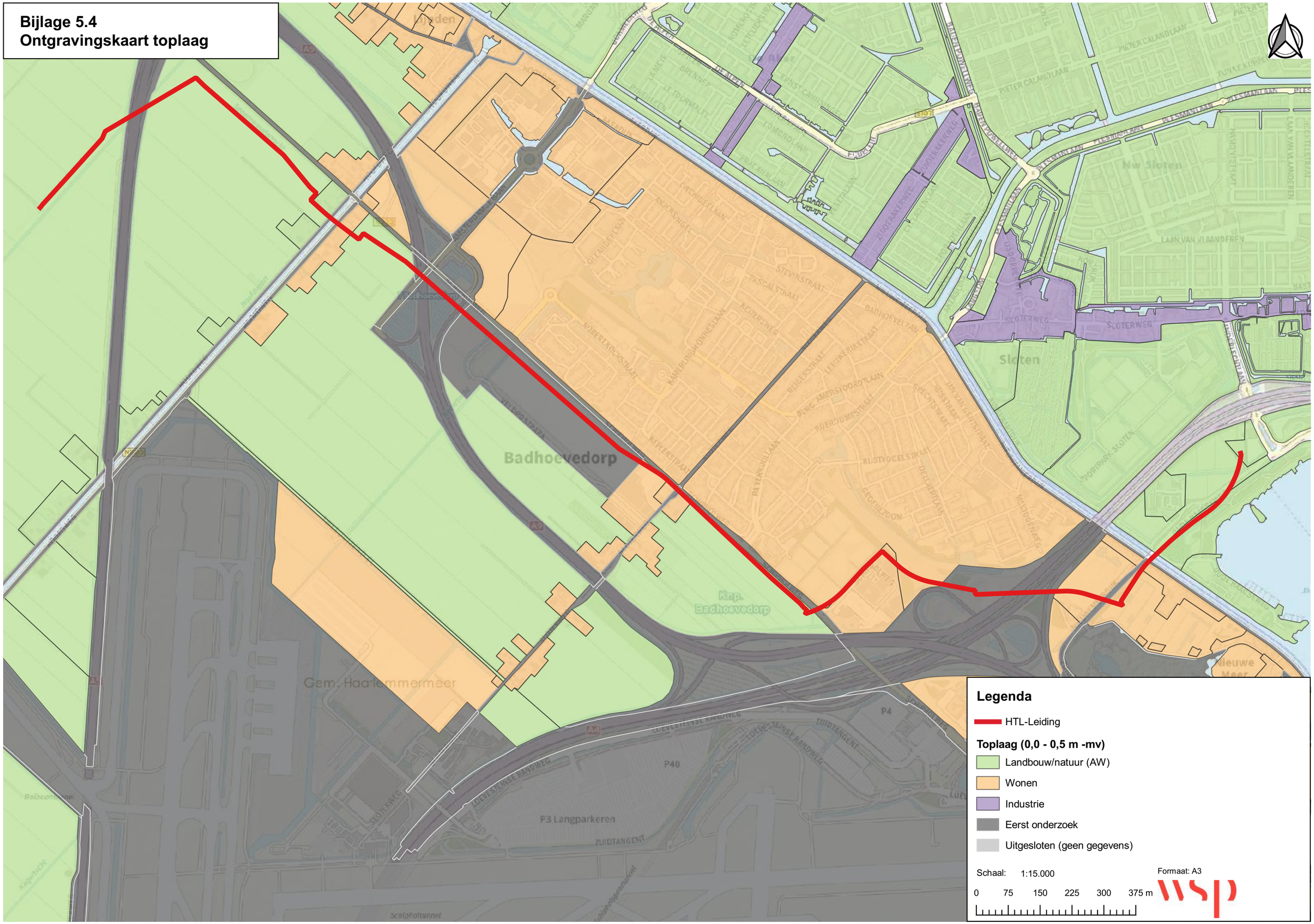
Formaat: A3

0 75 150 225 300 375 m

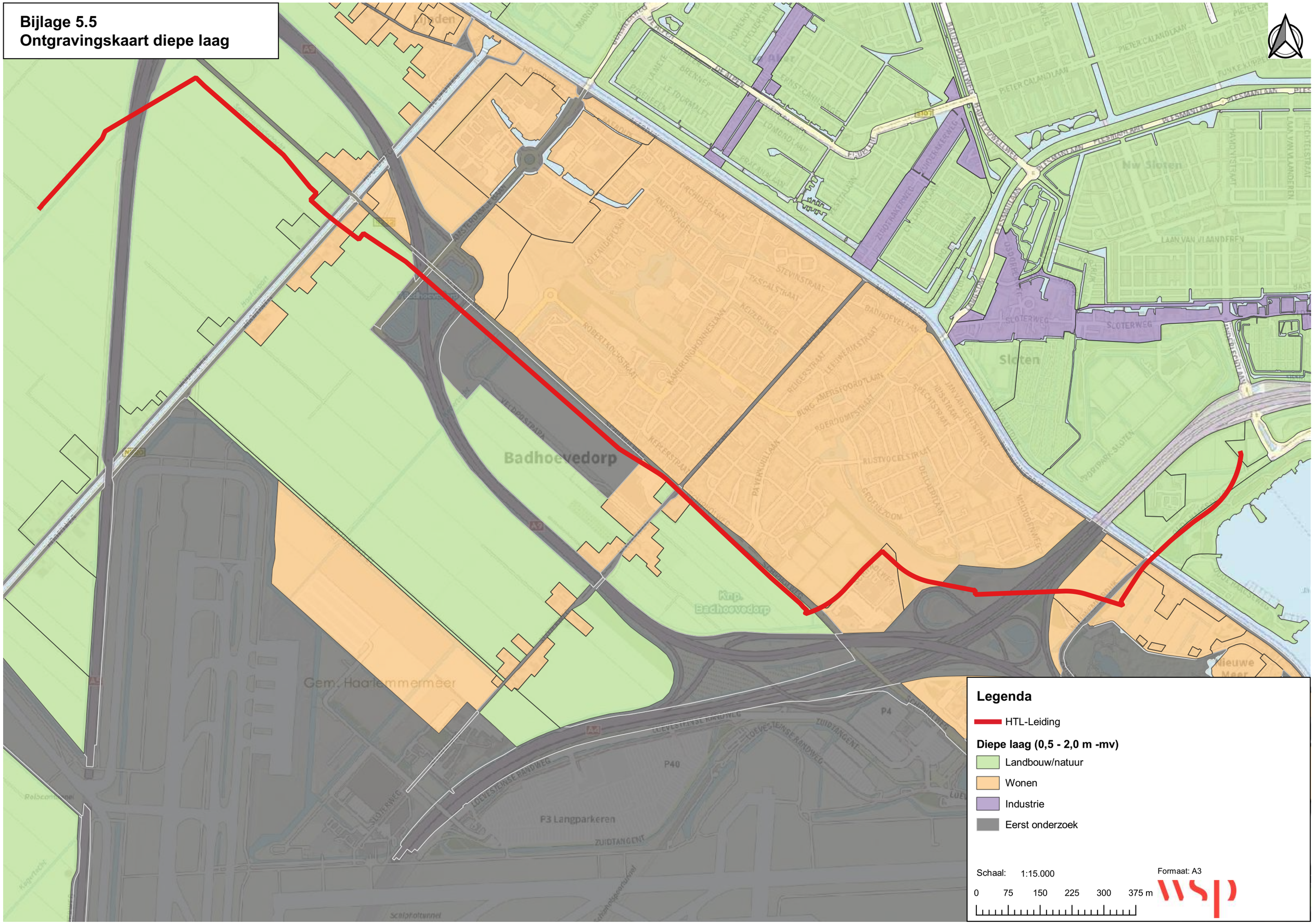
Bijlage 5.3
Toepassingskaart origineel maaiveld



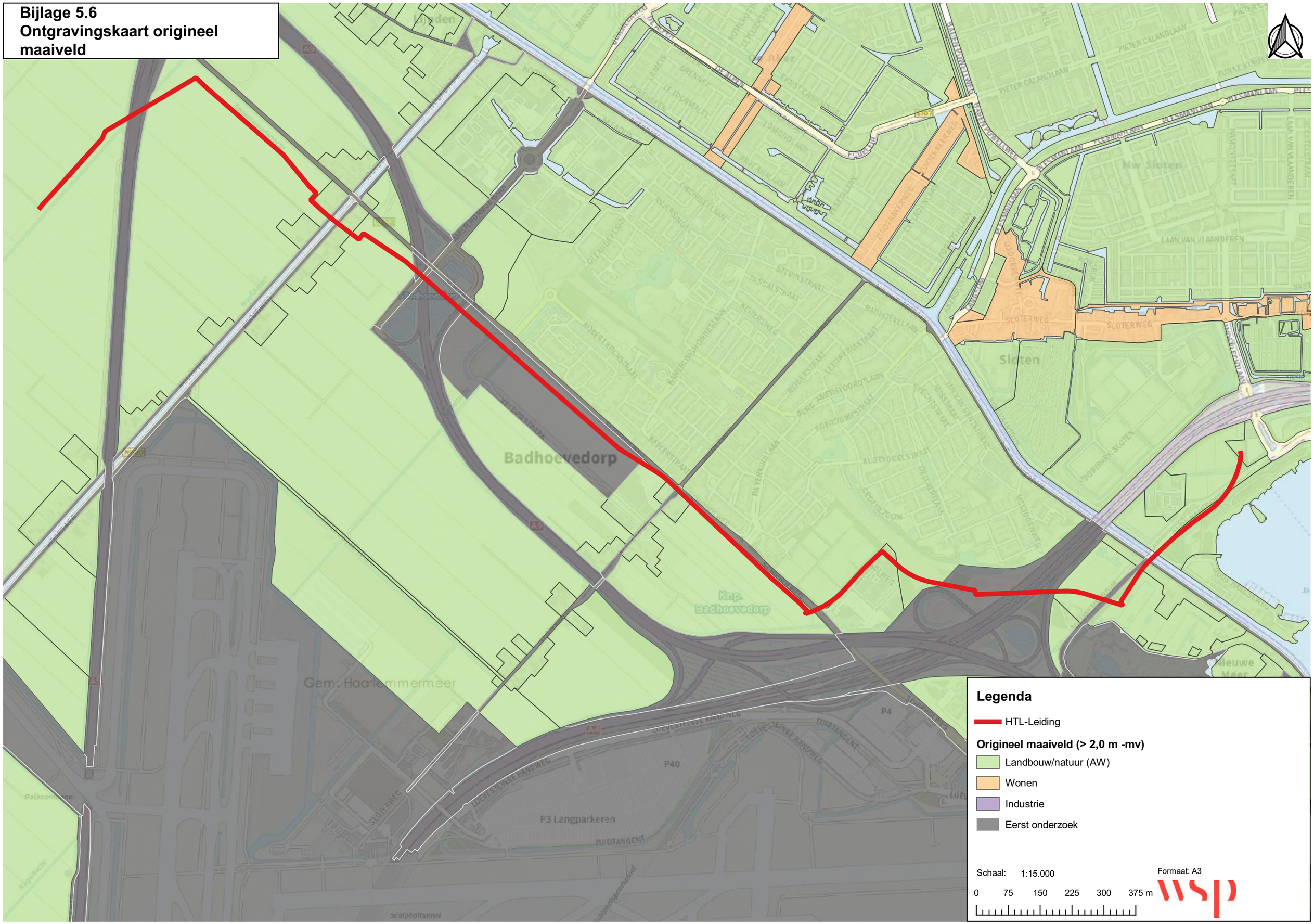
Bijlage 5.4
Ontgravingskaart toplaag



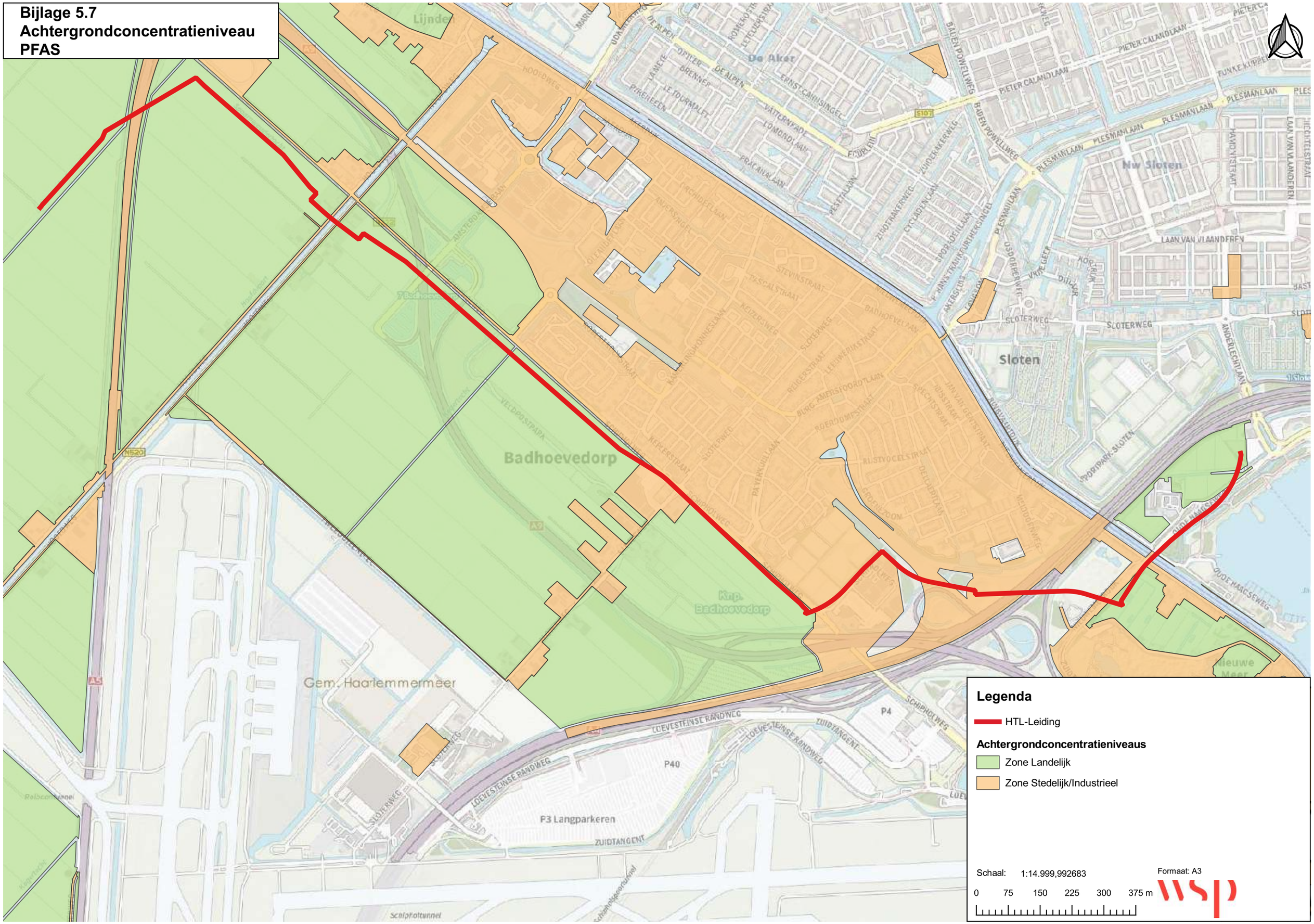
Bijlage 5.5
Ontgravingskaart diepe laag



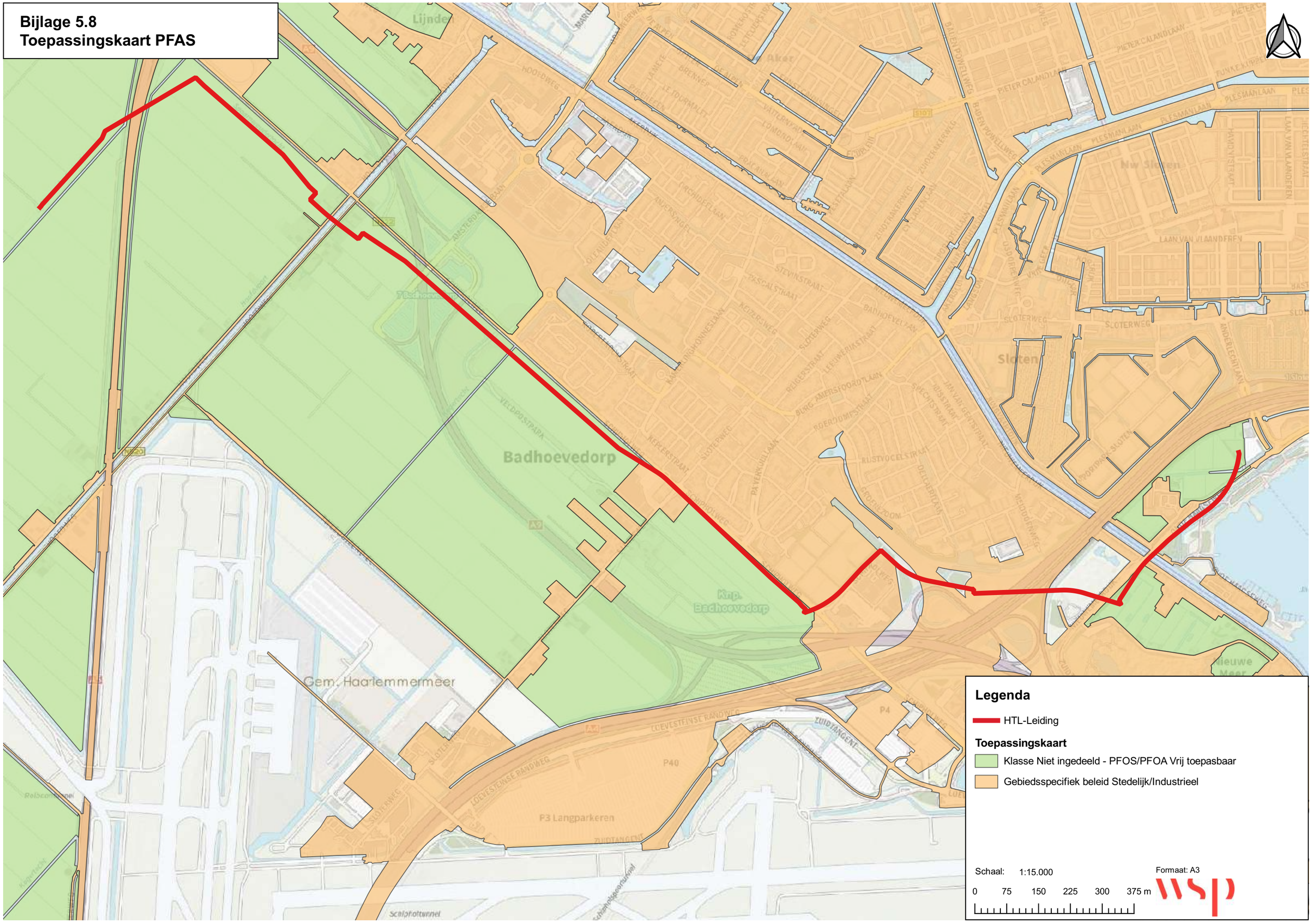
Bijlage 5.6
Ontgravingskaart origineel maaiveld



Bijlage 5.7
Achtergrondconcentratieniveau PFAS



Bijlage 5.8
Toepassingskaart PFAS



Bijlage 5.9
Ontgravingskaart PFAS



Grondmechanisch rapport

Ombouw G-H gas tracédeel Bosbaan

HDD kruising 10 (KR53-57)

projectnummer 0455806.100
concept revisie 0A
22 april 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Grondmechanisch rapport

Ombouw G-H gas tracédeel Bosbaan

HDD kruising 10 (KR53-57)

projectnummer 0455806.100
documentnummer 0455806.100-GMO-010
concept revisie 0A
22 april 2022

Auteurs
D. ter Haar

Opdrachtgever
N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Gecontroleerd:
J.E. Foekema

datum	beschrijving	vrijgave
22 april 2022	concept	R.S. Raap

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Projectomschrijving	1
1.2	Doel en status rapport	2
1.3	Leeswijzer	2
2	**Uitgevoerd (grond)onderzoek**	**3**
2.1	Uitgevoerd mechanisch veldonderzoek	3
2.2	Uitgevoerd handmatig veldonderzoek	3
2.3	Uitgevoerd laboratorium onderzoek	4
3	**Inventarisatie bodemopbouw en geohydrologie**	**5**
3.1	Algemeen	5
3.2	Geologie van de ondergrond	5
3.3	Maaiveldniveau	7
3.4	Bodemopbouw	7
3.5	Geohydrologie	8
3.5.1	Oppervlaktewater	8
3.5.2	Waterkeringen	8
3.5.3	Freatische grondwaterstanden	9
3.5.4	Stijghoogten 1^{e} watervoerende pakket	11
3.5.5	Grondwaterkwaliteit	14
4	**Inventarisatie kruising en materiaal**	**15**
4.1	Ontwerp van de HDD	15
5	**Beschouwing HDD**	**16**
5.1	Schematisatie	16
5.2	Beschouwde risicofactoren	17
5.3	Boorspoeldrukken HDD	18
5.3.1	Evenwicht tussen waterdruk en boorvloeistofdruk	18
5.3.2	Maximale boorspoeldrukken	18
5.3.3	Minimale boorspoeldrukken	19
5.4	Trekkracht HDD	20
5.5	Kwelanalyse HDD	21
5.5.1	Algemeen	21
5.5.2	Risicobepaling	21
5.5.3	Absolute toetsing kwel	22
5.5.4	Conclusie kwelwegbeschouwing	24
6	**Grondmechanische parameters**	**25**

7 Autonome bodemdaling 26
7.1 Actuele Bodemdalingskaart Nederland 26
7.2 Conclusie achtergrondzettingen 27

8 Uitvoeringsrisico's 28
8.1 Risico's en aandachtspunten 28
8.2 Overige risico's en aandachtspunten 29

Bijlage 1 Tekeningen

Bijlage 2 Sondeeronderzoek

Bijlage 3 Booronderzoek

Bijlage 4 Laboratorium resultaten

Bijlage 5 Resultaten D-Geo Pipeline, excl. ballast

Bijlage 6 Resultaten D-Geo Pipeline, incl. ballast

Bijlage 7 Grondmechanische parameters

Bijlage 8 Resultaten D-Geo Pipeline, diepte Bosbaan

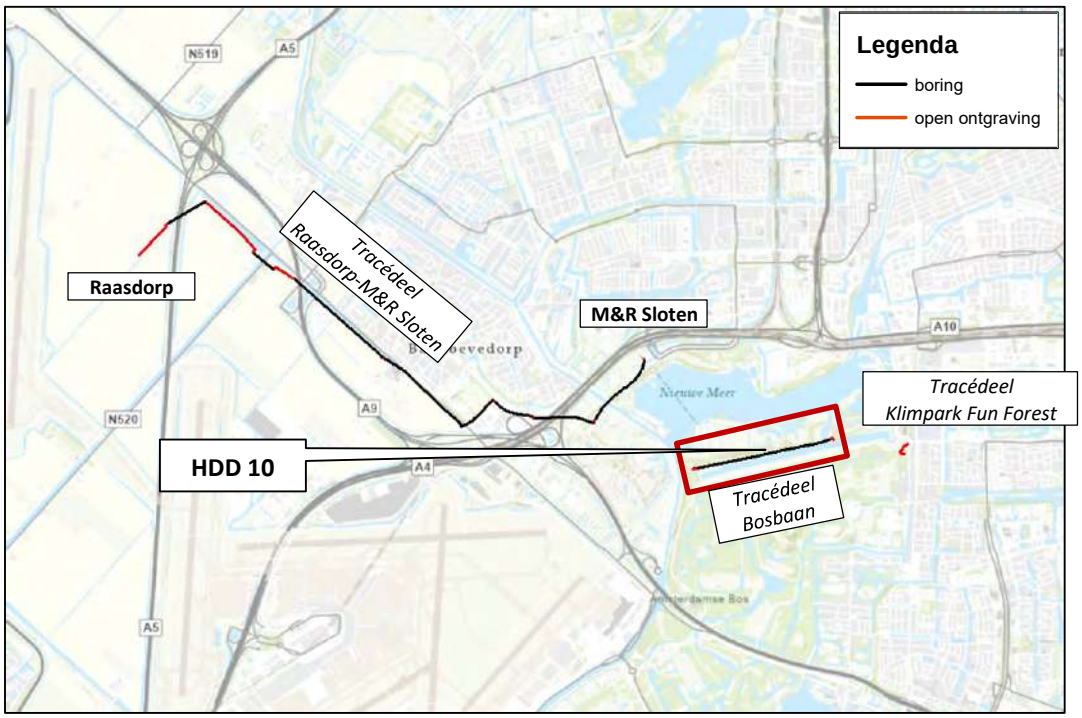
1 Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van de Nederlandse Gasunie N.V. heeft Antea Group onderhavig grondmechanisch advies opgesteld ten behoeve van ombouw G-H gas. Het project omvat drie tracédelen:

- Tracédeel Raasdorp – M&R sloten (DN300);
- Tracédeel Bosbaan (DN400)
- Klimpark Fun Forest Amsterdam (DN400).

Onderhavig rapport heeft betrekking op tracédeel Bosbaan.
In figuur 1.1 is de ligging van de genoemde tracés weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging tracé (bron achtergrond; ESRI Nederland en het Kadaster)

Het onderhavige tracédeel (Bosbaan) heeft een totale lengte van circa 1,6 km, waarvan 1,55 km kruising bij de Bosbaan wordt uitgevoerd door middel van een horizontaal gestuurde boring (HDD). In dit rapport wordt HDD-10 behandeld.

Het rapport is opgesteld met inachtneming van de bepalingen, voorwaarden en voorschriften als aangegeven in NEN3650:2020 en NEN3651:2020.

1.2 Doel en status rapport

Dit grondmechanisch rapport presenteert het uitgevoerde grondonderzoek en geeft inzicht in de optredende muddrukken en benodigde trekkrachten van de horizontaal gestuurde boring. Daarnaast worden risico's met betrekking tot optredende kwel beschouwd en wordt in de werkmethode beschrijving aandacht besteed aan de uitvoering en eventueel optredende risico's. Ten behoeve van de toetsing van de integriteit van de leiding is een vereenvoudigde sterkteanalyse uitgevoerd ten tijde van de intrekoperatie en na aanleg van de gestuurde boring.

Dit rapport dient als basis voor de vergunningsaanvraag en ter informatie voor de aannemer. Voor de vergunningverlening dient er uiteindelijk door een gecertificeerde aannemer het definitieve boorplan opgesteld te worden.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het uitgevoerde grondonderzoek beschreven. De inventarisatie van de bodemopbouw, het maaiveldniveau en de (grond)waterstanden staan gepresenteerd in hoofdstuk 3, de inventarisatie van het HDD ontwerp staat in hoofdstuk 4. De geïnventariseerde gegevens zijn vervolgens gebruikt voor het opstellen van het geotechnisch model van de gestuurde boring. Met behulp van het model wordt een analyse gedaan van de minimaal benodigde en maximaal toegestane boorspoeldrukken en worden de benodigde trekkrachten berekend, zie hoofdstuk 5. Daarnaast wordt in hoofdstuk 5 een kwelwegbeschouwing gedaan om te toetsten welke risico's er aanwezig zijn op het ontstaan van een ongewenste kwelsituatie. In hoofdstuk 6 worden de grondmechanische parameters besproken en in hoofdstuk 7 is een onderzoek gedaan naar de zettingen ter plaatse van het werkgebied. Tot slot worden de uitvoeringsrisico's samengevat in hoofdstuk 8.

2 Uitgevoerd (grond)onderzoek

2.1 Uitgevoerd mechanisch veldonderzoek

Ten behoeve van informatie van de bodemopbouw ter plaatse van de horizontaal gestuurde boring is gebruik gemaakt van archief materiaal, gegevens van TNO (Dinoloket) en uitgevoerd ondersteunend sondeer- en booronderzoek.
Door Koops Grondmechanica zijn in 2022 een 8-tal sonderingen (S101 t/m S108) uitgevoerd tot ca. NAP -43,0 m, 43 meter minus maaiveld.
Verder zijn in 2019 reeds een 5-tal sonderingen uitgevoerd door Koops (RK53-HDD-1-1 t/m RK57-HDD-1-1) tot ca. NAP –28 m.

Het sondeeronderzoek door Koops Grondmechanica is verricht met 20-tons sondeerapparatuur met behulp van de elektrische kleefmantelconus volgens norm NEN-EN-ISO22476-1 (klasse 3). In bijlage 2 zijn de aldus verkregen sondeerresultaten grafisch gepresenteerd waarbij de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand uitgezet is tegen de diepte in meters ten opzichte van NAP. Het wrijvingsgetal (plaatselijke wrijvingsweerstand uitgedrukt in % van de conusweerstand) is kenmerkend voor de diverse grondsoorten. Tijdens het sonderen is met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter de afwijking van de conus ten opzichte van de verticaal gecontroleerd.

Om een beter inzicht te krijgen in de aard van de verschillende bodemlagen en de hoogte van de grondwaterspiegel zijn 3 mechanische pulsboringen (MB101 (2022), MB53-HDD-1-1 (2019) en MB56-HDD1-1 (2019), nabij S105, RK53-HDD1-1 en RK56-HDD-1-1 door Koops gemaakt.
De pulsboringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van ca. 20 meter minus maaiveld voor de boringen uit 2019. MB101 is uitgevoerd tot 35 m minus maaiveld. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd en aan de hand daarvan is het boorprofiel vastgelegd (zie de boorstaten in bijlagen 3).

Tijdens het uitvoeren van de boorwerkzaamheden zijn er van cohesieve grondlagen ongeroerde grondmonsters gestoken met het steekapparaat van Ackermann, Daarnaast zijn er van niet cohesieve grondlagen, geroerde monsters genomen. De diepte en nummering van de grondmonsters zijn vermeld in de betreffende boorstaat.

Met behulp van de 06-GPS zijn de rijksdriehoekcoördinaten en de hoogte ten opzichte van NAP (nauwkeurigheid 0,05 m) van de onderzoekspunten bepaald. De X-, Y-, en Z-coördinaten zijn gepresenteerd op de sondeerstaten.

Alle gegevens van de inmetingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en zijn allen te gebruiken voor het grondonderzoek.

2.2 Uitgevoerd handmatig veldonderzoek

Tijdens het handmatige veldonderzoek zijn grondboringen verricht tot maximaal circa 6,0 m-mv. De boringen zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het vaststellen van de grondwaterstand en de grondwaterkwaliteit. De van toepassing zijnde boorbeschrijvingen op deze locatie zijn opgenomen in bijlage 3.

2.3 Uitgevoerd laboratorium onderzoek

In het laboratorium zijn de ongeroerde monsters aan een nadere analyse onderworpen, hierbij is de korrelverdeling (bijlage 4), ongedraineerde schuifsterkte en het droog en nat volumegewicht bepaald (bijlage 4).
In geval van meerdere monsters in dezelfde bodemlaag is de gemiddelde waarde voor het nat en droog volumegewicht aangehouden. Voor de zandmonsters is aan de hand van de zeefanalyse de gradatie van het zand bepaald. Dit kan variëren van fijn tot grof en ook eventuele aanwezigheid van grind wordt hiermee duidelijk zichtbaar.

Tevens zijn de monsters van het grondwater in het laboratorium geanalyseerd, waaronder het chloride gehalte. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

3 Inventarisatie bodemopbouw en geohydrologie

3.1 Algemeen

Voor het vaststellen van de bodemopbouw en de geohydrologische eigenschappen is gebruik gemaakt van de resultaten van het uitgevoerde veldonderzoek en de volgende bronnen:

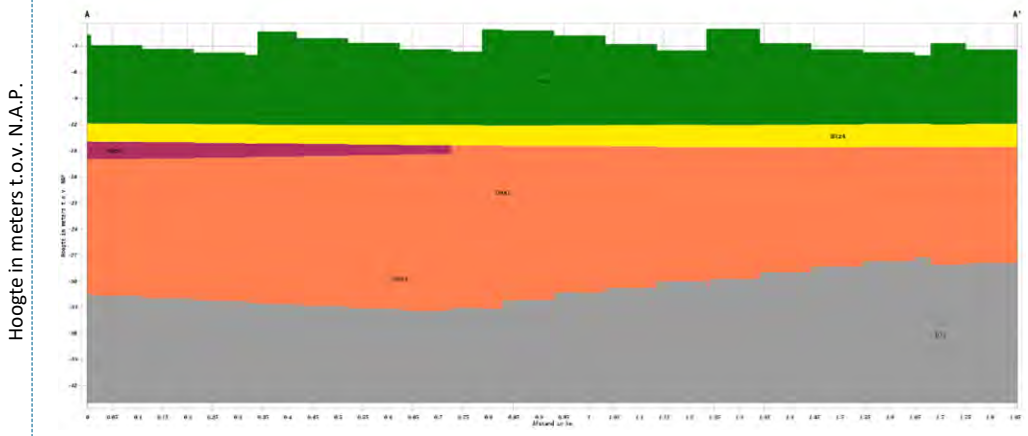
- Veldonderzoek Antea Group;
- Grondonderzoek Koops, kenmerk 2019-1141, d.d. 13 maart 2022;
- Grondonderzoek Koops, kenmerk 2967, d.d. 14 maart 2022;
- Bodemkaart van Nederland;
- REGIS II, TNO (www.dinoloket.nl);
- Boringen en grondwaterputten van het DINOloket;
- Grondwatertools.nl;
- Diverse onderzoeken t.b.v. de aanleg van enkele in de buurt gelegen kabels/leidingen uit database Antea Group.
- Antea Group, “Geohydrologisch rapport project Bosbaan”, docnr. 0455806.100-GHR-BB-01, revisie 0A, d.d. 25 januari 2022.

Met behulp van REGIS II is de regionale bodemopbouw bepaald. De lokale bodemopbouw is vastgesteld op basis van het uitgevoerd bodemonderzoek en de bodemkaart.

3.2 Geologie van de ondergrond

In Tabel 3.1 staat de regionale bodemopbouw ter plaatse van de horizontaal gestuurde boring weergegeven.

Tabel 3.1: Schematisatie van de bodemopbouw volgens REGIS II



Hoogte in meters t.o.v. N.A.P.

Afstand in kilometers

Situatie	Verklaring codes	
	HLc	Formatie van holocene afzettingen, complexe eenheid
	BXz	Formatie van Boxtel, zandige eenheid
	KRz	Formatie van Kreftenheye, zandige eenheid
	DTc	Gestuwde afzettingen, complexe eenheid
	DRz	Formatie van Drente, zandige eenheid

In Tabel 3.1 is te zien dat de HDD kruising, welke aangelegd wordt op maximale diepte van NAP -32,00 m (bovenkant leiding) door holocene afzettingen en afzettingen van de formaties van Boxtel, Kreftenheye, Drente en een complex van gestuwde afzettingen wordt geboord.

De holocene deklaag bestaat, op basis van het uitgevoerde onderzoek, uit lagen van zand, veen en klei tot ca. NAP -12,00m.
De formatie van Boxtel bestaat met name uit zeer fijn tot matig grof zand welke zwak tot sterk siltig kan zijn. Lokaal komen er zwak tot sterk grindhoudende lagen voor. Tevens komen er bruine tot geelbruine leem (löss) lagen voor in de formatie. Ten slotte kan men zwak tot sterk zandige, kalkloze tot sterk kalkhoudende leem en dunne veen- of gyttialagen aantreffen.

De Formatie van Kreftenheye bestaat uit fluviatiele afzettingen in de vorm van matig grof tot uiterst grof zand en plaatselijk grind. Plaatselijk kunnen kleilagen onderdeel van deze formatie uitmaken. Sporadisch komt veen voor.

De Formatie van Drente bestaat uit glaciale afzettingen in de vorm van matig grof tot uiterst grof grindig en sterk siltig zand. Tevens kan het tot uiting komen in klei en leem, sterk zandig tot uiterst siltig, mogelijk grindig.
Complexe afzettingen bestaat, volgens het uitgevoerde bodemonderzoek, uit vast- tot zeer vast gepakte zandlagen. De gestuwde afzettingen sluiten lateraal aan op zandafzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Eem, Drente en Urk. De gestuwde afzettingen bestaat naar verwachting hoofdzakelijk uit zandlagen behorend tot deze formaties.

3.3 Maaiveldniveau

Ten behoeve van het geotechnisch model is een maaiveldhoogte gehanteerd van NAP -2,31 m ter plaatse van het intredepunt (oost) en NAP -3,08 m ter plaatse van het uittredepunt (west). Tussen het in- en uittredepunt wordt een variatie verwacht tussen maximaal NAP -2,31 m en minimaal NAP -6,39 m.
De waarden zijn gebaseerd op het maaiveldprofiel dat op de ontwerptekening is weergegeven, welke is toegevoegd in bijlage 1.Opgemerkt wordt dat het maaiveld niet is ingemeten, zoals ook op de tekening is vermeld.

3.4 Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatste van de HDD is bepaald aan de hand van de geologie en het uitgevoerde grondonderzoek. De grondeigenschappen van de verschillende grondlagen zijn aan de hand van het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek en tabel B.1. van de NEN3650:2020 en tabel 2.b van de NEN9997-1:2017+C2 bepaald. Voor locaties en/of grondlagen waarvoor geen boorbeschrijvingen aanwezig zijn, is een interpretatie/interpolatie gemaakt met behulp van omliggend grondonderzoek en aangevuld rekening houdend met eerder genoemde tabellen. In tabel 3.2 worden de verschillende grondlagen, met bijhorende eigenschappen systematisch weergegeven.

Tabel 3.2: Bodemeigenschappen HDD

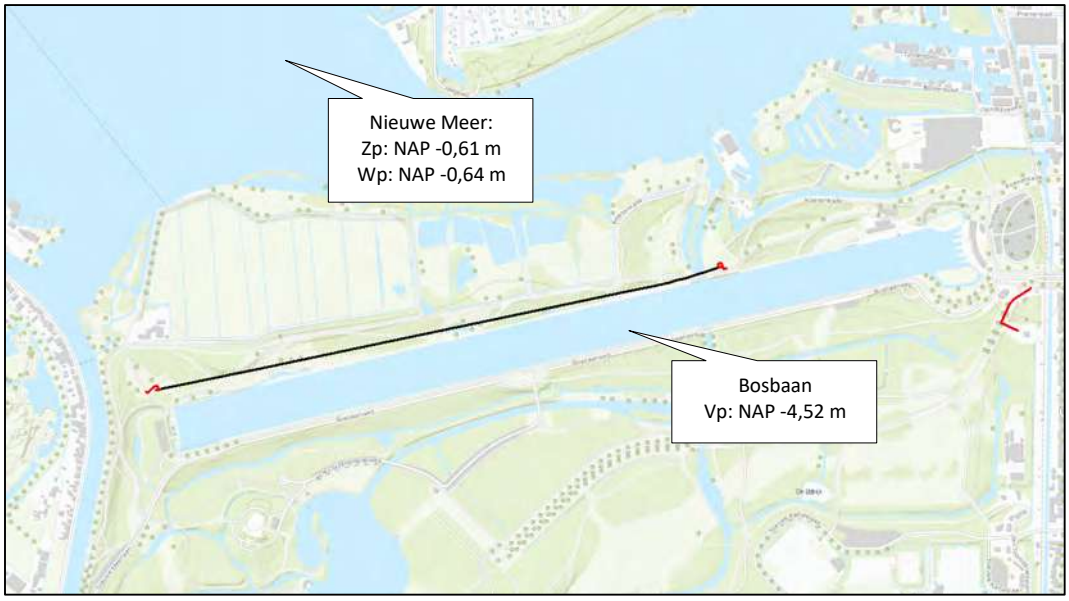
Grondsoort	Volumiek gewicht (droog)	Volumiek gewicht (nat)	Hoek van inwendige wrijving	Elasticiteit	Cohesie	Ongedraineerde schuifsterkte
	γ_{droog}	γ_{nat}	φ	E	c	cu
	kN/m³	kN/m³	°	MPa	kPa	kPa
Klei, matig tot sterk zandig	18	18	22,5	3	5	80
Klei, zwak zandig slap	15	15	22,5	1,5	-	40
Klei, schoon slap	14	14	17,5	1,5	-	25
Veen, slap	10	10	15,0	0,5	1	10
Veen, matig	12	12	15,0	1	2,5	20
Los gepakt zand, zwak siltig	17	19	27,0	30	-	-
Los gepakt zand, sterk siltig	16	18	25,0	15	-	-
Matig gepakt zand, sterk kleiig	18	20	25,0	15	-	-
Matig gepakt zand, zwak siltig	18	20	30,0	40	-	-
Vast gepakt zand, zwak siltig	19	21	32,5	60	-	-
Zeer vast gepakt zand, zwak siltig	20	22	35,0	75	-	-

3.5 Geohydrologie

Ten behoeve van de grondwateren ter plaatse van de horizontaal gestuurde boring is het geohydrologisch rapport gehanteerd. In de volgende paragrafen is een selectie gemaakt van de metingen ter plaatse van de boring, voor het volledig geohydrologisch rapport wordt verwezen naar '0455806.100-GHR-BB-01, revisie 0A van datum 25-01-2022'.

3.5.1 Oppervlaktewater

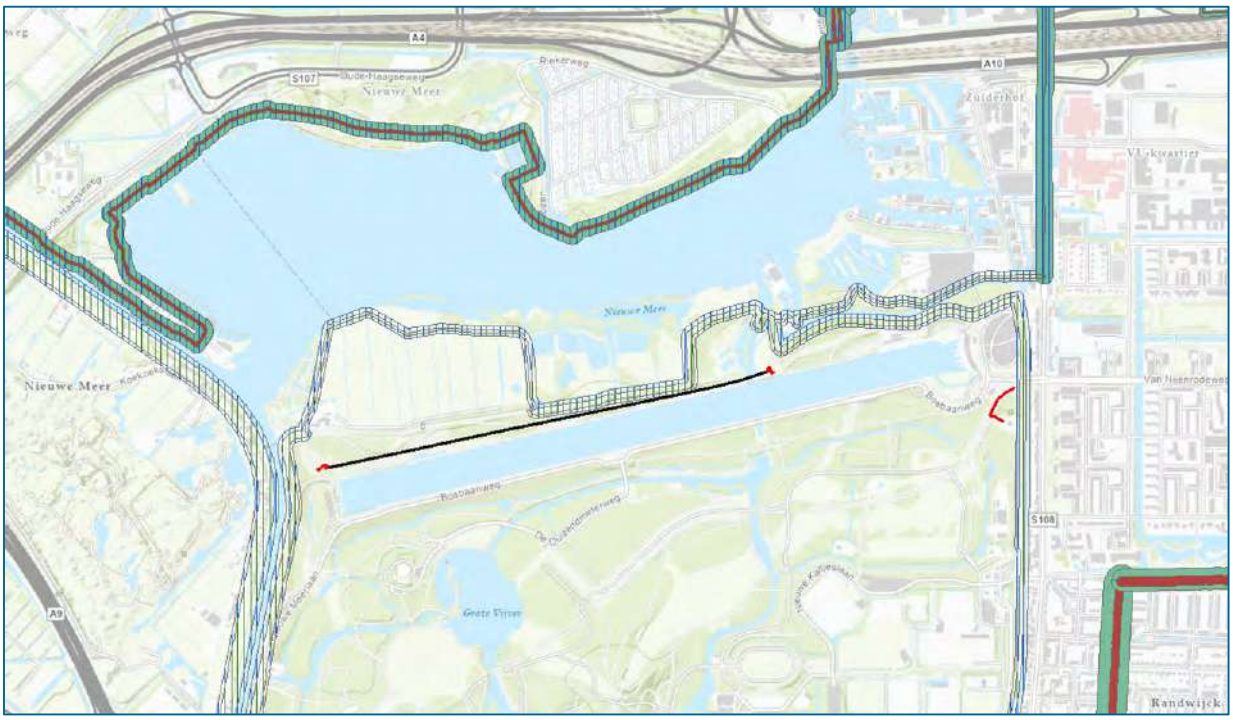
Parallel aan tracédeel Bosbaan is een watergang gelegen. Deze valt in het beheergebied van Hoogheemraadschap Rijnland. Het waterpeil van deze watergang bedraagt NAP-4,52 m. Verder ligt ten noorden van tracédeel Bosbaan De Nieuwe Meer. Dit meer kent het boezempeil tussen NAP -0,61 m (zomerpeil) en NAP -0,64 m (winterpeil). Tenslotte zijn diverse kleinere watergangen aanwezig in de omgeving van de tracés, zie onderstaande figuur.



Figuur 3-1 Waterpeilen grote watergangen in omgeving van tracé.

3.5.2 Waterkeringen

Conform de leggers van Hoogheemraadschap van Rijnland en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zijn in de omgeving van het tracé twee waterkeringen aanwezig. De eerste betreft een kering aan de zuidzijde langs de Nieuwe Meer en de tweede betreft een kering langs de Haarlemmerringvaart ten westen van de Bosbaan. De ligging van de kern- en beschermingszones van beide keringen is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 3.2 Ligging waterkeringen in de omgeving van het tracé.

Op basis van de tekeningen is te constateren dat de gestuurde boring net buiten de beschermingszone van de waterkering wordt aangelegd.

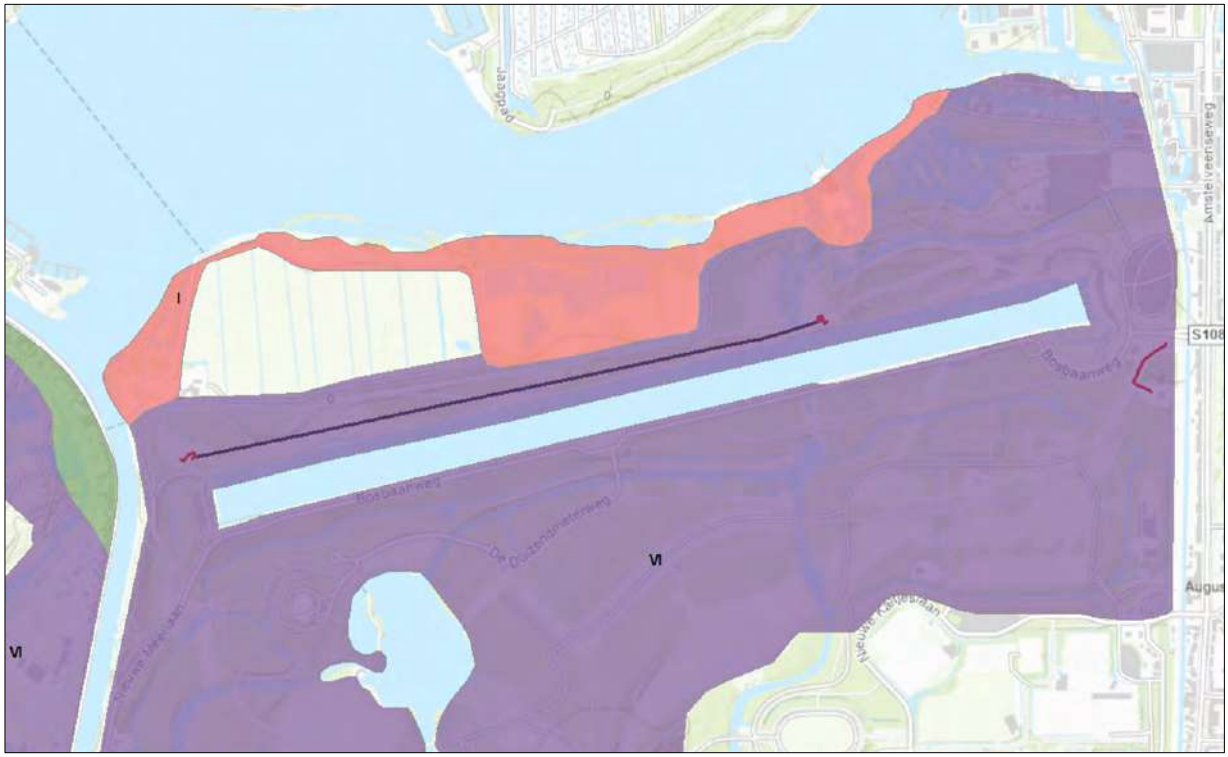
3.5.3 Freatische grondwaterstanden

Bodemkaart van Nederland

De Bodemkaart van Nederland geeft ter plaatse van het tracé de volgende grondwatertrappen weer:

- I: met GHG minder dan 0,2 m -mv. en GLG tussen 0,2 en 0,5 m -mv.
- VI: met GHG tussen 0,4 en 0,8 m -mv. en GLG dieper dan 1,2 m -mv.

In figuur 3.3 zijn de grondwatertrappen ten opzichte van het tracé weergegeven. Opgemerkt wordt dat de grondwaterkaart van Nederland gedateerd is en dat de huidige grondwaterstanden af kunnen wijken. Het tracé is gelegen in een gebied met grondwatertrap VI.



Figuur 3.3 Grondwatertrappen conform de bodemkaart van Nederland.

Veldonderzoek

De freatische grondwaterstanden zijn in 2019 en 2021 gemeten. De filters van de peilbuizen zijn allen gesitueerd in de zandige deklaag. De grondwaterstanden zijn in tabel 3.3 samengevat.

Tabel 3.3: Freatische grondwaterstanden veldwerk

Peilbuis	Tracédeel	Maaiveldniveau	Filterdiepte	Datum boring	AG boring	GHG	GLG	Datum bemonsteren	AG bemonsteren
		m NAP	m -mv		m NAP	m NAP	m NAP		m NAP
B5301[1]	Uittrede (west)	-2,06	3,0-4,0	24-09-2019	-2,88	-2,76	-3,66	08-10-2019	-2,88
B5503[1]	Midden HDD	-3,20	3,0-4,0	25-09-2019	-3,68	-3,60	-4,55	08-10-2019	-3,68
B5705[1]	Intrede (oost)	-2,32	3,0-4,0	24-09-2019	-2,42	-2,52	-4,87	08-10-2019	-3,68

[1] Filter gesitueerd in de holocene klei- en veenlaag;

Conclusie freatische grondwaterstanden

In tabel 3.4 is de freatische grondwaterstand /ondiepe stijghoogte gepresenteerd. In het geotechnische model zal een waterstand gehanteerd worden van NAP -3,80 m (GLG) nabij het in- en uittredepunt.

Tabel 3.4 Freatische grondwaterstanden en ondiepe stijghoogten zandtussenlaag per tracédeel

Tracédeel	Maaiveldhoogte	GHG	GLG
	m NAP	m NAP	m NAP
Uittrede (west)	-2,6	-2,8	-3,8
Intrede (oost)	-2,3	-2,5	-3,8

[1] Deklaag is zodanig zandig waardoor zandtussenlaag niet wordt onderscheiden in het bodemprofiel.

3.5.4 Stijghoogten 1e watervoerende pakket

De stijghoogten in het eerste watervoerende pakket (gemiddeld dieper gelegen dan NAP -12 m) worden in onderhavig hoofdstuk beschouwd.

Veldonderzoek

De stijghoogten zijn gemeten in januari 2021 en februari 2022. De peilbuis is gesitueerd in het eerste watervoerende pakket onder de holocene deklaag. De gemeten stijghoogten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.5: Stijghoogten veldwerk

Peilbuis	Tracédeel	Maaiveldniveau	Filterdiepte	Datum boring	Datum bemonsteren	AS bemonsteren
		m NAP	m -mv			m NAP
MB 101	HDD-10	-1,19	29,00-30,00	03-02-2022	-	-2,80
MB RK53-1-1[1]	HDD-10	-2,66	15,25-16,25	08-01-2020	08-01-2020	-3,46
MB RK56-1-1[1]	HDD-10	-3,20	14,15-15,15	08-01-2020	08-01-2020	-3,45

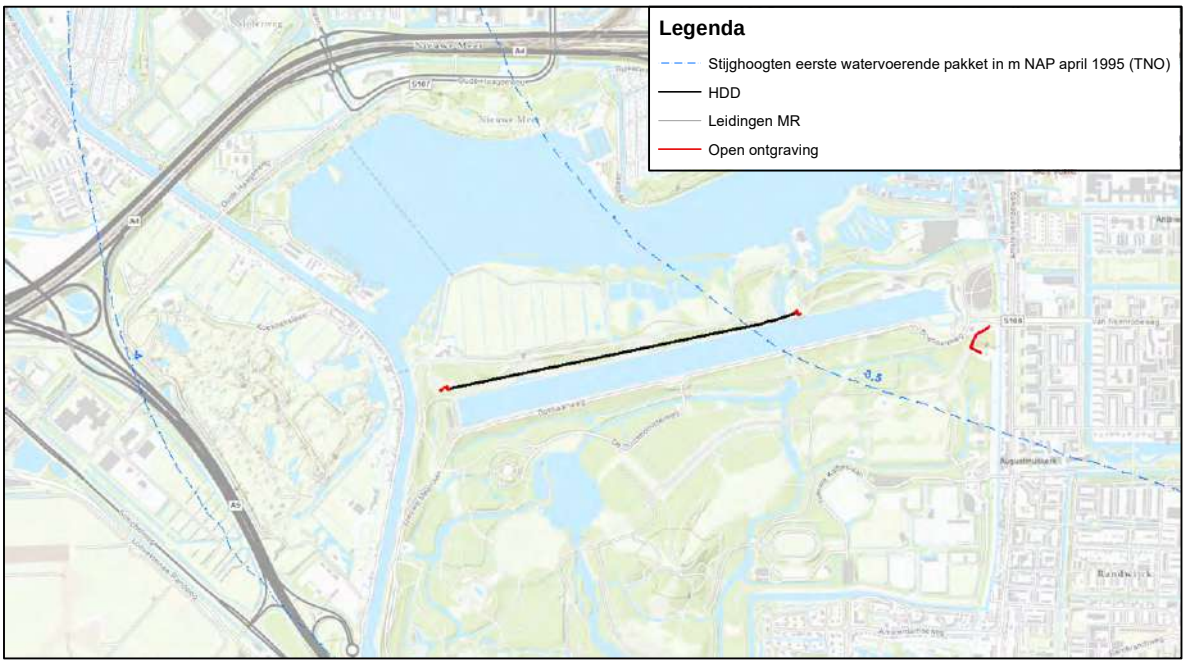
In het DINOloket zijn binnen een straal van 1,5 km enkele bruikbare peilbuizen aanwezig met de filterstelling onder de holocene deklaag. In tabel 3.6 zijn de grondwaterstandsgegevens ervan weergegeven. De gemiddelde fluctuatie van de stijghoogte in de peilbuizen bedraagt circa 0,2 m.

Tabel 3.6: Stijghoogten DINOloket

Peilbuis	Tracédeel	Maaiveldniveau	Filterdiepte	Meetreeks	Afstand tot tracé	GHG	GLG
		m NAP	M NAP			m NAP	m NAP
B25D0574	3	-1,89	-13,89 tot -14,89	2004-2012	Op tracé	-3,4	-3,6
B25D0575	3	-3,86	-17,86 tot -18,86	2004-2021	500 m zuid	-3,5	-3,7
B25D0549	4	+0,46	-17,54 tot -18,54	1989-2005	750 m noord	-3,15	-3,45
B25D0592	1 en 2	-0,52	-28,48 tot -29,48	1974-2002	1.000 m noord	-3,2	-3,4

TNO

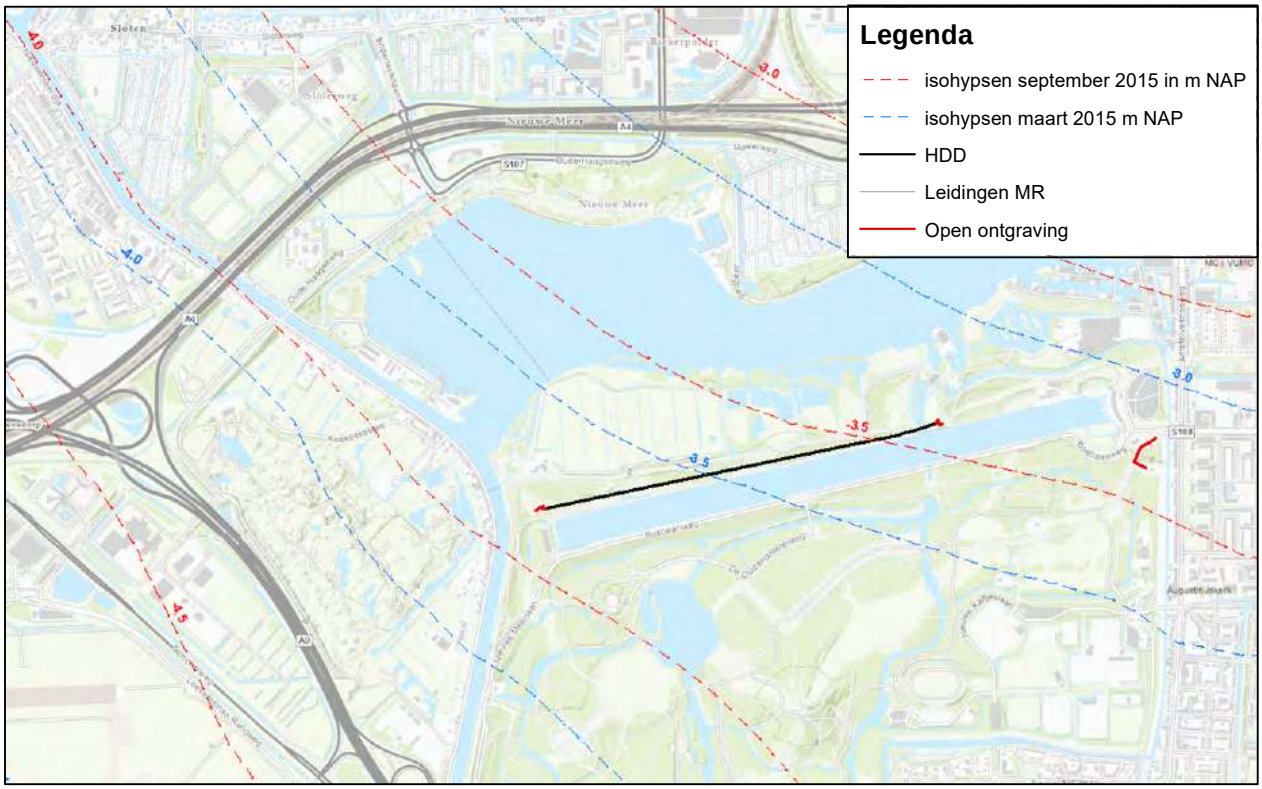
Door TNO zijn isohypsen van het grondwater in het eerste watervoerende pakket opgesteld daterend uit april 1995. Uit deze data blijkt dat de stijghoogte ter plaatse van het tracé is gelegen rond NAP -3,5 m. Het isohypsenpatroon ter plaatse van het tracé is weergegeven in figuur 3.4.



Figuur 3.4 Isohypsen in m NAP TNO van april 1996

Grondwatertools

Met behulp van gegevens van de website 'grondwatertools' zijn isohypsen gegenereerd van het eerste watervoerende pakket op 1 maart 2015 respectievelijk 1 september 2015. Uit de data blijkt dat de stijghoogte zowel op 1 maart 2015 en 1 september 2015 was gelegen rond NAP -3,5 m. Aangezien de iso-verlagingslijnen van de stijghoogten in maart respectievelijk september dicht bij elkaar liggen wordt een kleine fluctuatie tussen de stijghoogten verwacht. In figuur 3.5 zijn de isohypsen in maart en september 2015 in de omgeving van het tracé weergegeven.



Figuur 3.5 Isohypsen eerste watervoerende pakket in m NAP (TNO, grondwatertools)

Conclusie stijghoogten

Op basis van de hierboven beschouwde data kunnen de volgende stijghoogten gehanteerd worden:

Tabel 3.8 Stijghoogten eerste watervoerende pakket per tracédeel

Tracédeel	GHS	GLS
	m NAP	m NAP
Uittrede (west)	-3,3	-3,5
Intrede (oost)	-3,3	-3,5

In het geotechnische model zal de GLS situatie worden opgenomen.

3.5.5 Grondwaterkwaliteit

Het grondwater is bemonsterd op de lozingsparameters ijzer-totaal, ijzer^{2+}, chloride en onopgeloste bestanddelen. De relevante meetresultaten zijn in tabel 3.9 samengevat. De analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4.

Tabel 3.9: Analyseresultaten lozingsparameters grondwater

Peilbuis	Bodemlaag	Filterdiepte	IJzer totaal	onopgeloste bestanddelen	chloride
		m -mv	mg/l	mg/l	mg/l
B5301	Freatisch	3,0-4,0	14	53	22
B5503	Freatisch	1,5-2,5	2,0	110	25
B5705	Freatisch	3,0-4,0	40	130	120
B6103	Freatisch	4,0-5,0	0,79	3,6	100
B6107	Freatisch	3,7-4,7	2,8	96	19
MB RK53-1-1	Watervoerend pakket	15,25-16,25	14	68	300
MB RK56-1-1		14,1 - 15,14	14	160	530

Ter plaatse van het tracé is een risico op verkleuring van het oppervlaktewater bij lozing van het bemalingswater. Het ondiepe grondwater uit de deklaag is zoet. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket is naar verwachting licht brak. De gemeten concentraties aan onopgeloste bestanddelen zijn grotendeels hoger de lozingsnorm van 50 mg/l in het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi).

4 Inventarisatie kruising en materiaal

4.1 Ontwerp van de HDD

De kruising bestaat uit een DN400 stalen leiding en zal worden aangelegd door middel van een horizontaal gestuurde boring. Hierdoor wordt belemmering van de te kruisen infrastructuur vermeden. Deze infrastructuur bestaat volgens de beschikbare informatie onder andere uit:

- Watergangen;
- Lokale wegen, voet- eb fietspaden;
- Natuurgebied
- Bestaande kabels en leidingen.

Voor de horizontaal gestuurde boringen wordt als uitgangspunt boogstralen van minimaal 500 m aangehouden in verband met de buiging van de boorstangen en de leidingenbundel. Het in- en uittredepunt van de (pilot)boring zijn respectievelijk aan de oost- en westzijde van de kruising gesitueerd.
Rekening houdend met het boorequipement, de leidingeigenschappen, de te kruisen objecten en de ondergrond, is gekozen voor een in- en uittredehoek van 12°. De boring zal uitgevoerd worden tot een maximale diepte van ca. NAP -32,00 m (bovenkant leiding).

In tabel 4.1 zijn de uitgangspunten voor de HDD boringen schematisch weergegeven.

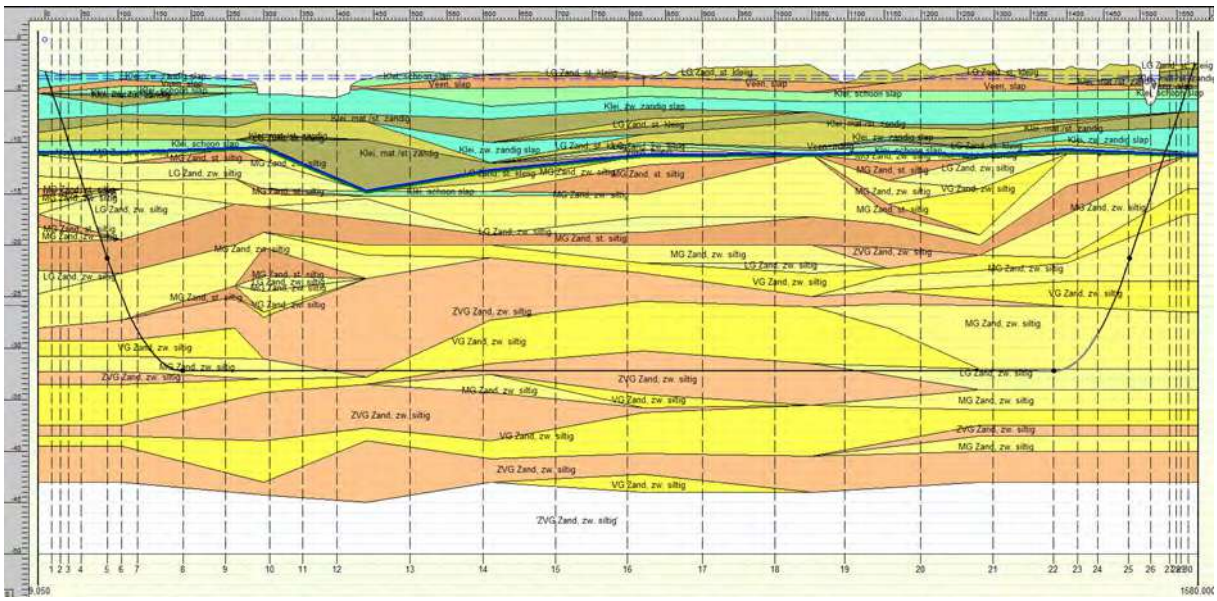
Tabel 4.1: Uitgangspunten HDD

Grondwaterstand	m NAP	Freatisch (GLG): NAP –3,80 m In- en uittredepunt) Stijghoogte (GLS): NAP –3,50 (In- en uittredepunt)
Leidingdiameter	-	DN400
Leidingmateriaal	-	L245NE/ME
Uitwendige diameter	D_{eq}	Ø406,4 mm
Wanddikte	t_b	8,7 mm
Lengte van de boring over maaiveld	L	Ca. 1.575 m
Diepteligging (t.o.v. bovenkant leiding)	m NAP	-32,00 m
Diameter van het boorgat	D_b	610 mm
Intredehoek	α_i	12°
Uittredehoek	α_u	12°
Boogstraal (intrede)	R_i	500 m
Boogstraal (uittrede)	R_u	500 m
Boogstraal (horizontaal)	R_h	800 m
Boogstraal (gecombineerd)	R_{comb}	424 m (over ca. 40 m)

5 Beschouwing HDD

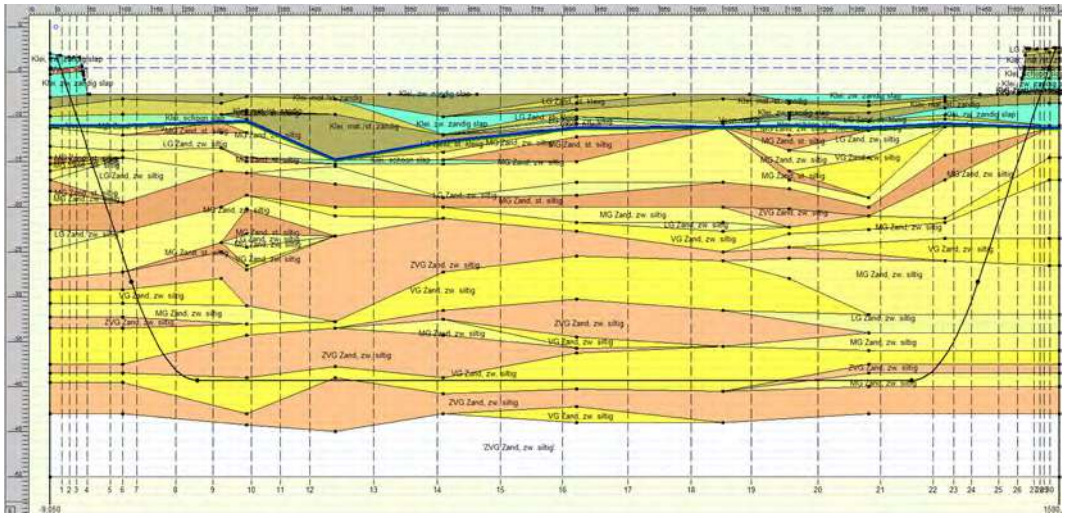
5.1 Schematisatie

De bodemopbouw langs de horizontaal gestuurde boringen is weergegeven in figuur 5.1. De bepaling van de grondeigenschappen ten behoeve van de D-Geo-Pipeline berekening is uitgevoerd op basis van het uitgevoerde veldonderzoek, tabel B.1. van de NEN3650:2020 en tabel 2.b van de NEN9997-1:2017+C2.



Figuur 5.1: Schematisatie van de bodemopbouw ter plaatse van de gestuurde boring

Aangezien de boring parallel langs de Bosbaan is gesitueerd, is het niet ondenkbaar dat er een blow-out optreedt richting de Bosbaan. Dit is niet in één rekenmodel te controleren. Daarom is voor de inschatting van dit risico een tweede model gemaakt waarbij fictief de Bosbaan wordt gepasseerd als watergang. Hierbij is rekening gehouden met de kortste afstand van ca. 20 m tot de Bosbaan en de afstand van bodem Bosbaan tot de leiding van 24,7 m. De horizontale boog is verwijderd. De schuine afstand is vervolgens bepaald op 31,8 m. De nieuwe diepte van de HDD is vervolgens op 31,8 + 7,5 = 39,3 m. Op deze manier wordt de aanwezige gronddruk tussen Bosbaan en boorgat in rekening gebracht. In een eerdere Haalbaarheidsstudie is voor eenzelfde benadering gekozen (Memo Antea Group, “0455806.100-mem-HDD Bosbaan”, d.d. 5 november 2021). Voor de Bosbaan wordt een diepte van NAP –7,50 m aangehouden, op basis van een waterdiepte van 3 m en een waterstand van NAP –4,52 m, zie figuur 5.2.



Figuur 5.2: Schematisatie van de bodemopbouw ter plaatse van de gestuurde boring

5.2 Beschouwde risicofactoren

In deze rapportage worden een aantal risicofactoren beschouwd die direct gerelateerd zijn aan het boorproces in relatie tot de geotechniek. Deze risicofactoren hebben alleen betrekking op het boorproces en **niet** op de hulpconstructies, bemaling of overige aspecten, zoals de samenstelling van de boorspoeling.

Indien van toepassing, zijn de volgende risico's beschouwd:

- overschrijding toelaatbare boorspoeldruk (blow-out);
- kwel langs de geboorde leiding;
- drukverlies boorspoeling door los gepakt zand;
- drukverlies boorspoeling door grind;
- instabiliteit van het boorgat door slappe lagen;
- zettingen en maaiveldzakking.

Deze lijst is een niet limitatieve weergave van mogelijk optredende risico's. De risicobeschouwing is géén volledige risico analyse.

5.3 Boorspoeldrukken HDD

5.3.1 Evenwicht tussen waterdruk en boorvloeistofdruk

De kruising wordt uitgevoerd met behulp van de HDD methode. Bij het toepassen van de HDD methode is er een bentoniet spoeling (mud) nodig voor het in stand houden van het boorgat, afvoeren van de geboorde grond en de smering van de boring.
Om inspoeling van water in het boorgat te voorkomen, dient de hydrostatische kolomdruk van de boorvloeistof groter te zijn dan de waterdruk. In bijlage 5 worden de resultaten gepresenteerd. Uit de resultaten blijkt de waterdruk niet hoger te liggen dan de boorvloeistofdruk.

5.3.2 Maximale boorspoeldrukken

In verband met het voorkomen van opbarsten van het maaiveld of het uitstromen van de boorvloeistof (het bentoniet-watermengsel) aan de oppervlakte, dient de werkdruk in het boorgat van de boorvloeistof lager te zijn dan de maximaal toelaatbare muddruk. De maximaal toelaatbare muddruk wordt bepaald aan de hand van de boorgat-expansie-theorie (conform NEN 3651).

Het boorproces voor de aanleg van de leiding bestaat uit de volgende drie fasen:

- het uitvoeren van de pilotboring;
- het voorruimen van het boorgat;
- het intrekken van de leiding.

In tabel 5.1 zijn de gegevens weergegeven die zijn gebruikt voor het bepalen van de maximaal toelaatbare muddrukken, aangeleverd door de opdrachtgever.

Tabel 5.1: Uitgangspunten t.b.v. maximaal toelaatbare muddrukken

Fase	Boorstang	Boorgat t.g.v. pilotboorkop / ruimer	Productpijp
Pilotboring	127 mm	250 mm	-
Voorruim operatie	127 mm	250-610 mm	-
Ruim- en intrekoperatie	127 mm	610 mm	Ø406,4 mm

De maximaal toelaatbare muddrukken zijn tijdens de drie fasen voor de maatgevende verticalen berekend, en opgegeven in de D-Geo-Pipeline berekening (bijlage 5). De drukken worden tevens grafisch weergegeven in deze bijlage.

5.3.3 Minimale boorspoeldrukken

Om een horizontaal gestuurde boring te kunnen uitvoeren moet in het boorgat een bepaalde minimale muddruk opgebouwd kunnen worden. Deze minimale muddruk is nodig voor het afvoeren van de geboorde grond, het in stand houden van het boorgat en de smering van de boring.
Het ontwerp (de diepteligging) van de HDD dient zodanig te zijn dat de minimaal benodigde muddruk kleiner is dan de berekende maximaal toelaatbare muddruk. De uitgangspunten die zijn gehanteerd voor het bepalen van de minimaal benodigde muddruk tijdens de drie fasen zijn gebaseerd op het gebruik van minimaal een Midi-rig boorstelling en zijn opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Uitgangspunten t.b.v. minimaal benodigde muddrukken

Fase	Gewenst debiet (Q)	Volumegewicht boorvloeistof (γ)	Yieldpoint boorvloeistof (τ)	Viscositeit boorvloeistof (μ)
Pilotboring	700 l/min	11,1 kN/m^3	0,014 kPa	$4 \cdot 10^{-5}$ kPa·s
Voorruim operatie	1200 l/min	11,1 kN/m^3	0,014 kPa	$4 \cdot 10^{-5}$ kPa·s
Ruim- en intrekoperatie	800 l/min	11,1 kN/m^3	0,014 kPa	$4 \cdot 10^{-5}$ kPa·s

Parallel langs Bosbaan

Tijdens de pilotboring (van oost naar west) overschrijden de minimaal voor het boorproces vereiste vloeistofdrukken over de laatste ca. 105 meter, de maximaal toelaatbare vloeistofdrukken op basis van de gronddruk van de bovenliggende lagen. Over de laatste 355 m van de boring overschrijden de vereiste boorvloeistofdrukken de grenswaarde waarboven deformatie van het boorgat optreedt. In beginsel kunnen scheuren die rondom het boorgat ontstaan zich uitbreiden tot aan het maaiveld, met uitbraak van boorvloeistof tot gevolg. Dit is een aandachtspunt.
Het risico op uitbraak van boorvloeistof kan worden gemitigeerd door aanpassing van de boorsnelheid, de boorgangdiameter te vergroten en/of de samenstelling en/of flow van de boorvloeistof op de situatie aan te passen.
Geadviseerd wordt om gedurende tenminste de laatste 360 m van de boring de boorsnelheid zodanig terug te brengen, dat een uitbraak van boorvloeistof kan worden voorkomen.

Uit het resultaat van de berekeningen blijkt dat tijdens het voorruimen en tijdens de intrekoperatie de minimaal benodigde muddrukken lager zijn dan de maximaal toelaatbare muddrukken.

Het resultaat van de berekeningen van de minimaal benodigde muddruk (Pmin) tijdens de drie fasen is weergegeven in bijlage 5. De drukken worden tevens grafisch weergegeven in deze bijlage.

Fictief aanwezigheid Bosbaan

Rekening houdend met de gronddruk schuin onder Bosbaan blijkt dat tijdens de pilotboring (van oost naar west) de minimaal voor het boorproces vereiste vloeistofdrukken over de laatste ca. 110 meter overschreiden, de maximaal toelaatbare vloeistofdrukken op basis van de gronddruk van de bovenliggende lagen. Dus ca. 5 m meer dan berekening parallel langs Bosbaan.

Over de laatste 160 m van de boring overschrijden de vereiste boorvloeistofdrukken de grenswaarde waarboven deformatie van het boorgat optreedt. Dit is ca. 200 m minder dan berekening parallel langs Bosbaan ten gevolge van de extra gronddruk. In beginsel kunnen scheuren die rondom het boorgat ontstaan zich uitbreiden tot aan het maaiveld, met uitbraak van boorvloeistof tot gevolg. Dit is een aandachtspunt.

Het risico op uitbraak van boorvloeistof kan worden gemitigeerd door aanpassing van de boorsnelheid, de boorgangdiameter te vergroten en/of de samenstelling en/of flow van de boorvloeistof op de situatie aan te passen.
Geadviseerd wordt om gedurende tenminste de laatste 370 m van de boring de boorsnelheid zodanig terug te brengen, dat een uitbraak van boorvloeistof kan worden voorkomen.

Uit het resultaat van de berekeningen blijkt dat tijdens het voorruimen en tijdens de intrekoperatie de minimaal benodigde muddrukken lager zijn dan de maximaal toelaatbare muddrukken.

Het resultaat van de berekeningen van de minimaal benodigde muddruk (Pmin) tijdens de drie fasen is weergegeven in bijlage 8. De drukken worden tevens grafisch weergegeven in deze bijlage.

Conclusie
De afstanden waarover een eventuele blow-out of deformatie boorgat optreedt nemen beperkt toe met respectievelijk 5 m en 15 m wanneer de Bosbaan volledig gekruist zou worden. Hierbij is dus geen rekening gehouden met de gronddruk die wel aanwezig is tussen HDD en de Bosbaan, dus daarmee een conservatieve benadering. Daarmee wordt geconcludeerd dat dit acceptabel zal zijn en geen nadelige gevolgen heeft voor de HDD, mits de nodige maatregelen worden getroffen.

5.4 Trekkracht HDD

Bij het uitvoeren van de intrekoperatie wordt er een trekkracht uitgeoefend op de aan te leggen leiding. Deze trekkracht is afhankelijk van een aantal factoren:

- Opdrijvend vermogen
- Toe te passen boogstralen
- Lengte van de boring
- Grondslag waarin geboord wordt

Bovenstaande factoren leiden tot een maximale trekkracht op de leiding. Met de berekende trekkracht kan er bepaald worden of de leiding voldoet aan de betreffende situatie en uitvoeringswijze.

De maximale trekkracht welke nodig is om de horizontale gestuurde boring uit te voeren is 419 kN, zie bijlage 5. Deze berekende trekkracht is exclusief veiligheidsfactoren. Uit de berekeningen blijkt dat het eigen gewicht van de leiding lager is dan de opwaartse druk. Door de leidingbundel voor 50% te vullen met (ballast)water kan de benodigde trekkracht geoptimaliseerd worden tot 228 kN, zie bijlage 6.

Spanningen
Ten behoeve van een toetsing aan de integriteit van de leiding tijdens het intrekken en de bedrijfsfase, is een vereenvoudigde spanningsanalyse uitgevoerd voor de volgende fasen:

- Belastingcombinatie 1a : begin van de trekoperatie
- Belastingcombinatie 1b : einde van de trekoperatie
- Belastingcombinatie 3 : bedrijfsfase, niet op druk

De spanningen in de (drukloze) leiding ten gevolge van het intrekken van de leiding, combinaties 1a/1b en 3, zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Maximaal toelaatbare spanningen ten gevolge van het intrekken (Ø406,4 mm L245NE/ME WT=8.7mm)

Spanningen	Max. toelaatbare spanningen (N/mm^2)	Belasting combinatie 1A (N/mm^2)	Belasting combinatie 1B (N/mm^2)	Belasting combinatie 3 (N/mm^2)	Voldoet
$Sigma_v$	222,73	136	221 (194 incl. ballast)	-	Ja Ja
$Sigma_{vmax}$	378,64	-	-	197	Ja

Uit de berekeningen blijkt dat de optredende spanningen in de leiding de toelaatbare spanningen niet overschrijden. Al worden de toelaatbare spanningen wel benaderd als er geen ballast wordt toegepast. Daarom wordt aanbevolen om de leiding met 50% te ballasten.

5.5 Kwelanalyse HDD

5.5.1 Algemeen

Bij een geplande gestuurde boring dient zorg te worden gedragen dat er langs de boorgang geen kwelweg zal ontstaan. Verschillende situaties die een risico op het ontstaan van kwel kunnen veroorzaken zijn:

1. Een doorsnijding van een watervoerend pakket door de boorgang, waarbij de stijghoogte in het pakket hoger is dan de freatische grondwaterstand;
2. Een verschil in grondwaterstanden tussen uittredepunt en intredepunt van de boorgang;
3. Een onderdoorgang van de boorgang onder een open watergang of oppervlaktewater, waarbij de waterstand van het oppervlaktewater hoger is dan de grondwaterstand ter plaatse van uittredepunt en/of intredepunt van de boorgang.

Bovenstaande situaties dienen getoetst te worden conform de NEN3651 Bijlage D.

5.5.2 Risicobepaling

Situatie 1
Ter plaatse van de toekomstige horizontaal gestuurde boring is een stijghoogte in een dieper gelegen grondpakket vastgesteld die hoger is dan de freatische grondwaterstand,
zie paragraaf 3.5. Er is een maximaal verschil van 0,30 m tussen de stijghoogte (NAP -3,50 m) in het dieper gelegen zandpakket en de freatische grondwaterstand ter plaatse van het intredepunt (NAP -3,80 m). Het risico op kwel als gevolg van doorsnijding van een watervoerend pakket wordt in paragraaf 5.5.3 nader beschouwd.

Situatie 2
Ter plaatse van de kruising is geen verschil vastgesteld tussen de grondwaterstand bij het in- (NAP -3,80 m) en het uittredepunt (NAP -3,80 m), zie paragraaf 3.5. Daarom wordt er geen risico op kwel verwacht als gevolg van verschillen tussen de freatische waterstand ter plaatse van het in- en uittredepunt.

Situatie 3
De gestuurde boring kruist geen grote watergang. Er is echter wel een waterkering in de buurt gelegen van de Nieuwe Meer en vlak naast de HDD is de Bosbaan aanwezig. Door het uitvoeren van de gestuurde boring zou er een ongewenste kwelstroom kunnen ontstaan tussen het oppervlaktewater van Nieuwe Meer (waterpeil NAP –0,61 m, zie par. 3.5) en de Bosbaan (waterpeil NAP –4,52 m, zie par. 3.5) richting het boorgat.
De stijghoogte in het gebied kent weinig variatie en vanuit het watervoerend pakket worden geen problemen met kwel verwacht ten opzichte van de bestaande situatie.

De onderkant van de Bosbaan ligt nog in het holocene pakket, dus direct contact tussen het oppervlaktewater van de Bosbaan en ter plaatse van de gestuurde boring wordt niet direct verwacht. Tevens ligt de waterstand van de Bosbaan (NAP –4,52 m) lager dan die bij de HDD (NAP –3,80 m) wordt verwacht. Het risico op kwel wordt daarom verwaarloosbaar geacht.

Uit de gegevens blijkt dat de Nieuwe Meer tot ca. 40 m diep is uitgebaggerd en staat daarom ook direct in contact met het watervoerend pakket. De waterstand in de Nieuwe Meer staat daarmee dus in direct contact met het te maken boorgat en is daarmee wel een risico. Dit geldt ook voor de Ringvaart die vanaf de Nieuwe Meer richting Schiphol ligt. In paragraaf 5.5.3 is deze optie tot kwel nader beschouwd.

5.5.3 Absolute toetsing kwel

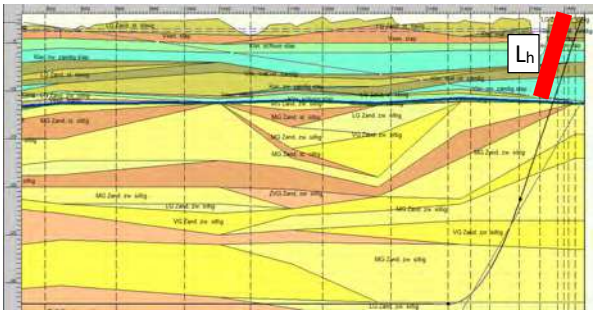
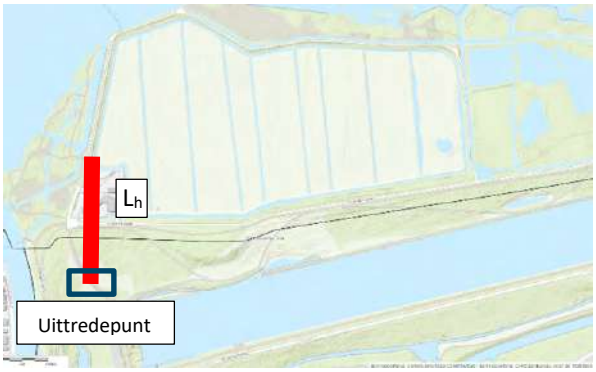
Door het verschil tussen de freatische waterstand en de stijghoogte en het eerste watervoerend pakket, kan een kwelweg ontstaan langs het boorgat. Tevens kan er een kwelstroom vanuit de Nieuwe Meer ontstaan richting het boorgat.
Deze potentiële kwelwegen worden gecontroleerd met behulp van Bligh-Lane, zoals staat beschreven in bijlage D van NEN 3651. De resultaten van deze absolute beschouwing zijn opgenomen in tabel 5.4.

Absolute toetsing

$$\sum L_v + \sum(⅓ * L_h) \geq C_l * H$$

Hierbij is:
L_v : de lengte van de kwelweg voor hellingen steiler dan 45°, in m.
L_h : de lengte van de kwelweg voor hellingen flauwer dan 45°, in m.
C_l : een grondsoortafhankelijke factor, die zowel de doorlatendheid als de erosiebestendigheid (korrelgrootte of cohesie) representeert.
H : het peilverschil in m.
⅓ : factor tussen 0 en ⅓ voor contactvlak grond/bentoniet

Tabel 5.4: Absolute toetsing van de kwelweg

Situatie	Situatie 1	
Van	Stijghoogte	
Naar	Intredepunt	
L_v	0,00	
L_h	Ca. 39,0 m	
H	0,3 m	
Cl	7 [1)]	
Linker lid	*13,0*	
Rechter lid	*2,1*	
Absolute toetsing	**Voldoet**	
Situatie	**Situatie 2**	
Van	Nieuwe Meer	
Naar	Boorgat	
L_v	0,00	
L_h	Ca. 270,0 m	
H	3,2 m	
Cl	7 [1)]	
Linker lid	*90,0*	
Rechter lid	*22,4*	
Absolute toetsing	**Voldoet**	
Situatie	**Situatie 3**	
Van	Nieuwe Meer / Ringvaart	
Naar	Boorgat	
L_v	0,00	
L_h	Ca. 120,0 m	
H	3,2 m	
Cl	7 [1)]	
Linker lid	*40,0*	
Rechter lid	*22,4*	
Absolute toetsing	**Voldoet**	

[1]: Uitgegaan van een worst-case benadering, wordt er voor de Cl een waarde van 7 aangenomen

5.5.4 Conclusie kwelwegbeschouwing

Op basis van de resultaten in de bovenstaande tabel wordt voor alle kwelsituaties voldaan aan de absolute toetsingsregel.

6 Grondmechanische parameters

Op basis van het uitgevoerde grondonderzoek en de door opdrachtgever aangeleverde (dwars)profielen zijn voor de gestuurde boring de grondmechanische parameters bepaald.

De volgende brongegevens zijn gebruikt ten behoeve van de berekening:

- “Detailkaart G-H ombouw NUON Power Diemen” W-534-01-KR-053-A21 (25-02-2022)
- “Detailkaart G-H ombouw NUON Power Diemen” W-534-01-KR-054-A21 (06-12-2021)
- “Detailkaart G-H ombouw NUON Power Diemen” W-534-01-KR-055-A21 (06-12-2021)
- “Detailkaart G-H ombouw NUON Power Diemen” W-534-01-KR-056-A21 (06-12-2021)
- “Detailkaart G-H ombouw NUON Power Diemen” W-534-01-KR-057-A21 (25-02-2022)

De grondparameters zijn bepaald op basis van de buitenmantel van de stalen leiding. De resultaten zijn gepresenteerd in bijlage 7.

De volgende parameters zijn berekend:

- horizontale beddingsconstante (N/mm³);
- verticale beddingsconstante omlaag (N/mm³);
- verticale beddingsconstante omhoog (N/mm³);
- wrijving (N/mm²);
- axiale verplaatsing bij maximale wrijving (mm);
- verticaal evenwichtsdraagvermogen (N/mm²);
- passieve grondbelasting (N/mm²);
- horizontale gronddruk (N/mm²);
- neutrale grondbelasting (N/mm²);
- reële grondbelasting (N/mm²).

De leidingparameters geven een representatieve afspiegeling van de grondopbouw van het tracégedeelte over de horizontaal gestuurde boring.

Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De grondmechanische leidingparameters zijn berekend overeenkomstig de norm NEN 3650:2020 serie;
- De berekende waarden zijn berekend exclusief onzekerheidsfactoren;
- Bij leidingdieptes dieper dan 8 maal de nominale leidingdiameter is rekening gehouden met gewelfwerking;
- Aanvulling van leidingsleuven wordt uitgevoerd met het oorspronkelijke materiaal.
- Bij berekening van de HDD-parameters wordt uitgegaan van een ligging in een stabiel boorgat, gevuld met bentoniet.

7 Autonome bodemdaling

In het gehele plangebied van de toekomstige leidingen kunnen zettingen optreden vanuit de autonome bodemdaling en zettingen ten gevolge van waterhuishoudkundige aspecten. Vanuit de omgeving is er een analyse gemaakt van de te verwachten (verschil) zettingen op basis van beschikbare broninformatie bij TNO-NITG.

De autonome zettingen kunnen uit een aantal componenten bestaan waaronder veenoxidatie en/of –krimp, klink en rijping. Het effect van de zettingen op de leiding is afhankelijk van de bodemopbouw en of de grondlagen zich boven en/of beneden het niveau van de leidingen bevinden.

7.1 Actuele Bodemdalingskaart Nederland

Via de bodemdalingskaart van Nederland zijn er kaarten beschikbaar die de bodemdaling inzichtelijk maken aan de hand van langdurige meetreeksen. Deze metingen zijn gestart in 2015 en zijn voor het laatst bijgewerkt in 2019. In Tabel 7.1 worden drie situaties van bodemdaling weergegeven die in de peridode 2015 - 2019 zijn gemeten. De eerste situatie is van de ondiepe (holoceen) laag, de tweede situatie is van de diepe (Pleistoceen) laag en de laatste situatie is een sommatie van deze twee.

Tabel 7.1: Actuele Bodemdalingskaart Nederland (bron: https://bodemdalingskaart.nl)

Bodemdaling ondiepe lagen	Bodemdaling diepe lagen	Bodemdaling totaal
		
-2,5 mm per jaar	+0,4 mm per jaar	-2,1 mm per jaar

Op basis van de meetgegevens in de periode 2015-2019 blijkt dat de totale achtergrondzettingen in de Holocene deklaag op gebiedsniveau 2,5 mm /jaar bedragen. Het maaiveld beweegt neerwaarts en de bovenzijde van het Pleistocene opwaarts. Het verschil tussen deze waarden is de achtergrondzetting in het Holoceen. Met de term achtergrondzetting wordt hierbij de kruipdeformatie bedoeld die optreedt zonder dat de bodem belast wordt.

7.2 Conclusie achtergrondzettingen

Vanuit de literatuur en de vastgestelde bodemopbouw op basis van het uitgevoerde grondonderzoek dient er rekening gehouden te worden met een minimale achtergrondzetting van circa 2,1 mm per jaar [TNO-NITG].

Indien de leidingen worden ‘gefundeerd’ op het pleistoceen of vaste punt constructies moet er rekening gehouden worden met een maximaal verschil zetting, tussen het holoceen en pleistoceen, van ca. 2,1 mm/jaar. Over 100 jaar (opgegeven levensduur van de leiding) is het maximale zettingsverschil ca. 210 mm. Dit zettingsverschil begint aan het maaiveld en verloopt tot de grens tussen het holoceen en pleistoceen naar 0 mm.
Indien er rekening wordt gehouden met toekomstige wijzigingen in de huidige situatie, bijvoorbeeld ophogingen boven de leiding, dient voor het leidinggedeelte met een overgang naar vaste punten een zettingsprofiel te worden opgesteld teneinde de krachten door deze zettingen nader te berekenen.

De bepaalde zettingen, gebaseerd op het voorhanden zijnde onderzoek en kennis over de bodemdaling in het gebied exclusief veiligheidsfactoren, kunnen in het ontwerp met de nodige reserves/ mogelijke risico’s van grotere zettingen gedimensioneerd worden.

8 Uitvoeringsrisico's

8.1 Risico's en aandachtspunten

In het bodemonderzoek zijn zandlagen aangetroffen van los- tot (zeer) vast gepakt, met (zeer) fijne tot matig grove structuur. Verder zijn sporen van grind ook niet uit te sluiten. Tijdens de uitvoering van de gestuurde boring dient de muddruk in de gaten gehouden te worden. Zo nodig dient de boorsnelheid en/of boorvloeistof, in verband met het risico op een blowout, op de situatie aan te worden gepast. De volgende punten worden dan ook onder de aandacht gebracht:

- verlies van boorvloeistof. De retourstroom kan slechts worden gehandhaafd als er voldoende druk, volume en viscositeit aanwezig is.
- voor afpleistering (afsluiting boorgang) in grove zand- en grindlagen kan men:
    - viscositeit van de boorspoeling verhogen.
    - toeslagstoffen toepassen in boorvloeistof.
- draagkracht boorvloeistof moet worden aangepast voor retourtransport.
- verstopping retourleiding.
- Tijdens de pilotboring (van oost naar west) overschrijden de minimaal voor het boorproces vereiste vloeistofdrukken over de laatste 105 meter, de maximaal toelaatbare vloeistofdrukken. Over de laatste 355 m van de boring overschrijden de vereiste boorvloeistofdrukken de grenswaarde waarboven deformatie van het boorgat optreedt. Het risico op een blowout kan zoveel mogelijk beheerst worden door de boorvloeistof aan de situatie aan te passen en de boorsnelheid over tenminste de laatste 360 m van de boring terug te brengen.
- Uit het resultaat van de berekeningen blijkt dat tijdens het voorruimen en tijdens de intrekoperatie de minimaal benodigde muddrukken lager zijn dan de maximaal toelaatbare muddrukken.
- Aangezien de boring vlak naast de Bosbaan is uitgevoerd, is het niet ondenkbaar dat er een muddruk uitbraak plaats kan vinden in de Bosbaan. Dit is onderzocht door een model op te stellen waarbij fictief de Bosbaan is ingevoerd en doorgerekend. Hieruit blijkt dat de afstanden waarover een eventuele blow-out of deformatie boorgat optreedt met respectievelijk 5 m beperkt toeneemt of zelfs met 200 m afneemt, wanneer de Bosbaan volledig gekruist zou worden met een fictieve diepte van de HDD. Daarmee wordt geconcludeerd dat dit acceptabel zal zijn en geen nadelige gevolgen heeft voor de HDD, mits de nodige maatregelen worden getroffen.
- Om inspoeling van water in het boorgat te voorkomen, dient de hydrostatische kolomdruk van de boorvloeistof groter te zijn dan de waterdruk. Uit de resultaten blijkt de waterdruk niet hoger te liggen dan de boorvloeistofdruk.

Vast gepakte lagen (hoge conus weerstand) kunnen stagnatie in de voortgang van het boren als gevolg hebben.

Tijdens uitvoering van de gestuurde boringen dienen de muddrukken gemonitord te worden om een blow-out te kunnen voorkomen. De aannemer dient de boorequipment (inclusief boorvloeistof) af te stemmen op de situatie.

8.2 Overige risico's en aandachtspunten

Naast de risico's en aandachtspunten ten gevolge van de bodemopbouw, verdienen ook de volgende punten aandacht:

- Voorafgaande aan de uitvoering dienen de eventuele aanwezige kabels en leidingen opgespoord te worden.
- Visueel dient gecontroleerd te worden op het uittreden van bentoniet uit het maaiveld (blowout), tijdens het uitvoeren van de pilotboring van de HDD. Voor de veldstrekking en de putten dient er gecontroleerd te worden op het opbarsten van de put.
- Tijdens uitvoering dient er visueel gecontroleerd te worden op verontreiniging van de bodem.
- De maximale trekkracht welke nodig is om de horizontale gestuurde boring uit te voeren is 419 kN. Het gewicht van leiding is hierbij kleiner dan de opwaartse druk.
  De berekende spanningen in de leiding zijn lager dan de toelaatbare spanningen.
  Geadviseerd wordt om de leiding met 50% water te ballasten, gelijk aan de opwaartse druk. De trekkracht neemt dan af tot 228 kN.
- Op basis van de resultaten in tabel 5.4 wordt voor alle kwelsituaties voldaan aan de absolute toetsingsregel.
- Vanuit de literatuur en de vastgestelde bodemopbouw op basis van het uitgevoerde grondonderzoek dient er rekening gehouden te worden met een minimale achtergrondzetting van circa 2,1 mm per jaar [TNO-NITG]. Indien de leidingen worden 'gefundeerd' op het pleistoceen of vaste punt constructies moet er rekening gehouden worden met een maximaal verschil zetting, tussen het holoceen en pleistoceen, van ca. 2,1 mm/jaar. Over 100 jaar (opgegeven levensduur van de leiding) is het maximale zettingsverschil ca. 210 mm. Dit zettingsverschil begint aan het maaiveld en verloopt tot de grens tussen het holoceen en pleistoceen naar 0 mm. Indien er rekening wordt gehouden met toekomstige wijzigingen in de huidige situatie, bijvoorbeeld ophogingen boven de leiding, dient voor het leidinggedeelte met een overgang naar vaste punten een zettingsprofiel te worden opgesteld teneinde de krachten door deze zettingen nader te berekenen.

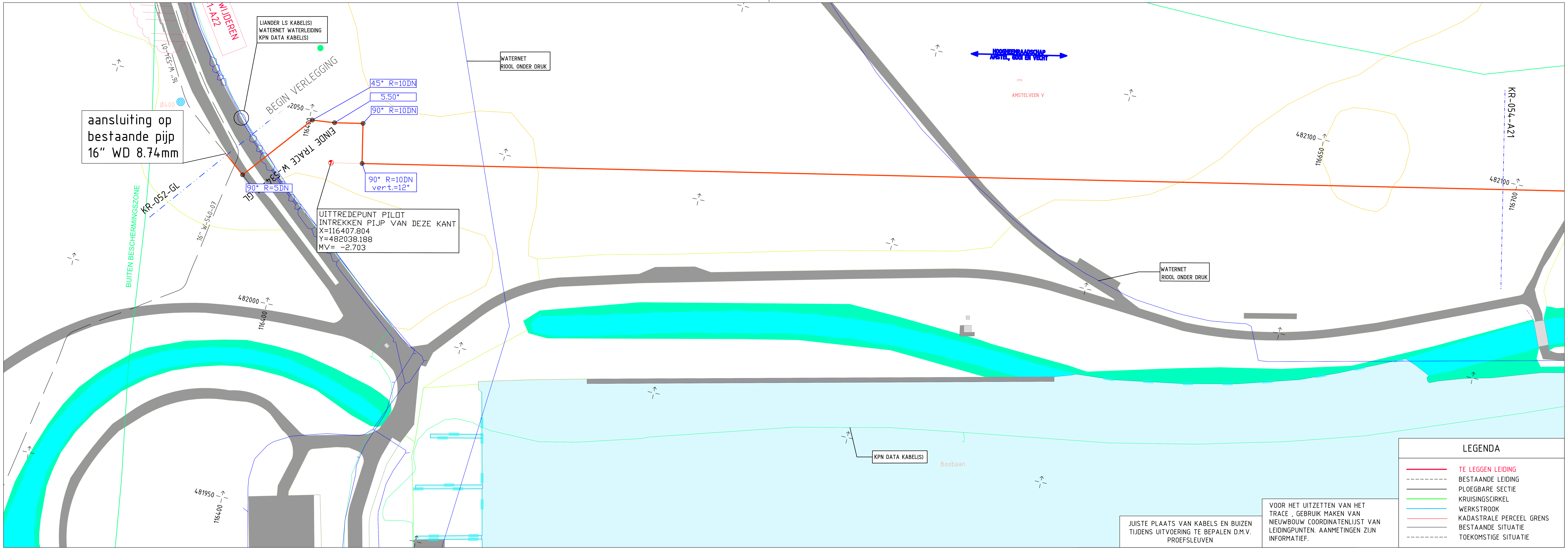
Uitgangspunten en risico's genoemd in dit rapport dienen geverifieerd te worden door de aannemer. Daarnaast dient het uitvoeringsplan afgestemd te worden op de lokale omstandigheden. Voor de vergunningverlening dient er uiteindelijk door een gecertificeerde aannemer het definitieve boorplan opgesteld te worden.

Antea Group
Heerenveen, april 2022

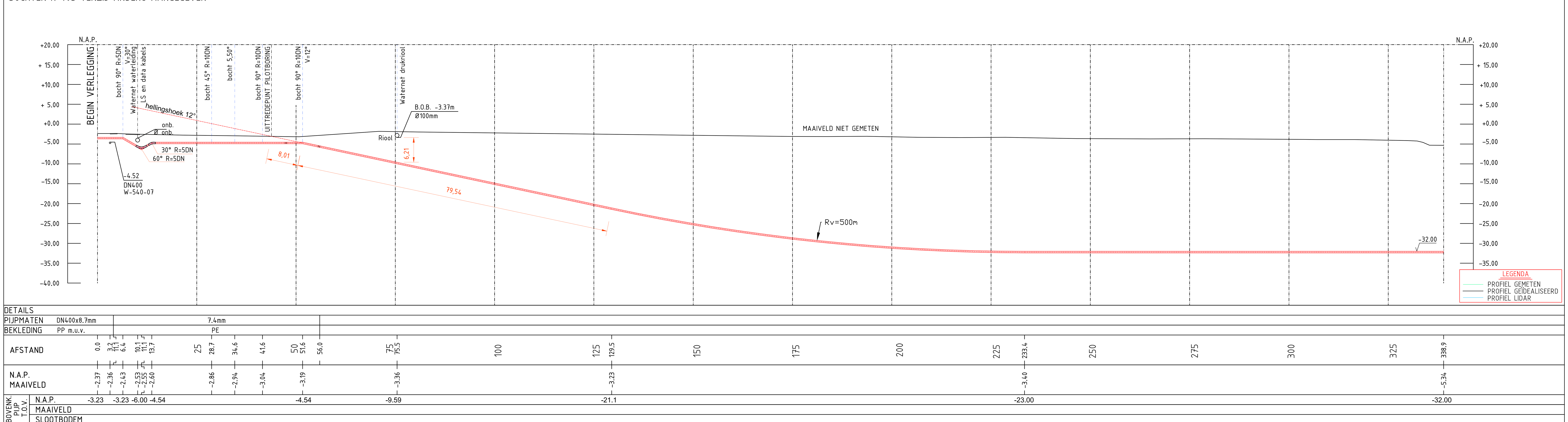
Bijlage 1 Tekeningen

Bijlage 1 Tekeningen

TEK. NR. W-534-01-KR-053-A21



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



BIJBEHORENDE TEKENINGEN		
DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	WERKSTROOKTEKENING	W-534-01-KW-053-1-A21
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
52.0m	DN400	7.4mm	PE	L415ME	12-27-038	2	DN400 BOCHT 90° R=10DN	11-64-692	-	-	-
286.9m	DN400	8.7mm	PP	L245NE/ME	12-40-602	1	DN400 BOCHT 45° R=10DN	11-58-692	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	DN400 BOCHT 90° R=5DN	11-64-948	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	DN400 BOCHT 60° R=5DN	11-60-948	-	-	-
						1	DN400 BOCHT 30° R=5DN	11-56-948	-	-	-

LEGENDA
- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- Z ZINKERBORD

SITUATIE	SCHAAL	1 : 500
PROFIEL	LENGTESCHAAL	1 : 500
	HOOGTESCHAAL	1 : 500

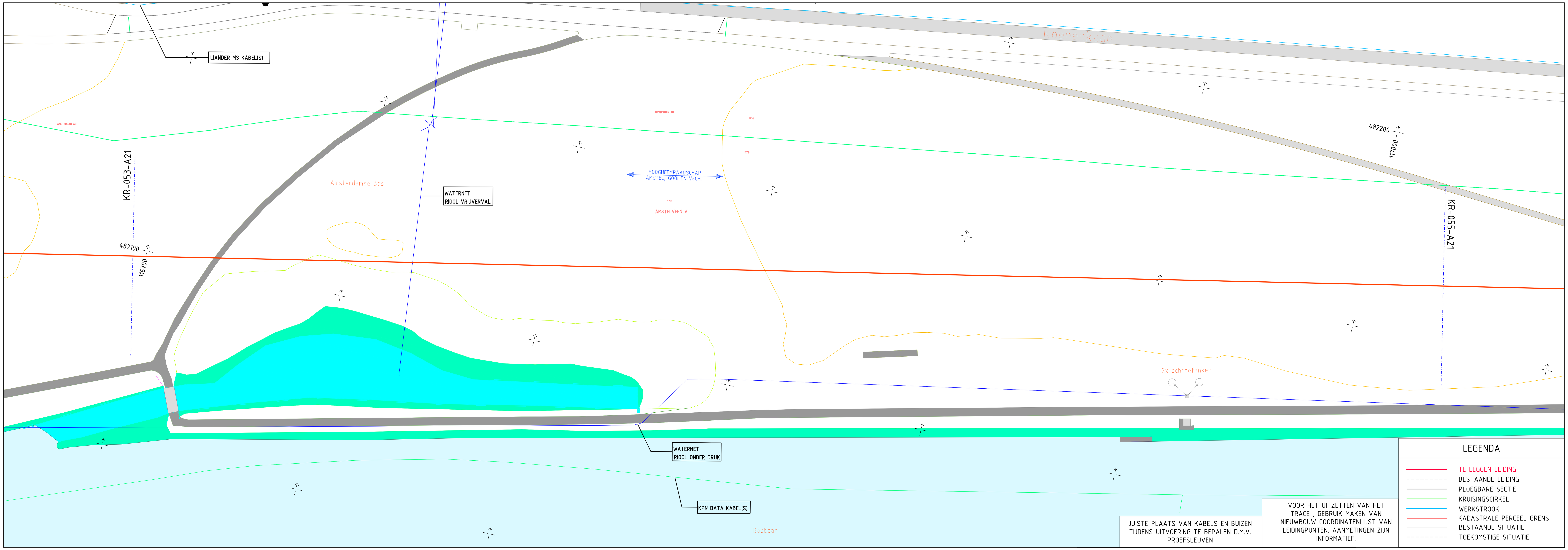
VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

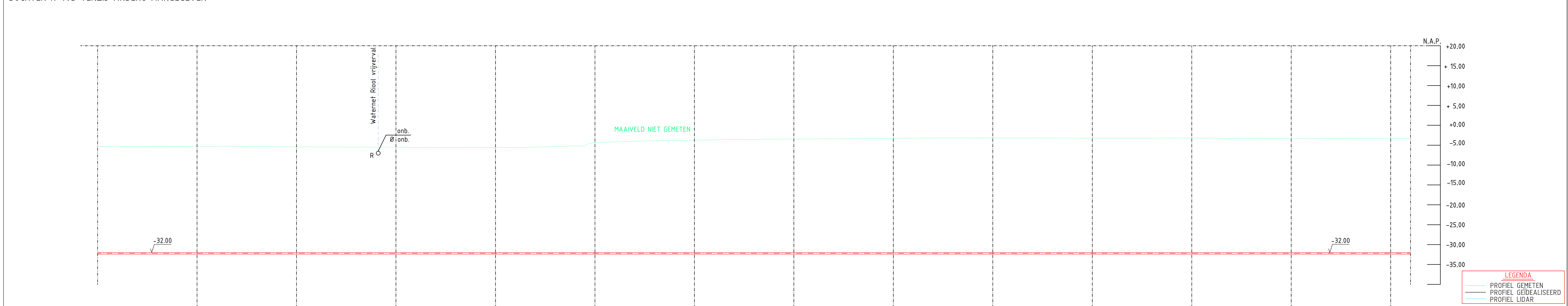
TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR	AFD.	PAR.		
	BALENTIN	OOD		© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
	GECONTROLEERD DOOR FABRIE	AFD. OOD	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING INFO VERTICALE BOCHT TEGEVOEGD	GETEKEND BIJ GASUNIE
	VOOR AKKOORD STOFFERS	AFD. OTW-L	PAR.	SCHAAL ZIE SCHALEN / DATUM 1e UITGAVE 2021-12-06	DATUM WIJZIGING 2022-02-25

gasunie	CATEGORIE L	VAKGEBIED 2	TEK. SOORT 71	B & O NEE	FORMAAT A1	NUMMER W-534-01-KR-053-A21	WIJZ. NR. 2
	PROJECTNUMMER I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -				



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS
PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.
BEKLEDING PP

AFSTAND	0.0	15.8	53.5	70.5	78.4	108.1	157.2	179.0	188.4	202.1	210.6	215.1	225.6	236.6	239.5	256.5	260.1	271.7	274.6	288.7	294.1	326.2	330.0
N.A.P. MAAIVELD	-5.33	-5.31	-5.44	-5.54	-5.54	-5.51	-3.62	-3.43	-3.38	-3.27	-3.19	-3.17	-3.18	-3.20	-3.21	-3.25	-3.25	-3.22	-3.24	-3.31	-3.34	-3.31	-3.31

(Afstand markers: 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325)

BOVENK. PIJP T.O.V.
N.A.P. -32.00 … -32.00
MAAIVELD
SLOOTBODEM

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
330.0m	DN400	8.7mm	PP	L-245 NE/ME	12-40-602	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500
PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

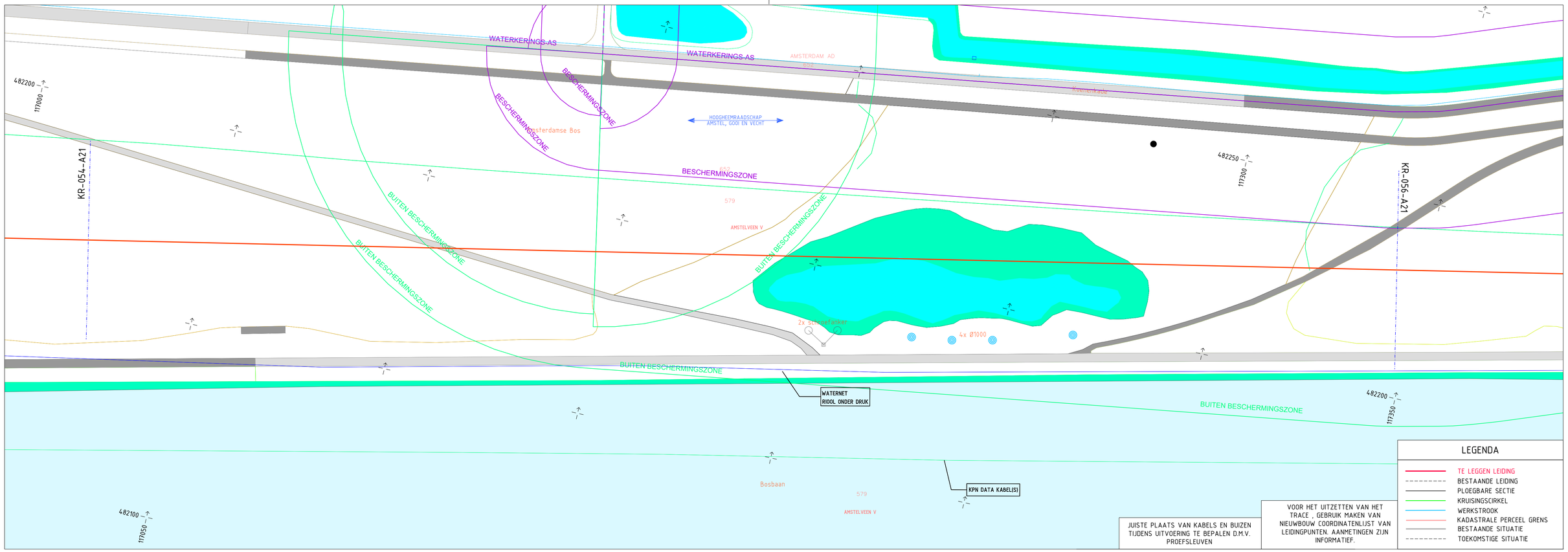
ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

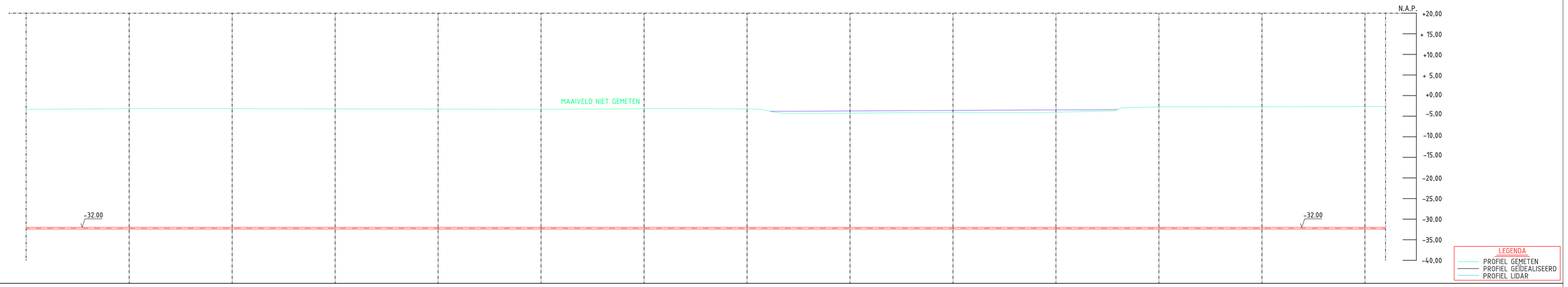
STATUS			
GETEKEND DOOR: BALENTIN	AFD.: OODG	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE
GECONTROLEERD DOOR: STOFFERS	AFD.: OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING / GETEKEND BIJ: GASUNIE
VOOR AKKOORD: HERREWIJN	AFD.: OPZ	PAR.	SCHAAL: ZIE SCHALEN / DATUM 1e UITGAVE: 2021-12-06 / DATUM WIJZIGING
CATEGORIE: L	VAKGEBIED: 2	TEK. SOORT: 71	B & O: NEE
PROJECTNUMMER: I.013709.01	SUBLOCATIE/GEBOUW CODE: -	FORMAAT: A1	NUMMER: W-534-01-KR-054-A21 / WIJZ. NR.: 0

gasunie

TEK. NR. W-534-01-KR-055-A21



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS

PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.

BEKLEDING PP

AFSTAND	0.0	19.5	25	50	57.2	75	82.1	100	111.9	125	150	161.0	175	180.7	200	205.8	225	229.4	250	264.9	275	292.5	300	325	330.0						
N.A.P. MAAIVELD	-2.97	-2.97			-2.91		-2.82		-2.85			-2.98		-2.43		-2.42		-6.40		-2.42		-2.31			-2.31						
BOVENK PIJP TOVL	N.A.P. -32.00																								-32.00						
	MAAIVELD																														
	SLOOTBODEM																														

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP							OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
330.0m.	DN400	8.7mm	PP	L-245 NE/ME	12-40-602	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- Z ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

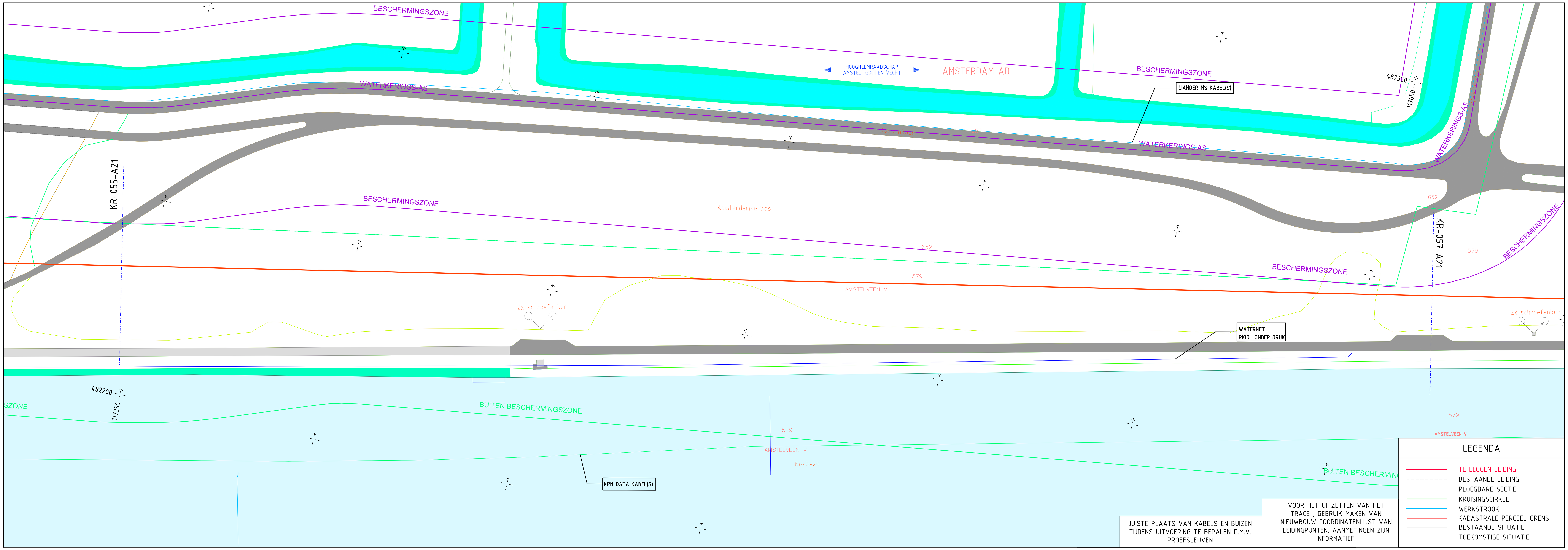
ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

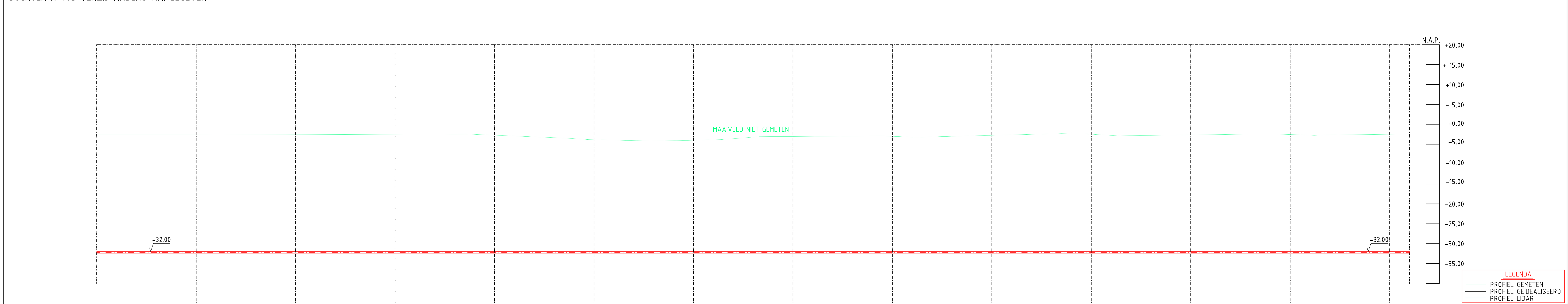
STATUS	GETEKEND DOOR	AFD.	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE
	BALENTIN	OODG		
	GECONTROLEERD DOOR	AFD.	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING / GETEKEND BIJ
	STOFFERS	OTW-L		GASUNIE
	VOOR AKKOORD	AFD.	PAR.	SCHAAL / DATUM % UITGAVE / DATUM WIJZIGING
	HERREWIJN	OPZ		ZIE SCHALEN 2021-12-06

gasunie	CATEGORIE	VARGEBIED	TEK. SOORT	R & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR
	L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-055-A21	0
	PROJECTNUMMER	SUBLOCATIE/GEBOUW CODE					
	I.013709.01	–					

TEK. NR. W-534-01-KR-056-A21



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS A

PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.

BEKLEDING PP

AFSTAND: 0.0, 16.1, 25, 50, 53.8, 75, 78.7, 100, 108.4, 125, 150, 157.5, 175, 179.3, 188.6, 200, 225, 239.8, 250, 271.9, 275, 294.4, 300, 325, 330.0

N.A.P. MAAIVELD: -2.97, -2.97, -2.91, -2.82, -2.85, -2.98, -2.43, -2.56, -2.38, -2.50, -2.31, -2.31

BOVENK. PIJP T.O.V. N.A.P.: -32.00 ... -32.00

MAAIVELD

SLOOTBODEM

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
330.0m.	DN400	8.7mm	PP	L-245 NE/ME	12-40-602	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

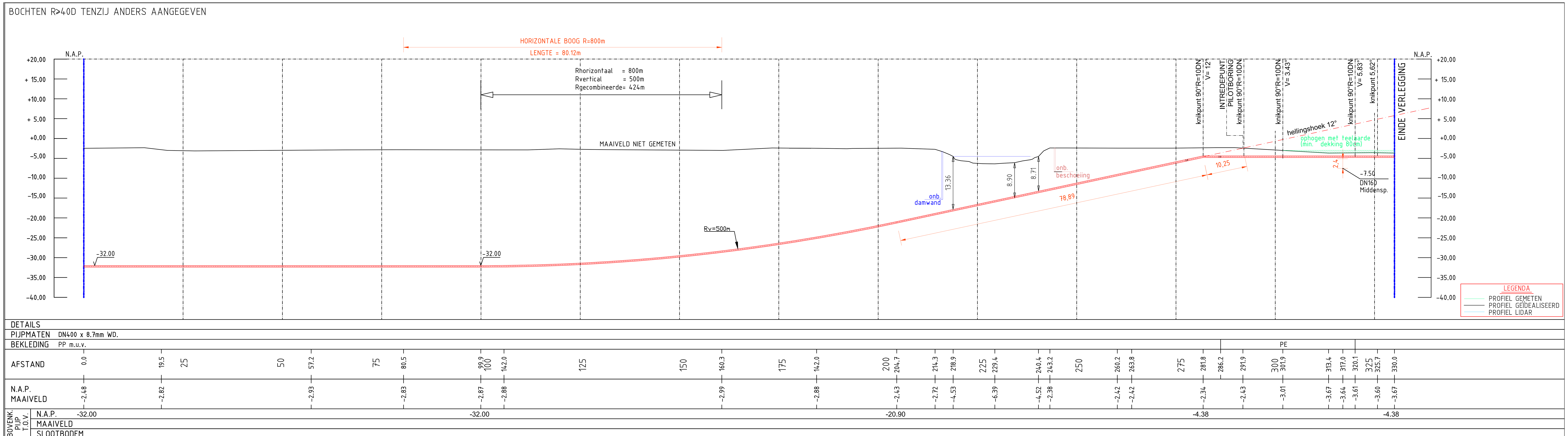
STATUS	GETEKEND DOOR	AFD.	PAR.		
	BALENTIN	OODG		© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
	GECONTROLEERD DOOR STOFFERS	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING	GETEKEND BIJ GASUNIE
	VOOR AKKOORD HERREWIJN	AFD. OPZ	PAR.	SCHAAL ZIE SCHALEN / DATUM 1e UITGAVE 2021-12-06	DATUM WIJZIGING

gasunie	CATEGORIE	VAKGEBIED	TEK. SOORT	B & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR.
	L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-056-A21	0
	PROJECTNUMMER I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -				

TEK. NR. W-534-01-KR-057-A21



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
33.9m.	DN400	7.4mm	PE	L-415ME	12-27-038	4	DN400 BOCHT 90° R=10DN	11-64-692	-	-	-
296.1m.	DN400	8.7mm	PP	L-245NE/ME	12-40-602	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

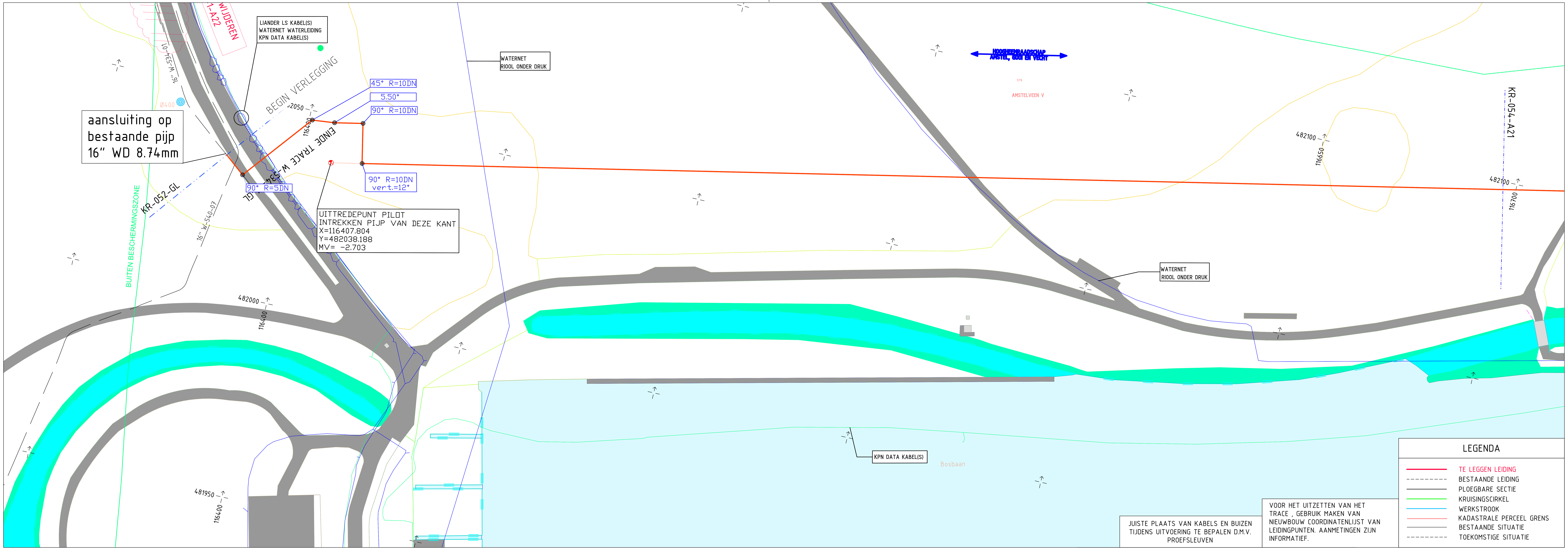
TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS				
GETEKEND DOOR: BALENTIN	AFD.: OOD	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
GECONTROLEERD DOOR: FABRIE	AFD.: OOD	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING: INFO GECOM. BOCHT TOEGEVOEGD	GETEKEND BIJ: GASUNIE
VOOR AKKOORD: STOFFERS	AFD.: OTW-L	PAR.	SCHAAL: ZIE SCHALEN; DATUM 1e UITGAVE: 2021-12-06	DATUM WIJZIGING: 2022-02-25

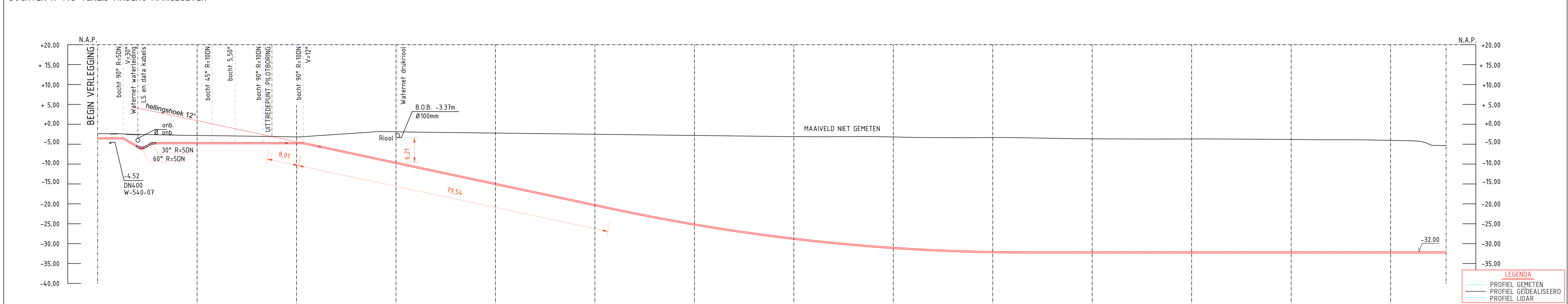
gasunie	CATEGORIE	VAKGEBIED	TEK. SOORT	B & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR.
	L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-057-A21	2

PROJECTNUMMER: I.013709.01 — SUBLOCATIE/GEBOUW CODE: -

TEK. NR. W-534-01-KR-053-A21



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS

PIJPMATEN DN400x8.7mm | 7.4mm

BEKLEDING PP m.u.v. | PE

AFSTAND: 0.0, 3.2, 11.1, 6.4, 10.1, 11.1, 13.7, 25, 28.7, 34.6, 41.6, 50, 51.6, 56.0, 75, 75.5, 100, 125, 129.5, 150, 175, 200, 225, 233.4, 250, 275, 300, 325, 338.9

N.A.P. MAAIVELD: -2.37, -2.36, -2.43, -2.53, -2.55, -2.60, -2.86, -2.94, -3.04, -3.19, -3.36, -3.23, -3.40, -5.34

BOVENK. PIJP T.O.V. N.A.P.: -3.23, -3.23, -6.00, -4.54, -4.54, -9.59, -21.1, -23.00, -32.00

MAAIVELD

SLOOTBODEM

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	WERKSTROOKTEKENING	W-534-01-KW-053-1-A21
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
52.0m	DN400	7.4mm	PE	L415ME	12-27-038	2	DN400 BOCHT 90° R=10DN	11-64-692	-	-	-
286.9m	DN400	8.7mm	PP	L245NE/ME	12-40-602	1	DN400 BOCHT 45° R=10DN	11-58-692	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	DN400 BOCHT 90° R=5DN	11-64-948	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	DN400 BOCHT 60° R=5DN	11-60-948	-	-	-
						1	DN400 BOCHT 30° R=5DN	11-56-948	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

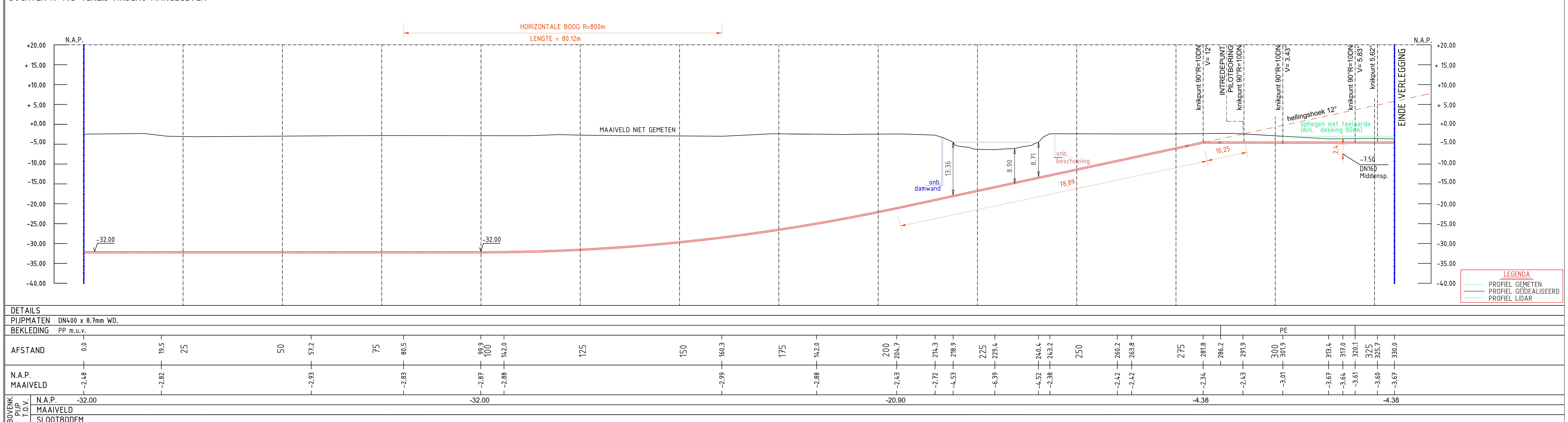
STATUS	GETEKEND DOOR BALENTIN	AFD. OOD	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE		
	GECONTROLEERD DOOR STOFFERS	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING MATERIAAL AANGEPAST		GETEKEND BIJ GASUNIE
	VOOR AKKOORD OOSSANEN	AFD. OPW	PAR.	SCHAAL ZIE SCHALEN	DATUM 1e UITGAVE 2021-12-06	DATUM WIJZIGING 2022-02-11

gasunie	CATEGORIE L	VAKGEBIED 2	TEK. SOORT 71	B & O NEE	FORMAAT A1	NUMMER W-534-01-KR-053-A21	WIJZ. NR. 1
	PROJECTNUMMER I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -				

TEK. NR. W-534-01-KR-057-A21



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
33.9m.	DN400	7.4mm	PE	L-415ME	12-27-038	4	DN400 BOCHT 90° R=10DN	11-64-692	-	-	-
296.1m.	DN400	8.7mm	PP	L-245NE/ME	12-40-602	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

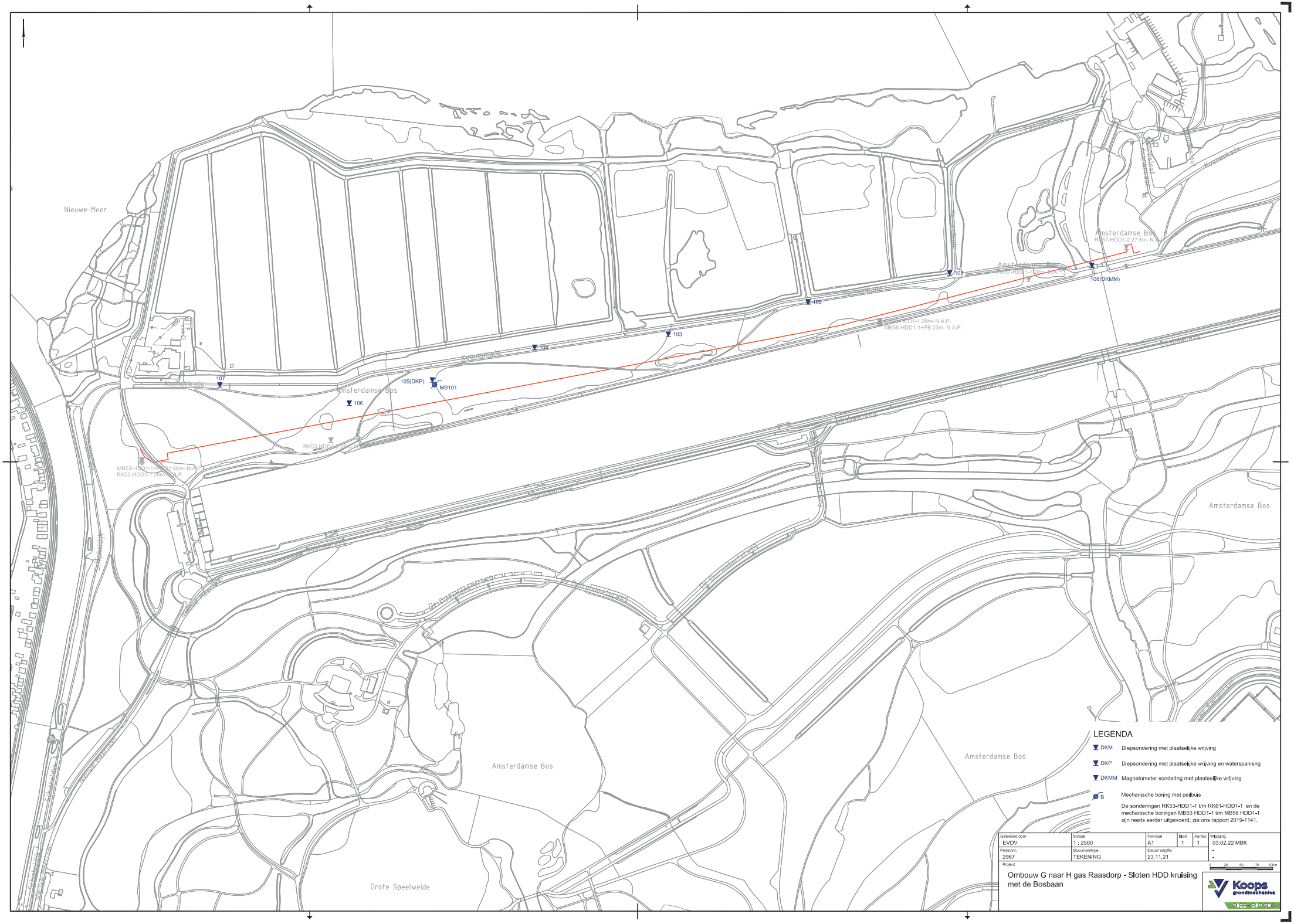
VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR: BALENTIN	AFD.: OOD	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
	GECONTROLEERD DOOR: STOFFERS	AFD.: OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING: MATERIAAL AANGEPAST	GETEKEND BIJ: GASUNIE
	VOOR AKKOORD: OOSSANEN	AFD.: OPW	PAR.	SCHAAL: ZIE SCHALEN; DATUM 1e UITGAVE: 2021-12-06	DATUM WIJZIGING: 2022-02-10

gasunie	CATEGORIE	VAKGEBIED	TEK. SOORT	B & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR.
	L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-057-A21	1
	PROJECTNUMMER: I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE: -				



LEGENDA

- DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving
- DKP Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- DKMM Magnetometer sondering met plaatselijke wrijving
- B Mechanische boring met peilbuis

De sonderingen RK53-HDD1-1 t/m RK61-HDD1-1 en de mechanische boringen MB53 HDD1-1 t/m MB56 HDD1-1 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie ons rapport 2019-1141.

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
EVDV	1 : 2500	A1	1	1	03.02.22 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
2967	TEKENING	23.11.21			-

Project

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan

0 25 50 75 100m

Koops grondmechanica



Getekend door: MBK	Schaal: 1 : 2500	Formaat: A0	Blad: 3	Aantal: 3
Projectnr.: 2019-1141	Documenttype: TEKENING	Datum uitgifte: 04.11.19		Wijziging: - - -

Project

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten

0 25 50 75 100m

Koops grondmechanica

G22 - 240.084

Legenda

Peilbuizen en handboringen veldwerk

- boring
- peilbuis

Tracé

- HDD-boring
- Open ontgraving

5301 5302 5303 5304 5305 5306 5307 5401 5402 5403 5404 5405 5406 5501 5502 5503 5504 5505 5506 5601 5602 5603 5605 5606 5607 5702 5703 5704 5705

3aB01, 3aPB02 en 03aGH03: 6101 6102

3bpb03, 03bPB02: 6103 6104 6105 6106 en 3bB01 6107

Meters

0 110 220 330 440

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
C0	21-1-2022	Concept	(ABC)

OPDRACHTGEVER
N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING
Boorpuntenkaart

KAARTTITEL
Aanleg hogedruk gasleiding NUON Diemen tracédeel Bosbaan

KAARTNUMMER
455806-BPT-BB-01

GIS SPECIALIST
A. Wiersma

SCHAAL
1:7 500

PROJECTLEIDER
L. de Jong- van Twisk

FORMAAT
A3

DATUM
21-1-2022

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Concept

WIJZ.NR
C0

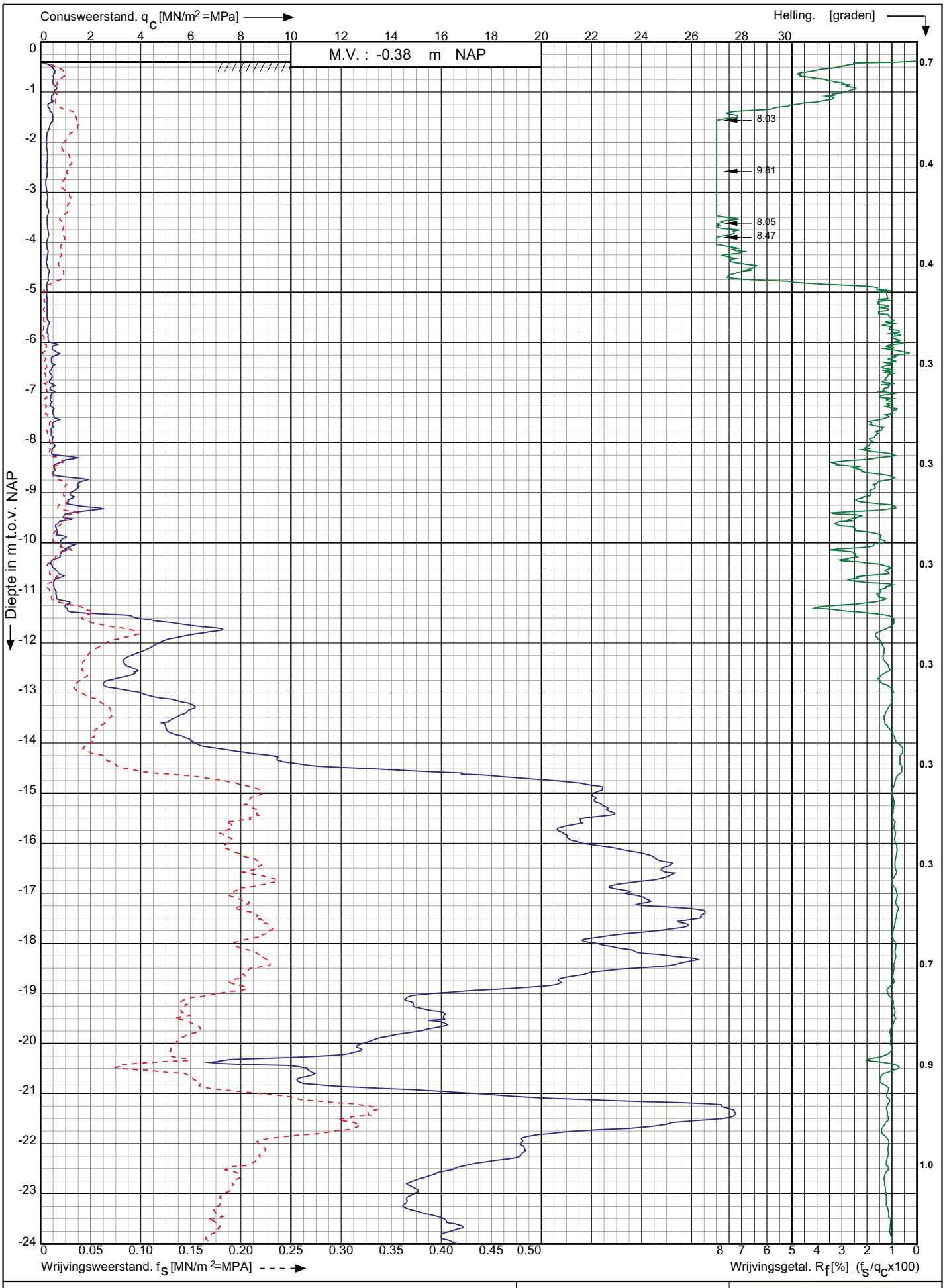
www.anteagroup.nl

anteagroup

L:\NUON tracé\455806-BPT-BB-01.mxd

Bijlage 2 Sondeeronderzoek

Bijlage 2 Sondeeronderzoek



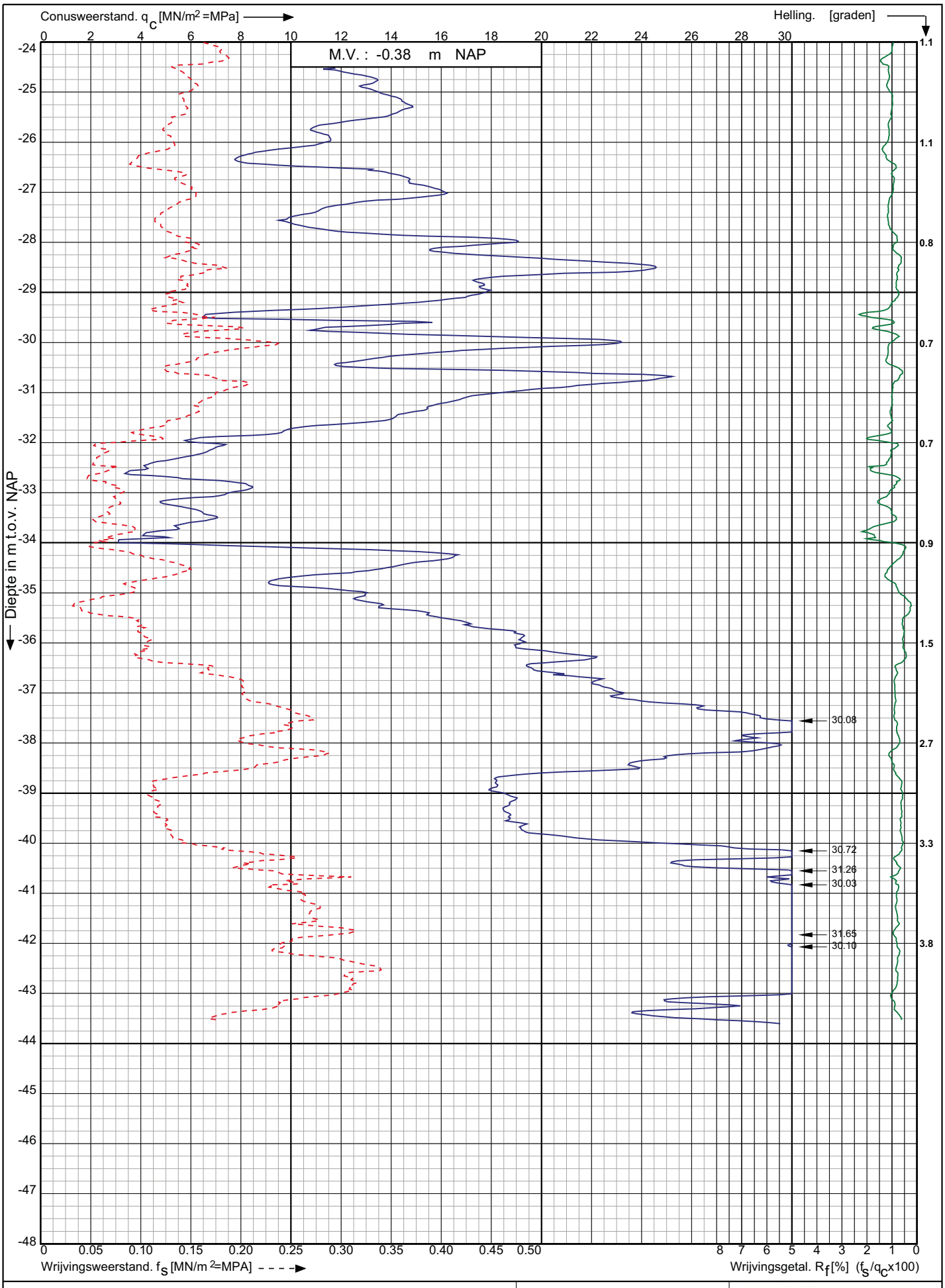
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Conusserienummer: 071156

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam	Opdr. nr. : 2967
	Datum uitv. : 31-1-2022
RD-coördinaten : X = 117655.83 Y = 482331.68	Sond. nr. : 101

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

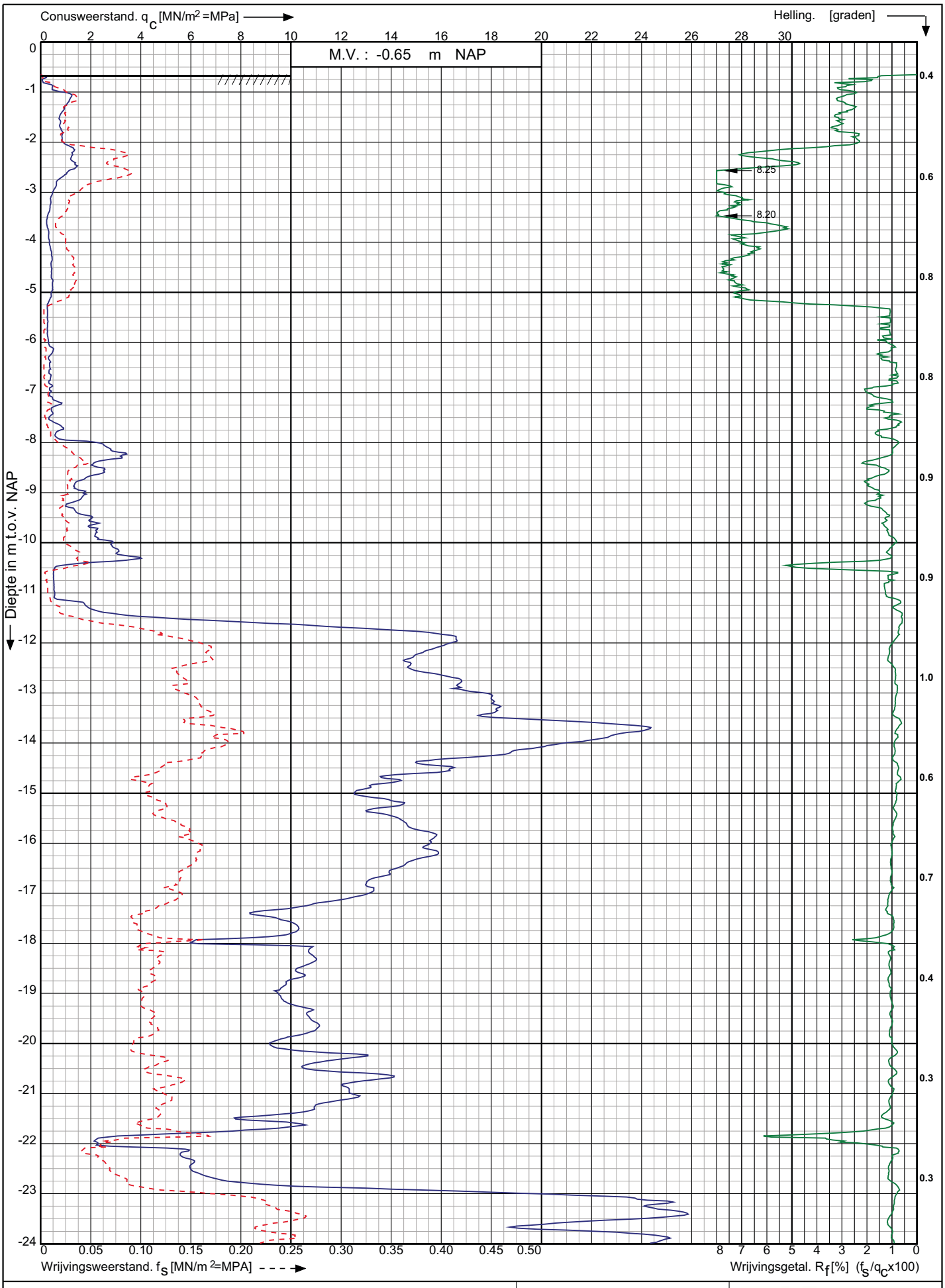
RD-coördinaten : X = 117655.83 Y = 482331.68

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 31-1-2022

Sond. nr. : 101

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

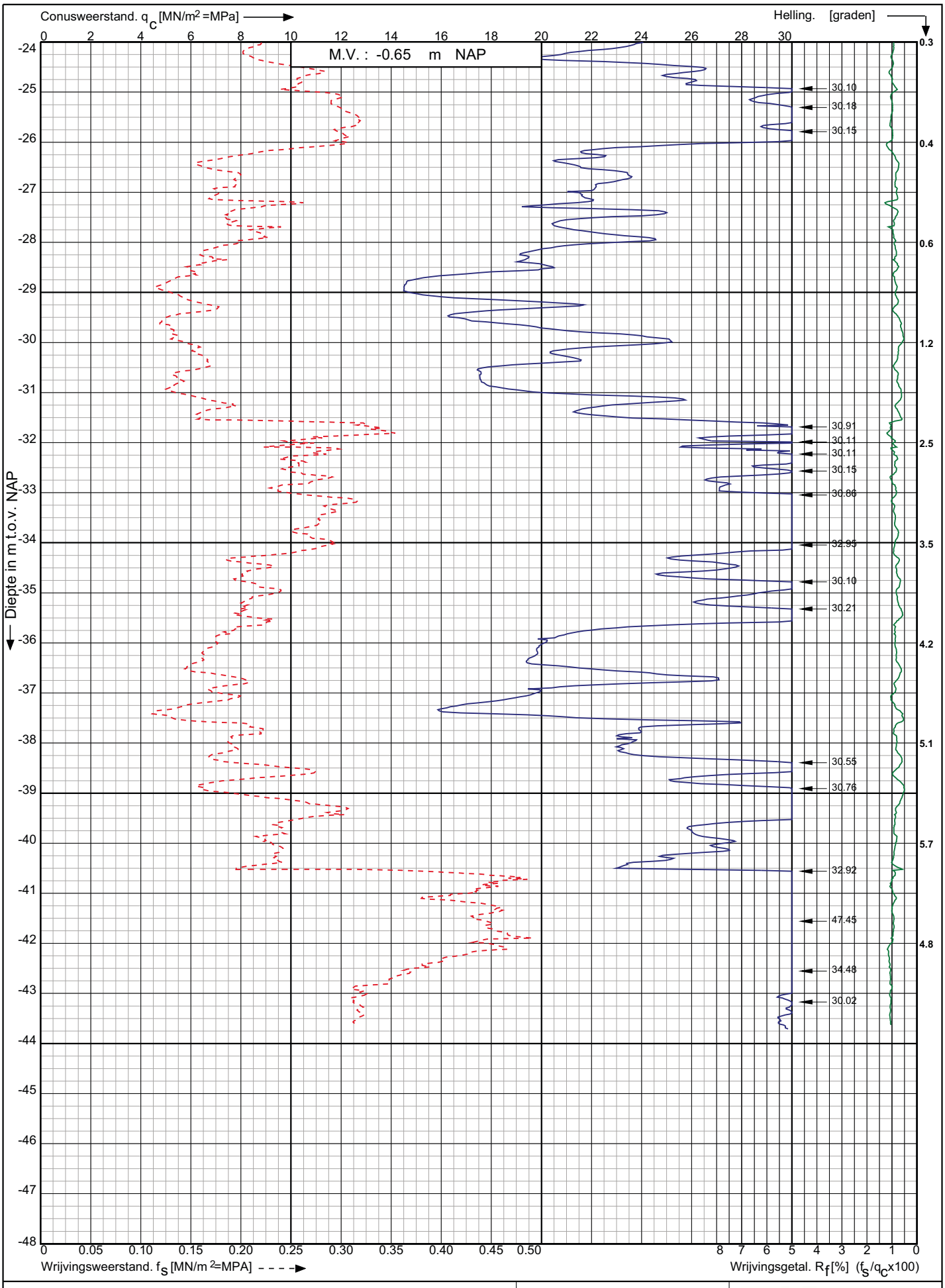
RD-coördinaten : X = 117429.73 Y = 482285.21

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 31-1-2022

Sond. nr. : 102

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

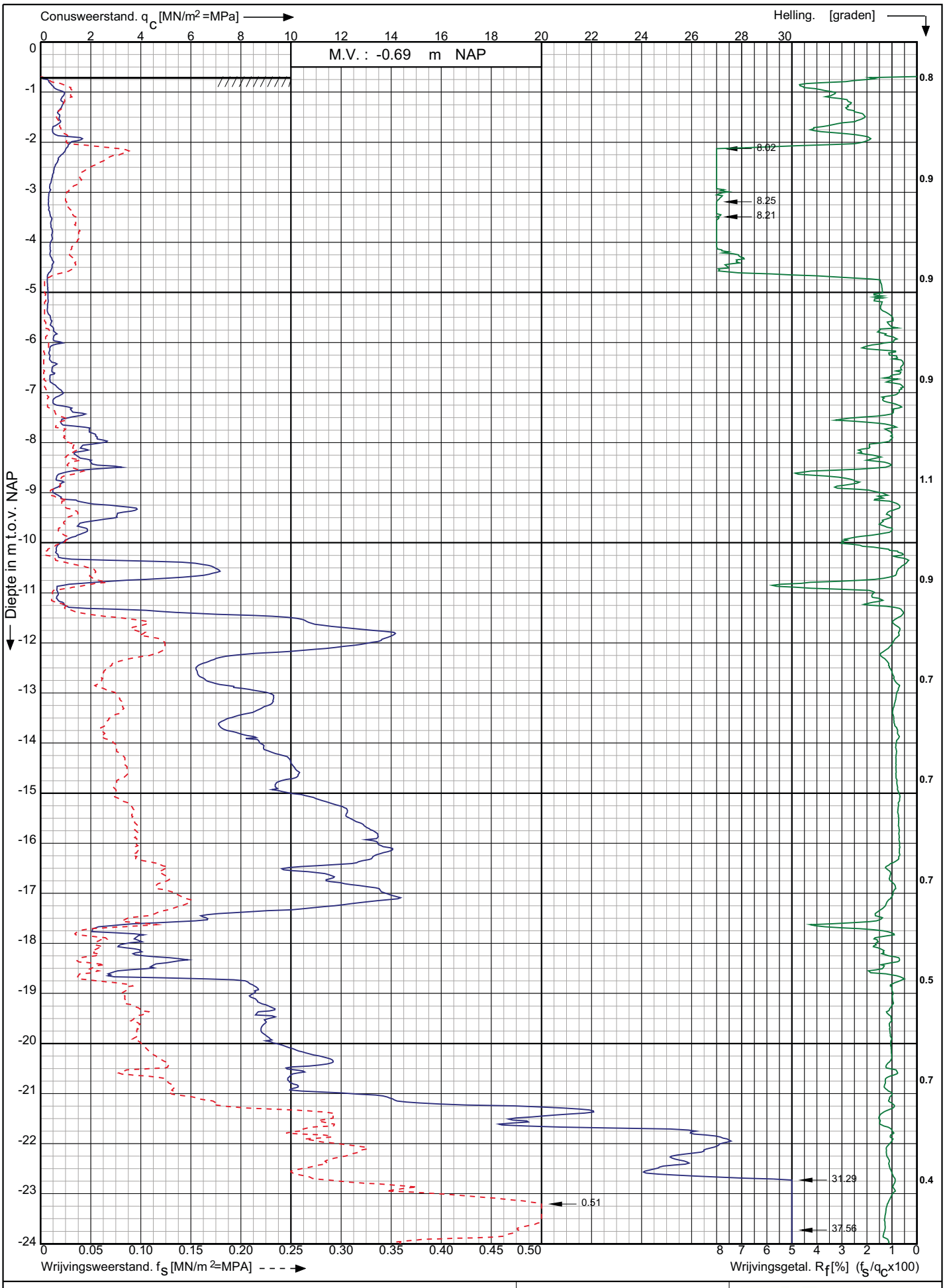
RD-coördinaten : X = 117429.73 Y = 482285.21

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 31-1-2022

Sond. nr. : 102

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

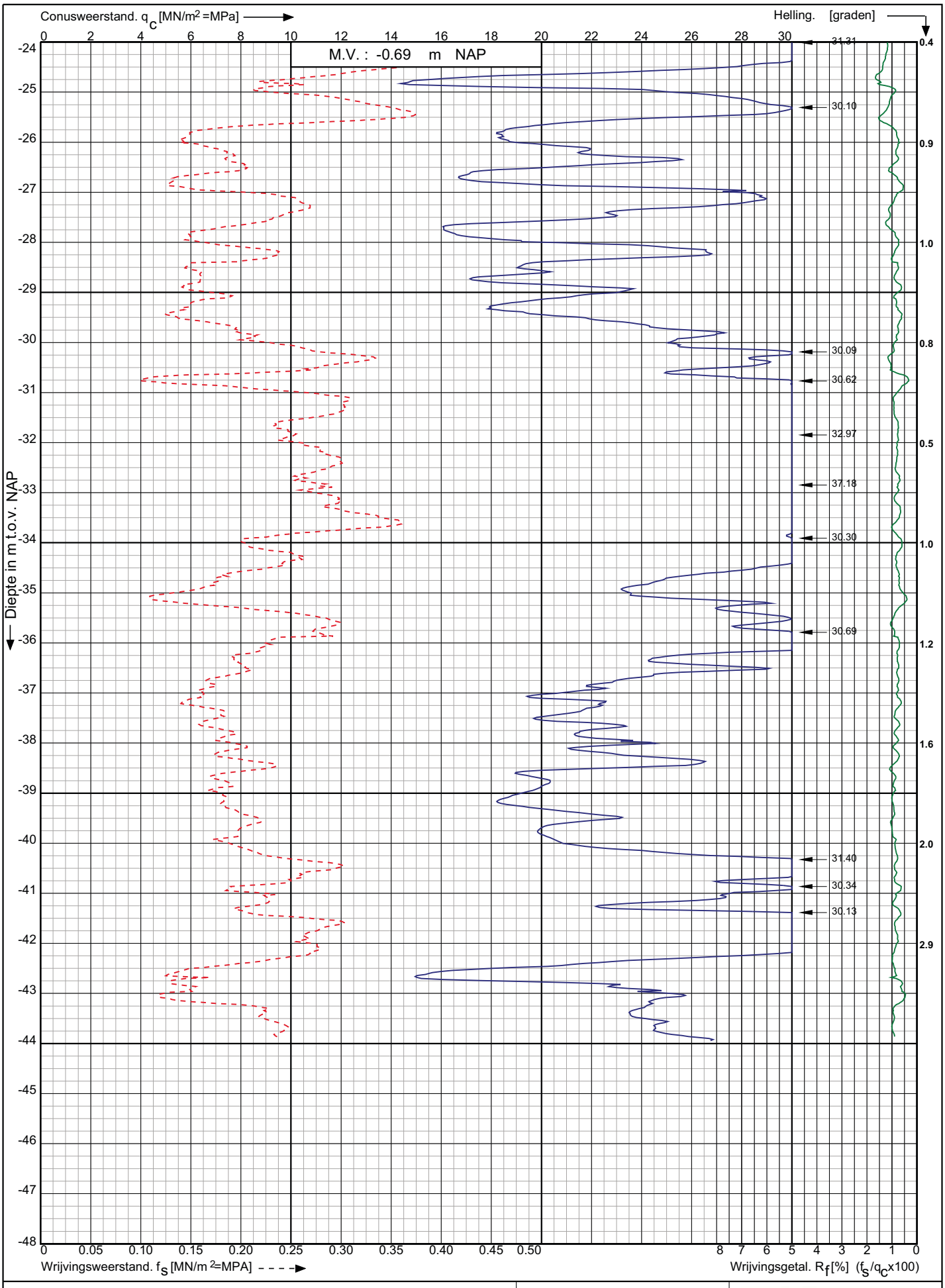
RD-coördinaten : X = 117206.73 Y = 482233.78

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 103

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

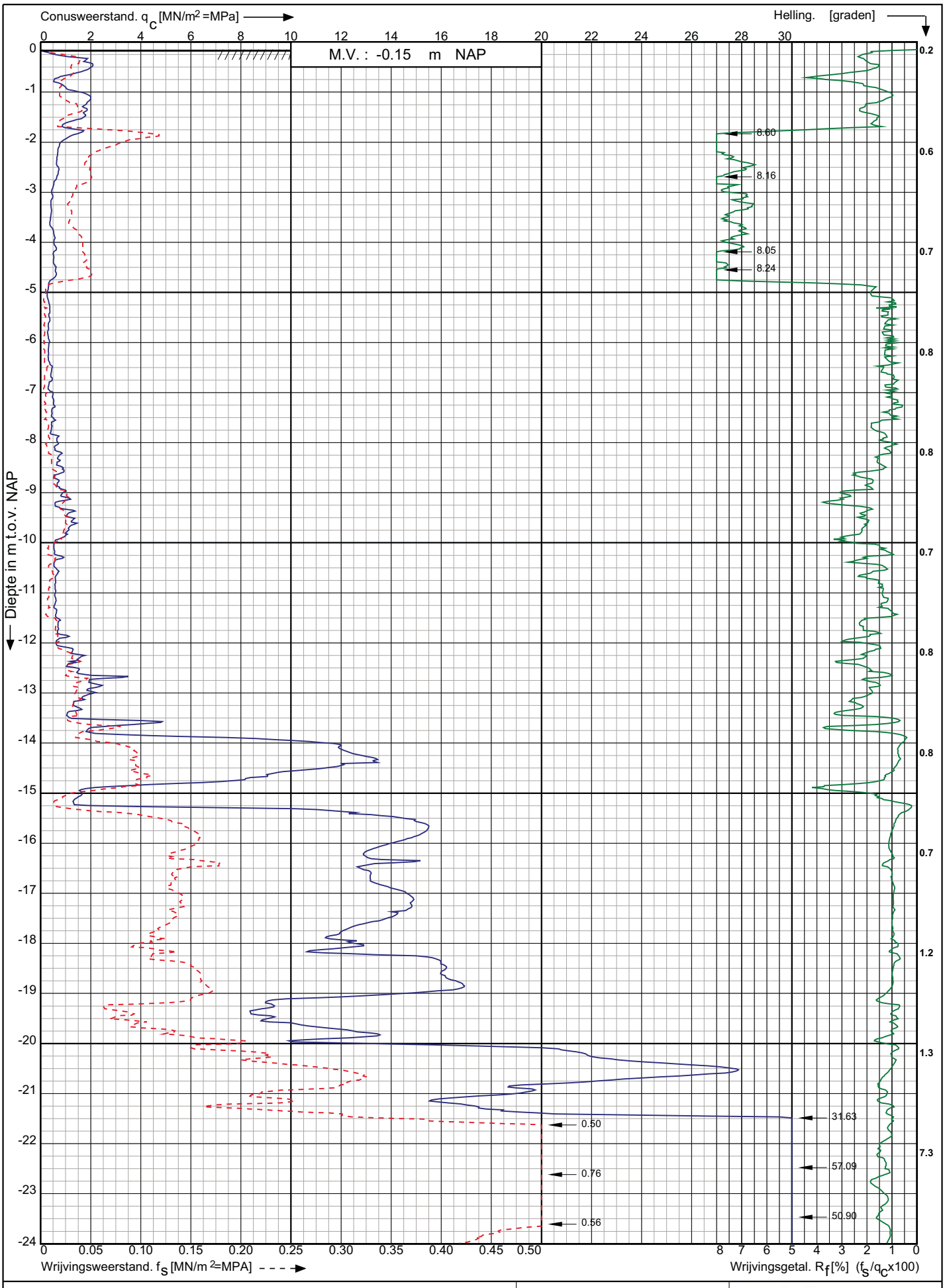
RD-coördinaten : X = 117206.73 Y = 482233.78

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 103

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

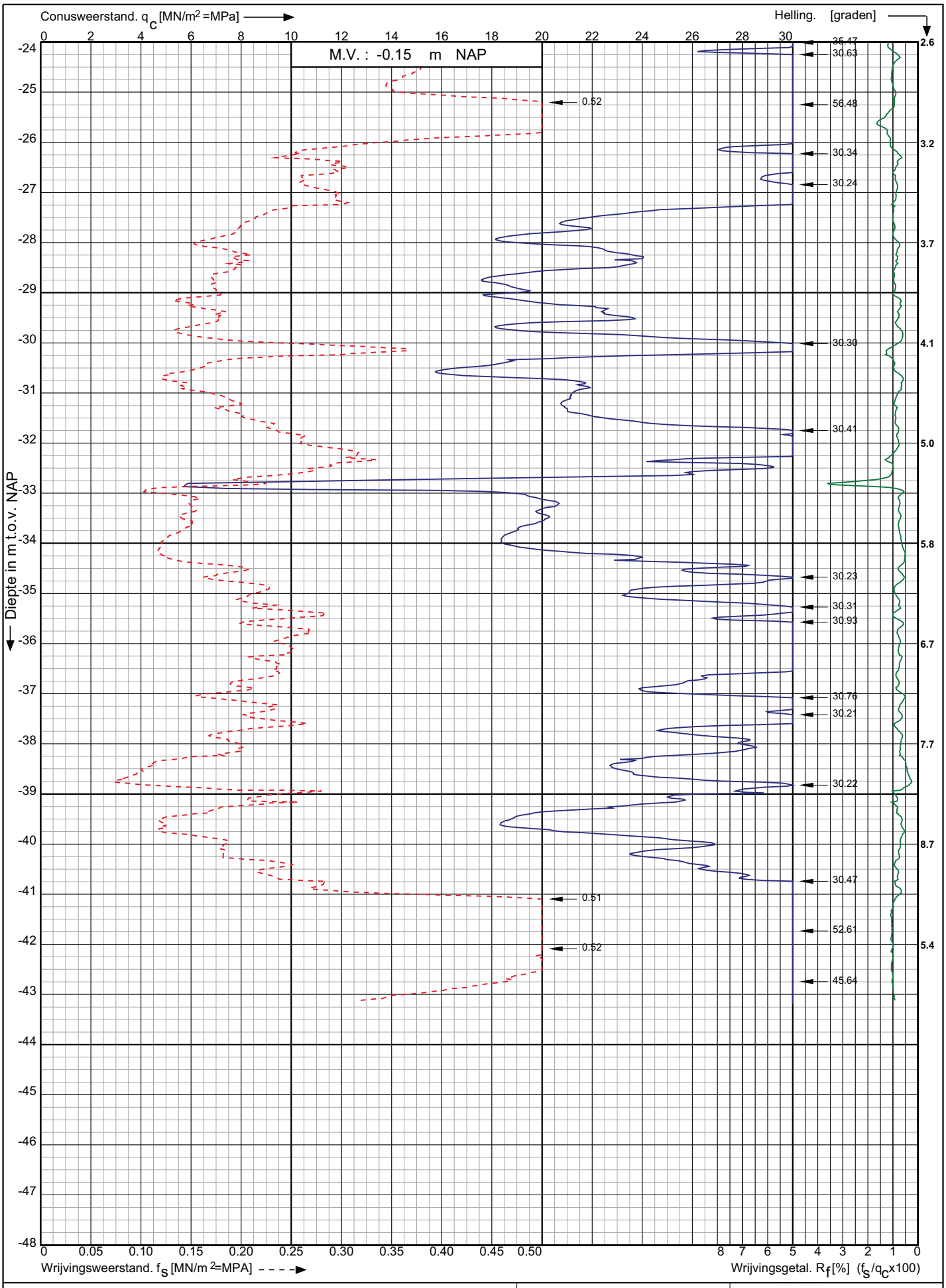
RD-coördinaten : X = 116993.30 Y = 482212.85

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 104

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

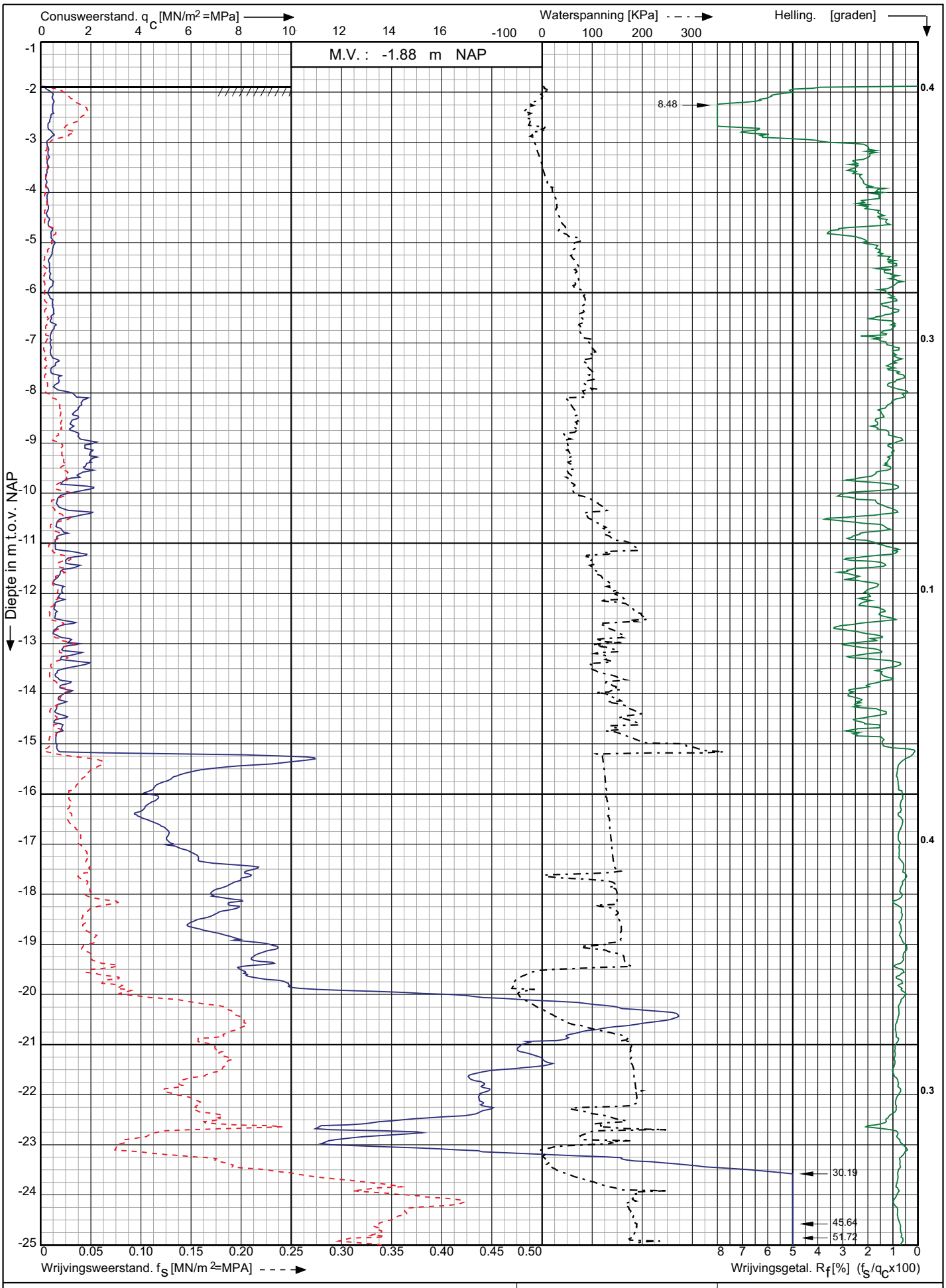
RD-coördinaten : X = 116993.30 Y = 482212.85

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 104

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

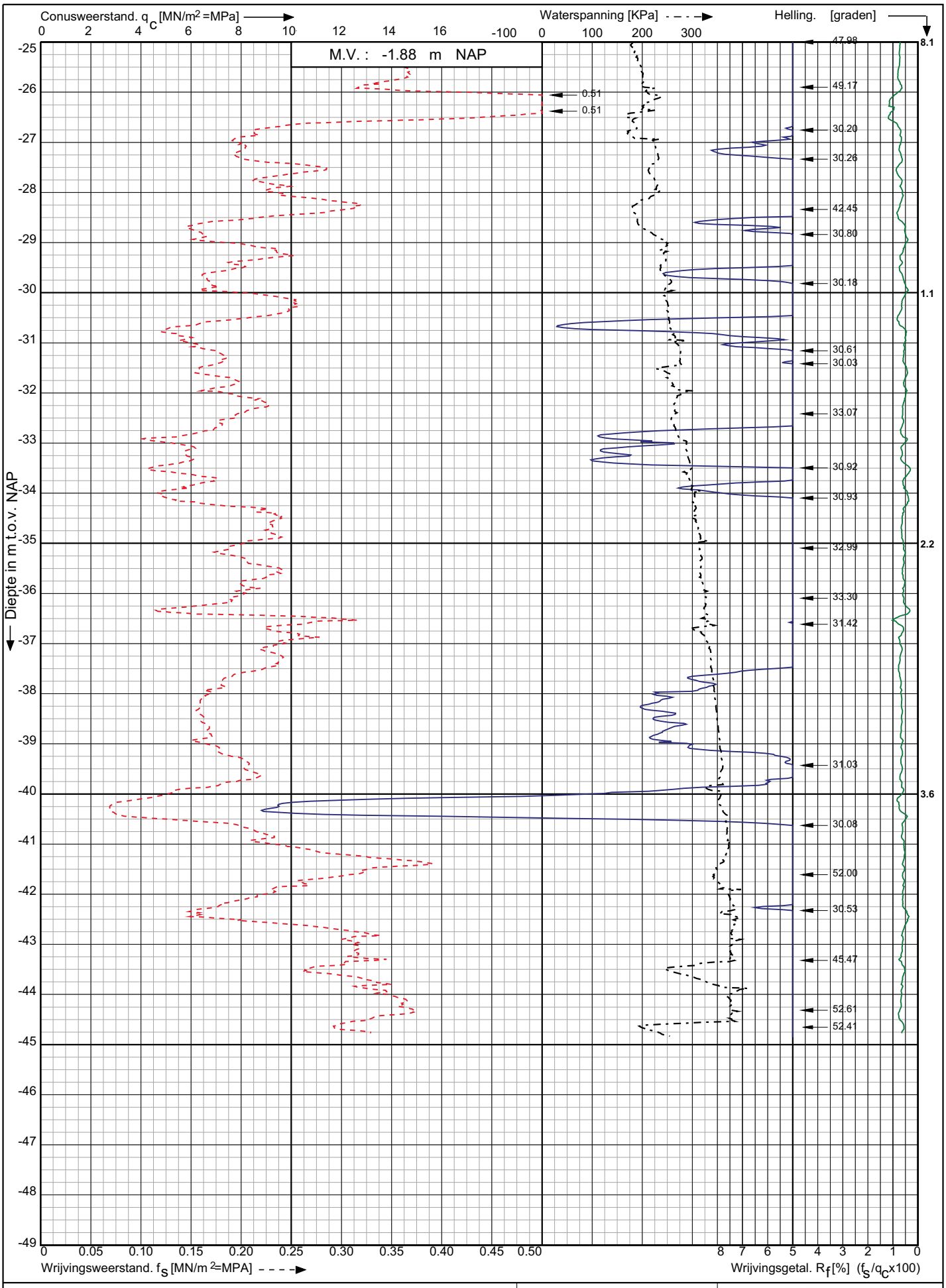
RD-coördinaten : X = 116830.08 Y = 482160.58

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 105

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

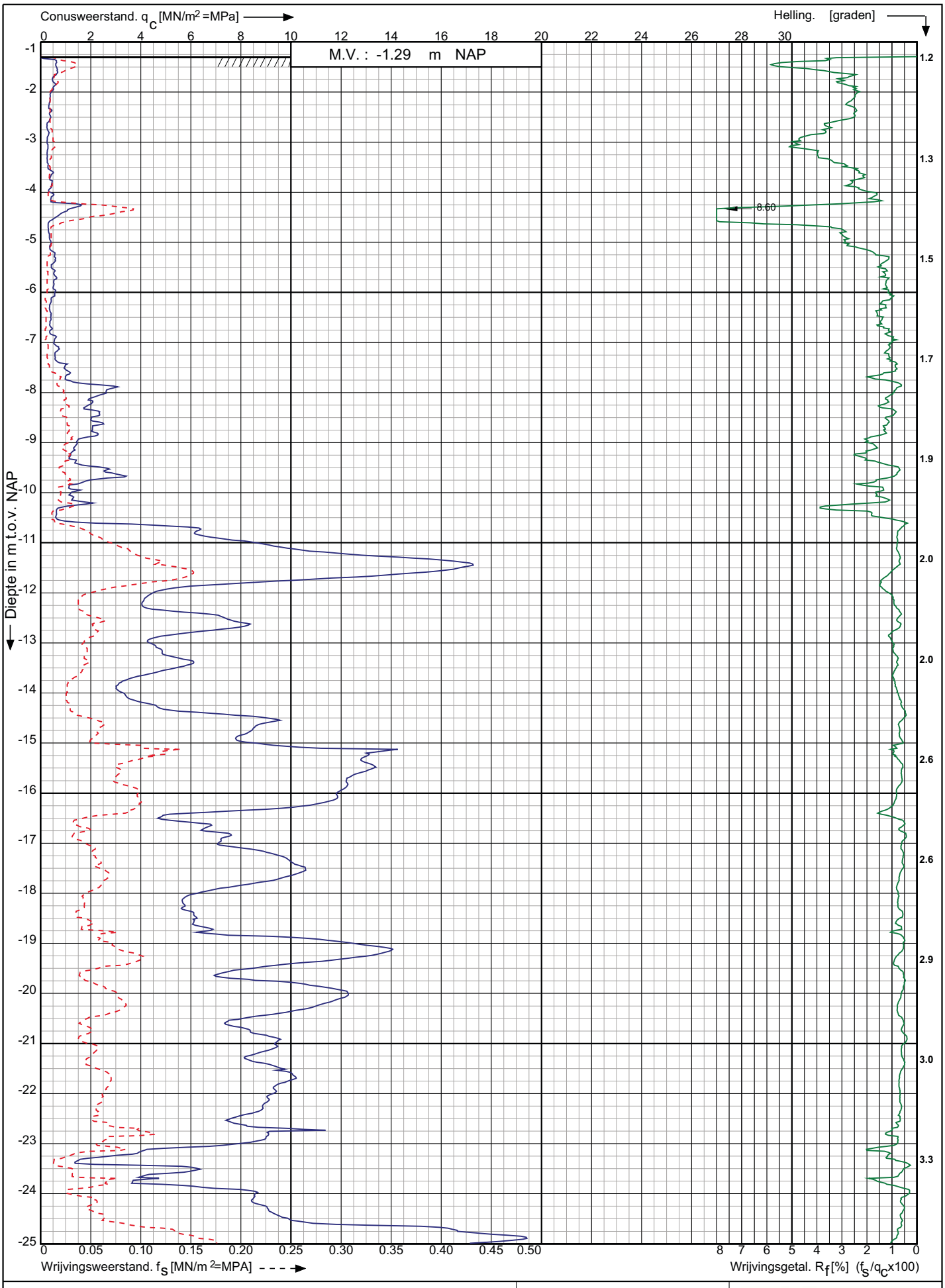
RD-coördinaten : X = 116830.08 Y = 482160.58

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 105

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Conusserienummer: 071156

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

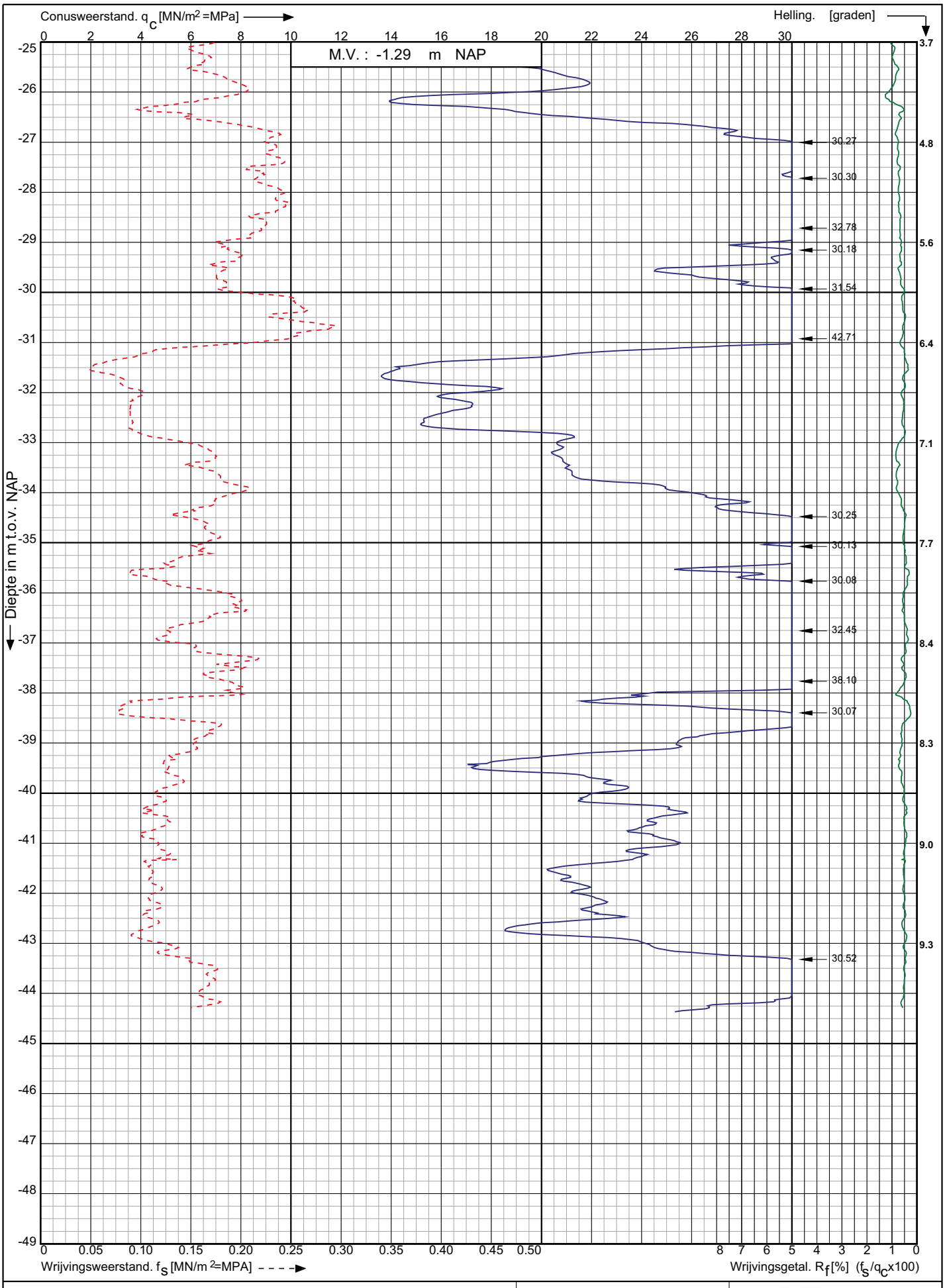
RD-coördinaten : X = 116697.39 Y = 482123.84

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 106

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

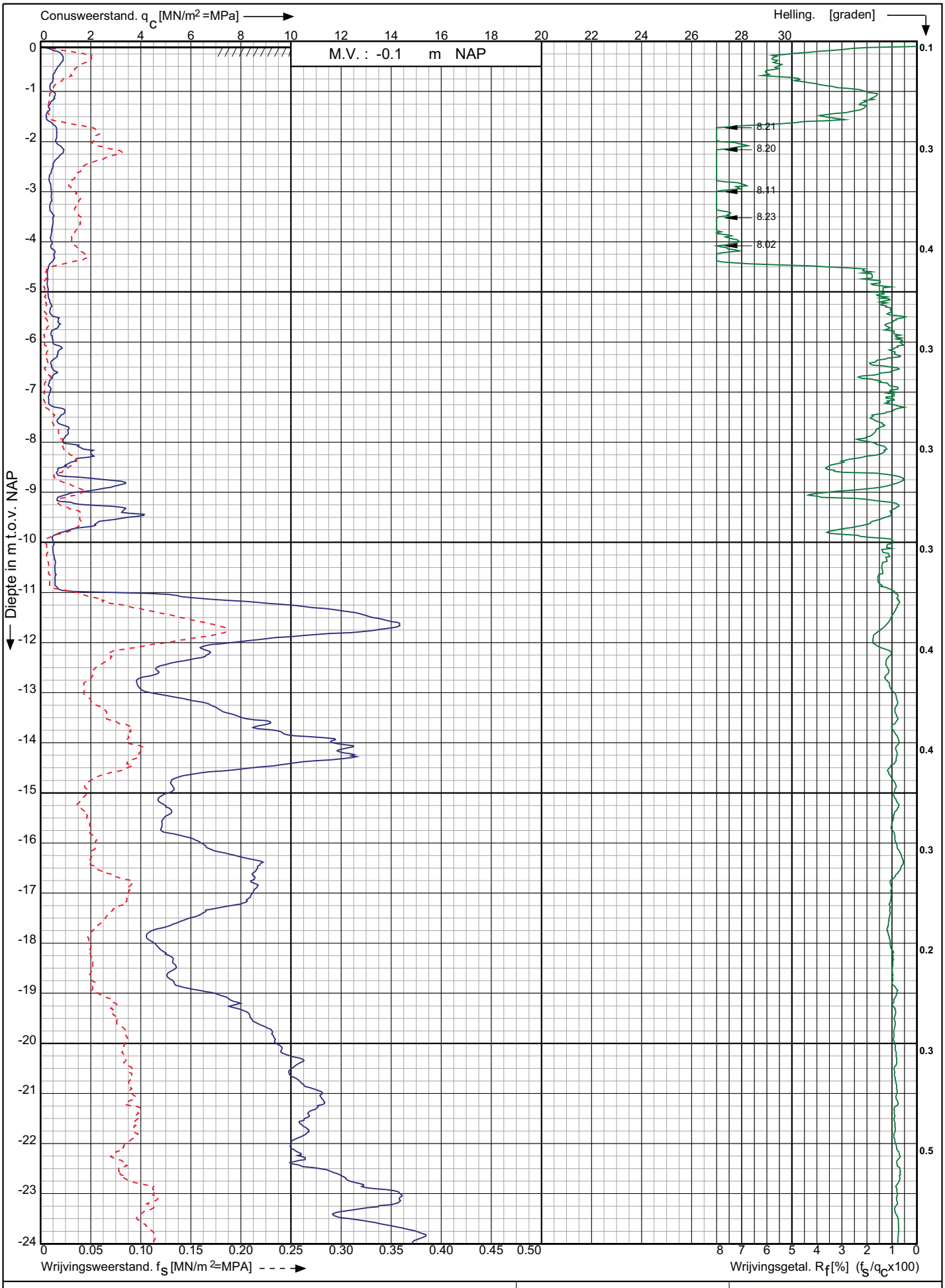
RD-coördinaten : X = 116697.39 Y = 482123.84

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 106

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

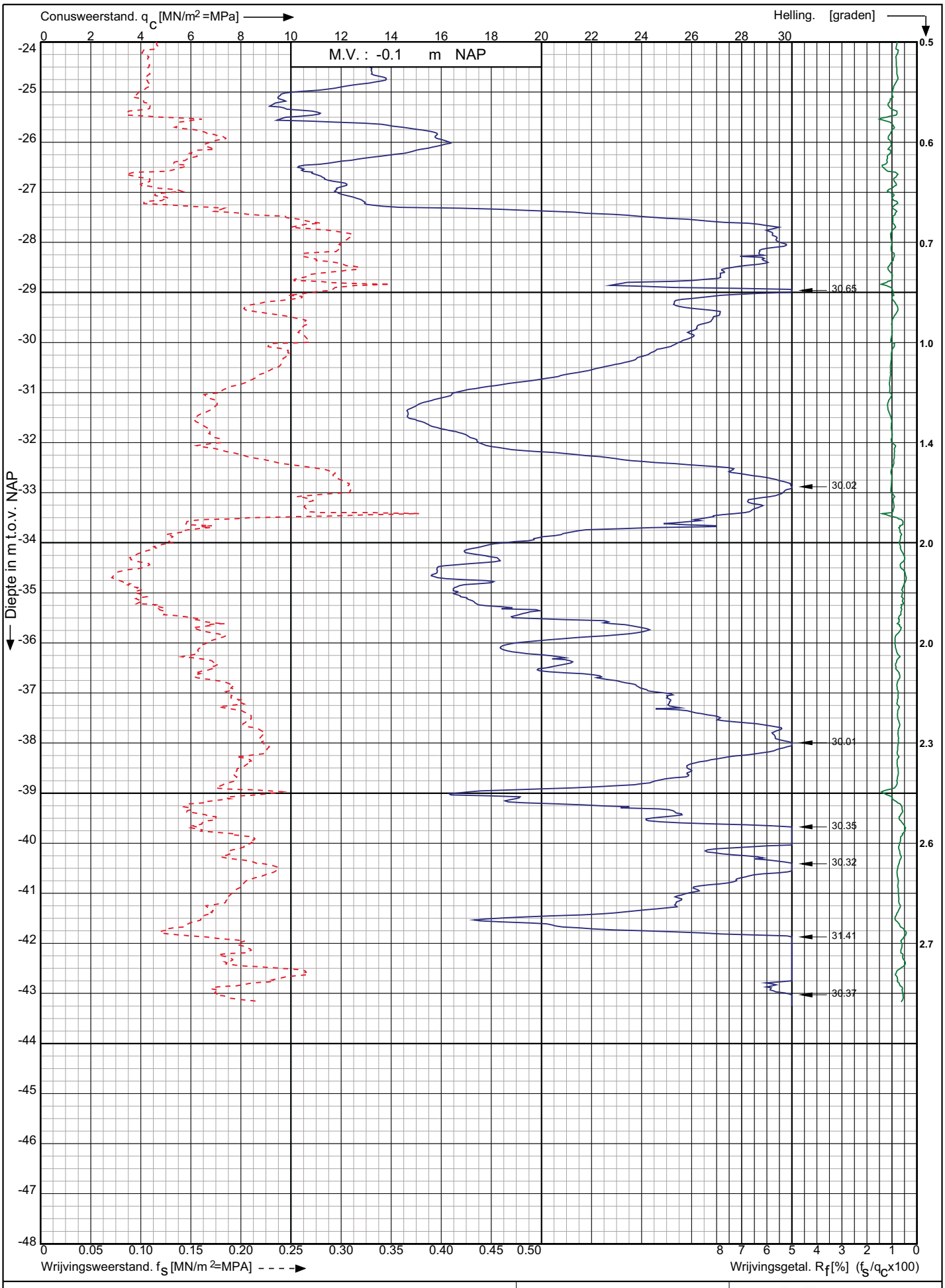
RD-coördinaten : X = 116490.94 Y = 482153.02

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 107

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071156

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

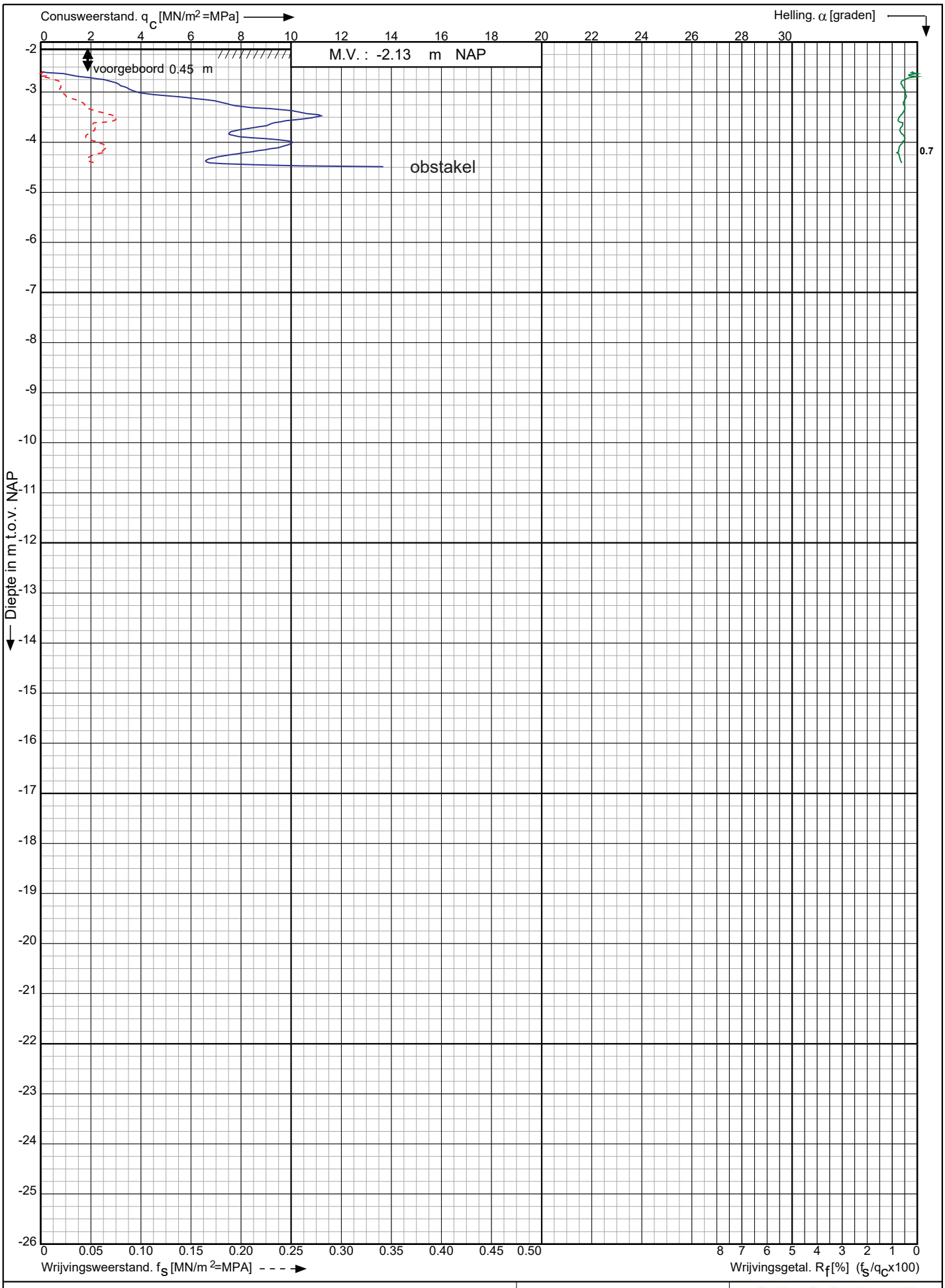
RD-coördinaten : X = 116490.94 Y = 482153.02

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 107

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



Conusserienummer: Magnetocone81020en71163

Conustype: cylindrisch elektrisch S15--15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam

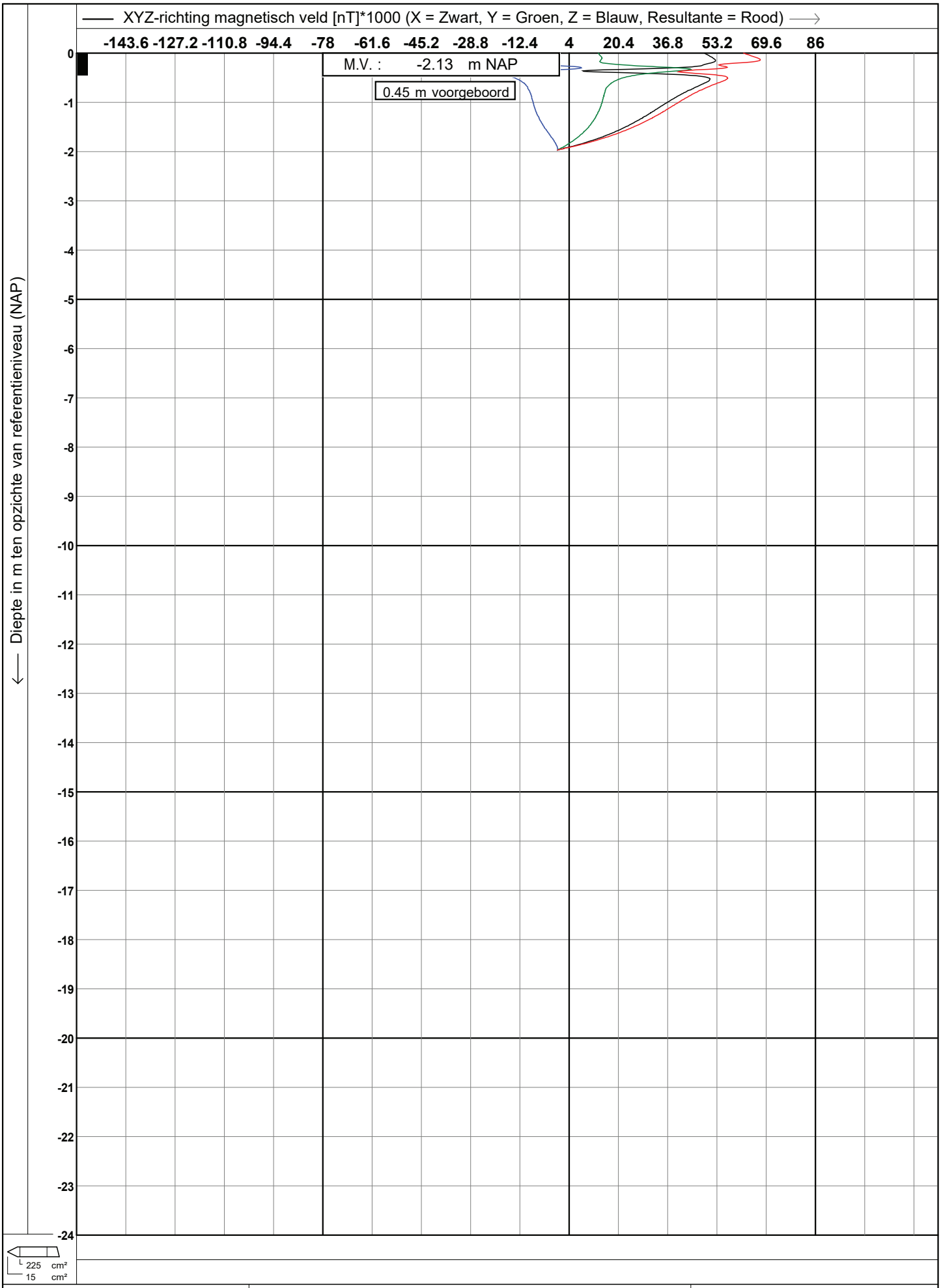
RD-coördinaten : X = 117882.69 Y = 482343.78

Opdr. nr. : 2967

Datum uitv. : 1-2-2022

Sond. nr. : 108

Koops grondmechanica 0522 - 260 084



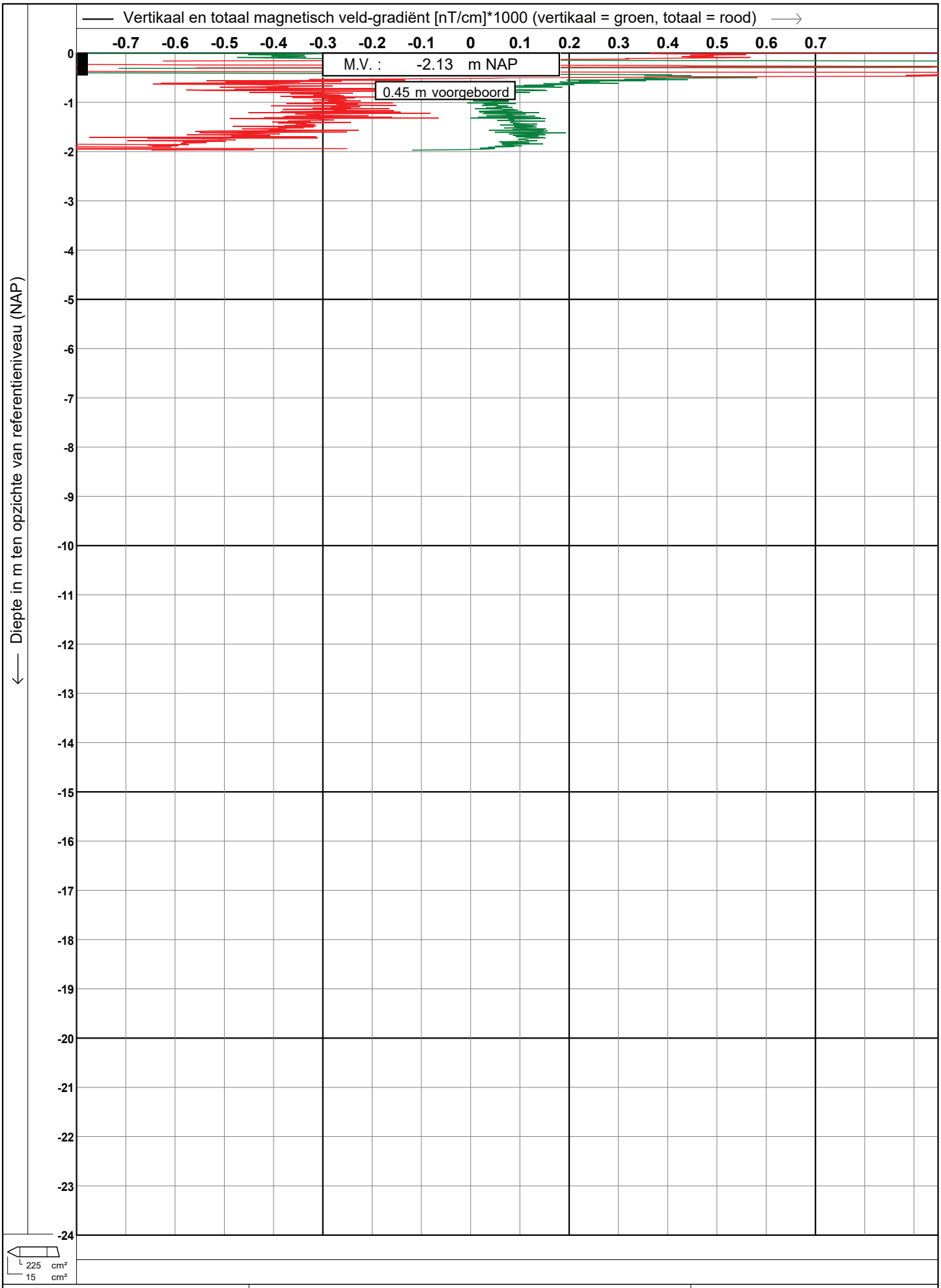
Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Test according ISO 22476-1

Project :Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruisingmet de Bosbaan te

Lokatie : **Amsterdam**

Datum	:	**1-2-2022**
Conusnr.	:	**Magnetocone81020en71163**
Projectnr.	:	**2967**
Sondeernr.	:	**108**



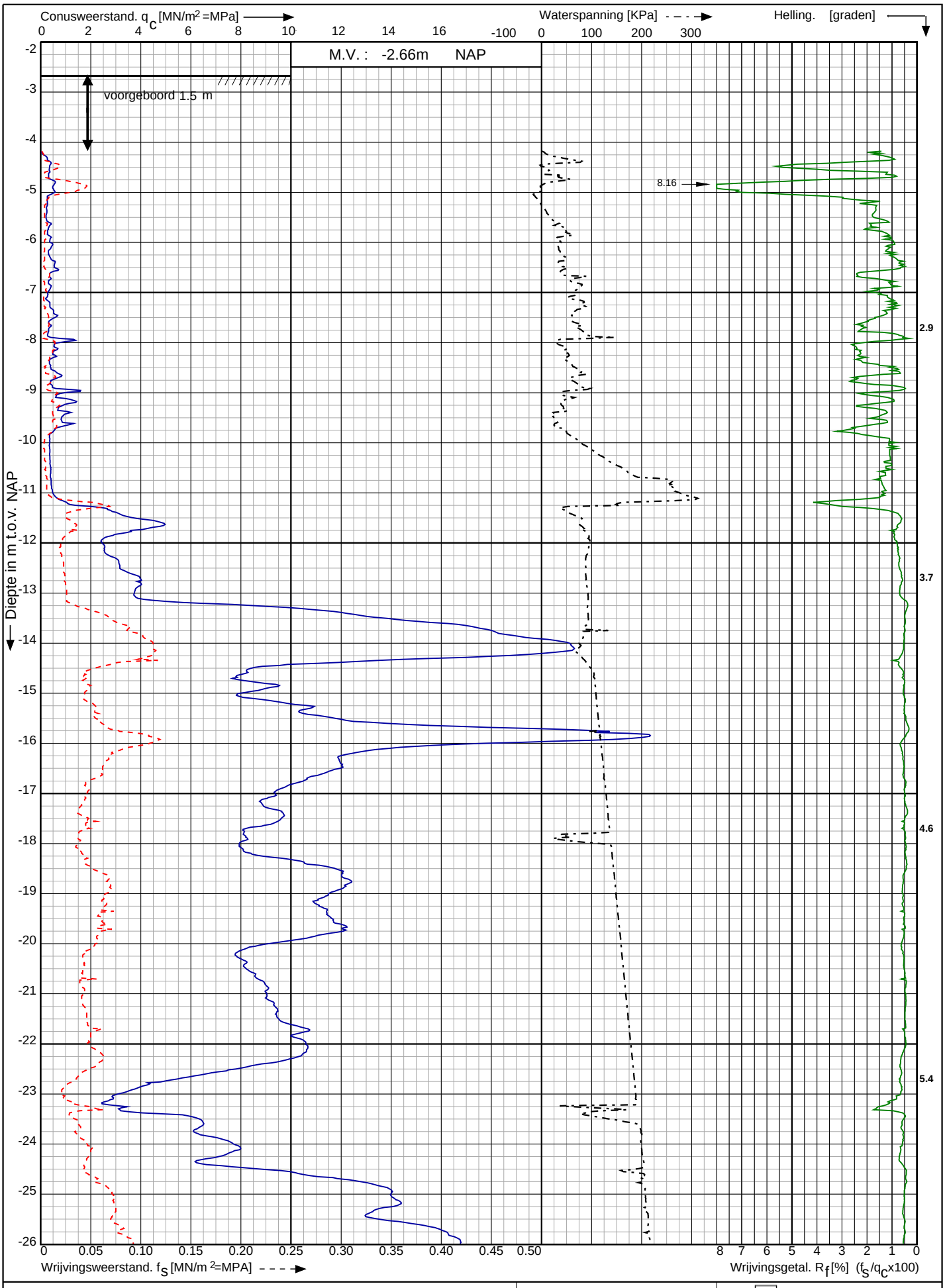
Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Test according ISO 22476-1

Project :Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruisingmet de Bosbaan te

Lokatie : **Amsterdam**

Datum	:	**1-2-2022**
Conusnr.	:	**Magnetocone81020en71163**
Projectnr.	:	**2967**
Sondeernr.	:	**108**



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

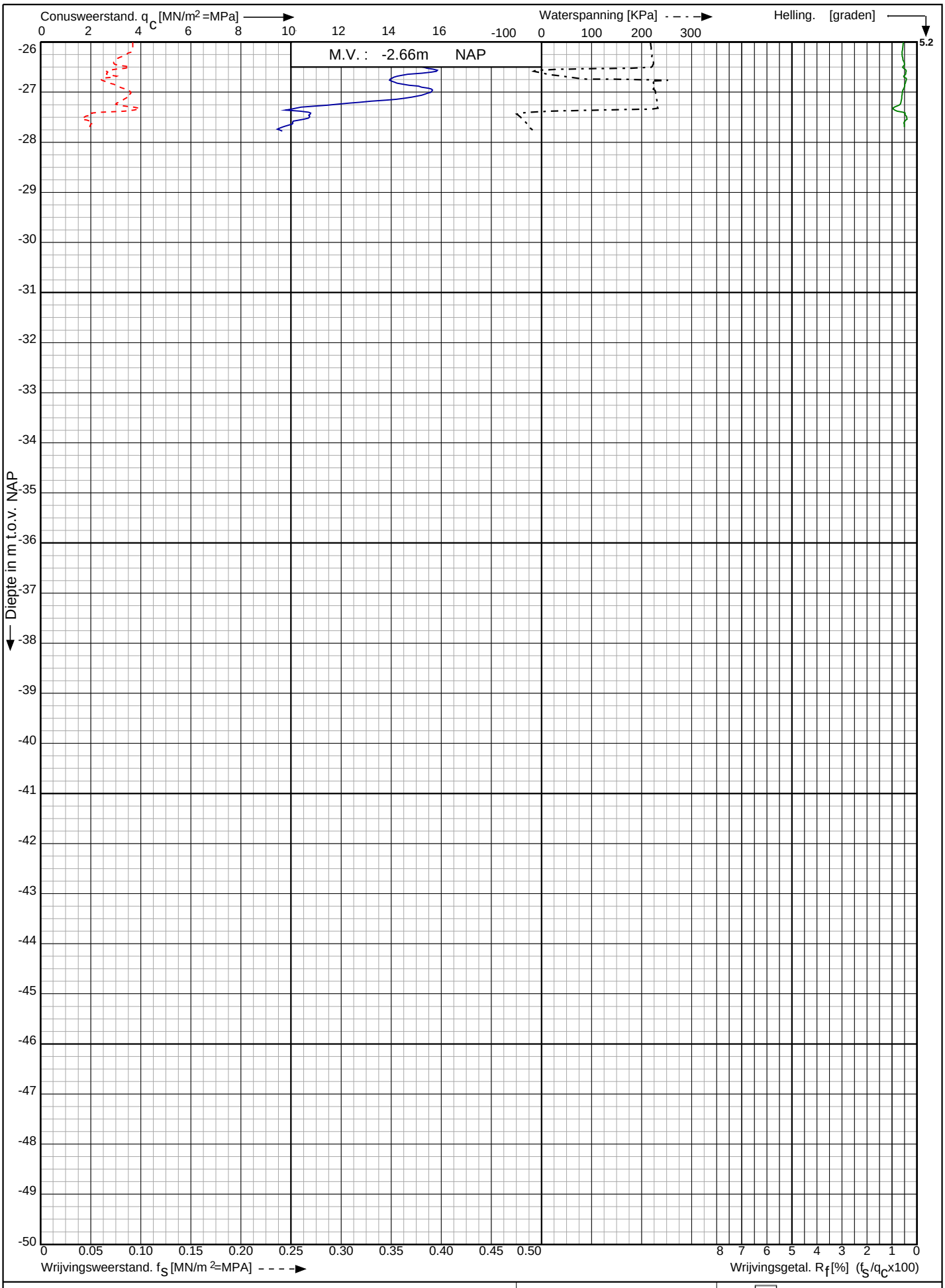
RD-coördinaten : X = 116366.47 Y = 482033.03

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK53-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

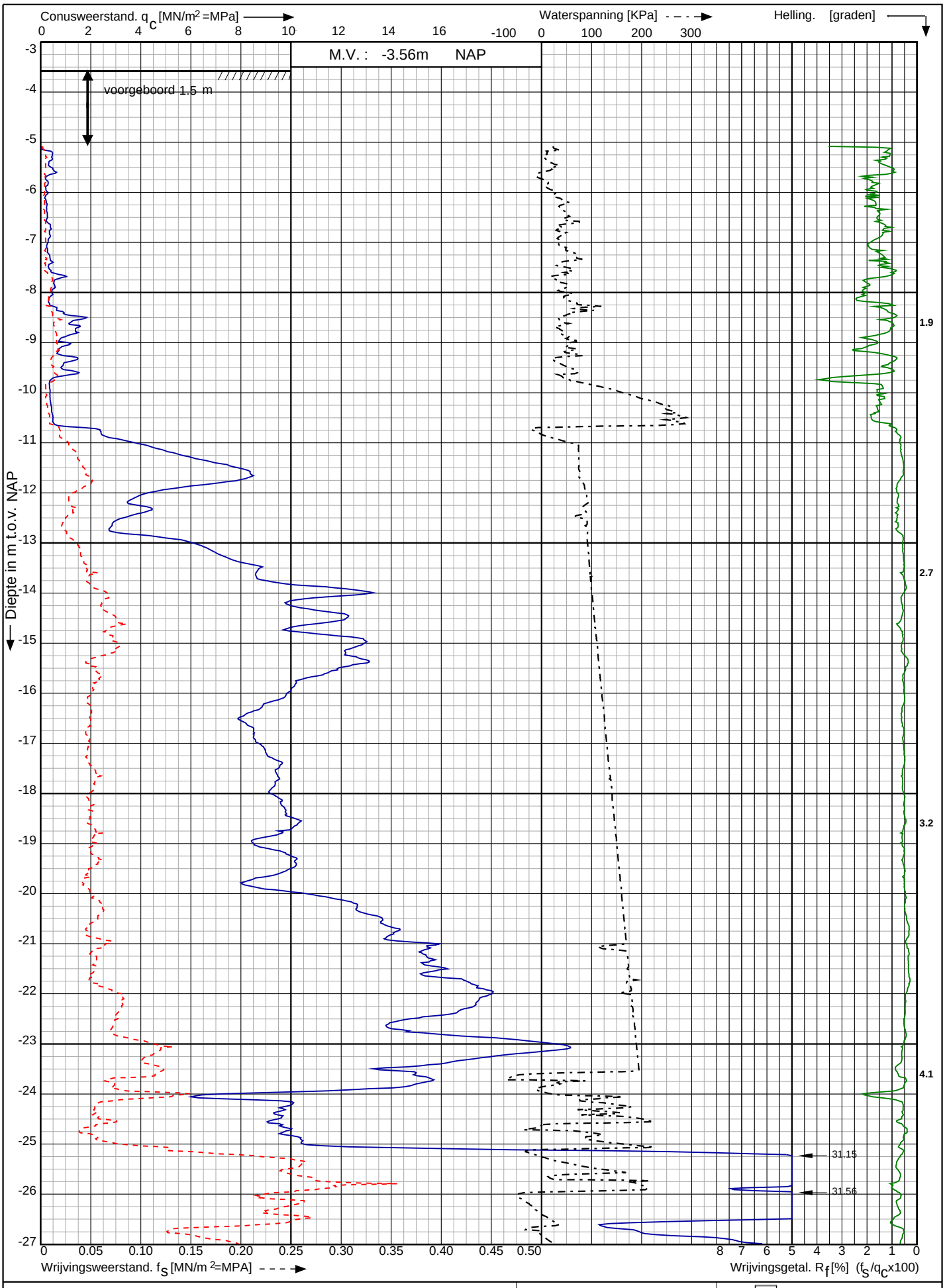
RD-coördinaten : X = 116366.47 Y = 482033.03

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr: RK53-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

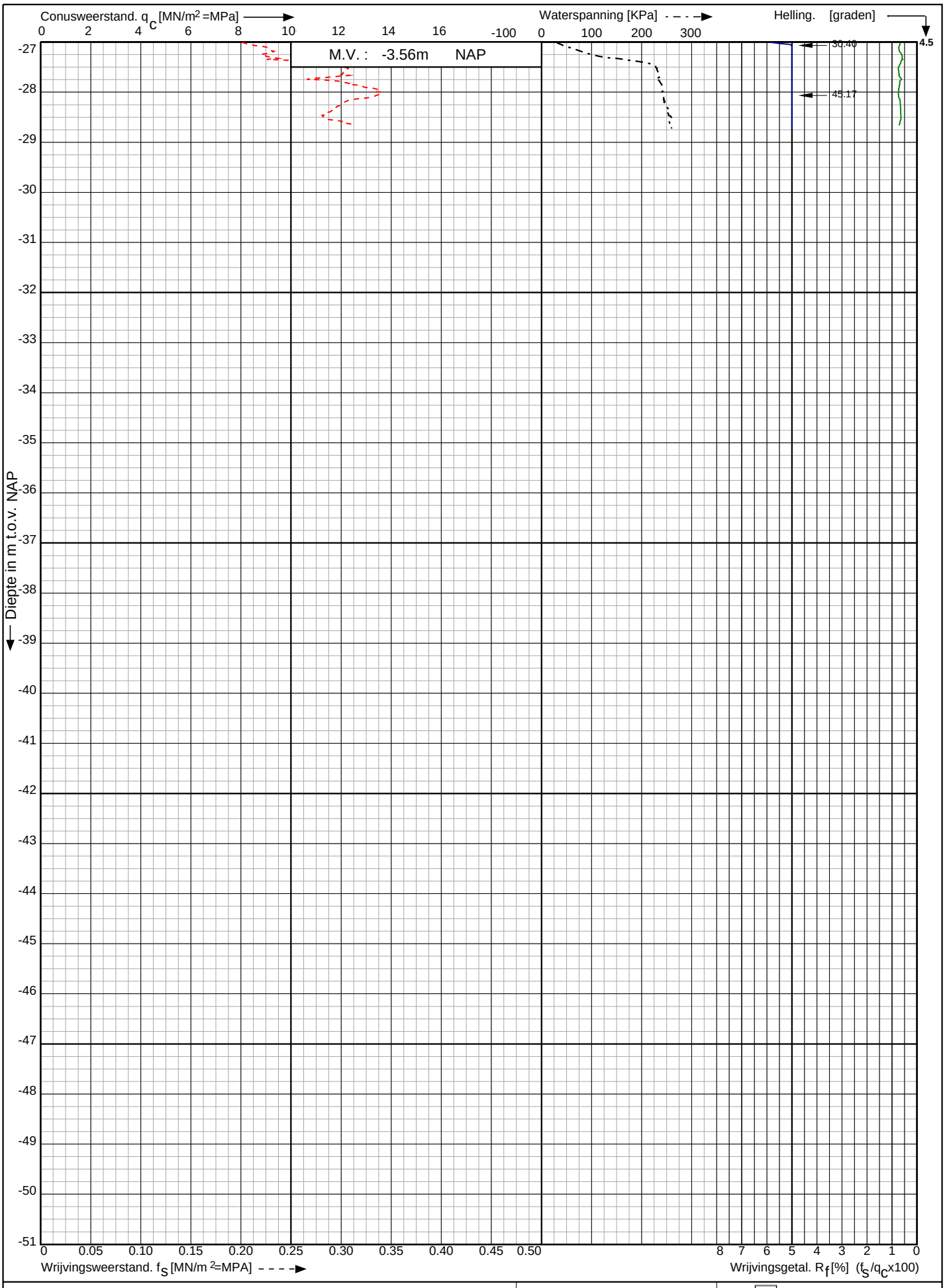
RD-coördinaten : X = 116668.21 Y = 482064.77

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK53-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

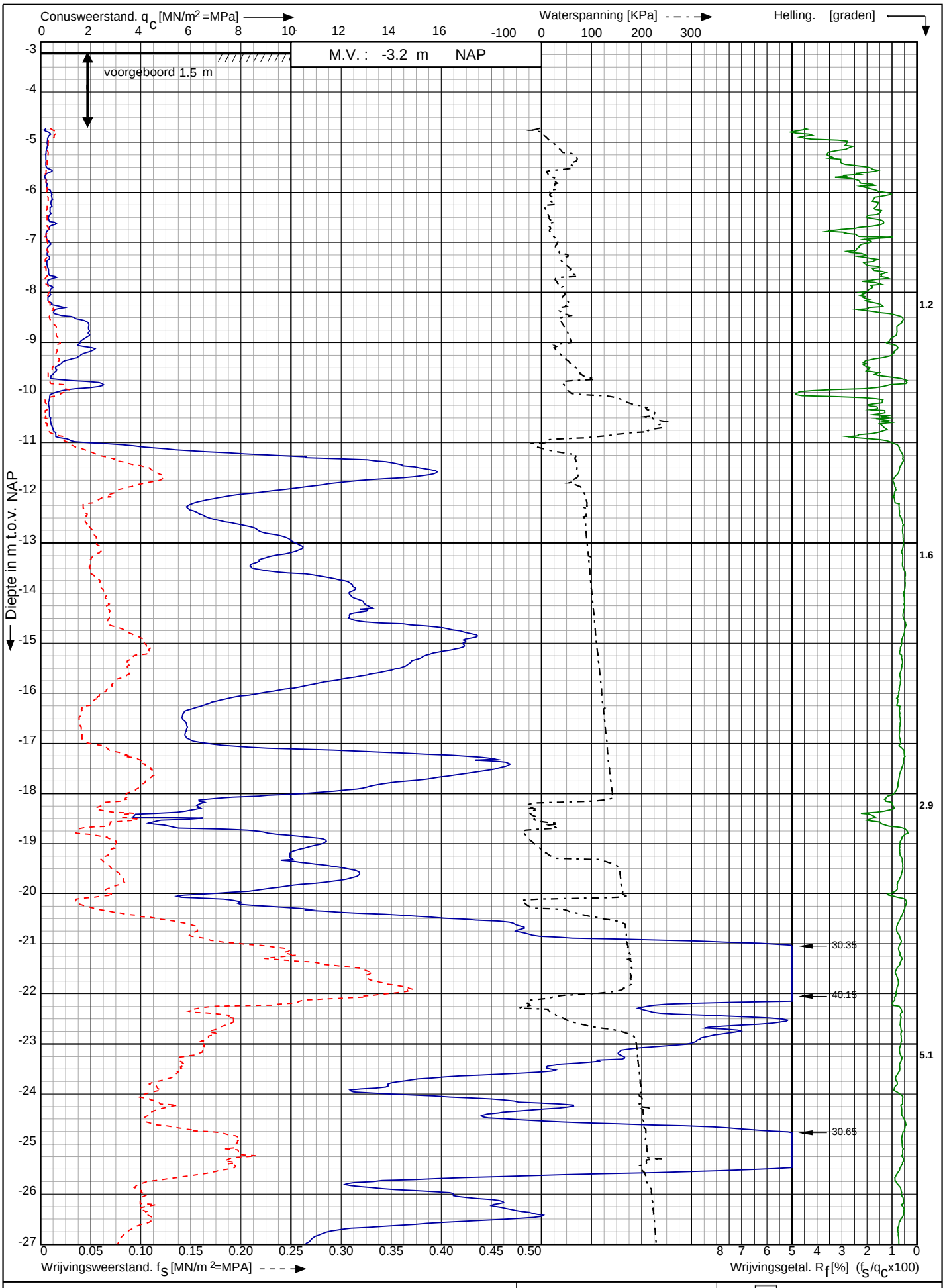
RD-coördinaten : X = 116668.21 Y = 482064.77

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr: RK53-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

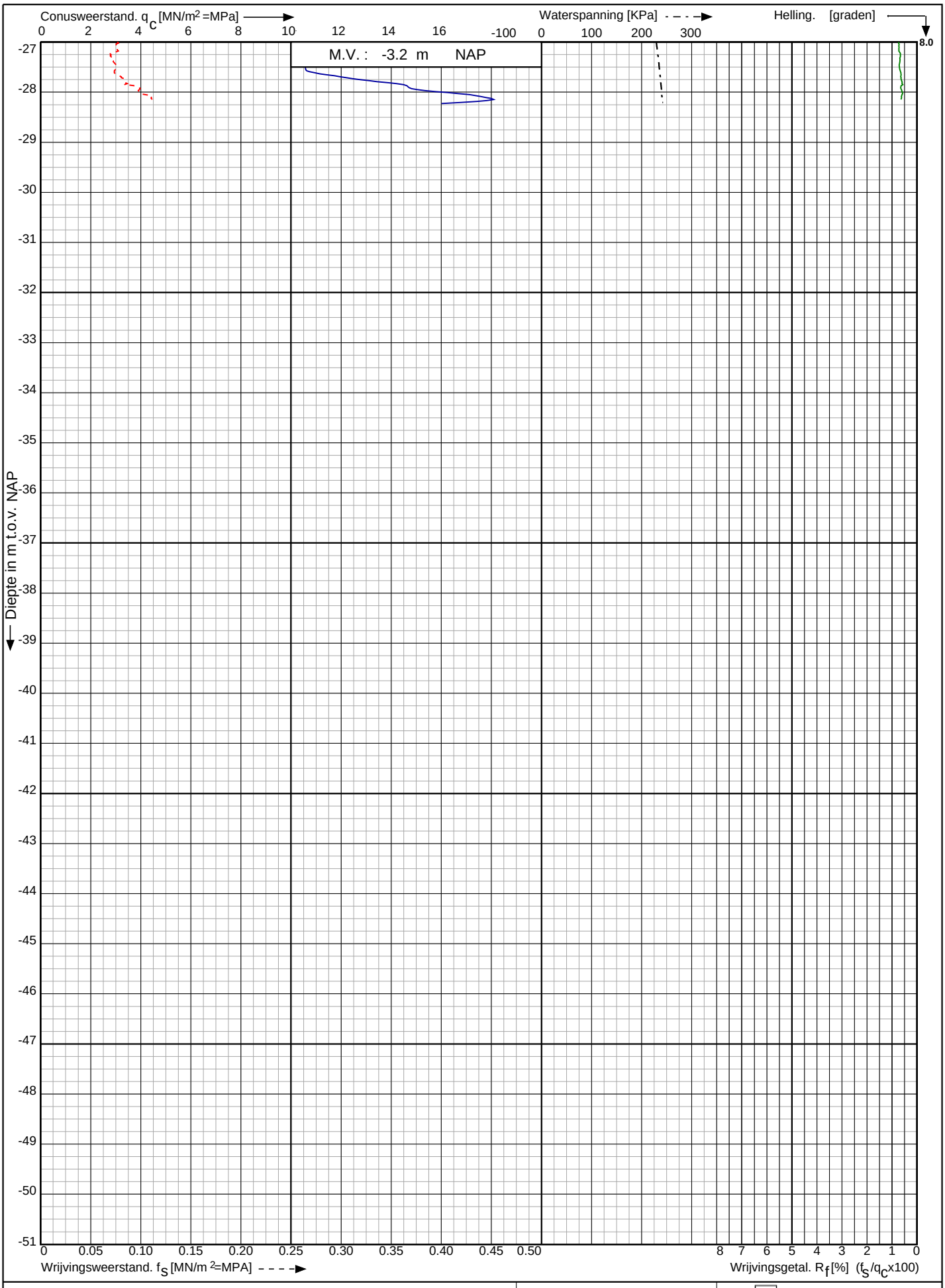
RD-coördinaten : X = 117544.28 Y = 482254.70

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK56-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

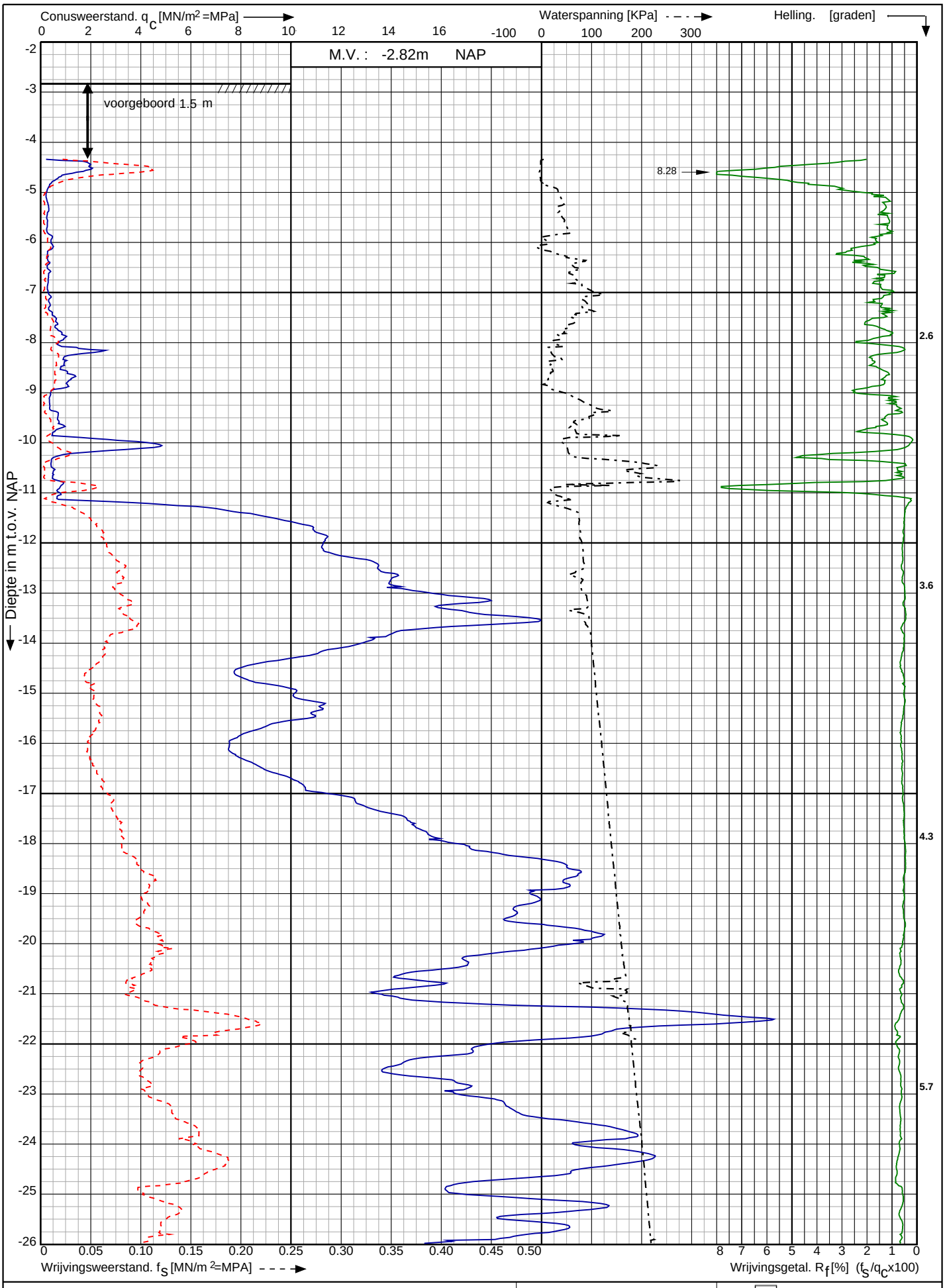
RD-coördinaten : X = 117544.28 Y = 482254.70

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr: RK56-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

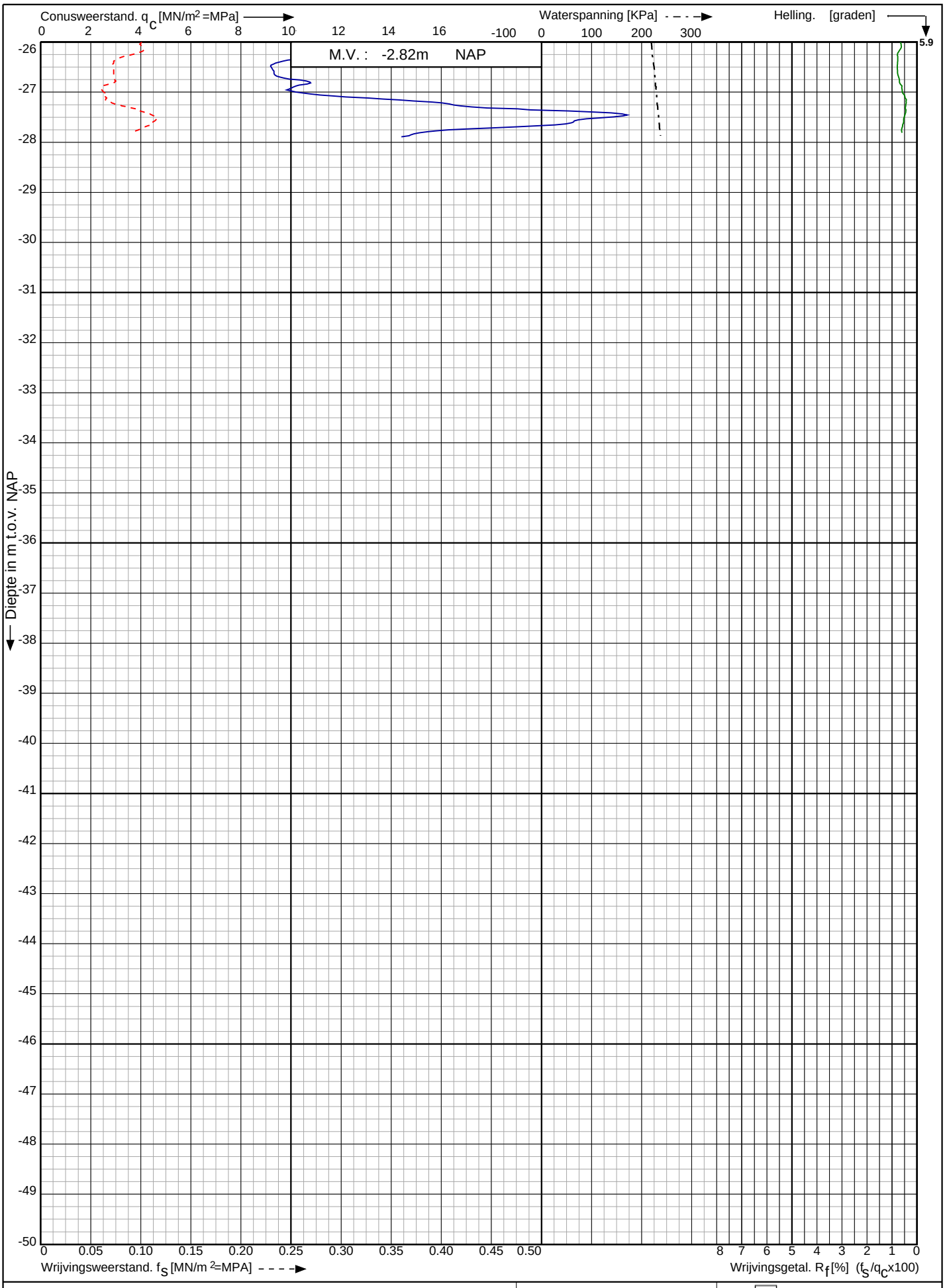
RD-coördinaten : X = 117782.15 Y = 482321.79

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK57-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

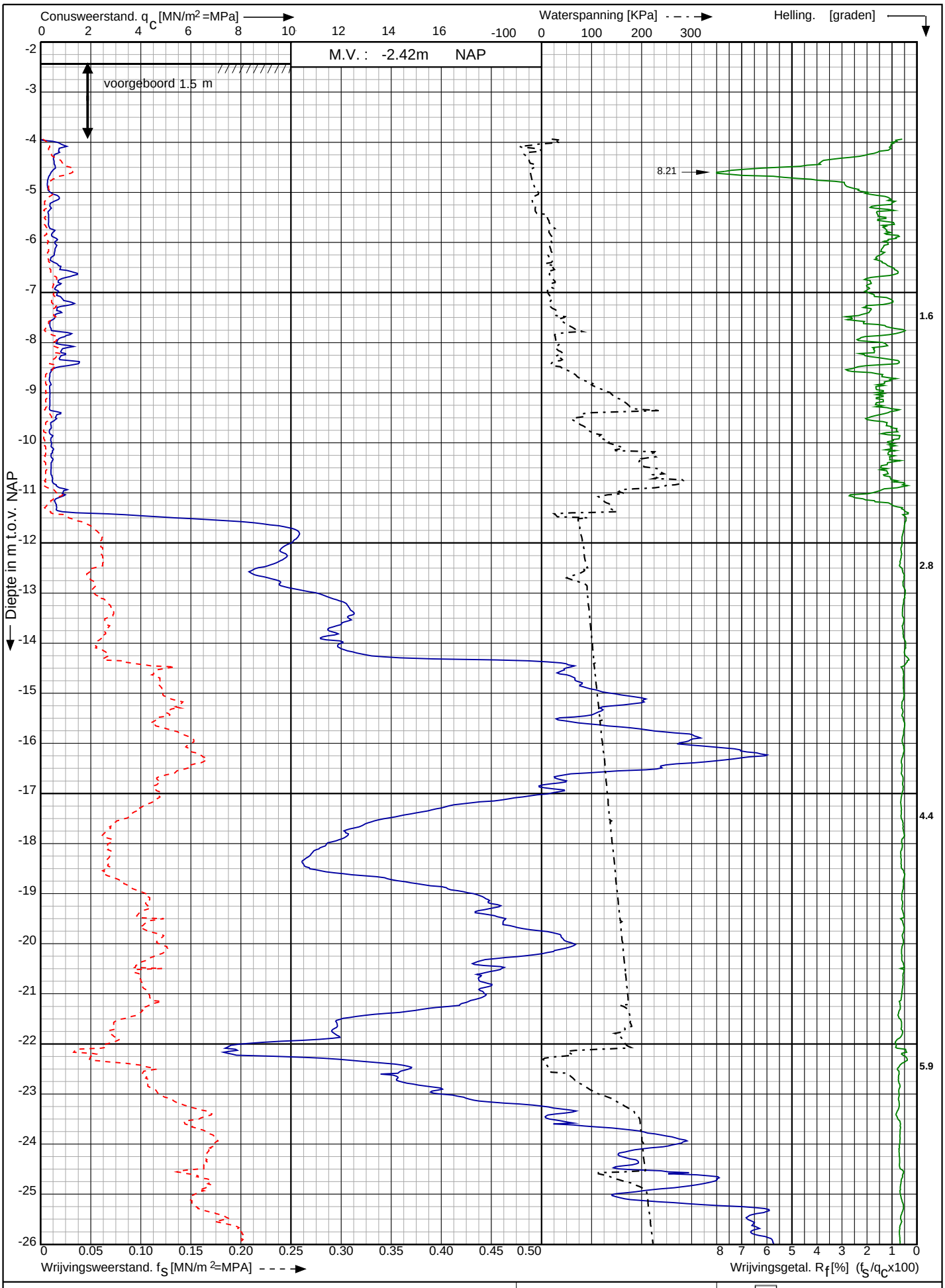
RD-coördinaten : X = 117782.15 Y = 482321.79

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr: RK57-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



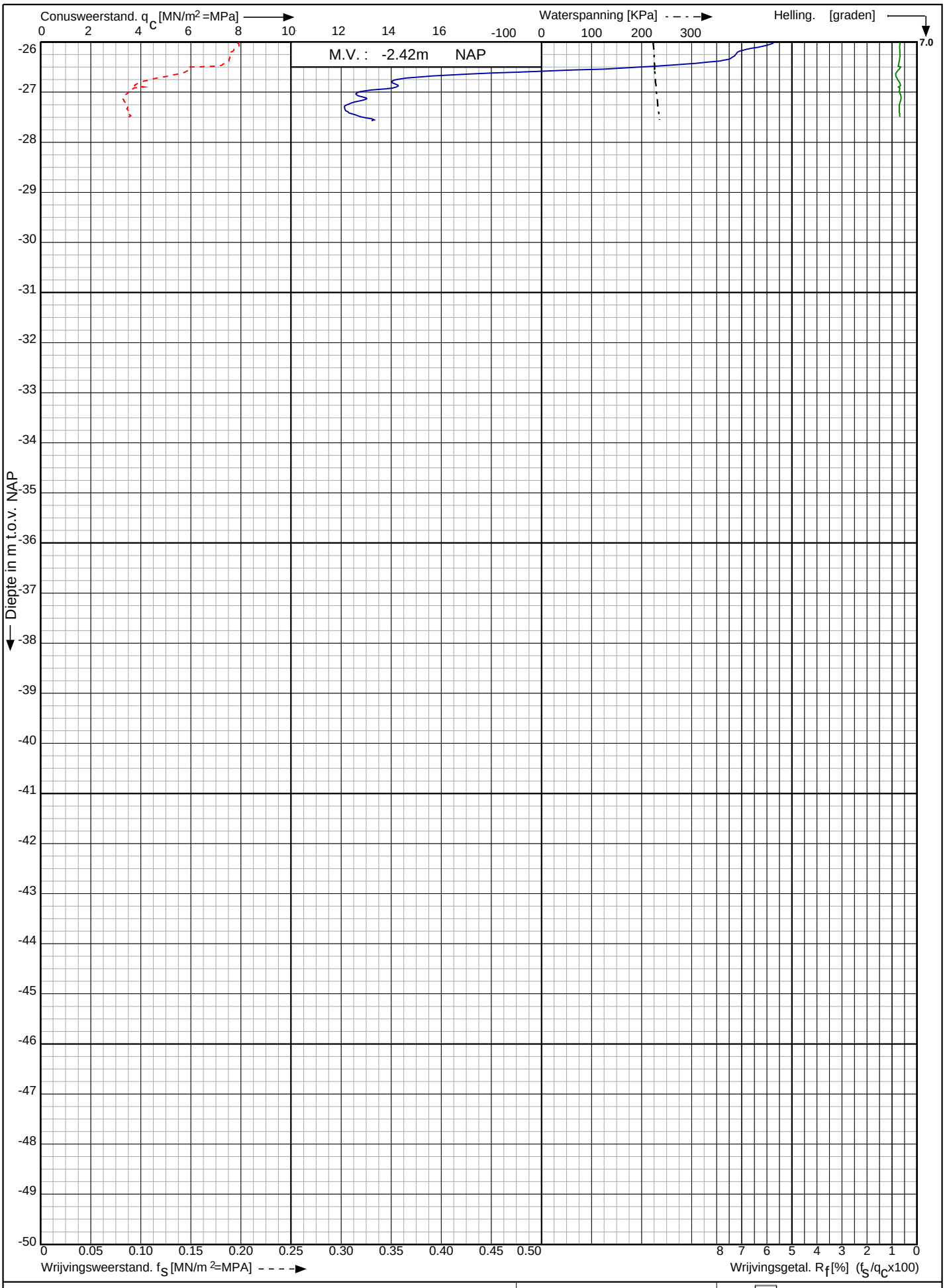
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15 Conusserienummer: 070129

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

RD-coördinaten : X = 117937.82 Y = 482372.94

Opdr. nr. : 2019-1141
Datum uitv. : 29-10-2019
Sond.nr:RK57-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

RD-coördinaten : X = 117937.82 Y = 482372.94

Opdr. nr. : 2019-1141

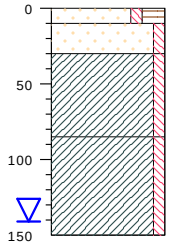
Datum uitv. : 29-10-2019

Sond.nr: RK57-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

Vb53.1.1 son53.1.1

, maaiveld

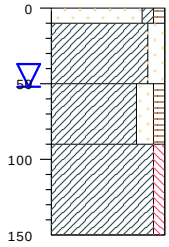


0	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraal zwart, edelman
-10	zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, zwak klei, sterk puin, edelman
-30	klei, zwak siltig, neutraal grijs, bruin, zwak roest, sporen schelpen, edelman
-85	klei, zwak siltig, donker grijs, sporen schelpen, edelman
-150	

type **inspectiegat**
datum **30-10-2019**
boormeester **Veldwerker**

Vb53.1.2 son53.1.2

, maaiveld

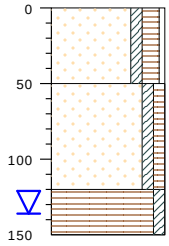


0	zand, matig grof, kleiig, licht humeus, neutraal grijs, zwart, edelman
-10	klei, matig zandig, neutraal grijs, bruin, sporen schelpen, zwak roest, edelman
-50	klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijs, zwart, sporen schelpen, edelman
-90	klei, zwak siltig, donker grijs, laagjes zand, edelman
-150	

type **inspectiegat**
datum **30-10-2019**
boormeester **Veldwerker**

Vb56.1.1 son56.1.1

, maaiveld



0	zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker bruin, grijs, edelman
-50	zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, donker bruin, grijs, resten hout, edelman
-120	veen, zwak kleiig, neutraal bruin, zwart, edelman
-150	

type **inspectiegat**
datum **30-10-2019**
boormeester **Veldwerker**

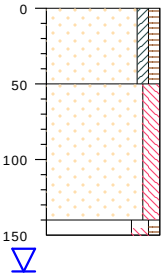
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas trac? te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
getekend conform **NEN 5104**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Vb57.1.1 son57.1.1

, maaiveld

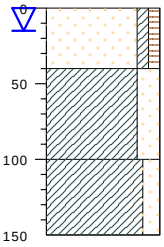


0	zand, matig grof, kleiig, licht humeus, neutraal grijs, zwart, edelman
-50	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, sporen roest, edelman
-140	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, edelman
-150	

type **inspectiegat**
datum **30-10-2019**
boormeester **Veldwerker**

Vb57.1.2 son57.1.2

, maaiveld

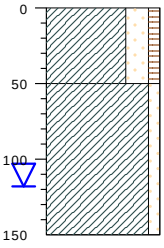


0	zand, matig grof, kleiig, licht humeus, donker grijs, zwart, edelman
-40	klei, sterk zandig, donker grijs, zwak roest, edelman
-100	klei, matig zandig, donker grijs, sporen hout, laagjes zand, edelman
-150	

type **inspectiegat**
datum **29-10-2019**
boormeester **Veldwerker**

Vb61.1 son61.1

, maaiveld



0	klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, zwart, sporen puin, edelman
-50	klei, zwak zandig, donker grijs, laagjes zand, edelman
-150	

type **inspectiegat**
datum **18-10-2019**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

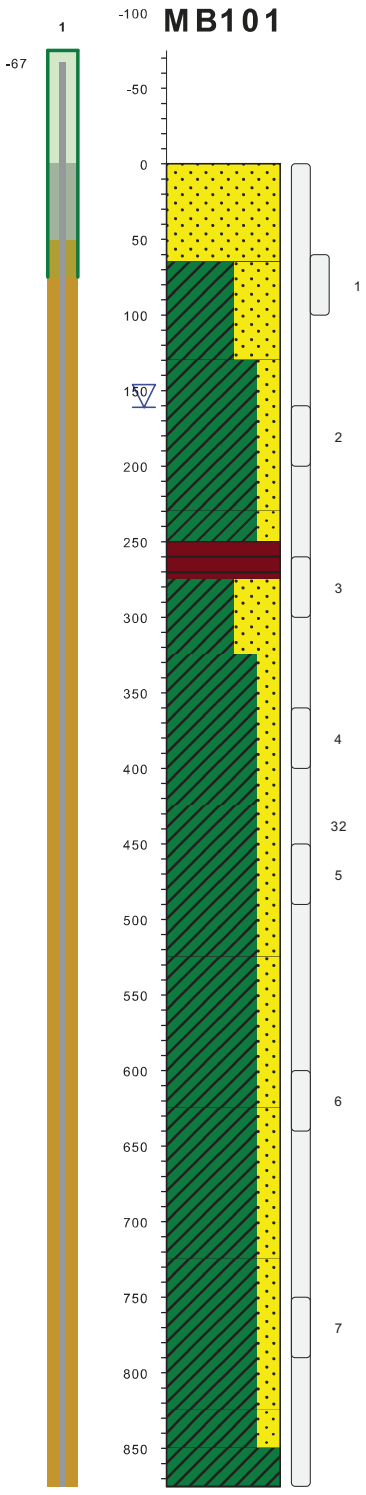
onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas trac? te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
getekend conform **NEN 5104**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Bijlage 3 Booronderzoek

Bijlage 3 Booronderzoek

MB101



gras / cm tov NAP

-119 ZAND, kleur: donkerbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, sterk organisch, tb: geen, zandMediaan: fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, di: veenbrokjes veel

-184 KLEI, sterk zandig, kleur: standaard bruin, afgeleid, zwak organisch, tb: ijzersulfide weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: slap, di: geen

-249 KLEI, zwak zandig, kleur: standaard grijs, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: slap, di: geen

-349 KLEI, zwak zandig, kleur: standaard grijs, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: slap, di: geen

-369 VEEN, kleur: donkerbruin, afgeleid, tb: geen, veenConsistentie: slap, niet antropogeen, qm5, di: geen

-394 KLEI, sterk zandig, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: plantenresten houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: slap, di: geen, weinig slibe

-444 KLEI, zwak zandig, kleur: lichtgrijs, afgeleid, zwak organisch, tb: plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: geen

-544 KLEI, zwak zandig, kleur: lichtgrijs, afgeleid, zwak organisch, tb: plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: geen

-644 KLEI, zwak zandig, kleur: lichtgrijs, afgeleid, zwak organisch, tb: plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: geen

-744 KLEI, zwak zandig, kleur: lichtgrijs, afgeleid, zwak organisch, tb: plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: geen

-844 KLEI, zwak zandig, kleur: lichtgrijs, afgeleid, zwak organisch, tb: plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: geen

-944 KLEI, zwak zandig, kleur: lichtgrijs, afgeleid, zwak organisch, tb: plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: geen

-969 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-994

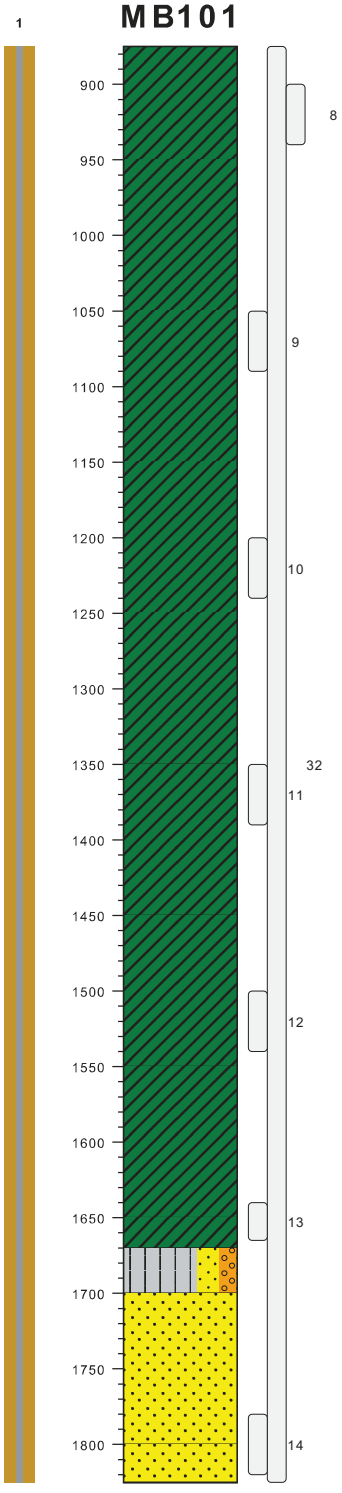
type	**grondboring**
datum	**03-02-2022**
boormeester	**Henk Veenstra**
x , y	**116833.54 , 482156.79**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**iso14688d1v2019c2020**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
boorprocedure	**sikb2001vanaf v6.0**
type maaiveld	**grasland**
bemonsteringsprocedure	**iso22475d1v2006**
tijdelijke verbuizing	**ja**
!einddieptetijdelijkecasing!	**35**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam**
projectcode	**2967 (Def)**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**verkennend onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB101



-994 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1069 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1169 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1269 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1369 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1469 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1569 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1669 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1769 KLEI, kleur: standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, tb: schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: zeer slap, di: zandlensjes weinig

-1789 SILT, zwak zandig, met grind, kleur: standaard grijs, afgeleid, niet organisch, tb: geen, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: stevig, di: geen

-1819 ZAND, kleur: standaard grijs, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: kleibrokjes weinig

-1919 ZAND, kleur: standaard grijs, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: kleibrokjes weinig

-1944

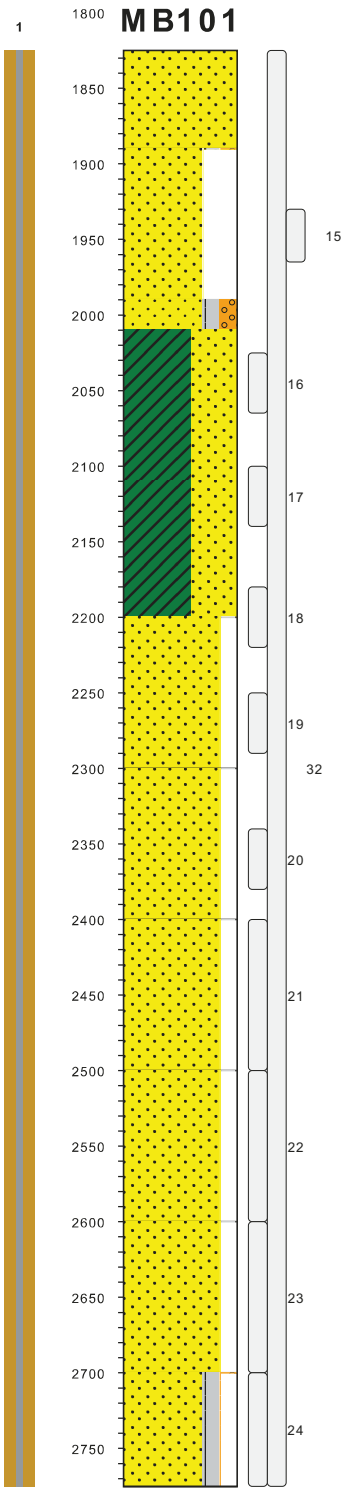
type	**grondboring**
datum	**03-02-2022**
boormeester	**Henk Veenstra**
x , y	**116833.54 , 482156.79**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**iso14688d1v2019c2020**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
boorprocedure	**sikb2001vanaf v6.0**
type maaiveld	**grasland**
bemonsteringsprocedure	**iso22475d1v2006**
tijdelijke verbuizing	**ja**
!einddieptetijdelijkecasing!	**35**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam**
projectcode	**2967 (Def)**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**verkennend onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB101



-1944
ZAND, kleur: standaard grijs, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: kleibrokjes weinig

-2009
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2109
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2129
KLEI, sterk zandig, kleur: standaard bruin, afgeleid, niet organisch, tb: geen, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: slap, di: geen

-2229
KLEI, sterk zandig, kleur: standaard bruin, afgeleid, niet organisch, tb: geen, niet antropogeen, qm5, consistentieFijn: slap, di: geen

-2319
ZAND, met silt, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2419
ZAND, met silt, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2519
ZAND, met silt, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2619
ZAND, met silt, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2719
ZAND, met silt, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2819
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2894

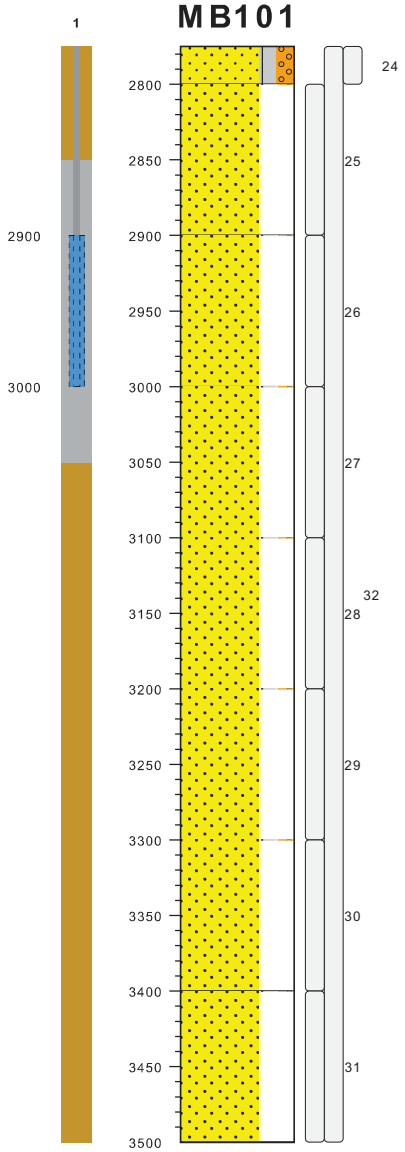
type	**grondboring**
datum	**03-02-2022**
boormeester	**Henk Veenstra**
x , y	**116833.54 , 482156.79**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**iso14688d1v2019c2020**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
boorprocedure	**sikb2001vanaf v6.0**
type maaiveld	**grasland**
bemonsteringsprocedure	**iso22475d1v2006**
tijdelijke verbuizing	**ja**
!einddieptetijdelijkecasing!	**35**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam**
projectcode	**2967 (Def)**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**verkennend onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB101



type	**grondboring**
datum	**03-02-2022**
boormeester	**Henk Veenstra**
x , y	**116833.54 , 482156.79**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**iso14688d1v2019c2020**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
boorprocedure	**sikb2001vanaf v6.0**
type maaiveld	**grasland**
bemonsteringsprocedure	**iso22475d1v2006**
tijdelijke verbuizing	**ja**
!einddieptetijdelijkecasing!	**35**

-2894
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-2919
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-3019
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-3119
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-3219
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-3319
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-3419
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

-3519
ZAND, siltig, met grind, kleur: lichtbruin, korrelHoekigheid: subhoekig, korrelSfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, zandMediaan: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: geen

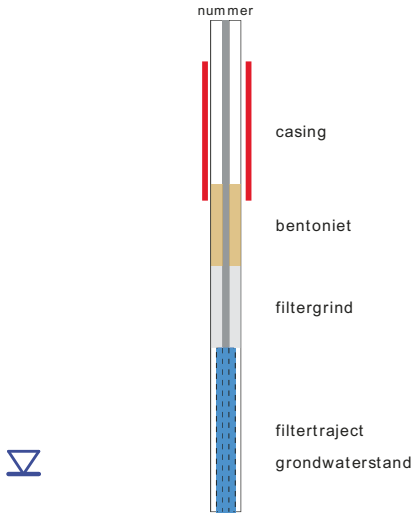
-3619

bodemprofielen **schaal 1:50**

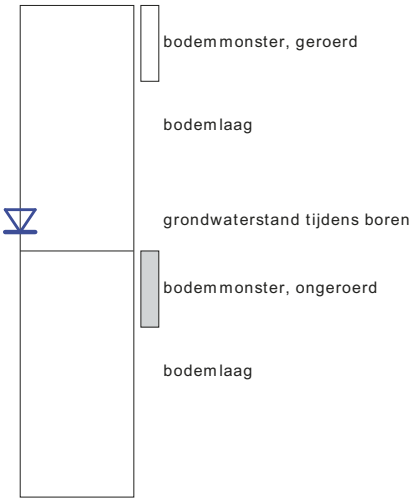
onderzoek	**Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan te Amsterdam**
projectcode	**2967 (Def)**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
vakgebied	**geotechniek**
kader aanlevering	**publieke taak**
kader inwinning	**verkennend onderzoek**
kaderstellende procedure	**en1997d2v2007**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

PEILBUIS



BORING



GRONDSOORTEN

KEIEN/KEITJES, keiig

GRIND, grindig

ZAND, zandig

KLEI, kleiig

SILT, siltig

VEEN, humeus

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



MATE VAN BIJMENGING

zwak (20%)

sterk (40%)

GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

VERHARDINGEN

asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

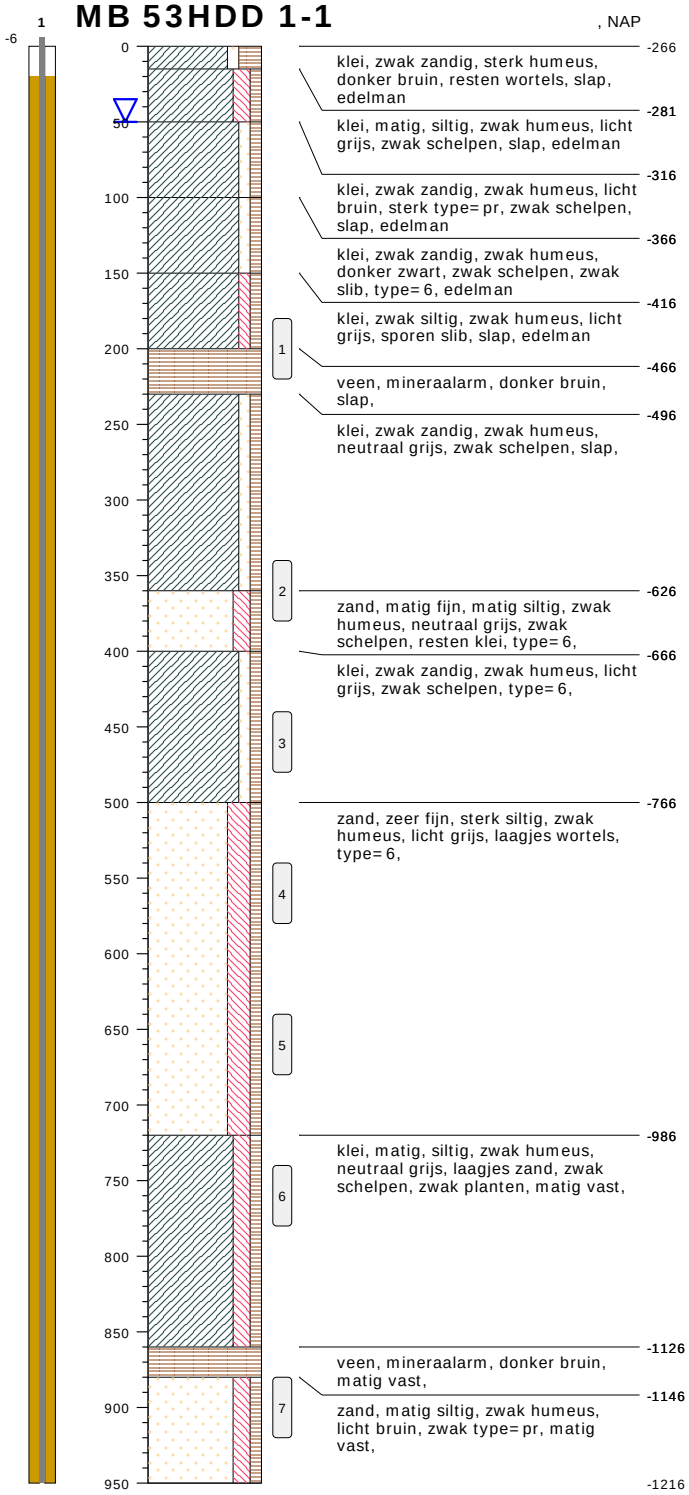
water

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit

diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP

MB 53HDD 1-1



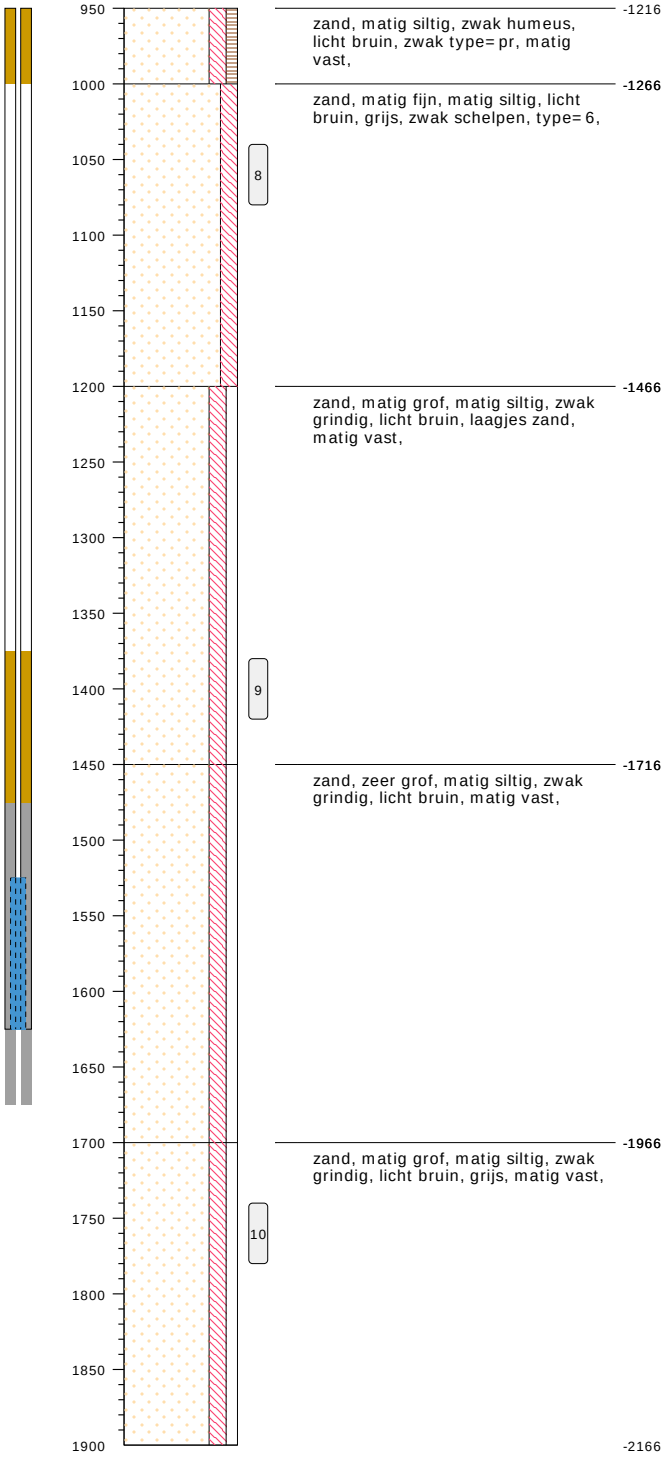
type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **116366.47**
y **482033.03**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 7**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

1 **MB 53HDD 1-1** , NAP



type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **116366.47**
y **482033.03**

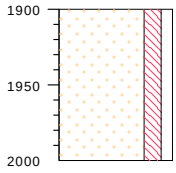
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 7**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB 53HDD 1-1

, NAP



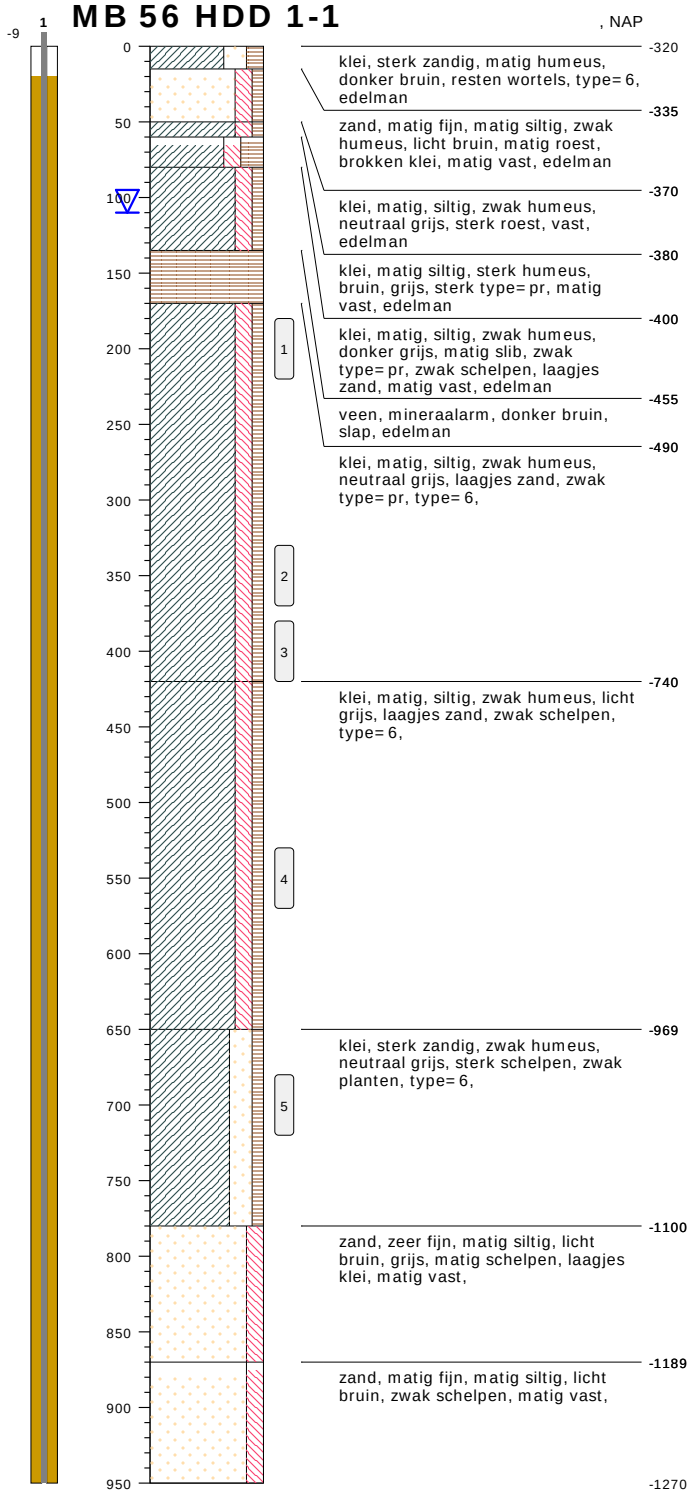
-2166 zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, grijs, matig vast,

-2266

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **116366.47**
y **482033.03**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB 56 HDD 1-1



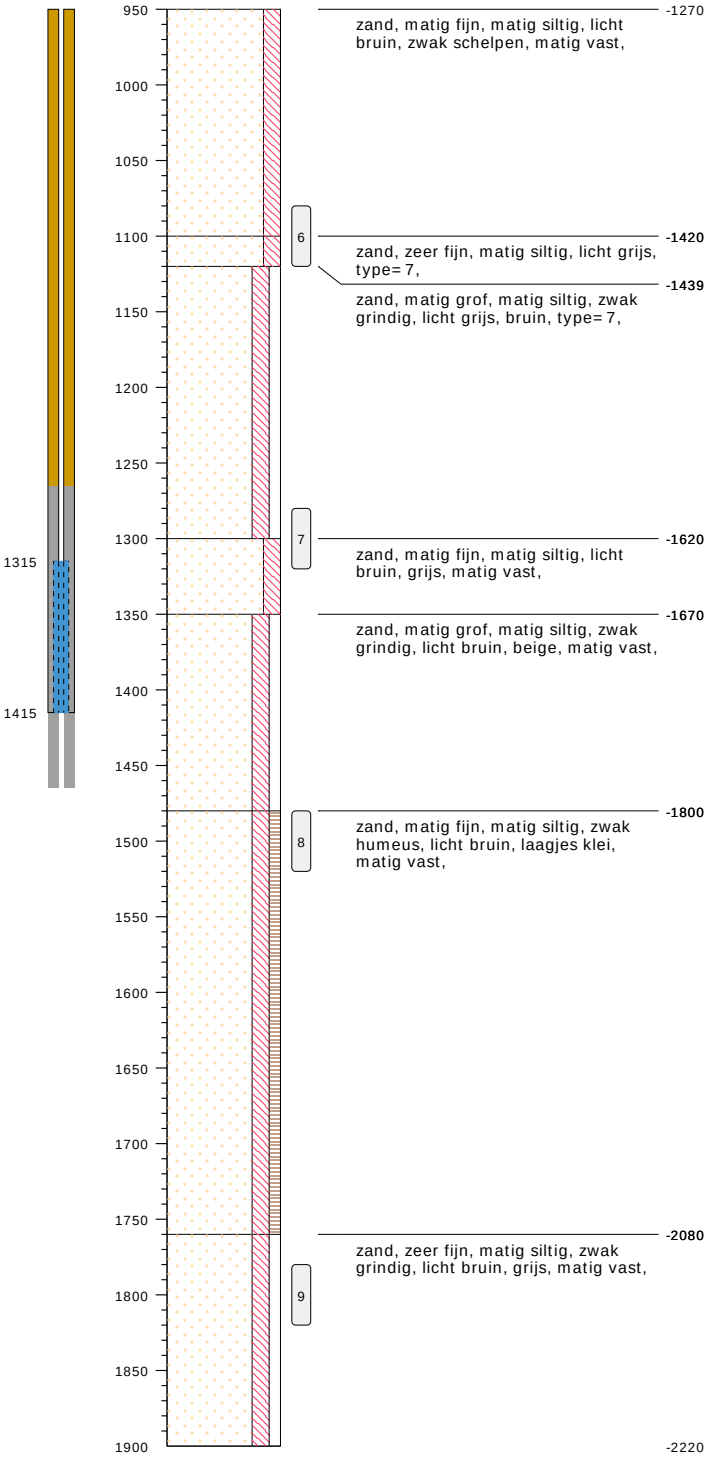
type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **117544.28**
y **482254.70**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 7**

Koops grondmechanica
0512 - 360 084

1 **MB 56 HDD 1-1**



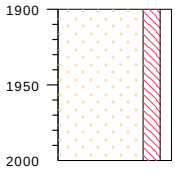
type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **117544.28**
y **482254.70**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 7**

Koops grondmechanica
0512 - 360 084

MB 56 HDD 1-1



, NAP

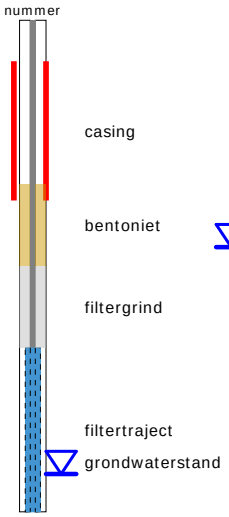
-2220 zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, grijs, matig vast,

-2320

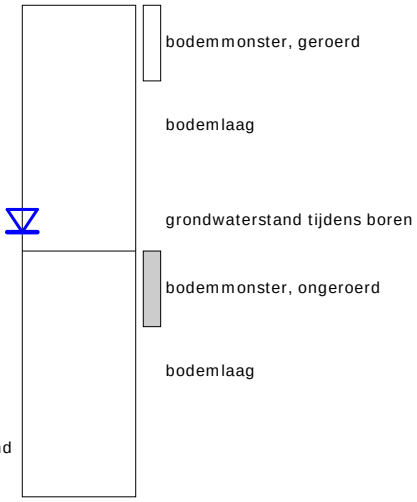
type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **117544.28**
y **482254.70**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

PEILBUIS



BORING



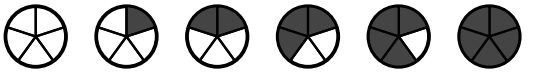
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

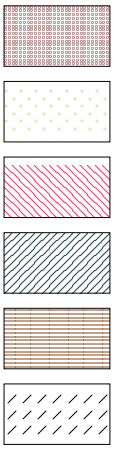
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

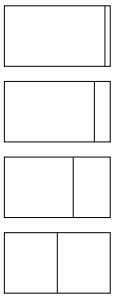
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN

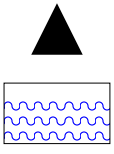


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

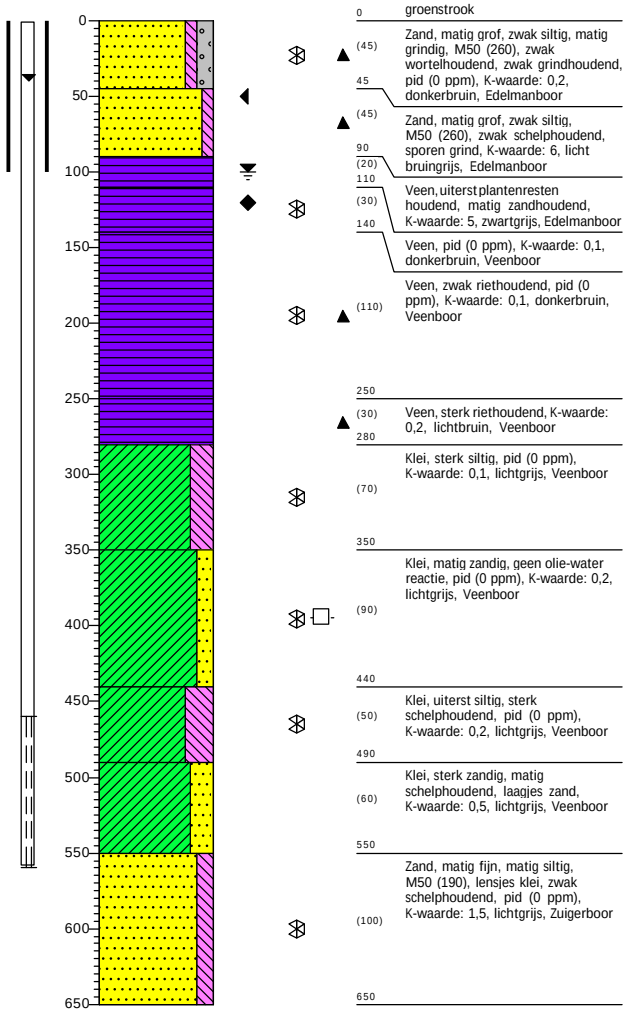
pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1305

Datum:	24-9-2019	GWS (cm -mv):	100
Boormeester:	Vincent Bronder	GHG (cm -mv):	50
X-coördinaat:	115836,28	GLG (cm - mv):	120
Y-coördinaat:	483260,86		
Z (m t.o.v. NAP):	-1,469		



0 groenstrook

(45) Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, M50 (260), zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 0,2, donkerbruin, Edelmanboor

45

(45) Zand, matig grof, zwak siltig, M50 (260), zwak schelphoudend, sporen grind, K-waarde: 6, licht bruingrijs, Edelmanboor

90

(20) Veen, uiterst plantenresten houdend, matig zandhoudend, K-waarde: 5, zwartgrijs, Edelmanboor

110

(30) Veen, pid (0 ppm), K-waarde: 0,1, donkerbruin, Veenboor

140

(110) Veen, zwak riethoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 0,1, donkerbruin, Veenboor

250

(30) Veen, sterk riethoudend, K-waarde: 0,2, lichtbruin, Veenboor

280

(70) Klei, sterk siltig, pid (0 ppm), K-waarde: 0,1, lichtgrijs, Veenboor

350

(90) Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0,2, lichtgrijs, Veenboor

440

(50) Klei, uiterst siltig, sterk schelphoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 0,2, lichtgrijs, Veenboor

490

(60) Klei, sterk zandig, matig schelphoudend, laagjes zand, K-waarde: 0,5, lichtgrijs, Veenboor

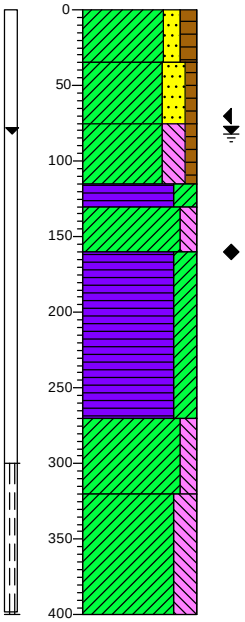
550

(100) Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (190), lensjes klei, zwak schelphoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 1,5, lichtgrijs, Zuigerboor

650

Boring: 5301

Datum:	24-9-2019	GWS (cm -mv):	82
Boormeester:	Jaap Kuit	GHG (cm -mv):	70
X-coördinaat:	116360,75	GLG (cm - mv):	160
Y-coördinaat:	482051,76		
Z (m t.o.v. NAP):	-2,063		



0 berm

(35) Klei, matig zandig, matig humeus, K-waarde: 0,4, donkerbruin, Edelmanboor

35

(40) Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten schelpen, K-waarde: 0,5, lichtgrijs, Edelmanboor

75

(40) Klei, sterk siltig, zwak humeus, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

115

(15) Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,2, donkerbruin, Edelmanboor

130

(30) Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, donkerbruin, Edelmanboor

160

Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

(110)

270

(50) Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, licht blauwgrijs, Edelmanboor

320

Klei, sterk siltig, K-waarde: 0,1, neutraal grijsblauw, Edelmanboor

(80)

400

Projectrunner: Leonie van Twisk

Schaal: 1: 50

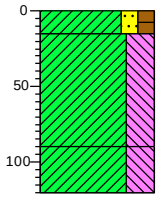
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5302

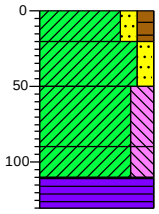
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116406,60
Y-coördinaat: 482046,68
Z (m t.o.v. NAP): -2,67



0 gras
(15)
15 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(75) Klei, uiterst siltig, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
120

Boring: 5303

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116443,92
Y-coördinaat: 482039,94
Z (m t.o.v. NAP): -3,205

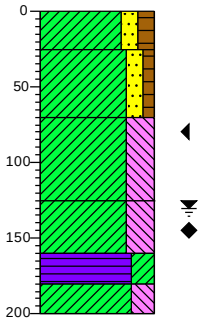


0 bosgrond
(20)
20 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(30) Klei, matig zandig, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht, Edelmanboor
50
(40) Klei, sterk siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90
(20) Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
110
(20) Veen, Edelmanboor, veraard
130

Boring: 5304

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116487,97
Y-coördinaat: 482029,89
Z (m t.o.v. NAP): -3,037

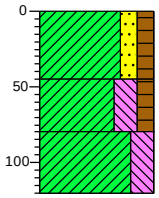
GWS (cm -mv): 130
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm - mv): 145



0 bosgrond
(25)
25 Klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(45) Klei, matig zandig, zwak humeus, licht, Edelmanboor
70
(55) Klei, uiterst siltig, matig wortelhoudend, matig houthoudend, neutraalblauw, Edelmanboor, geroerd
125
(35) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, Edelmanboor, veraard
160
(20) Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
180
(20) Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
200

Boring: 5305

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116566,16
Y-coördinaat: 482042,69
Z (m t.o.v. NAP): -2,904



0 berm
(45) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
45
(35) Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80
(40) Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

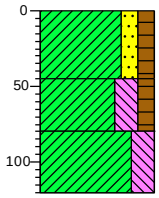
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5306

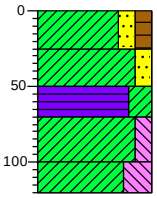
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116636,15
Y-coördinaat: 482053,58
Z (m t.o.v. NAP): -3,466



0		berm
	(45)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
45		
	(35)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80		
	(40)	Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120		

Boring: 5307

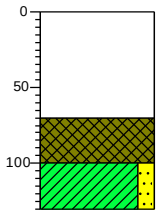
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116686,90
Y-coördinaat: 482065,19
Z (m t.o.v. NAP): -3,549



0		gras
	(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
25		
	(25)	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50		
	(20)	Veen, sterk kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
70		
	(30)	Klei, matig siltig, neutraal grijsblauw, Edelmanboor
100		
	(20)	Klei, uiterst siltig, neutraal grijsblauw, Edelmanboor
120		

Boring: 5401

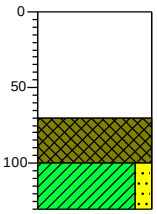
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116716,29
Y-coördinaat: 482064,48
Z (m t.o.v. NAP): -4,49



0		Edelmanboor
	(70)	
70		
	(30)	Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100		
	(30)	Klei, matig zandig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
130		

Boring: 5402

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116772,26
Y-coördinaat: 482075,41
Z (m t.o.v. NAP): -3,378



0		Edelmanboor
	(70)	
70		
	(30)	Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100		
	(30)	Klei, matig zandig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
130		

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

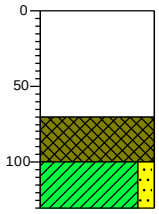
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5403

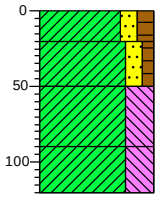
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116821,65
Y-coördinaat: 482088,95
Z (m t.o.v. NAP): -4,504



0
Edelmanboor
(70)
70
(30) Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100
(30) Klei, matig zandig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
130

Boring: 5404

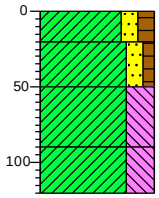
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116868,96
Y-coördinaat: 482100,51
Z (m t.o.v. NAP): -3,389



0 gras
(20) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
(40) Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120

Boring: 5405

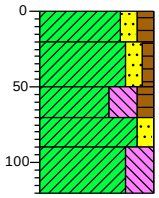
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116917,23
Y-coördinaat: 482111,70
Z (m t.o.v. NAP): -3,238



0 gras
(20) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
(40) Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120

Boring: 5406

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116966,61
Y-coördinaat: 482128,69
Z (m t.o.v. NAP): -3,121



0 gras
(20) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
(20) Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70
(20) Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, donkergrijs, Edelmanboor
120

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

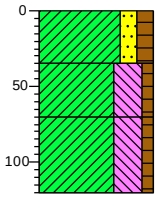
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5407

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117025,89
Y-coördinaat: 482139,21
Z (m t.o.v. NAP): -3,276

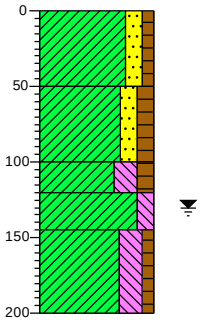


0	berm
(35)	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
35	
(35)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
70	
(50)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, resten veen, donker blauwgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: 5501

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117075,08
Y-coördinaat: 482147,84
Z (m t.o.v. NAP): -3,387

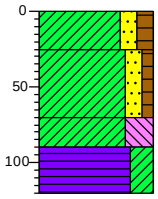
GWS (cm -mv): 130



0	berm
(50)	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, zeer droog
50	
(50)	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
(20)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor
120	
(25)	Klei, matig siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
145	
(55)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 5502

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117127,48
Y-coördinaat: 482162,18
Z (m t.o.v. NAP): -3,357

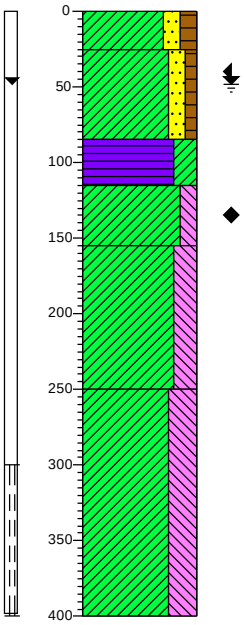


0	berm
(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
25	
(45)	Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor
70	
(20)	Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90	
(30)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: 5503

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117151,04
Y-coördinaat: 482173,58
Z (m t.o.v. NAP): -3,203

GWS (cm -mv): 48
GHG (cm -mv): 40
GLG (cm - mv): 135



0	berm
(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, K-waarde: 0,3, donkerbruin, Edelmanboor
25	
(60)	Klei, matig zandig, zwak humeus, K-waarde: 0,3, licht grijsbruin, Edelmanboor
85	
(30)	Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor
115	
(40)	Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, neutraalgrijs, Edelmanboor
155	
(95)	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, K-waarde: 0,1, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	
(150)	Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,3, licht blauwgrijs, Edelmanboor
400	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

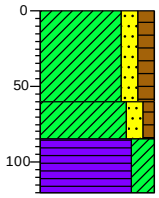
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5504

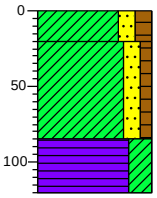
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117189,96
Y-coördinaat: 482180,16
Z (m t.o.v. NAP): -3,135



0	berm
(60)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
60	
(25)	Klei, matig zandig, zwak humeus,
85	lichtgrijs, Edelmanboor, geroerd
(35)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: 5505

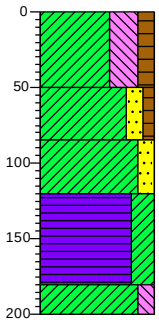
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117233,31
Y-coördinaat: 482190,73
Z (m t.o.v. NAP): -3,454



0	berm
(20)	
20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(65)	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
85	
(35)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog
120	

Boring: 5506

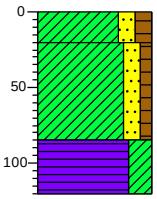
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117299,34
Y-coördinaat: 482206,37
Z (m t.o.v. NAP): -2,675



0	berm
(50)	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
(35)	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
85	
(35)	Klei, matig zandig, neutraalblauw, Edelmanboor
120	
(60)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog
180	
(20)	
200	Klei, matig siltig, donkerblauw, Edelmanboor

Boring: 5507

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0	berm
(20)	
20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(65)	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
85	
(35)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog
120	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

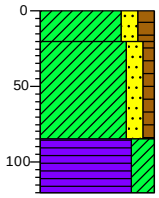
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5601

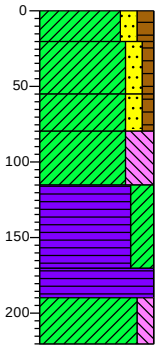
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117400,45
Y-coördinaat: 482225,03
Z (m t.o.v. NAP): -2,78



0		berm
(20)	20	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, geroerd
(65)	85	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
(35)	120	Veen, sterk kleïig, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog

Boring: 5602

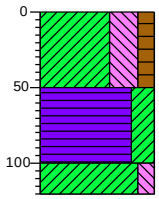
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117453,82
Y-coördinaat: 482238,14
Z (m t.o.v. NAP): -2,879



0		berm
(20)	20	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, geroerd
(35)	55	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
(25)	80	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(35)	115	Klei, uiterst siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor
(55)	170	Veen, sterk kleïig, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd
(20)	190	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
(30)	220	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 5603

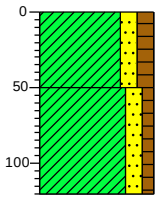
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117502,08
Y-coördinaat: 482251,40
Z (m t.o.v. NAP): -3,577



0		braak
(50)	50	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
(50)	100	Veen, sterk kleïig, donkerbruin, Edelmanboor
(20)	120	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 5604

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0		berm
(50)	50	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(70)	120	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

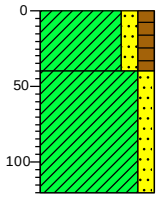
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5605

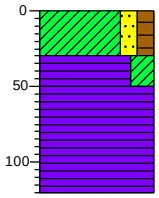
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117602,77
Y-coördinaat: 482271,91
Z (m t.o.v. NAP): -2,906



0	berm
(40)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
40	
(80)	Klei, matig zandig, resten roest, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
120	

Boring: 5606

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117644,10
Y-coördinaat: 482284,26
Z (m t.o.v. NAP): -2,865

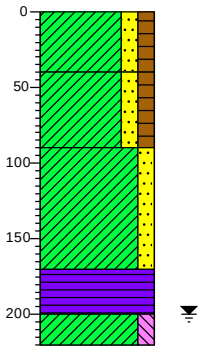


0	gras
(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
30	
(20)	Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor, veraard zeer droog
50	
(70)	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
120	

Boring: 5607

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117690,94
Y-coördinaat: 482292,90
Z (m t.o.v. NAP): -2,571

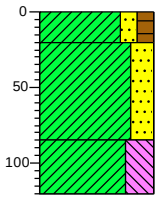
GWS (cm -mv): 200



0	gras
(40)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
40	
(50)	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
90	
(80)	Klei, matig zandig, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor
170	
(30)	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
200	
(20)	Klei, matig siltig, donkerblauw, Edelmanboor
220	

Boring: 5701

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0	bosgrond
(20)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
20	
(65)	Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor
85	
(35)	Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
120	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

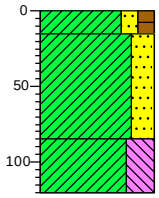
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5702

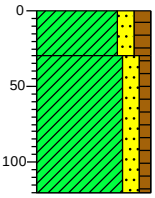
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117790,39
Y-coördinaat: 482323,69
Z (m t.o.v. NAP): -2,672



0 gras
(15)
15 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(70) Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor
85
(35) Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
120

Boring: 5703

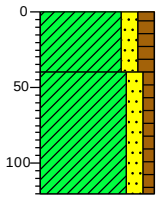
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117840,84
Y-coördinaat: 482330,17
Z (m t.o.v. NAP): -2,446



0 gras
(30)
30 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, droog
(90)
120

Boring: 5704

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117875,74
Y-coördinaat: 482346,55
Z (m t.o.v. NAP): -2,349

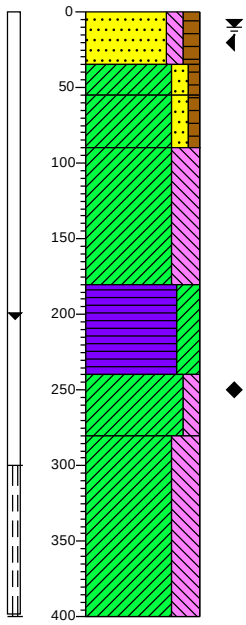


0 gras
(40)
40 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, licht grijsbruin, Edelmanboor, droog
(80)
120

Boring: 5705

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117947,06
Y-coördinaat: 482369,43
Z (m t.o.v. NAP): -2,324

GWS (cm -mv): 10
GHG (cm -mv): 20
GLG (cm - mv): 250



0 berm
(35)
35 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, M50 (175), resten baksteen, matig betonhoudend, K-waarde: 0,3, donkerbruin, Edelmanboor
(20)
55 Klei, matig zandig, zwak humeus, resten schelpen, K-waarde: 0,3, neutraalgrijs, Edelmanboor
(35)
90 Klei, matig zandig, zwak humeus, K-waarde: 0,3, neutraalbruin, Edelmanboor
(90) Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,2, lichtgrijs, Edelmanboor
180
Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor
(60)
240
(40) Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, neutraalgrijs, Edelmanboor
280
Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,2, licht blauwgrijs, Edelmanboor
(120)
400

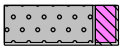
Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

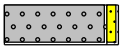
Getekend volgens NEN 5104

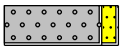
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

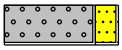
Legenda (conform NEN 5104)

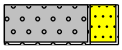
grind


Grind, siltig

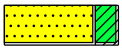

Grind, zwak zandig

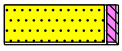

Grind, matig zandig

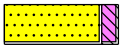

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

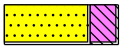
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

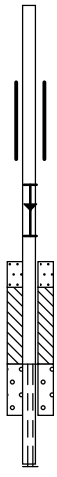

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

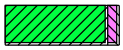

Veen, zwak zandig

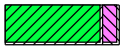

Veen, sterk zandig

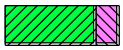
peilbuis

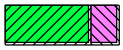


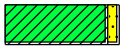
klei

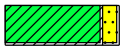

Klei, zwak siltig

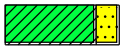

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

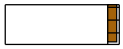

Klei, sterk zandig

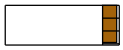
leem


Leem, zwak zandig

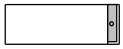

Leem, sterk zandig

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

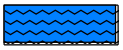
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Projectrunner: Leonie van Twisk

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4 Laboratorium resultaten

Bijlage 4 Laboratorium resultaten

Meetpunt	Monsternummer	Traject	Verpakking	Methode
MB101	1	0.60 - 1.00	steekbus	ongeroerd
MB101	2	1.60 - 2.00	steekbus	ongeroerd
MB101	3	2.60 - 3.00	steekbus	ongeroerd
MB101	4	3.60 - 4.00	steekbus	ongeroerd
MB101	5	4.50 - 4.90	steekbus	ongeroerd
MB101	6	6.00 - 6.40	steekbus	ongeroerd
MB101	7	7.50 - 7.90	steekbus	ongeroerd
MB101	8	9.00 - 9.40	steekbus	ongeroerd
MB101	9	10.50 - 10.90	steekbus	ongeroerd
MB101	10	12.00 - 12.40	steekbus	ongeroerd
MB101	11	13.50 - 13.90	steekbus	ongeroerd
MB101	12	15.00 - 15.40	steekbus	ongeroerd
MB101	13	16.40 - 16.65	steekbus	ongeroerd
MB101	14	17.80 - 18.20	steekbus	ongeroerd
MB101	15	19.30 - 19.65	steekbus	ongeroerd
MB101	16	20.25 - 20.65	steekbus	ongeroerd
MB101	17	21.00 - 21.40	steekbus	ongeroerd
MB101	18	21.80 - 22.20	steekbus	ongeroerd
MB101	19	22.50 - 22.90	steekbus	ongeroerd
MB101	20	23.40 - 23.80	steekbus	ongeroerd
MB101	21	24.00 - 25.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	22	25.00 - 26.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	23	26.00 - 27.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	24	27.00 - 28.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	25	28.00 - 29.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	26	29.00 - 30.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	27	30.00 - 31.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	28	31.00 - 32.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	29	32.00 - 33.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	30	33.00 - 34.00	grondmonsterzak	geroerd
MB101	31	34.00 - 35.00	grondmonsterzak	geroerd

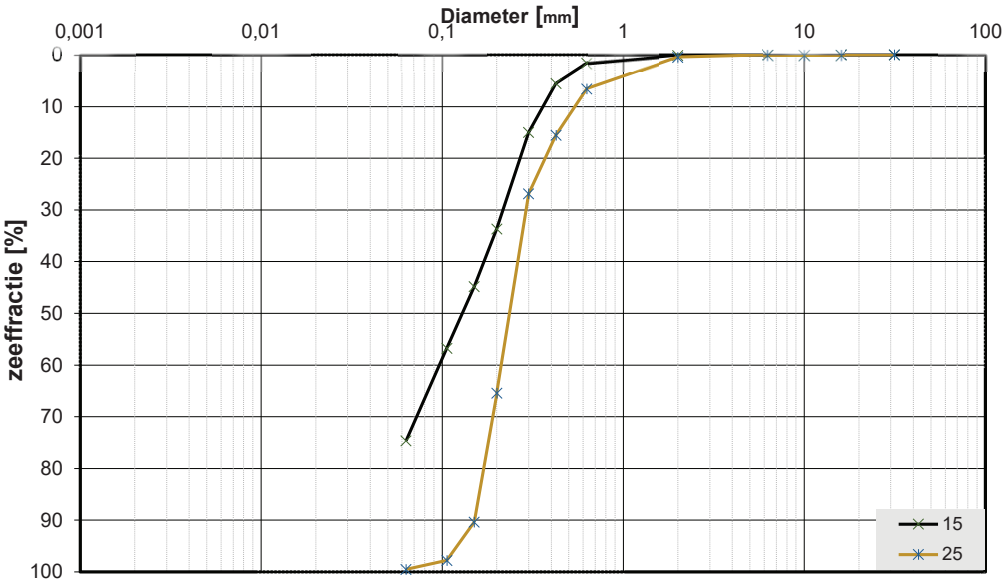
Project omschr.: Ombouw G naar H gas Raasdorp – Sloten HDD kruising met de Bosbaan
Projectnr.: 2967

Volumegewichten *(in-situ)*

Boring	Monster nummer	Diepte in m-mv	Grondsoort	Torvanetest	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts percentage	Poriën getal	Poriën volume	Watergehalte in volume	Verz. graad
(-)	(-)	m	conform NEN-EN-ISO 14688-1	[kN/m^2]	γ_n [kN/m^3]	γ_{dr} [kN/m^3]	W_g %	e %	n %	W_v %	S_r %
MB101	1A	0,60	KLEI, sterk organisch, zwak zandig, kalkloos, donkerbruin		12,6	6,7	89,1	2,97	74,80	60,63	81,06
MB101	1B	0,70	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, lichtbruin	20	15,9	11,1	43,4	1,39	58,17	49,08	84,37
MB101	2	1,60	KLEI, sterk zandig, weinig schelpmateriaal, zwak kalkhoudend, grijs	17	15,9	10,7	48,1	1,47	59,58	52,53	88,17
MB101	3	2,60	KLEI, zwak organisch, kalkloos, grijs	30	14,3	8,3	72,3	2,19	68,65	61,21	89,16
MB101	4	3,60	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs	24	17,2	12,7	34,7	1,08	51,94	45,08	86,78
MB101	5	4,80	KLEI, dik gelamineerd met veel dikke zand laminea, kalkhoudend, grijs		14,8	9,1	62,5	1,90	65,51	58,21	88,85
MB101	6	6,00	ZAND, fijn 105-150, siltig, kalkhoudend, grijs		17,1	12,7	34,5	1,08	52,03	44,77	86,04
MB101	7	7,50	ZAND, fijn 105-150, siltig, kalkhoudend, grijs		18,1	14,6	24,0	0,81	44,90	35,74	79,61
MB101	8	9,00	KLEI, zeer dun gelaagd met veel dikke zand laminea, kalkhoudend, grijs		15,1	9,5	58,3	1,78	64,02	56,66	88,51
MB101	9	10,50	KLEI, zeer dun gelaagd met veel dikke zand laminea, kalkhoudend, grijs		16,2	11,2	44,0	1,36	57,61	50,35	87,40
MB101	10A	12,00	KLEI, dun gelamineerd met weinig dunne zand laminea, kalkhoudend, grijs		16,4	11,7	40,7	1,27	55,93	48,45	86,63
MB101	10B	12,20	SCHELPEN, zwak zandig, grijs								
MB101	11	13,50	ZAND, grof, zwak kalkhoudend, grijs		19,1	16,3	17,5	0,63	38,58	28,99	75,16
MB101	12	15,00	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, kalkloos, lichtgrijs		19,0	16,1	18,0	0,65	39,25	29,49	75,14
MB101	13	16,40	ZAND, middelgrof 300-420, kalkloos, lichtgrijs		19,2	16,5	16,4	0,60	37,62	27,63	73,45
MB101	15	19,30	ZAND, fijn 150-200, siltig, weinig grindsporen, kalkhoudend, lichtgrijs		19,3	16,5	17,4	0,61	37,92	29,13	76,84
MB101	16	20,25	ZAND, fijn 105-150, siltig, kalkhoudend, lichtgrijs		18,1	14,6	24,0	0,82	45,00	35,70	79,33
MB101	17	21,00	ZAND, fijn 150-200, siltig, zwak kalkhoudend, lichtbruin		18,6	15,6	19,6	0,70	41,27	31,04	75,22
MB101	18	21,80	ZAND, fijn 150-200, siltig, zwak kalkhoudend, lichtbruin		19,1	16,2	17,8	0,64	38,95	29,35	75,36
MB101	25	27,00	ZAND, middelgrof 200-300, weinig grindsporen, kalkhoudend, lichtbruin		17,3	14,5	19,3	0,82	45,16	28,60	63,33
			t, h								

Project omschr.:	Ombouw G naar H gas Raasdorp – Sloten HDD kruising met de Bosbaan	
Project nummer:	2967	
Boringnummer:	MB101	MB101
Monsternummer:	15	25
Diepte m-mv:	19,30-19,65	27,00-28,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
15			0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	5,5	15,0	33,7	44,8	56,7	74,6
25			0,0	0,0	0,0	0,5	6,5	15,5	26,9	65,4	90,3	97,8	99,5

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
15	0,18	1,57	0,08	0,18	0,22	2,72	
25	0,24	3,03	0,15	0,24	0,27	1,75	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

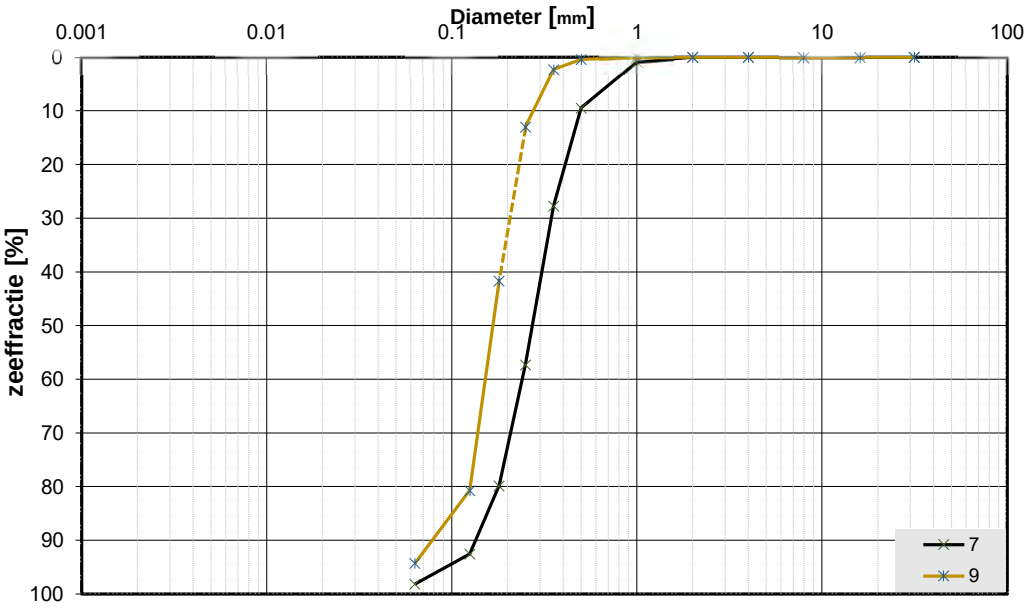
15	ZAND, fijn 150-200, siltig, weinig grindsporen, kalkhoudend, lichtgrijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, weinig grindsporen, kalkhoudend, lichtbruin

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10%HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.:	Raasdorp-Sloten	
Project nummer:	2019-1141	
Boringnummer:	**MB-56**	**MB-56**
Monsternummer:	7	9
Diepte m-mv:	12-80-13.13	17.80-18.17

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.355	0.25	0.18	0.125	0.063
	Grind					Zand							
7			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	9.5	27.7	57.3	79.8	92.5	98.1
9			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.3	13.0	41.7	80.7	94.3

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
7	0.28	2.68	0.14	0.28	0.31	2.19	
9	0.17	1.38	0.11	0.17	0.19	1.79	

Algemeen Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104:

7	ZAND, matig fijn, zwak siltig, grijs
9	ZAND, matig fijn, zwak siltig, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Raasdorp-sloten

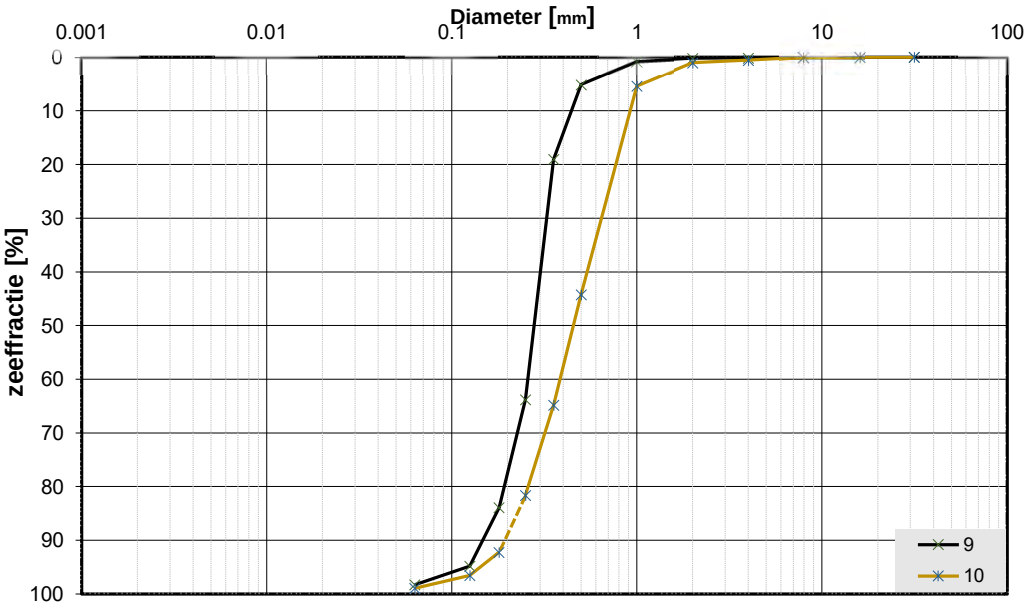
Projectnr.: 2019-1141

Volumegewichten

Boring	Monster nummer	Diepte in m-mv	Grondsoort	Torvanetest	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts percentage	Poriën getal	Poriën volume	Watergehalte in volume	Verz. graad
					γ_n	γ_{dr}	W_g	e	n	W_v	S_r
		[cm]		[kN/m^2]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	%	%	%	%	%
MB-56	1	1.85	Ks2 h1, br/gr	23	15.2	9.9	54.2	1.69	62.76	54.51	86.86
MB-56	2	3.35	Kz3, gr	5	16.4	11.7	40.5	1.27	56.03	48.05	85.76
MB-56	3	3.85	Z(zf)s3, resten klei, gr	5	15.7	10.6	47.8	1.49	59.92	51.70	86.30
MB-56	4	5.35	Z(zf) s3, gr		17.7	13.9	27.3	0.91	47.54	38.68	81.38
MB-56	5A	6.95	Z(mf)s2, schelpen resten, gr		17.5	13.7	27.6	0.93	48.20	38.68	80.27
MB-56	5B	7.10	Ks2, dgr	15	15.0	9.5	58.0	1.79	64.15	56.20	87.61
MB-56	6	10.86	Z(mf) s2, gr		18.1	15.0	20.9	0.76	43.34	31.94	73.70
MB-56	7	12.85	Z(mg) s2, gr		19.0	15.7	20.7	0.68	40.64	33.25	81.83
MB-56	8	14.85	Z(mf) s2, gr		18.7	16.0	17.1	0.66	39.67	27.82	70.13
MB-56	9	17.85	Z(mf) s2, gr		19.2	16.6	16.0	0.60	37.48	27.07	72.22

Project omschr.:	Raasdorp-Sloten	
Project nummer:	2019-1141	
Boringnummer:	**MB-53**	**MB-53**
Monsternummer:	9	10
Diepte m-mv:	13.80-14.14	17.40-17.77

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.355	0.25	0.18	0.125	0.063
	Grind					Zand							
9			0.0	0.0	0.1	0.2	0.8	5.1	19.0	63.8	83.9	94.8	98.2
10			0.0	0.0	0.6	1.0	5.4	44.2	64.8	81.6	92.2	96.5	98.9

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
9	0.28	2.68	0.16	0.28	0.31	1.95	
10	0.47	3.86	0.21	0.47	0.57	2.73	

Algemeen Informatie:

Classificatie volgens NEN-5104:

9	ZAND, matig fijn, sporen grind, licht grijs
10	ZAND, matig grof, resten grind, licht grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	niet bepaald
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Raasdorp - Sloten

Projectnr.: 2019-1141

Volumegewichten

Boring	Monster nummer	Diepte in m-mv	Grondsoort	Torvanetest	Nat volumegewicht	Droog volumegewicht	Watergehalte in gewichts percentage	Poriën getal	Poriën volume	Watergehalte in volume	Verz. graad
					γ_n	γ_{dr}	W_g	e	n	W_v	S_r
		[cm]		[kN/m^2]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	%	%	%	%	%
MB-53	1	2.10	Vm, laagjes zand, br	25	11.0	4.7	134.6	1.98	66.40	64.54	97.20
MB-53	2A	3.45	Ks2, laagjes zand resten schelpen, gr	14	16.5	12.0	37.5	1.20	54.65	45.90	83.99
MB-53	2B	3.65	Z(zf) s3, resten klei, resten schelpen, gr		17.4	13.2	31.8	1.01	50.24	42.71	85.01
MB-53	3	4.45	Ks2, laagjes zand, resten schelpen, gr	8	16.0	11.0	46.0	1.41	58.56	51.52	87.97
MB-53	4	5.45	Ks2, laagjes zand, gr		15.3	9.8	55.8	1.70	62.93	55.83	88.71
MB-53	5	6.46	Z(zf), lagen klei, sporen schelpen, dgr		17.3	13.1	31.9	1.02	50.48	42.62	84.42
MB-53	6	7.55	Ks2, sporen zand, resten schelpen, gr	24	15.0	9.6	56.0	1.75	63.66	54.98	86.37
MB-53	7	8.90	Z(zf) s2, lbr		18.1	13.6	33.3	0.95	48.61	46.18	94.99
MB-53	8	10.50	Z(zf) s2, gr		17.7	13.9	27.1	0.90	47.50	38.50	81.04
MB-53	9	13.90	Z(mg) s2, sporen grind, lgr		18.5	15.3	20.9	0.74	42.37	32.50	76.71
MB-53	10	17.50	Z(mg), grind sporen, lgr		17.6	15.2	16.1	0.75	42.82	24.92	58.18

Koops Grondmechanica Laboratorium Roden		Opg.:	JNS	Datum: 28/01/2020		Bijlage:	

Antea Group
T.a.v. L. Adams
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 11-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019147839/1
Uw project/verslagnummer	455806
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Oct-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019147839/1
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	08-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Oct-2019/10:58
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	22	18	21	11	14
	IJzer (II)	mg/L	5.9	19	17	10	12
	Fysisch-chemische analyses						
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	600	440	58	79	53
	Anorganische verbindingen						
Q	Chloride	mg/L	85	440	250	45	22

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	0904A-1-1	08-Oct-2019	10974320
2	0906-1-1	08-Oct-2019	10974321
3	1201-1-1	08-Oct-2019	10974322
4	1206-1-1	08-Oct-2019	10974323
5	5301-1-1	08-Oct-2019	10974324

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019147839/1
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	08-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Oct-2019/10:58
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	6
	Metalen		
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	2.0
	IJzer (II)	mg/L	0.13
	Fysisch-chemische analyses		
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	110
	Anorganische verbindingen		
Q	Chloride	mg/L	25

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	5503-1-1	08-Oct-2019	10974325

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019147839/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10974320	0904A	1	300	400	0610306400	0904A-1-1
10974320	0904A	2	300	400	0620311234	0904A-1-1
10974320	0904A	3	300	400	0800780091	0904A-1-1
10974320	0904A	4	300	400	0691954564	0904A-1-1
10974321	0906	1	350	450	0610306366	0906-1-1
10974321	0906	2	350	450	0691954558	0906-1-1
10974321	0906	3	350	450	0800780007	0906-1-1
10974321	0906	4	350	450	0620313487	0906-1-1
10974322	1201	2	350	450	0800780033	1201-1-1
10974322	1201	3	350	450	0620311190	1201-1-1
10974322	1201	4	350	450	0691924384	1201-1-1
10974322	1201	1	350	450	0610306362	1201-1-1
10974323	1206	1	350	450	0610306364	1206-1-1
10974323	1206	2	350	450	0620313536	1206-1-1
10974323	1206	3	350	450	0691875647	1206-1-1
10974323	1206	4	350	450	0800779971	1206-1-1
10974324	5301	1	300	400	0610306402	5301-1-1
10974324	5301	2	300	400	0691954556	5301-1-1
10974324	5301	3	300	400	0800779986	5301-1-1
10974324	5301	4	300	400	0620311237	5301-1-1
10974325	5503	1	300	400	0610306405	5503-1-1
10974325	5503	2	300	400	0800780081	5503-1-1
10974325	5503	3	300	400	0691924388	5503-1-1
10974325	5503	4	300	400	0620311216	5503-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019147839/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Leonie van Twisk
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 10-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020002213/1
Uw project/verslagnummer	455806
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2020002213/1
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	08-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Jan-2020/13:34
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/1
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	14	14
	IJzer (Fe)	mg/L	13	14
	IJzer (II)	mg/L	15	14
	IJzer, Fe(III)	mg/L	<0.050	<0.050
	Fysisch-chemische analyses			
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	68	160
	Anorganische verbindingen			
Q	Chloride	mg/L	300	530

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB RK 53-1-1 (1525-1625)	08-Jan-2020	11134809
2	MB RK 56-1-1 (1415-1515)	08-Jan-2020	11134810

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd. VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020002213/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11134809	MB RK 53-1-11		1,525	1,625	0610345161	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134809	MB RK 53-1-12		1,525	1,625	0620377946	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134809	MB RK 53-1-14		1,525	1,625	0800829113	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134809					0691975635	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134810	MB RK 56-1-11		1,415	1,515	0610345188	MB RK 56-1-1 (1415-1515)
11134810	MB RK 56-1-12		1,415	1,515	0620377957	MB RK 56-1-1 (1415-1515)
11134810	MB RK 56-1-13		1,415	1,515	0691977151	MB RK 56-1-1 (1415-1515)
11134810	MB RK 56-1-14		1,415	1,515	0800829196	MB RK 56-1-1 (1415-1515)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020002213/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (Fe/FeII) totaal	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
IJzer (III) berekend	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
Fysisch-chemische analyses			
Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. L. Adams
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 19-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019143931/2
Uw project/verslagnummer	455806
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Oct-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019143931/2
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Nov-2019/13:32
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	1/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	23	26	36	200	85
	IJzer (II)	mg/L	1.8	29	37	5.0	16
	Fysisch-chemische analyses						
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	590	80	68	3800	570
	Anorganische verbindingen						
Q	Chloride	mg/L	85	320	150	230	120

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1006-1-1	01-Oct-2019	10961692
2	1102-1-1	01-Oct-2019	10961693
3	1302-1-1	01-Oct-2019	10961694
4	1303-1-1	01-Oct-2019	10961695
5	1305-1-1	01-Oct-2019	10961696

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019143931/2
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Nov-2019/13:32
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Metalen				
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	40	0.79	2.8
	IJzer (II)	mg/L	40	0.77	0.75
	Fysisch-chemische analyses				
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	130	3.6	96
	Anorganische verbindingen				
Q	Chloride	mg/L	120	100	19

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	5705-1-1	01-Oct-2019	10961697
7	6103-1-1	01-Oct-2019	10961698
8	6107-1-1	01-Oct-2019	10961699

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NV
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019143931/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10961692	1006	1	350	450	0610208318	1006-1-1
10961692	1006	2	350	450	0691958529	1006-1-1
10961692	1006	3	350	450	0620357737	1006-1-1
10961692	1006	4	350	450	0800822398	1006-1-1
10961693	1102	1	350	450	0620357754	1102-1-1
10961693	1102	2	350	450	0800822362	1102-1-1
10961693	1102	3	350	450	0691958522	1102-1-1
10961693	1102	4	350	450	0610208310	1102-1-1
10961694	1302	2	300	400	0800822393	1302-1-1
10961694	1302	3	300	400	0610208309	1302-1-1
10961694	1302	4	300	400	0691958536	1302-1-1
10961694	1302	1	300	400	0620357735	1302-1-1
10961695	1303	1	330	430	0610208264	1303-1-1
10961695	1303	2	330	430	0620357723	1303-1-1
10961695	1303	3	330	430	0800822449	1303-1-1
10961695	1303	4	330	430	0691958546	1303-1-1
10961695	1303	5	330	430	0645029844	1303-1-1
10961696	1305	1	460	560	0610208268	1305-1-1
10961696	1305	2	460	560	0620357729	1305-1-1
10961696	1305	3	460	560	0800822415	1305-1-1
10961696	1305	4	460	560	0691958540	1305-1-1
10961696	1305	5	460	560	0645029815	1305-1-1
10961697	5705	1	300	400	0610208314	5705-1-1
10961697	5705	2	300	400	0691958523	5705-1-1
10961697	5705	3	300	400	0800822560	5705-1-1
10961697	5705	4	300	400	0620357736	5705-1-1
10961698	6103	1	370	470	0800822402	6103-1-1
10961698	6103	2	370	470	0610208317	6103-1-1
10961698	6103	3	370	470	0620357739	6103-1-1
10961698	6103	4	370	470	0691958544	6103-1-1
10961699	6107	1	400	500	0610208298	6107-1-1
10961699	6107	2	400	500	0691958530	6107-1-1
10961699	6107	3	400	500	0620357721	6107-1-1
10961699	6107	4	400	500	0800822359	6107-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019143931/2

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie i.v.m. correctie foutieve resultaten ijzer. D.D. 19-11-2019

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019143931/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Fysisch-chemische analyses			
Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019143931/2

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
IJzer (II)	10961693
	10961694
	10961696
	10961697
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10961692
	10961693
	10961694
	10961695
	10961696
	10961697
	10961698
	10961699

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 5 Resultaten D-Geo Pipeline

(excl. ballast)

Bijlage 5 Resultaten D-Geo Pipeline, excl. ballast

Rapport voor D-Geo Pipeline 20.1

Model : Horizontaal Gestuurde Boring
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Antea Group
Datum van rapport:	21-4-2022
Tijd van rapport:	16:14:25
Rapport met versie:	20.1.2.31161
Berekend met versie:	20.1.2.31161
Bestandsnaam:	0455806.100-HDD10_Bosbaan - Rev00
Projectbeschrijving:	N.V. Nederlandse Gasunie Ombouw gasleiding Sloten-Raasdorp HDD-10: Kruising Bosbaan

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Gebruikt Model 3
2.2 PN-Lijnen 3
2.3 Freatische Lijn 3
2.4 Grondprofielen 3
2.5 Grenslagen 4
2.6 Grondeigenschappen 5
2.7 Geometrie 6
2.7.1 Geometrie Sectie, Detail 6
2.7.2 Geometrie Bovenaanzicht 6
2.8 Berekenings Verticalen 7
2.9 Configuratie van de Pijpleiding 7
2.10 Materiaalgegevens van de Leiding 7
2.11 Gegevens voor Leidingberekening 8
2.12 Boorvloeistof Gegevens 8
2.13 Factoren 8
3 Boorvloeistofdrukken 10
3.1 Boorvloeistof Gegevens 10
3.2 Evenwicht tussen Waterdruk en Boorvloeistofdruk 11
3.3 Boorvloeistofdruk Grafieken 12
3.3.1 Boorvloeistofdrukken tijdens Pilotboring 12
3.3.2 Boorvloeistofdrukken tijdens Voorruimen 13
3.3.3 Boorvloeistofdrukken tijdens Ruim- en Intrekoperatie 13
4 Gegevens voor Sterkteberekening 14
4.1 Algemene Gegevens 14
4.2 Ballasten Leiding 14
4.3 Trekkrachtberekening 14
5 Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 15
5.1 Materiaalgegevens van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 15
5.2 Resultaten Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 15
5.2.1 Belasting Combinatie 1A: Begin Trekoperatie 15
5.2.2 Belasting Combinatie 1B: Einde Trekoperatie 16
5.2.3 Belasting Combinatie 2: Intern op Druk Brengen 16
5.2.4 Belasting Combinatie 3: Bedrijfstoestand in Drukloze Situatie 16
5.2.5 Belasting Combinatie 4: Bedrijfstoestand met Inwendige Druk 16
5.3 Controle van de Berekende Spanningen van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 17

2 Invoergegevens

2.1 Gebruikt Model

Gebruikt Model : Horizontaal Gestuurde Boring

2.2 PN-Lijnen

PN-lijnnummer	Coördinaten [m]				
1 - L -	-9,050	1580,000			
1 - Z -	-3,800	-3,800			
2 - L -	-9,050	1580,000			
2 - Z -	-3,500	-3,500			

2.3 Freatische Lijn

Piezo lijn 1 is gebruikt als freatische lijn (grondwater).

2.4 Grondprofielen

Laag nummer	Materiaalnaam	Piezo lijn op boven	Piezo lijn op onder
95	Klei, zw. zandig slap	1	1
94	Veen, slap	1	1
93	Klei, schoon slap	1	1
92	Klei, zw. zandig slap	1	1
91	Klei, mat./st. zandig	1	1
90	Klei, schoon slap	1	1
89	LG Zand, st. kleiig	1	1
88	Veen, slap	1	1
87	LG Zand, st. kleiig	1	1
86	LG Zand, st. kleiig	1	1
85	Veen, slap	1	1
84	Klei, mat./st. zandig	1	1
83	Veen, slap	1	1
82	Klei, schoon slap	1	1
81	LG Zand, st. kleiig	1	1
80	Klei, mat./st. zandig	1	1
79	Veen, slap	1	1
78	Klei, schoon slap	1	1
77	Klei, zw. zandig slap	1	99
76	Klei, mat./st. zandig	99	99
75	LG Zand, st. kleiig	99	99
74	Klei, mat./st. zandig	99	99
73	Klei, zw. zandig slap	99	99
72	LG Zand, st. kleiig	99	99
71	Klei, mat./st. zandig	99	99
70	LG Zand, st. kleiig	99	99
69	Klei, zw. zandig slap	99	99
68	Klei, mat./st. zandig	99	99
67	Klei, zw. zandig slap	99	99
66	LG Zand, st. kleiig	99	99
65	Veen, matig	99	99
64	Klei, schoon slap	99	99
63	LG Zand, zw. siltig	99	99
62	Veen, matig	99	99
61	Klei, mat./st. zandig	99	99
60	Klei, schoon slap	99	99
59	Veen, matig	99	99
58	MG Zand, zw. siltig	2	2
57	MG Zand, zw. siltig	2	2
56	MG Zand, st. siltig	2	2
55	LG Zand, zw. siltig	2	2
54	LG Zand, st. kleiig	2	2

Laag nummer	Materiaalnaam	Piezo lijn op boven	Piezo lijn op onder
53	MG Zand, zw. siltig	2	2
52	MG Zand, st. siltig	2	2
51	Klei, schoon slap	99	99
50	MG Zand, st. siltig	2	2
49	Veen, matig	99	99
48	Klei, mat./st. zandig	99	99
47	MG Zand, zw. siltig	2	2
46	MG Zand, st. siltig	2	2
45	LG Zand, zw. siltig	2	2
44	MG Zand, zw. siltig	2	2
43	VG Zand, zw. siltig	2	2
42	MG Zand, st. siltig	2	2
41	MG Zand, zw. siltig	2	2
40	MG Zand, st. siltig	2	2
39	VG Zand, zw. siltig	2	2
38	MG Zand, zw. siltig	2	2
37	LG Zand, zw. siltig	2	2
36	MG Zand, st. siltig	2	2
35	MG Zand, zw. siltig	2	2
34	LG Zand, zw. siltig	2	2
33	MG Zand, st. siltig	2	2
32	LG Zand, zw. siltig	2	2
31	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
30	MG Zand, zw. siltig	2	2
29	LG Zand, zw. siltig	2	2
28	MG Zand, zw. siltig	2	2
27	VG Zand, zw. siltig	2	2
26	MG Zand, zw. siltig	2	2
25	MG Zand, st. siltig	2	2
24	LG Zand, zw. siltig	2	2
23	MG Zand, zw. siltig	2	2
22	MG Zand, st. siltig	2	2
21	VG Zand, zw. siltig	2	2
20	MG Zand, zw. siltig	2	2
19	VG Zand, zw. siltig	2	2
18	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
17	VG Zand, zw. siltig	2	2
16	MG Zand, zw. siltig	2	2
15	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
14	MG Zand, zw. siltig	2	2
13	VG Zand, zw. siltig	2	2
12	LG Zand, zw. siltig	2	2
11	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
10	VG Zand, zw. siltig	2	2
9	MG Zand, zw. siltig	2	2
8	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
7	MG Zand, zw. siltig	2	2
6	VG Zand, zw. siltig	2	2
5	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
4	MG Zand, zw. siltig	2	2
3	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
2	VG Zand, zw. siltig	2	2
1	'ZVG Zand, zw. siltig'	2	2

2.5 Grenslagen

De grens tussen (cohesieve) ongedraineerde toplagen en onderliggende (niet-cohesieve) gedraineerde lagen, ligt aan de bovenzijde van laag nummer 59: Veen, matig
De grens tussen compressibele toplagen en de onderliggende niet-compressibele lagen, ligt aan de bovenzijde van laag nummer 59: Veen, matig

2.6 Grondeigenschappen

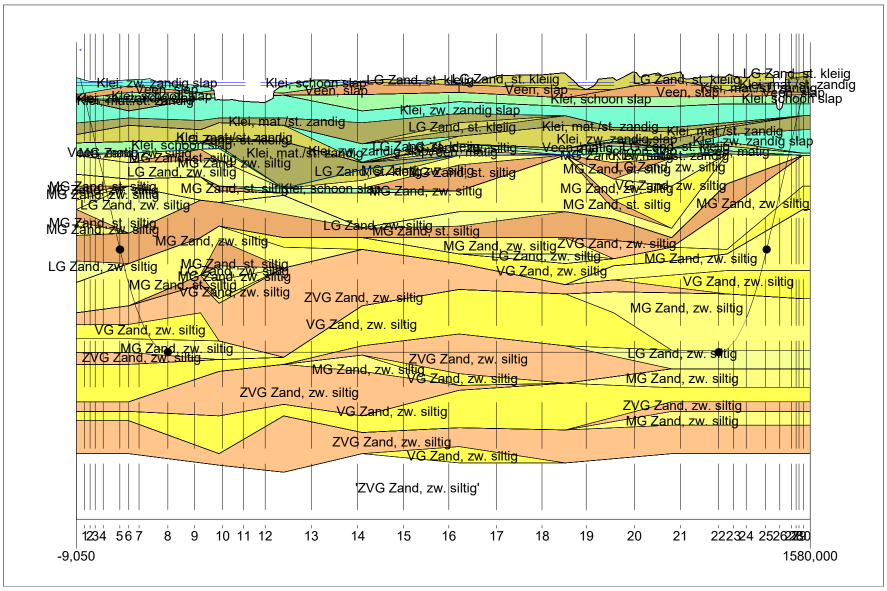
Naam	Gamma onverz [kN/m³]	Gamma verz [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Phi [grd]	Su top [kN/m²]	Su onder [kN/m²]
Klei, zw. zandig slap	15,00	15,00	0,00	22,50	40,00	40,00
Klei, mat./st. zandig	18,00	18,00	5,00	22,50	80,00	80,00
Klei, schoon slap	14,00	14,00	0,00	17,50	25,00	25,00
LG Zand, zw. siltig	17,00	19,00	0,00	27,00	0,00	0,00
LG Zand, st. kleiig	16,00	18,00	0,00	25,00	0,00	0,00
MG Zand, zw. siltig	18,00	20,00	0,00	30,00	0,00	0,00
MG Zand, st. siltig	18,00	20,00	0,00	25,00	0,00	0,00
VG Zand, zw. siltig	19,00	21,00	0,00	32,50	0,00	0,00
ZVG Zand, zw. siltig	20,00	22,00	0,00	35,00	0,00	0,00
Veen, slap	10,00	10,00	1,00	15,00	10,00	10,00
Veen, matig	12,00	12,00	2,50	15,00	20,00	20,00
'ZVG Zand, zw. siltig'	20,00	22,00	0,00	35,00	0,00	0,00
"VG Zand, zw. siltig"	19,00	21,00	0,00	32,50	0,00	0,00

Naam	Grondtype	Emod 100 [kN/m²]	Emod top [kN/m²]	Emod onder [kN/m²]
Klei, zw. zandig slap	Clay	1500,00	-	-
Klei, mat./st. zandig	Clay	3000,00	-	-
Klei, schoon slap	Clay	1500,00	-	-
LG Zand, zw. siltig	Sand	30000,00	-	-
LG Zand, st. kleiig	Sand	15000,00	-	-
MG Zand, zw. siltig	Sand	40000,00	-	-
MG Zand, st. siltig	Sand	15000,00	-	-
VG Zand, zw. siltig	Sand	60000,00	-	-
ZVG Zand, zw. siltig	Sand	75000,00	-	-
Veen, slap	Peat	500,00	-	-
Veen, matig	Peat	1000,00	-	-
'ZVG Zand, zw. siltig'	Sand	75000,00	-	-
"VG Zand, zw. siltig"	Sand	60000,00	-	-

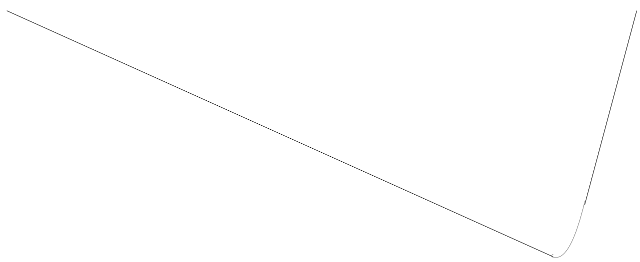
Naam	Adhesie A [kN/m²]	Delta D [grd]	Nu [-]
Klei, zw. zandig slap	-	-	0,35
Klei, mat./st. zandig	-	-	0,35
Klei, schoon slap	-	-	0,35
LG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
LG Zand, st. kleiig	-	-	0,30
MG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
MG Zand, st. siltig	-	-	0,30
VG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
ZVG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
Veen, slap	-	-	0,40
Veen, matig	-	-	0,40
'ZVG Zand, zw. siltig'	-	-	0,30
"VG Zand, zw. siltig"	-	-	0,30

2.7 Geometrie

2.7.1 Geometrie Sectie, Detail



2.7.2 Geometrie Bovenaanzicht



2.8 Berekenings Verticalen

Verticaal nr.	L-coörd. [m]	Z-coörd. [m]
1	9,296	-5,051
2	20,855	-7,508
3	31,986	-9,874
4	49,111	-13,514
5	85,111	-21,166
6	104,765	-24,955
7	127,027	-28,274
8	188,832	-32,202
9	246,721	-32,203
10	307,561	-32,203
11	353,133	-32,203
12	399,906	-32,203
13	499,795	-32,203
14	600,298	-32,203
15	699,591	-32,203
16	797,672	-32,203
17	900,597	-32,203
18	999,889	-32,203
19	1095,490	-32,203
20	1199,684	-32,203
21	1298,976	-32,203
22	1381,316	-32,203
23	1414,202	-31,180
24	1441,860	-28,636
25	1484,241	-21,688
26	1514,789	-15,199
27	1540,370	-9,762
28	1549,754	-7,767
29	1556,111	-6,416
30	1565,798	-4,357

Locaties berekenings verticalen; L is de horizontale coördinaat langs de leiding geprojecteerd op het horizontale vlak, opgehoogd met de intrede coördinaat.

2.9 Configuratie van de Pijpleiding

X coördinaat linker punt	0,000	[m]
Y coördinaat linker punt	0,000	[m]
Z coördinaat linker punt	-3,075	[m]
X coördinaat rechter punt	1574,749	[m]
Y coördinaat rechter punt	0,000	[m]
Z coördinaat rechter punt	-2,307	[m]
Hoek links	12,0000	[grd]
Hoek rechts	12,0000	[grd]
Kromtestraal links, verticaal in/uit	500,000	[m]
Kromtestraal rechts, verticaal in/uit	500,000	[m]
Kromtestraal rollenbaan (intrekboog)	500,000	[m]
Diepste punt van de pijpleiding (hart boortracé)	-32,203	[m]
Hoek van de pijpleiding (tussen de stralen)	0,0000	[grd]
Aantal horizontale bochten:	1	

De pijpleiding wordt van links naar rechts ingetrokken.

Bocht nr.	X1-coörd. [m]	Y1-coörd. [m]	X2-coörd. [m]	Y2-coörd. [m]	Kromtestraal [m]	Richting
1	1365,565	-14,721	1445,589	-11,575	800,000	rechts

2.10 Materiaalgegevens van de Leiding

Materiaal	Staal	
Kwaliteit	L245 NE/ME	
Negatieve wanddikte tolerantie	0,00	[%]

Vloeigrens	245,00	[N/mm²]
Partiele materiaal factor	1,10	[-]
Partiele materiaal factor voor test druk	1,00	[-]
Elasticiteitsmodulus	205800,00	[N/mm²]
Lineaire uitzettingscoëff. (alfa_g)	0,0000117	[mm/mmK]
Uitwendige diameter leiding	406,40	[mm]
Wanddikte (Nominaal)	8,70	[mm]
Volumegewicht leidingmateriaal	78,50	[kN/m³]
Ontwerpdruk	0,00	[bar]
Incidentele druk	0,00	[bar]
Temperatuur variatie	0,00	[gr C]

2.11 Gegevens voor Leidingberekening

Leiding gevuld met water op rollen	Nee	
Percentage leiding gevuld met vloeistof	0	[%]
Volume gewicht vloeistof	10,00	[kN/m³]
Opleghoek	120	[grd]
Belastingshoek	180	[grd]
Relatieve verplaatsing	10,00	[mm]
Samendrukkingsconstante	6,00	[-]
Beddingsconstante boorvloeistof (Kv)	500,00	[kN/m³]
Hoek van inwendige wrijving boorvloeistof	15,00	[grd]
Cohesie boorvloeistof	5,00	[kN/m²]
Wrijvingsfactor leiding-rollenbaan (f1)	0,10	[-]
Wrijvingscoefficient leiding-boorvloeistof (f2)	0,000050	[N/mm²]
Wrijvingsfactor leiding-grond (f3)	0,20	[-]

2.12 Boorvloeistof Gegevens

Uitwendige diameter boorgat pilotboring	0,250	[m]
Uitwendige diameter pilotbuis	0,127	[m]
Uitwendige diameter boorgat voorruimen	0,610	[m]
Uitwendige diameter buis voorruimen	0,127	[m]
Uitwendige diameter uiteindelijke boorgat	0,610	[m]
Uitwendige diameter leiding	0,406	[m]
Debiet tijdens pilotboring	700,0000	[liter/minuut]
Debiet tijdens voorruimen	1200,0000	[liter/minuut]
Debiet tijdens intrekken	800,0000	[liter/minuut]
Factor debietverlies tijdens pilotboring	0,30	[-]
Factor debietverlies tijdens voorruimen	0,20	[-]
Factor debietverlies tijdens intrekken	0,20	[-]
Volumegewicht boorvloeistof	11,1	[kN/m³]
Zwichtspanning boorvloeistof	0,014	[kN/m²]
Viscositeit boorvloeistof	0,000040	[kN.s/m²]

2.13 Factoren

Onzekerheidsfactor volumegewicht van materiaaltypen onder en boven freatische lijn	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor (gedraineerde) cohesie C	1,40	[-]
Onzekerheidsfactor ongedraineerde schuifsterkte Su	1,40	[-]
Onzekerheidsfactor Phi	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor E-modulus	1,25	[-]
Onzekerheidsfactor beddingsconstante	2,00	[-]
Onzekerheidsfactor trekkracht (Staal)	1,40	[-]
Onzekerheidsfactor druk boorgat (Staal)	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor kromte straal (Staal)	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor buigend moment (Staal)	1,40	[-]
Belastingsfactor ontwerpdruk (Staal)	1,25	[-]
Belastingsfactor ontwerpdruk (combinatie) (Staal)	1,15	[-]
Belastingsfactor testdruk (Staal)	1,10	[-]
Belastingsfactor aanlegbelasting (Staal)	1,10	[-]
Belastingsfactor gereduc. neut. grondspan. q_n;r (Staal)	1,50	[-]
Belastingsfactor temperatuur (Staal)	1,10	[-]
Belastingsfactor verkeersbelasting (Staal)	1,35	[-]

Importantie factor (S)	1,00	[-]
Toelaatbare deflectie stalen leiding	15,00	[%]
Toelaatb. deflectie stalen leiding bij inspectie ('piggability')	5,00	[%]
Toelaatbare deflectie polyetheen leiding	8,00	[%]
Toelaat. deflectie polyetheen leiding bij inspectie ('piggability')	5,00	[%]
Volumegewicht water	10,00	[kN/m³]
Veiligheidsfactor dekking (gedraineerde lagen)	0,50	[-]
Veiligheidsfactor dekking (ongedraineerde lagen)	0,50	[-]
Verhouding H/Do voor grens tussen ondiepe en diepe situatie	7,50	[-]

3 Boorvloeistofdrukken

3.1 Boorvloeistof Gegevens

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken pilot [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
1	42	42	27	911
2	112	112	61	932
3	112	112	94	952
4	282	335	144	983
5	457	672	250	1047
6	711	1167	303	1078
7	1039	1881	352	1102
8	986	1638	431	1111
9	983	1632	463	1078
10	980	1630	497	1044
11	1009	1702	523	1019
12	1179	2140	549	992
13	1134	1988	605	936
14	1199	2171	661	880
15	1231	2244	717	824
16	1249	2284	772	769
17	1270	2326	830	712
18	1267	2315	885	656
19	1048	1784	939	602
20	978	1590	997	544
21	947	1534	1053	488
22	936	1514	1099	442
23	945	1565	1106	412
24	866	1436	1094	369
25	648	1080	1041	267
26	325	445	986	178
27	183	183	940	103
28	213	213	924	75
29	122	122	912	57
30	146	146	895	28

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken voorruimen [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
1	49	49	23	27
2	111	111	52	61
3	139	139	79	94
4	247	247	122	144
5	464	676	211	250
6	701	1122	256	303
7	1004	1751	295	352
8	1000	1670	347	431
9	998	1667	354	463
10	1007	1698	361	487
11	1077	1872	367	481
12	1174	2118	372	475
13	1140	2006	385	463
14	1160	2070	397	451
15	1211	2193	409	439
16	1235	2247	421	427
17	1252	2280	433	414
18	1239	2244	445	402
19	1006	1691	457	391
20	1084	1852	470	378
21	978	1616	482	366
22	966	1593	442	356
23	946	1566	412	340

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken voorruimen [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
24	869	1443	369	309
25	649	992	267	226
26	322	326	178	151
27	190	190	103	87
28	195	195	75	64
29	120	120	57	48
30	137	137	28	24

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken intrekken [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
1	49	49	25	23
2	111	111	56	52
3	139	139	85	79
4	247	247	131	122
5	464	676	227	211
6	701	1122	275	256
7	1004	1751	319	295
8	1000	1670	381	347
9	998	1667	398	354
10	1007	1698	416	361
11	1077	1872	430	367
12	1174	2118	444	372
13	1140	2006	463	385
14	1160	2070	451	397
15	1211	2193	439	409
16	1235	2247	427	421
17	1252	2280	414	433
18	1239	2244	402	445
19	1006	1691	391	457
20	1084	1852	378	445
21	978	1616	366	416
22	966	1593	356	391
23	946	1566	340	370
24	869	1443	309	333
25	649	992	226	243
26	322	326	151	162
27	190	190	87	94
28	195	195	64	68
29	120	120	48	52
30	137	137	24	26

3.2 Evenwicht tussen Waterdruk en Boorvloeistofdruk

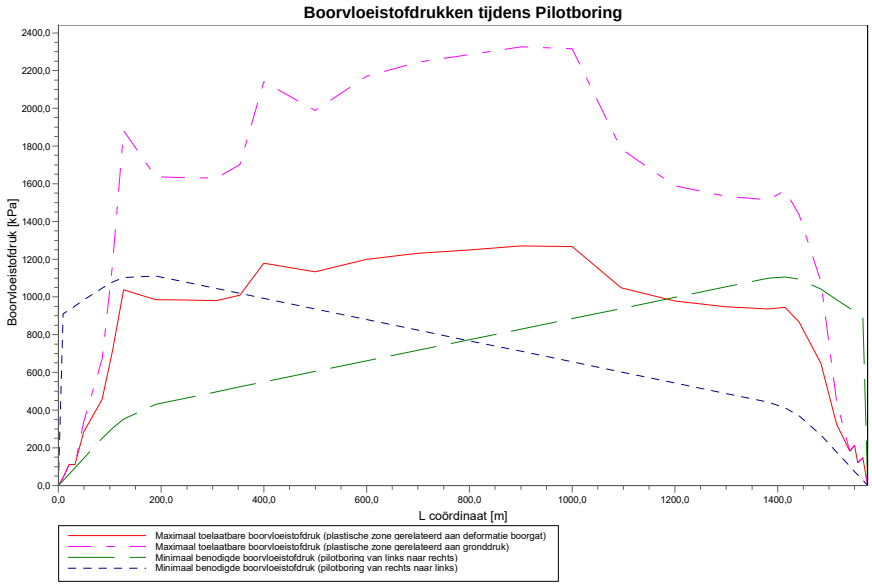
Verticaal nr.	Hydrostatische kolomdruk			
	Boorvloeistof [kN/m²]	Water [kN/m²]	Veiligheidsfactor [-]	Resultaat
1	22	13	1,75	voldoet
2	49	38	1,29	voldoet
3	75	63	1,20	voldoet
4	116	100	1,16	voldoet
5	201	177	1,14	voldoet
6	243	215	1,13	voldoet
7	280	248	1,13	voldoet
8	324	287	1,13	voldoet
9	324	287	1,13	voldoet
10	325	287	1,13	voldoet
11	325	287	1,13	voldoet
12	325	287	1,13	voldoet
13	326	287	1,14	voldoet
14	326	287	1,14	voldoet
15	327	287	1,14	voldoet
16	328	287	1,14	voldoet
17	328	287	1,14	voldoet

Verticaal nr.	Hydrostatische kolomdruk			
	Boorvloeistof [kN/m²]	Water [kN/m²]	Veiligheidsfactor [-]	Resultaat
18	329	287	1,15	voldoet
19	329	287	1,15	voldoet
20	330	287	1,15	voldoet
21	331	287	1,15	voldoet
22	331	287	1,15	voldoet
23	320	277	1,16	voldoet
24	292	251	1,16	voldoet
25	215	182	1,18	voldoet
26	143	117	1,22	voldoet
27	83	62	1,34	voldoet
28	61	41	1,49	voldoet
29	46	27	1,72	voldoet
30	23	6	4,09	voldoet

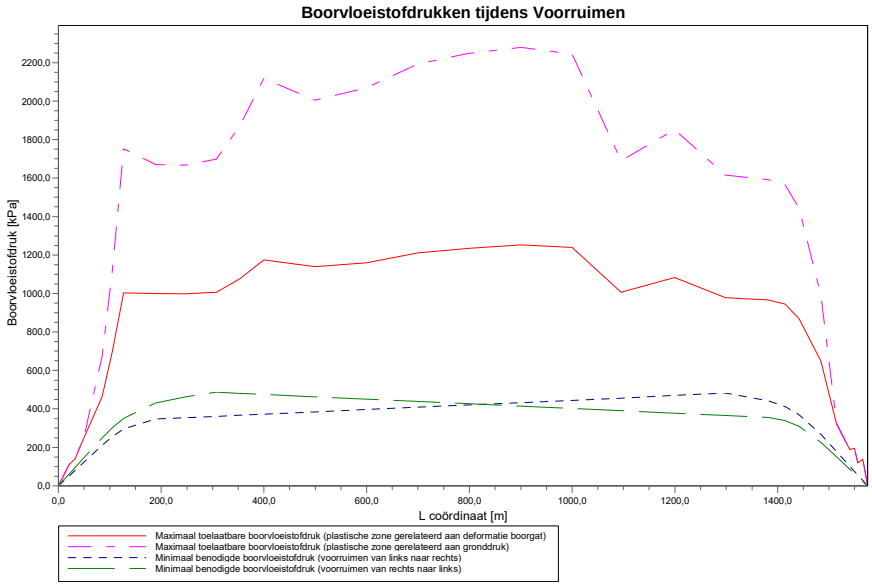
De statische boorvloeistofdruk is berekend en kan worden vergeleken met de berekende grondwater druk. De veiligheids factor wordt bepaald door de verhouding van boorvloeistofdruk en grondwater druk. Deze moet hoger zijn dan de vereiste veiligheidsfactor van 1,10

3.3 Boorvloeistofdruk Grafieken

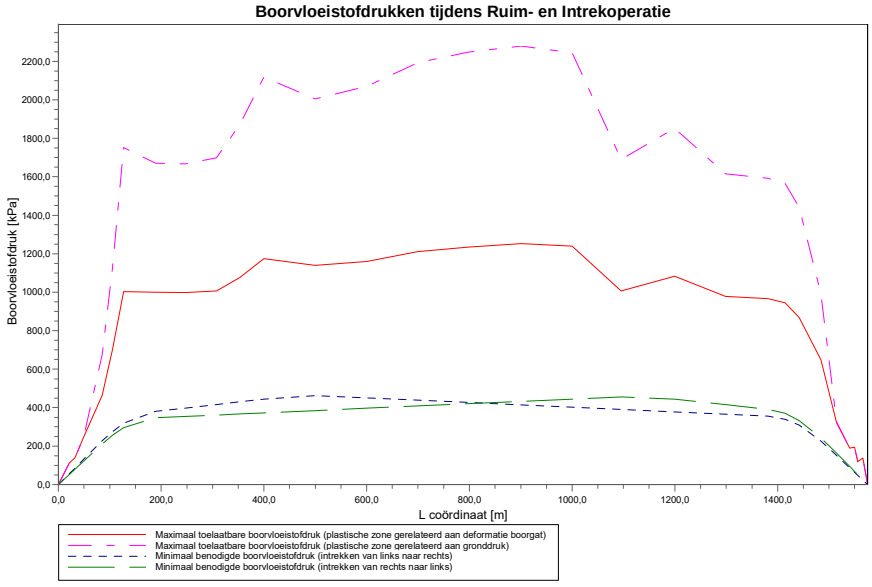
3.3.1 Boorvloeistofdrukken tijdens Pilotboring



3.3.2 Boorvloeistofdrukken tijdens Voorruimen



3.3.3 Boorvloeistofdrukken tijdens Ruim- en Intrekoperatie



4 Gegevens voor Sterkteberekening

4.1 Algemene Gegevens

Equivalente diameter leiding	:	Do = 406,40 mm
Equivalente nominale wanddikte	:	t = 8,70 mm
Equivalente volumegewicht leidingmateriaal	:	gamma_s = 78,50 kN/m³
Maximale verticale beddingsconstante (zonder veiligheidsfactor)	:	k_v;max = 154580 kN/m³
Volumegewicht boorvloeistof	:	gamma_b = 11,10 kN/m³
Kromtestraal op rollenbaan (intrekboog)	:	Rrol = 500,000 m
Wrijvingscoëfficiënt leiding/rollenbaan	:	f1 = 0,10
Wrijving tussen leiding en boorvloeistof	:	f2 = 0,000050 N/mm²
Wrijvingscoëfficiënt leiding/grond	:	f3 = 0,20

4.2 Ballasten Leiding

Het opdrijvend vermogen van de productbuis in de boorvloeistof heeft invloed op de wrijving tussen de grond en de leiding. Door het ballasten van de leiding neemt de opwaartse kracht van de leiding in de boorvloeistof af. Bij een optimaal vullingpercentage is de wrijvingskracht tussen de leiding en de wand van het boorgat minimaal

Bij een vulling percentage van 0% ontstaat het volgende resulterende gewicht.

Opwaartse kracht	:	147	[kg/m]	
Gewicht productbuis (inclusief vulling)	:	87	[kg/m]	

Resultaat	:	60	[kg/m]	(Leiding beweegt opwaarts)

4.3 Trekkrachtberekening

Tijdens het intrekken van de leiding door het boorgat ondervindt de buis een wrijving die is opgebouwd uit:

- wrijving tussen buis en rollenbaan (f1 = 0,10)
- wrijving tussen buis en boorvloeistof (f2 = 0,000050 [N/mm²])
- wrijving tussen buis en grond (f3 = 0,20)

Door het optreden van wrijving tijdens het intrekken ontstaat een trekkracht in de leiding.
De pijpleiding wordt van links naar rechts ingetrokken.

Bij het berekenen van de trekkrachten wordt rekening gehouden met het feit dat de lengte van de buis op de rollenbaan afneemt naarmate de doortrekoperatie vordert. Bij het berekenen van de trekkracht wordt uitgegaan van een stabiel boorgat.

Karakteristieke punten	Lengte leiding in gat (m)	Karakteristieke waarde voor de trekkracht (kN)
T1	0	135
T2	88	143
T3	192	189
T4	1385	322
T5	1490	410
T6	1581	419

De berekende waarden van de trekkracht zijn karakteristieke waarden waarop nog een totaalfactor voor stochastische variatie en modelonzekerheid (f) van tenminste 1.4 moet worden toegepast in de sterkte berekening, volgens art. E.1.2.1 van NEN 3650-1:2012. In de sterkteberekening (volgend hoofdstuk) is een factor van 1,40 gebruikt en een belasting factor van 1,10.

De maximale representatieve trekkracht is 2254 kN, exclusief rekenfactor. Bij deze trekkracht zijn de spanningen in de leiding gelijk aan de vloeigrens.

5 Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

5.1 Materiaalgegevens van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

De volgende gegevens en uitgangspunten zijn gehanteerd voor de sterkteberekening:

Leiding materiaal	:	Staal L245 NE/ME
Buiten- diameter	:	Do = 406,40 mm
Nominale wanddikte	:	t = 8,70 mm
Negatieve wanddikte tolerantie	:	0,00 %
Ontwerpdruk	:	pd = 0,00 bar
Test druk	:	pt = 0,00 bar
Temperatuur variatie	:	dt = 0,00 deg Celcius
Lengte leiding	:	L = 1581 m
Elasticiteitsmodulus	:	E = 205800 N/mm²
Vloeigrens	:	Re = 245 N/mm²
Partiele materiaal factor	:	gamma_m = 1,10
Partiele materiaal factor voor test druk	:	gamma_mtest = 1,00
Volumegewicht leidingmateriaal	:	gamma_s = 78,50 kN/m³
Opleghoek	:	beta = 120 graden
Belastingshoek	:	alfa = 180 graden
Momentcoëfficiënt grond top (indirect)	:	kt' = 0,061
Momentcoëfficiënt grond bodem (indirect)	:	kb' = 0,083
Momentcoëfficiënt grond top (direct)	:	kt = 0,131
Momentcoëfficiënt bodem (direct)	:	kb = 0,138
Deflectiecoëfficiënt (indirect)	:	ky' = 0,048
Deflectiecoëfficiënt (direct)	:	ky = 0,089
Maximale gereduc. vert. grondbelasting (zonder veiligheidsfactor)	:	q_v;r;n;max = 36 kN/m²
Verkeersbelasting (zonder veiligheidsfactor)	:	q_v = 0 kN/m²
Maximale verticale beddingsconstante (zonder veiligheidsfactor)	:	k_v;max = 154580 kN/m³
Gebruikte straal (exclusief veiligheidsfactoren)	:	Rmin = 423,999 m
Belastingsfactor aanlegbelasting	:	f_install = 1,10
Belastingsfactor gereduc. neut. grondspan. q_n;r	:	f_Qnr = 1,50
Belastingsfactor ontwerpdruk	:	f_pd = 1,25
Belastingsfactor ontwerpdruk (combinatie)	:	f_pd;comb = 1,15
Belastingsfactor testdruk	:	f_pt = 1,10
Belastingsfactor temperatuur	:	f_temp = 1,10
Belastingsfactor verkeersbelasting	:	f_v = 1,35
Onzekerheidsfactor kromte straal	:	f_R = 1,10
Onzekerheidsfactor beddingsconstante	:	f_kv = 2,00
Onzekerheidsfactor buigend moment	:	f_k = 1,40
Totaalfactor op trekkracht voor stoch. varia. en modelonzekerheid	:	f = 1,40
Lineaire uitzettingscoëfficiënt gemiddeld tussen t1 en t2	:	alfa_g = 0,0000117 mm/mmK

5.2 Resultaten Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

Voor de berekening worden 5 belasting fasen onderscheiden:

- Belasting combinatie 1A: begin trekoperatie
- Belasting combinatie 1B: einde van trekoperatie
- Belasting combinatie 2: intern op druk brengen
- Belasting combinatie 3: bedrijfsfase, niet op druk
- Belasting combinatie 4: bedrijfsfase, op druk

De nominale wanddikte is 8,7 mm. Hierna wordt door middel van een berekening conform NEN 3650/3651 aangetoond dat deze wanddikte voldoet

5.2.1 Belasting Combinatie 1A: Begin Trekoperatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k E·Ib /(Rrol·Wb)	=	117	N/mm²
Sigma_t = f * f_install * T1/A = f * f_install (Lrol * Q * f1)/A	=	19	N/mm²

Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	136	N/mm²

De tangentiele spanning is in deze fase verwaarloosbaar.

5.2.2 Belasting Combinatie 1B: Einde Trekoperatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	138	N/mm²
Sigma_t = f * f_install * Tmax/A	=	59	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	197	N/mm²

Tangentiele spanning:

Belasting qr op de leiding ten gevolge van grondreactie bij bochten (volgens NEN 3650-1 katern-5 D3.3):

qr = kv *·y = (0.322·Lambda^2·E·I)/(Do.R/f_R)

Lambda = (f_kv kv·Do/(4·E·I))^0.25	=	9,2E-4	1/mm
qr	=	0,0766	N/mm²
Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	41	N/mm²
Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	41	N/mm²

5.2.3 Belasting Combinatie 2: Intern op Druk Brengen

Ten gevolge van inwendige druk :

Sigma_py = f_pd pd·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²
Sigma_px = 0.5·Sigma_py	=	0	N/mm²
Sigma_ptest = f_pt . pt·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²

5.2.4 Belasting Combinatie 3: Bedrijfstoestand in Drukloze Situatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	138	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	138	N/mm²

Tangentiele spanning:

Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	41	N/mm²
Sigma_qn = k·qn·(rg/Ww)·Do	=	47	N/mm²
Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	88	N/mm²

5.2.5 Belasting Combinatie 4: Bedrijfstoestand met Inwendige Druk

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	138	N/mm²

Ten gevolge van inwendige druk :

Sigma_py = f_pd pd·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²

Sigma_px = 0.5·Sigma_py	=	0	N/mm²
Sigma_ptest = f_pt . pt·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²
Sigma_Temp = dt * gamma_t * alpha_g * E	=	0	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	138	N/mm²

Tangentiele spanning:

Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	41	N/mm²
Sigma_qn = k·qn·(rg/Ww)·Do	=	47	N/mm²
'Rerounding'-factor Frr	=	1,000	
'Rerounding'-factor F'rr	=	1,000	

Sigma_t,max = Sigma_py + ((F'rr·. Sigma_qr) + (Frr·. Sigma_qn))

Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	88	N/mm²

5.3 Controle van de Berekende Spanningen van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

Volgens de NEN 3650-2 katern-5 D.3.1 moeten de optredende spanning voldoen aan volgende voorwaarden (merk op: Re = 245 [N/mm²]) :

Belasting combinatie 1
Sigma_v =< Re/Gamma_m

Belasting combinatie 2
- Sigma_ptest =< Re/Gamma_test
- Sigma_py =< Re/Gamma_m
- Sigma_pm =< 1.1·Re/Gamma_m

Belasting combinatie 3 en 4
- Sigma_vmax =< 0.85(Re+Re_20deg)/Gamma_m

Voor alle spanningssituaties zijn de spanningen toelaatbaar.

	Max toelaatbare spanning [N/mm²]	Spannings combinatie 1A	Spannings combinatie 1B	Spannings combinatie 2	Spannings combinatie 3	Spannings combinatie 4
Sigma_v	222,73	136	221	-	-	-
Sigma_ptest	245,00	-	-	0	-	-
Sigma_py	222,73	-	-	0	-	-
Sigma_pm	245,00	-	-	0	-	-
Sigma_vmax	378,64	-	-	-	197	197

Spanningen in de leiding [N/mm²]

De deflectie van de leiding is 1,5 mm (0,36% x Do). De maximaal toelaatbare deflectie van de leiding is 61,0 mm (15,00% x Do). De deflectie is toelaatbaar.
De maximaal toelaatbare deflectie bij inspectie ('piggability') is 20,3 mm (5,00% x Do). De deflectie is toelaatbaar.

Einde Rapport

Bijlage 6 Resultaten D-Geo Pipeline

(incl. ballast)

Bijlage 6 Resultaten D-Geo Pipeline, incl. ballast

Rapport voor D-Geo Pipeline 20.1

Model : Horizontaal Gestuurde Boring
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Antea Group
Datum van rapport:	21-4-2022
Tijd van rapport:	16:24:20
Rapport met versie:	20.1.2.31161
Berekend met versie:	20.1.2.31161
Bestandsnaam:	0455806.100-HDD10_Bosbaan - Rev00
Projectbeschrijving:	N.V. Nederlandse Gasunie Ombouw gasleiding Sloten-Raasdorp HDD-10: Kruising Bosbaan

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Gebruikt Model 3
2.2 Geometrie 3
2.2.1 Geometrie Sectie, Detail 3
3 Gegevens voor Sterkteberekening 4
3.1 Algemene Gegevens 4
3.2 Ballasten Leiding 4
3.3 Trekkrachtberekening 4
4 Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 5
4.1 Materiaalgegevens van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 5
4.2 Resultaten Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 5
4.2.1 Belasting Combinatie 1A: Begin Trekoperatie 5
4.2.2 Belasting Combinatie 1B: Einde Trekoperatie 6
4.2.3 Belasting Combinatie 2: Intern op Druk Brengen 6
4.2.4 Belasting Combinatie 3: Bedrijfstoestand in Drukloze Situatie 6
4.2.5 Belasting Combinatie 4: Bedrijfstoestand met Inwendige Druk 6
4.3 Controle van de Berekende Spanningen van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME 7

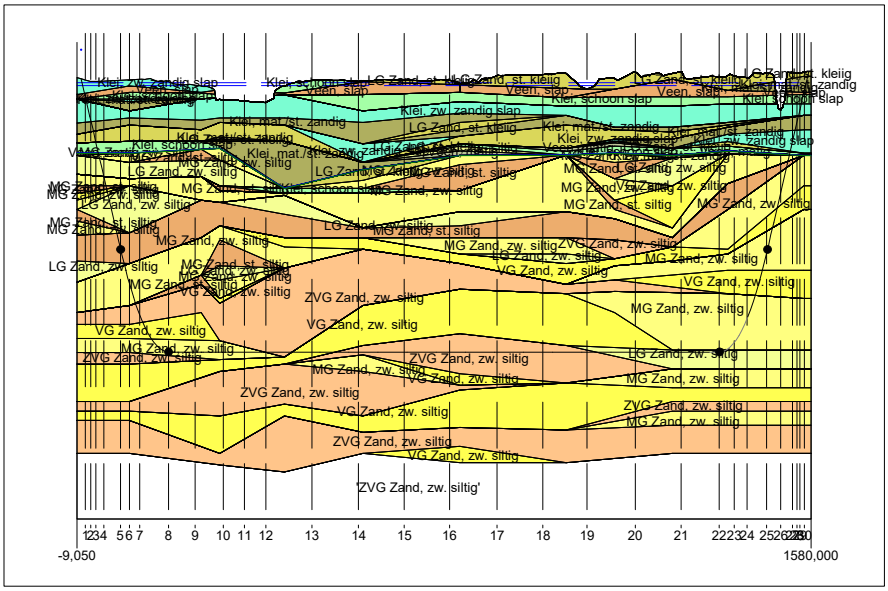
2 Invoergegevens

2.1 Gebruikt Model

Gebruikt Model : Horizontaal Gestuurde Boring

2.2 Geometrie

2.2.1 Geometrie Sectie, Detail



3 Gegevens voor Sterkteberekening

3.1 Algemene Gegevens

Equivalente diameter leiding	:	Do = 406,40 mm
Equivalente nominale wanddikte	:	t = 8,70 mm
Equivalente volumegewicht leidingmateriaal	:	gamma_s = 78,50 kN/m³
Maximale verticale beddingsconstante (zonder veiligheidsfactor)	:	k_v;max = 154580 kN/m³
Volumegewicht boorvloeistof	:	gamma_b = 11,10 kN/m³
Kromtestraal op rollenbaan (intrekboog)	:	Rrol = 500,000 m
Wrijvingscoëfficiënt leiding/rollenbaan	:	f1 = 0,10
Wrijving tussen leiding en boorvloeistof	:	f2 = 0,000050 N/mm²
Wrijvingscoëfficiënt leiding/grond	:	f3 = 0,20

3.2 Ballasten Leiding

Het opdrijvend vermogen van de productbuis in de boorvloeistof heeft invloed op de wrijving tussen de grond en de leiding. Door het ballasten van de leiding neemt de opwaartse kracht van de leiding in de boorvloeistof af. Bij een optimaal vullingpercentage is de wrijvingskracht tussen de leiding en de wand van het boorgat minimaal

Bij een vulling percentage van 50% ontstaat het volgende resulterende gewicht.

Opwaartse kracht	:	147	[kg/m]	
Gewicht productbuis (inclusief vulling)	:	148	[kg/m]	

Resultaat	:	-1	[kg/m]	(Leiding beweegt neerwaarts)

3.3 Trekkrachtberekening

Tijdens het intrekken van de leiding door het boorgat ondervindt de buis een wrijving die is opgebouwd uit:

- wrijving tussen buis en rollenbaan (f1 = 0,10)
- wrijving tussen buis en boorvloeistof (f2 = 0,000050 [N/mm²])
- wrijving tussen buis en grond (f3 = 0,20)

Door het optreden van wrijving tijdens het intrekken ontstaat een trekkracht in de leiding.
De pijpleiding wordt van links naar rechts ingetrokken.

Bij het berekenen van de trekkrachten wordt rekening gehouden met het feit dat de lengte van de buis op de rollenbaan afneemt naarmate de doortrekoperatie vordert. Bij het berekenen van de trekkracht wordt uitgegaan van een stabiel boorgat.

Karakteristieke punten	Lengte leiding in gat (m)	Karakteristieke waarde voor de trekkracht (kN)
T1	0	135
T2	88	133
T3	192	166
T4	1385	160
T5	1490	228
T6	1581	226

De berekende waarden van de trekkracht zijn karakteristieke waarden waarop nog een totaalfactor voor stochastische variatie en modelonzekerheid (f) van tenminste 1.4 moet worden toegepast in de sterkte berekening, volgens art. E.1.2.1 van NEN 3650-1:2012. In de sterkteberekening (volgend hoofdstuk) is een factor van 1,40 gebruikt en een belasting factor van 1,10.

De maximale representatieve trekkracht is 2254 kN, exclusief rekenfactor. Bij deze trekkracht zijn de spanningen in de leiding gelijk aan de vloeigrens.

4 Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

4.1 Materiaalgegevens van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

De volgende gegevens en uitgangspunten zijn gehanteerd voor de sterkteberekening:

Leiding materiaal	:	Staal L245 NE/ME
Buiten- diameter	:	Do = 406,40 mm
Nominale wanddikte	:	t = 8,70 mm
Negatieve wanddikte tolerantie	:	0,00 %
Ontwerpdruk	:	pd = 0,00 bar
Test druk	:	pt = 0,00 bar
Temperatuur variatie	:	dt = 0,00 deg Celcius
Lengte leiding	:	L = 1581 m
Elasticiteitsmodulus	:	E = 205800 N/mm²
Vloeigrens	:	Re = 245 N/mm²
Partiele materiaal factor	:	gamma_m = 1,10
Partiele materiaal factor voor test druk	:	gamma_mtest = 1,00
Volumegewicht leidingmateriaal	:	gamma_s = 78,50 kN/m³
Opleghoek	:	beta = 120 graden
Belastingshoek	:	alfa = 180 graden
Momentcoëfficiënt grond top (indirect)	:	kt' = 0,061
Momentcoëfficiënt grond bodem (indirect)	:	kb' = 0,083
Momentcoëfficiënt grond top (direct)	:	kt = 0,131
Momentcoëfficiënt bodem (direct)	:	kb = 0,138
Deflectiecoëfficiënt (indirect)	:	ky' = 0,048
Deflectiecoëfficiënt (direct)	:	ky = 0,089
Maximale gereduc. vert. grondbelasting (zonder veiligheidsfactor)	:	q_v;r;n;max = 36 kN/m²
Verkeersbelasting (zonder veiligheidsfactor)	:	q_v = 0 kN/m²
Maximale verticale beddingsconstante (zonder veiligheidsfactor)	:	k_v;max = 154580 kN/m³
Gebruikte straal (exclusief veiligheidsfactoren)	:	Rmin = 423,999 m
Belastingsfactor aanlegbelasting	:	f_install = 1,10
Belastingsfactor gereduc. neut. grondspan. q_n;r	:	f_Qnr = 1,50
Belastingsfactor ontwerpdruk	:	f_pd = 1,25
Belastingsfactor ontwerpdruk (combinatie)	:	f_pd;comb = 1,15
Belastingsfactor testdruk	:	f_pt = 1,10
Belastingsfactor temperatuur	:	f_temp = 1,10
Belastingsfactor verkeersbelasting	:	f_v = 1,35
Onzekerheidsfactor kromte straal	:	f_R = 1,10
Onzekerheidsfactor beddingsconstante	:	f_kv = 2,00
Onzekerheidsfactor buigend moment	:	f_k = 1,40
Totaalfactor op trekkracht voor stoch. varia. en modelonzekerheid	:	f = 1,40
Lineaire uitzettingscoëfficiënt gemiddeld tussen t1 en t2	:	alfa_g = 0,0000117 mm/mmK

4.2 Resultaten Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

Voor de berekening worden 5 belasting fasen onderscheiden:

- Belasting combinatie 1A: begin trekoperatie
- Belasting combinatie 1B: einde van trekoperatie
- Belasting combinatie 2: intern op druk brengen
- Belasting combinatie 3: bedrijfsfase, niet op druk
- Belasting combinatie 4: bedrijfsfase, op druk

De nominale wanddikte is 8,7 mm. Hierna wordt door middel van een berekening conform NEN 3650/3651 aangetoond dat deze wanddikte voldoet

4.2.1 Belasting Combinatie 1A: Begin Trekoperatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k E·Ib /(Rrol·Wb)	=	117	N/mm²
Sigma_t = f * f_install * T1/A = f * f_install (Lrol * Q * f1)/A	=	19	N/mm²

Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	136	N/mm²

De tangentiele spanning is in deze fase verwaarloosbaar.

4.2.2 Belasting Combinatie 1B: Einde Trekoperatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	138	N/mm²
Sigma_t = f * f_install * Tmax/A	=	32	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	170	N/mm²

Tangentiele spanning:

Belasting qr op de leiding ten gevolge van grondreactie bij bochten (volgens NEN 3650-1 katern-5 D3.3):

qr = kv *·y = (0.322·Lambda^2·E·I)/(Do.R/f_R)

Lambda = (f_kv kv·Do/(4·E·I))^0.25	=	9,2E-4	1/mm
qr	=	0,0766	N/mm²
Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	41	N/mm²
Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	41	N/mm²

4.2.3 Belasting Combinatie 2: Intern op Druk Brengen

Ten gevolge van inwendige druk :

Sigma_py = f_pd pd·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²
Sigma_px = 0.5·Sigma_py	=	0	N/mm²
Sigma_ptest = f_pt . pt·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²

4.2.4 Belasting Combinatie 3: Bedrijfstoestand in Drukloze Situatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	138	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	138	N/mm²

Tangentiele spanning:

Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	41	N/mm²
Sigma_qn = k·qn·(rg/Ww)·Do	=	47	N/mm²
Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	88	N/mm²

4.2.5 Belasting Combinatie 4: Bedrijfstoestand met Inwendige Druk

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	138	N/mm²

Ten gevolge van inwendige druk :

Sigma_py = f_pd pd·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²

Sigma_px = 0.5·Sigma_py	=	0	N/mm²
Sigma_ptest = f_pt . pt·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²
Sigma_Temp = dt * gamma_t * alpha_g * E	=	0	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	138	N/mm²

Tangentiele spanning:

Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	41	N/mm²
Sigma_qn = k·qn·(rg/Ww)·Do	=	47	N/mm²
'Rerounding'-factor Frr	=	1,000	
'Rerounding'-factor F'rr	=	1,000	

Sigma_t,max = Sigma_py + ((F'rr·. Sigma_qr) + (Frr·. Sigma_qn))

Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	88	N/mm²

4.3 Controle van de Berekende Spanningen van Leiding: DN400 x 8.7mm L245NE/ME

Volgens de NEN 3650-2 katern-5 D.3.1 moeten de optredende spanning voldoen aan volgende voorwaarden (merk op: Re = 245 [N/mm²]) :

Belasting combinatie 1
Sigma_v =< Re/Gamma_m

Belasting combinatie 2
- Sigma_ptest =< Re/Gamma_test
- Sigma_py =< Re/Gamma_m
- Sigma_pm =< 1.1·Re/Gamma_m

Belasting combinatie 3 en 4
- Sigma_vmax =< 0.85(Re+Re_20deg)/Gamma_m

Voor alle spanningssituaties zijn de spanningen toelaatbaar.

	Max toelaatbare spanning [N/mm²]	Spannings combinatie 1A	Spannings combinatie 1B	Spannings combinatie 2	Spannings combinatie 3	Spannings combinatie 4
Sigma_v	222,73	136	194	-	-	-
Sigma_ptest	245,00	-	-	0	-	-
Sigma_py	222,73	-	-	0	-	-
Sigma_pm	245,00	-	-	0	-	-
Sigma_vmax	378,64	-	-	-	197	197

Spanningen in de leiding [N/mm²]

De deflectie van de leiding is 1,5 mm (0,36% x Do). De maximaal toelaatbare deflectie van de leiding is 61,0 mm (15,00% x Do). De deflectie is toelaatbaar.
De maximaal toelaatbare deflectie bij inspectie ('piggability') is 20,3 mm (5,00% x Do). De deflectie is toelaatbaar.

Einde Rapport

Bijlage 7 Grondmechanische parameters

Bijlage 7 Grondmechanische parameters

GRONDMECHANISCHE PARAMETERS CONFORM NEN 3650-2012

Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie
Project G-H Ombouw tracé NUON Power Diemen
Projectnummer 0455806.100
Datum 22-4-2022

Leiding Staal DN400 L245 NE/ME WD=8,7mm
Kruising HDD010
Route- / Detailkaart W-534-01-KR-053-A21 (05-02-2022) t/m
W-534-01-KR-057-A21 (05-02-2022)

Snede	Kruising	Afstand		Maaiveldniveau	Grondwaterstand	Niveau bovenzijde leiding	Granddekking	Grondsoort (leidingniveau)	Horizontale beddingsconstante	Verticale beddingsconstante, omlaag		Verticale beddingsconstante, omhoog	Maximale grondwrijving	Verticale zettingsverschillen	Verticaal evenwichtsdraagvermogen	Passieve grondduk	Horizontaal evenwichtsdraagvermogen	Reële verticale grondbelasting	Neutrale grondbelasting	Neutrale grondbelasting bij gewelfwerking	Neutrale horizontale gronddruk	Verplaatsing tgv grondwrijving
				Leidinginformatie					Resultaten PLE										Overige resultaten			
			Symbool	-	-	-	H	-	$k_{h,30}$	$k_{v,1}$	$k_{v,2}$	$K_{v,top}$	W	St_v	P_{we}	q_p / P'_{max}	q_{he}	q_k	q_n	$q_{n;r}$	$q_{n;h}$	u
			Symbool PLE						KLH	KLS		KLT	F	UF	RVS	RVT	RH	SOILNB	-	-	-	-
		m	Eenheid	m NAP	m NAP	m NAP	m	-	N/mm^3	N/mm^3	N/mm^3	N/mm^3	N/mm^2	mm	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm2	N/mm^2	N/mm^2	mm
1	Uittredepunt	9,3	Veldstr.	-3,21	-3,80	-5,05	1,84	Veen, slap	0,0071	0,0101	n.v.t.	0,0000	0,0001	-	0,187	0,025	0,052	0,013	0,013	0,013	0,010	8
2		20,9		-3,35	-3,65	-7,30	3,95	Klei, zandig, slap	0,0035	0,0050	n.v.t.	0,0004	0,0001	-	0,394	0,059	0,059	0,021	0,021	0,018	0,014	8
3		32,0		-3,36	-3,55	-9,67	6,31	Klei, schoon, slap	0,0084	0,0121	n.v.t.	0,0051	0,0001	-	0,277	0,092	0,092	0,038	0,038	0,027	0,020	8
4		49,1		-3,33	-3,50	-13,31	9,98	MG Zand siltig	0,0269	0,0385	n.v.t.	0,0255	0,0001	-	1,745	0,543	0,559	0,065	0,065	0,022	0,016	8
5		85,1		-3,23	-3,50	-20,96	17,73	MG Zand siltig	0,0207	0,0296	n.v.t.	0,0235	0,0001	-	2,205	0,695	0,695	0,140	0,140	0,016	0,012	8
6		104,8	HDD	-3,18	-3,50	-24,75	21,57	MG Zand siltig	0,0444	0,0634	n.v.t.	0,0584	0,0001	-	4,779	1,355	1,355	0,179	0,179	0,015	0,011	8
7		127,0		-3,12	-3,50	-28,07	24,95	ZVG Zand siltig	0,0812	0,1160	n.v.t.	0,0972	0,0001	-	9,153	2,293	2,293	0,216	0,216	0,014	0,011	8
8		188,8		-3,38	-3,50	-32,00	28,62	MG Zand siltig	0,0877	0,1253	n.v.t.	0,0894	0,0001	-	11,004	1,850	1,850	0,259	0,259	0,016	0,012	8
9		246,7		-3,75	-3,50	-32,00	28,25	MG Zand siltig	0,0802	0,1146	n.v.t.	0,0904	0,0001	-	9,454	1,839	1,839	0,257	0,257	0,016	0,012	8
10	Watergang	307,6		-5,31	-3,50	-32,00	26,69	MG Zand siltig	0,0755	0,1078	n.v.t.	0,1082	0,0001	-	7,139	1,804	1,804	0,252	0,252	0,016	0,012	8
11	Watergang	353,1		-5,46	-3,50	-32,00	26,54	MG Zand siltig	0,0793	0,1133	n.v.t.	0,1274	0,0001	-	7,509	1,806	1,806	0,252	0,252	0,016	0,012	8
12	Watergang	399,9		-5,59	-3,50	-32,00	26,41	ZVG Zand siltig	0,0832	0,1189	n.v.t.	0,1388	0,0001	-	7,746	2,600	2,600	0,252	0,252	0,016	0,012	8
13		499,8		-3,25	-3,50	-32,00	28,75	VG Zand siltig	0,0854	0,1220	n.v.t.	0,1248	0,0001	-	10,973	2,320	2,320	0,263	0,263	0,016	0,012	8
14		600,3		-3,36	-3,50	-32,00	28,64	ZVG Zand siltig	0,0625	0,0893	n.v.t.	0,1163	0,0001	-	7,528	2,636	2,636	0,256	0,256	0,015	0,011	8
15		699,6		-3,22	-3,50	-32,00	28,78	ZVG Zand siltig	0,0852	0,1217	n.v.t.	0,1275	0,0001	-	12,341	2,694	2,694	0,263	0,263	0,015	0,011	8

GRONDMECHANISCHE PARAMETERS CONFORM NEN 3650-2012

Opdrachtgever N.V. Nederlandse Gasunie
Project G-H Ombouw tracé NUON Power Diemen
Projectnummer 0455806.100
Datum 22-4-2022

Leiding Staal DN400 L245 NE/ME WD=8,7mm
Kruising HDD010
Route- / Detailkaart W-534-01-KR-053-A21 (05-02-2022) t/m
W-534-01-KR-057-A21 (05-02-2022)



Revisie: 00
Opsteller: D.t.H.

Snede	Kruising	Afstand	Symbool	-	-	-	H	-	$k_{h,30}$	$k_{v,1}$	$k_{v,2}$	$K_{v,top}$	W	St_v	P_{we}	q_p / P'_{max}	q_{he}	q_k	q_n	$q_{n;r}$	$q_{n;h}$	u
			Symbool PLE	Maaiveldniveau	Grondwaterstand	Niveau bovenzijde leiding	Gronddekking	Grondsoort (leidingniveau)	Horizontale beddingsconstante	Verticale beddingsconstante, omlaag		Verticale beddingsconstante, omhoog	Maximale grondwrijving	Verticale zettingsverschillen	Vertical evenwichtsdraagvermogen	Passieve grondduk	Horizontaal evenwichtsdraagvermogen	Reële verticale grondbelasting	Neutrale grondbelasting	Neutrale grondbelasting bij gewelfwerking	Neutrale horizontale gronddruk	Verplaatsing tgv grondwrijving
				Leidinginformatie					Resultaten PLE										Overige resultaten			
			Eenheid	m NAP	m NAP	m NAP	m	-	KLH N/mm³	KLS N/mm³	N/mm³	KLT N/mm³	F N/mm²	UF mm	RVS N/mm²	RVT N/mm²	RH N/mm²	SOILNB N/mm²	- N/mm¹	- N/mm²	- N/mm²	- mm
16		797,7		-3,23	-3,50	-32,00	28,77	ZVG Zand siltig	0,1049	0,1499	n.v.t.	0,1377	0,0001	-	12,605	2,742	2,742	0,268	0,268	0,015	0,011	8
17		900,6		-2,75	-3,50	-32,00	29,25	ZVG Zand siltig	0,1082	0,1545	n.v.t.	0,1352	0,0001	-	12,955	2,804	2,804	0,276	0,276	0,015	0,011	8
18		999,9		-2,63	-3,50	-32,00	29,37	ZVG Zand siltig	0,1082	0,1546	n.v.t.	0,1272	0,0001	-	12,968	2,807	2,807	0,276	0,276	0,015	0,011	8
19	Watergang	1095,5		-4,18	-3,50	-32,00	27,82	ZVG Zand siltig	0,1033	0,1475	n.v.t.	0,0983	0,0001	-	11,818	2,599	2,599	0,251	0,251	0,015	0,011	8
20		1199,7	HDD	-2,36	-3,50	-32,00	29,64	LG Zand siltig	0,0830	0,1186	n.v.t.	0,1091	0,0001	-	5,255	1,596	1,596	0,271	0,271	0,016	0,012	8
21		1299,0		-2,34	-3,50	-32,00	29,66	LG Zand siltig	0,0429	0,0612	n.v.t.	0,0737	0,0001	-	5,151	1,570	1,570	0,266	0,266	0,016	0,012	8
22		1381,3		-2,86	-3,50	-32,00	29,14	LG Zand siltig	0,0424	0,0606	n.v.t.	0,0729	0,0001	-	5,053	1,544	1,544	0,261	0,261	0,016	0,012	8
23		1414,2		-2,78	-3,50	-30,98	28,20	MG Zand siltig	0,0430	0,0614	n.v.t.	0,0717	0,0001	-	6,620	1,815	1,815	0,253	0,253	0,015	0,011	8
24		1441,9		-2,96	-3,50	-28,43	25,47	MG Zand siltig	0,0498	0,0712	n.v.t.	0,0673	0,0001	-	6,034	1,649	1,649	0,226	0,226	0,015	0,011	8
25		1484,2		-2,47	-3,50	-21,48	19,01	MG Zand siltig	0,0473	0,0675	n.v.t.	0,0560	0,0001	-	4,363	1,253	1,253	0,163	0,163	0,015	0,011	8
26	Watergang	1514,8		-6,37	-3,50	-15,00	8,63	MG Zand siltig	0,0340	0,0485	n.v.t.	0,0315	0,0001	-	1,707	0,468	0,540	0,064	0,064	0,016	0,012	8
27		1540,4		-2,40	-3,60	-9,56	7,16	Klei, zandig	0,0076	0,0108	n.v.t.	0,0012	0,0001	-	0,660	0,142	0,142	0,055	0,055	0,033	0,025	8
28		1549,8		-2,42	-3,70	-7,56	5,14	Klei, zandig	0,0008	0,0011	n.v.t.	0,0009	0,0001	-	0,654	0,158	0,158	0,043	0,043	0,030	0,022	8
29		1556,1		-2,42	-3,75	-6,21	3,79	Klei, zandig, slap	0,0010	0,0014	n.v.t.	0,0006	0,0001	-	0,468	0,094	0,094	0,036	0,036	0,036	0,026	8
30	Intredepunt	1565,8	Veldstr.	-2,35	-3,80	-4,36	2,01	Klei, zandig	0,0016	0,0023	n.v.t.	0,0009	0,0001	-	0,187	0,066	0,104	0,028	0,028	0,028	0,021	8

Bijlage 8 Resultaten D-Geo Pipeline, diepte Bosbaan

Bijlage 8 Resultaten D-Geo Pipeline, diepte Bosbaan

Rapport voor D-Geo Pipeline 20.1

Model : Horizontaal Gestuurde Boring
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Antea Group
Datum van rapport:	22-4-2022
Tijd van rapport:	09:54:05
Rapport met versie:	20.1.2.31161
Berekend met versie:	20.1.2.31161
Bestandsnaam:	0455806.100-HDD10_Bosbaan-diepte Bosbaan - Rev00
Projectbeschrijving:	N.V. Nederlandse Gasunie Ombouw gasleiding Sloten-Raasdorp HDD-10: Kruising Bosbaan

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Gebruikt Model 3
2.2 PN-Lijnen 3
2.3 Freatische Lijn 3
2.4 Grondprofielen 3
2.5 Grenslagen 4
2.6 Grondeigenschappen 4
2.7 Geometrie 6
2.7.1 Geometrie Sectie, Detail 6
2.7.2 Geometrie Bovenaanzicht 6
2.8 Berekenings Verticalen 7
2.9 Configuratie van de Pijpleiding 7
2.10 Materiaalgegevens van de Leiding 7
2.11 Gegevens voor Leidingberekening 8
2.12 Boorvloeistof Gegevens 8
2.13 Factoren 8
3 Boorvloeistofdrukken 10
3.1 Boorvloeistof Gegevens 10
3.2 Evenwicht tussen Waterdruk en Boorvloeistofdruk 11
3.3 Boorvloeistofdruk Grafieken 12
3.3.1 Boorvloeistofdrukken tijdens Pilotboring 12
3.3.2 Boorvloeistofdrukken tijdens Voorruimen 13
3.3.3 Boorvloeistofdrukken tijdens Ruim- en Intrekoperatie 13
4 Gegevens voor Sterkteberekening 14
4.1 Algemene Gegevens 14
4.2 Ballasten Leiding 14
4.3 Trekkrachtberekening 14
5 Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME 15
5.1 Materiaalgegevens van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME 15
5.2 Resultaten Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME 15
5.2.1 Belasting Combinatie 1A: Begin Trekoperatie 15
5.2.2 Belasting Combinatie 1B: Einde Trekoperatie 16
5.2.3 Belasting Combinatie 2: Intern op Druk Brengen 16
5.2.4 Belasting Combinatie 3: Bedrijfstoestand in Drukloze Situatie 16
5.2.5 Belasting Combinatie 4: Bedrijfstoestand met Inwendige Druk 16
5.3 Controle van de Berekende Spanningen van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME 17

2 Invoergegevens

2.1 Gebruikt Model

Gebruikt Model : Horizontaal Gestuurde Boring

2.2 PN-Lijnen

PN-lijnnummer	Coördinaten [m]				
1 - L -	-9,050	1580,000			
1 - Z -	-4,520	-4,520			
2 - L -	-9,050	1580,000			
2 - Z -	-3,500	-3,500			

2.3 Freatische Lijn

Piezo lijn 1 is gebruikt als freatische lijn (grondwater).

2.4 Grondprofielen

Laag nummer	Materiaalnaam	Piezo lijn op boven	Piezo lijn op onder
89	Klei, zw. zandig slap	1	1
88	Veen, slap	1	1
87	Klei, zw. zandig slap	1	1
86	Klei, zw. zandig slap	1	99
85	Klei, mat./st. zandig	1	99
84	LG Zand, st. kleiig	1	99
83	Klei, zw. zandig slap	1	99
82	Klei, mat./st. zandig	1	99
81	Klei, zw. zandig slap	99	99
80	LG Zand, st. kleiig	99	99
79	Klei, mat./st. zandig	99	99
78	LG Zand, st. kleiig	99	99
77	Klei, zw. zandig slap	99	99
76	LG Zand, st. kleiig	1	1
75	Klei, mat./st. zandig	1	1
74	Veen, slap	1	1
73	Klei, schoon slap	1	1
72	Klei, zw. zandig slap	1	1
71	Klei, mat./st. zandig	1	1
70	LG Zand, st. kleiig	1	1
69	Klei, mat./st. zandig	99	99
68	Klei, mat./st. zandig	99	99
67	Klei, zw. zandig slap	99	99
66	LG Zand, st. kleiig	99	99
65	Veen, matig	99	99
64	Klei, schoon slap	99	99
63	LG Zand, zw. siltig	99	99
62	Veen, matig	99	99
61	Klei, mat./st. zandig	99	99
60	Klei, schoon slap	99	99
59	Veen, matig	99	99
58	MG Zand, zw. siltig	2	2
57	MG Zand, zw. siltig	2	2
56	MG Zand, st. siltig	2	2
55	LG Zand, zw. siltig	2	2
54	LG Zand, st. kleiig	2	2
53	MG Zand, zw. siltig	2	2
52	MG Zand, st. siltig	2	2
51	Klei, schoon slap	99	99
50	MG Zand, st. siltig	2	2
49	Veen, matig	99	99
48	Klei, mat./st. zandig	99	99

Laag nummer	Materiaalnaam	Piezo lijn op boven	Piezo lijn op onder
47	MG Zand, zw. siltig	2	2
46	MG Zand, st. siltig	2	2
45	LG Zand, zw. siltig	2	2
44	MG Zand, zw. siltig	2	2
43	VG Zand, zw. siltig	2	2
42	MG Zand, st. siltig	2	2
41	MG Zand, zw. siltig	2	2
40	MG Zand, st. siltig	2	2
39	VG Zand, zw. siltig	2	2
38	MG Zand, zw. siltig	2	2
37	LG Zand, zw. siltig	2	2
36	MG Zand, st. siltig	2	2
35	MG Zand, zw. siltig	2	2
34	LG Zand, zw. siltig	2	2
33	MG Zand, st. siltig	2	2
32	LG Zand, zw. siltig	2	2
31	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
30	MG Zand, zw. siltig	2	2
29	LG Zand, zw. siltig	2	2
28	MG Zand, zw. siltig	2	2
27	VG Zand, zw. siltig	2	2
26	MG Zand, zw. siltig	2	2
25	MG Zand, st. siltig	2	2
24	LG Zand, zw. siltig	2	2
23	MG Zand, zw. siltig	2	2
22	MG Zand, st. siltig	2	2
21	VG Zand, zw. siltig	2	2
20	MG Zand, zw. siltig	2	2
19	VG Zand, zw. siltig	2	2
18	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
17	VG Zand, zw. siltig	2	2
16	MG Zand, zw. siltig	2	2
15	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
14	MG Zand, zw. siltig	2	2
13	VG Zand, zw. siltig	2	2
12	LG Zand, zw. siltig	2	2
11	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
10	VG Zand, zw. siltig	2	2
9	MG Zand, zw. siltig	2	2
8	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
7	MG Zand, zw. siltig	2	2
6	VG Zand, zw. siltig	2	2
5	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
4	MG Zand, zw. siltig	2	2
3	ZVG Zand, zw. siltig	2	2
2	VG Zand, zw. siltig	2	2
1	'ZVG Zand, zw. siltig'	2	2

2.5 Grenslagen

De grens tussen (cohesieve) ongedraineerde toplagen en onderliggende (niet-cohesieve) gedraineerde lagen, ligt aan de bovenzijde van laag nummer 59: Veen, matig
De grens tussen compressibele toplagen en de onderliggende niet-compressibele lagen, ligt aan de bovenzijde van laag nummer 59: Veen, matig

2.6 Grondeigenschappen

Naam	Gamma onverz [kN/m³]	Gamma verz [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Phi [grd]	Su top [kN/m²]	Su onder [kN/m²]
Klei, zw. zandig slap	15,00	15,00	0,00	22,50	40,00	40,00
Klei, mat./st. zandig	18,00	18,00	5,00	22,50	80,00	80,00
Klei, schoon slap	14,00	14,00	0,00	17,50	25,00	25,00
LG Zand, zw. siltig	17,00	19,00	0,00	27,00	0,00	0,00
LG Zand, st. kleiig	16,00	18,00	0,00	25,00	0,00	0,00

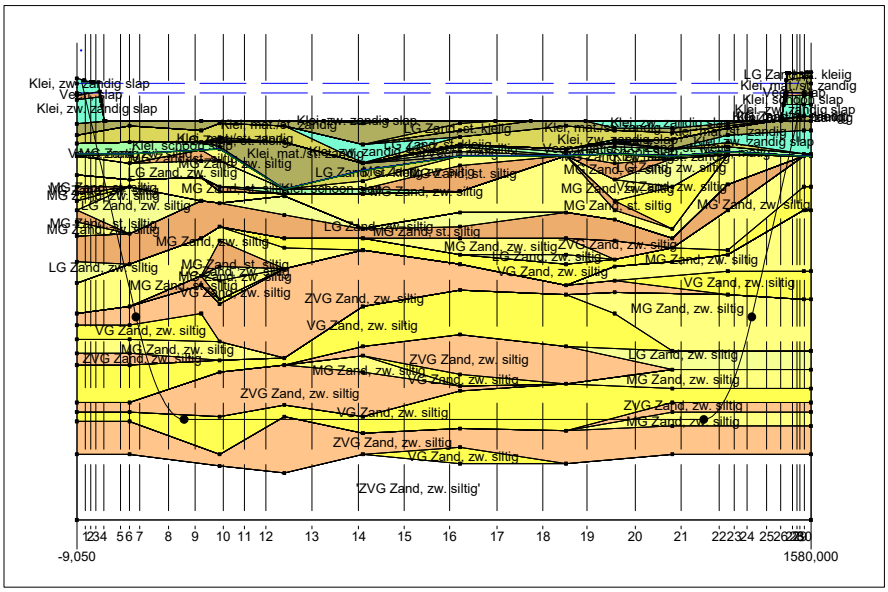
Naam	Gamma onverz [kN/m³]	Gamma verz [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Phi [grd]	Su top [kN/m²]	Su onder [kN/m²]
MG Zand, zw. siltig	18,00	20,00	0,00	30,00	0,00	0,00
MG Zand, st. siltig	18,00	20,00	0,00	25,00	0,00	0,00
VG Zand, zw. siltig	19,00	21,00	0,00	32,50	0,00	0,00
ZVG Zand, zw. siltig	20,00	22,00	0,00	35,00	0,00	0,00
Veen, slap	10,00	10,00	1,00	15,00	10,00	10,00
Veen, matig	12,00	12,00	2,50	15,00	20,00	20,00
'ZVG Zand, zw. siltig'	20,00	22,00	0,00	35,00	0,00	0,00
"VG Zand, zw. siltig"	19,00	21,00	0,00	32,50	0,00	0,00

Naam	Grondtype	Emod 100 [kN/m²]	Emod top [kN/m²]	Emod onder [kN/m²]
Klei, zw. zandig slap	Clay	1500,00	-	-
Klei, mat./st. zandig	Clay	3000,00	-	-
Klei, schoon slap	Clay	1500,00	-	-
LG Zand, zw. siltig	Sand	30000,00	-	-
LG Zand, st. kleiig	Sand	15000,00	-	-
MG Zand, zw. siltig	Sand	40000,00	-	-
MG Zand, st. siltig	Sand	15000,00	-	-
VG Zand, zw. siltig	Sand	60000,00	-	-
ZVG Zand, zw. siltig	Sand	75000,00	-	-
Veen, slap	Peat	500,00	-	-
Veen, matig	Peat	1000,00	-	-
'ZVG Zand, zw. siltig'	Sand	75000,00	-	-
"VG Zand, zw. siltig"	Sand	60000,00	-	-

Naam	Adhesie A [kN/m²]	Delta D [grd]	Nu [-]
Klei, zw. zandig slap	-	-	0,35
Klei, mat./st. zandig	-	-	0,35
Klei, schoon slap	-	-	0,35
LG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
LG Zand, st. kleiig	-	-	0,30
MG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
MG Zand, st. siltig	-	-	0,30
VG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
ZVG Zand, zw. siltig	-	-	0,30
Veen, slap	-	-	0,40
Veen, matig	-	-	0,40
'ZVG Zand, zw. siltig'	-	-	0,30
"VG Zand, zw. siltig"	-	-	0,30

2.7 Geometrie

2.7.1 Geometrie Sectie, Detail



2.7.2 Geometrie Bovenaanzicht

2.8 Berekenings Verticalen

Verticaal nr.	L-coörd. [m]	Z-coörd. [m]
1	9,296	-5,051
2	20,855	-7,508
3	31,986	-9,874
4	49,111	-13,514
5	85,111	-21,166
6	104,765	-25,343
7	127,027	-30,007
8	188,832	-38,133
9	246,721	-39,300
10	307,561	-39,300
11	353,133	-39,300
12	399,906	-39,300
13	499,795	-39,300
14	600,298	-39,300
15	699,591	-39,300
16	797,672	-39,300
17	900,597	-39,300
18	999,889	-39,300
19	1095,490	-39,300
20	1199,684	-39,300
21	1298,976	-39,300
22	1381,316	-38,199
23	1414,202	-34,919
24	1441,860	-30,442
25	1484,241	-21,545
26	1514,789	-15,052
27	1540,370	-9,614
28	1549,754	-7,620
29	1556,111	-6,269
30	1565,798	-4,210

Locaties berekenings verticalen; L is de horizontale coördinaat langs de leiding geprojecteerd op het horizontale vlak, opgehoogd met de intrede coördinaat.

2.9 Configuratie van de Pijpleiding

X coördinaat linker punt	0,000	[m]
Y coördinaat linker punt	0,000	[m]
Z coördinaat linker punt	-3,075	[m]
X coördinaat rechter punt	1574,749	[m]
Y coördinaat rechter punt	0,000	[m]
Z coördinaat rechter punt	-2,307	[m]
Hoek links	12,0000	[grd]
Hoek rechts	12,0000	[grd]
Kromtestraal links, verticaal in/uit	500,000	[m]
Kromtestraal rechts, verticaal in/uit	500,000	[m]
Kromtestraal rollenbaan (intrekboog)	500,000	[m]
Diepste punt van de pijpleiding (hart boortracé)	-39,300	[m]
Hoek van de pijpleiding (tussen de stralen)	0,0000	[grd]
Aantal horizontale bochten:	0	

De pijpleiding wordt van links naar rechts ingetrokken.

2.10 Materiaalgegevens van de Leiding

Materiaal	Staal	
Kwaliteit	L415ME	
Negatieve wanddikte tolerantie	0,00	[%]
Vloeigrens	415,00	[N/mm²]
Partiele materiaal factor	1,10	[-]
Partiele materiaal factor voor test druk	1,00	[-]

Elasticiteitsmodulus	205800,00	[N/mm²]
Lineaire uitzettingscoëff. (alfa_g)	0,0000117	[mm/mmK]
Uitwendige diameter leiding	406,40	[mm]
Wanddikte (Nominaal)	7,10	[mm]
Volumegewicht leidingmateriaal	78,50	[kN/m³]
Ontwerpdruk	0,00	[bar]
Incidentele druk	0,00	[bar]
Temperatuur variatie	0,00	[gr C]

2.11 Gegevens voor Leidingberekening

Leiding gevuld met water op rollen	Nee	
Percentage leiding gevuld met vloeistof	0	[%]
Volume gewicht vloeistof	10,00	[kN/m³]
Opleghoek	120	[grd]
Belastingshoek	180	[grd]
Relatieve verplaatsing	10,00	[mm]
Samendrukkingsconstante	6,00	[-]
Beddingsconstante boorvloeistof (Kv)	500,00	[kN/m³]
Hoek van inwendige wrijving boorvloeistof	15,00	[grd]
Cohesie boorvloeistof	5,00	[kN/m²]
Wrijvingsfactor leiding-rollenbaan (f1)	0,10	[-]
Wrijvingscoefficient leiding-boorvloeistof (f2)	0,000050	[N/mm²]
Wrijvingsfactor leiding-grond (f3)	0,20	[-]

2.12 Boorvloeistof Gegevens

Uitwendige diameter boorgat pilotboring	0,250	[m]
Uitwendige diameter pilotbuis	0,127	[m]
Uitwendige diameter boorgat voorruimen	0,610	[m]
Uitwendige diameter buis voorruimen	0,127	[m]
Uitwendige diameter uiteindelijke boorgat	0,610	[m]
Uitwendige diameter leiding	0,406	[m]
Debiet tijdens pilotboring	700,0000	[liter/minuut]
Debiet tijdens voorruimen	1200,0000	[liter/minuut]
Debiet tijdens intrekken	800,0000	[liter/minuut]
Factor debietverlies tijdens pilotboring	0,30	[-]
Factor debietverlies tijdens voorruimen	0,20	[-]
Factor debietverlies tijdens intrekken	0,20	[-]
Volumegewicht boorvloeistof	11,1	[kN/m³]
Zwichtspanning boorvloeistof	0,014	[kN/m²]
Viscositeit boorvloeistof	0,000040	[kN.s/m²]

2.13 Factoren

Onzekerheidsfactor volumegewicht van materiaaltypen onder en boven freatische lijn	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor (gedraineerde) cohesie C	1,40	[-]
Onzekerheidsfactor ongedraineerde schuifsterkte Su	1,40	[-]
Onzekerheidsfactor Phi	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor E-modulus	1,25	[-]
Onzekerheidsfactor beddingsconstante	2,00	[-]
Onzekerheidsfactor trekkracht (Staal)	1,40	[-]
Onzekerheidsfactor druk boorgat (Staal)	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor kromte straal (Staal)	1,10	[-]
Onzekerheidsfactor buigend moment (Staal)	1,40	[-]
Belastingsfactor ontwerpdruk (Staal)	1,25	[-]
Belastingsfactor ontwerpdruk (combinatie) (Staal)	1,15	[-]
Belastingsfactor testdruk (Staal)	1,10	[-]
Belastingsfactor aanlegbelasting (Staal)	1,10	[-]
Belastingsfactor gereduc. neut. grondspan. q_n;r (Staal)	1,50	[-]
Belastingsfactor temperatuur (Staal)	1,10	[-]
Belastingsfactor verkeersbelasting (Staal)	1,35	[-]
Importantie factor (S)	1,00	[-]
Toelaatbare deflectie stalen leiding	15,00	[%]
Toelaatb. deflectie stalen leiding bij inspectie ('piggability')	5,00	[%]

Toelaatbare deflectie polyetheen leiding	8,00	[%]
Toelaat. deflectie polyetheen leiding bij inspectie ('piggability')	5,00	[%]
Volumegewicht water	10,00	[kN/m³]
Veiligheidsfactor dekking (gedraineerde lagen)	0,50	[-]
Veiligheidsfactor dekking (ongedraineerde lagen)	0,50	[-]
Verhouding H/Do voor grens tussen ondiepe en diepe situatie	7,50	[-]

3 Boorvloeistofdrukken

3.1 Boorvloeistof Gegevens

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken pilot [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
1	43	43	27	912
2	114	114	61	933
3	110	110	94	952
4	207	232	144	983
5	398	568	250	1047
6	641	1030	307	1082
7	939	1618	372	1121
8	1387	2506	497	1177
9	1361	2387	542	1157
10	1370	2411	576	1123
11	1352	2361	602	1098
12	1348	2348	628	1071
13	1348	2349	684	1015
14	1367	2404	741	959
15	1342	2334	796	903
16	1340	2327	851	848
17	1337	2320	909	791
18	1332	2312	965	735
19	1324	2294	1018	681
20	1371	2431	1077	623
21	1166	1927	1132	567
22	1340	2395	1166	509
23	972	1576	1148	454
24	833	1356	1114	388
25	528	850	1040	265
26	280	366	985	176
27	183	183	940	101
28	210	210	923	73
29	120	120	912	55
30	145	145	894	26

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken voorruimen [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
1	52	52	23	27
2	113	113	52	61
3	137	137	79	94
4	181	181	122	144
5	403	566	211	250
6	634	992	260	307
7	941	1622	315	372
8	1372	2467	413	497
9	1401	2497	433	542
10	1420	2547	440	565
11	1372	2416	446	560
12	1360	2381	451	554
13	1361	2385	463	542
14	1416	2541	476	530
15	1349	2355	488	518
16	1341	2331	500	506
17	1337	2322	512	493
18	1333	2314	524	481
19	1322	2291	536	469
20	1345	2364	549	457
21	1207	2025	561	445
22	1293	2272	509	422
23	957	1539	454	382

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken voorruimen [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
24	834	1358	388	329
25	529	766	265	225
26	273	273	176	149
27	192	192	101	85
28	186	186	73	62
29	116	116	55	46
30	130	130	26	22

Verticaal nr.	Boorvloeistofdrukken intrekken [kN/m²]			
	Max, deformatie	Max, gronddruk	Min, links	Min, rechts
1	52	52	25	23
2	113	113	56	52
3	137	137	85	79
4	181	181	131	122
5	403	566	227	211
6	634	992	279	260
7	941	1622	338	315
8	1372	2467	447	413
9	1401	2497	477	433
10	1420	2547	495	440
11	1372	2416	509	446
12	1360	2381	523	451
13	1361	2385	542	463
14	1416	2541	530	476
15	1349	2355	518	488
16	1341	2331	506	500
17	1337	2322	493	512
18	1333	2314	481	524
19	1322	2291	469	536
20	1345	2364	457	524
21	1207	2025	445	494
22	1293	2272	422	457
23	957	1539	382	411
24	834	1358	329	353
25	529	766	225	241
26	273	273	149	160
27	192	192	85	92
28	186	186	62	67
29	116	116	46	50
30	130	130	22	24

3.2 Evenwicht tussen Waterdruk en Boorvloeistofdruk

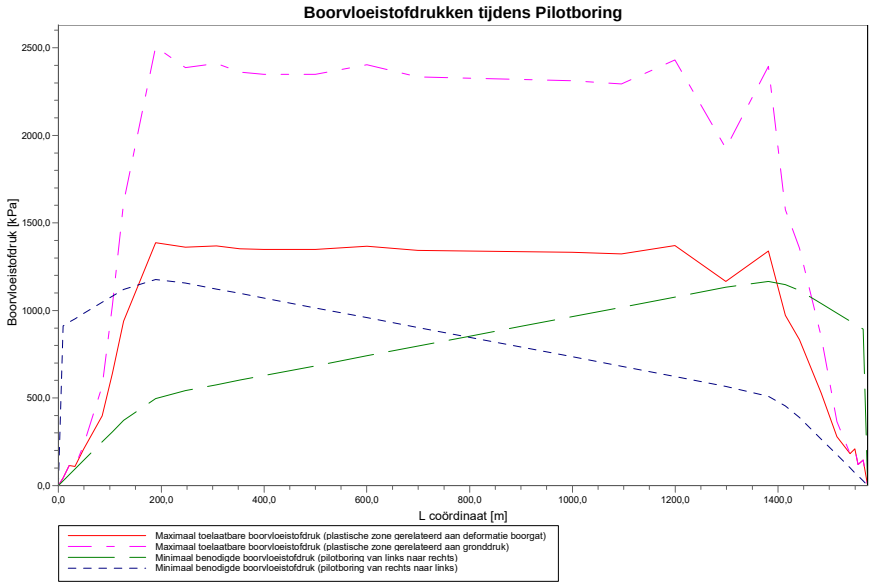
Verticaal nr.	Hydrostatische kolomdruk			
	Boorvloeistof [kN/m²]	Water [kN/m²]	Veiligheidsfactor [-]	Resultaat
1	22	5	4,13	voldoet
2	49	30	1,65	voldoet
3	75	60	1,26	voldoet
4	116	100	1,16	voldoet
5	201	177	1,14	voldoet
6	247	218	1,13	voldoet
7	299	265	1,13	voldoet
8	390	346	1,12	voldoet
9	403	358	1,13	voldoet
10	403	358	1,13	voldoet
11	404	358	1,13	voldoet
12	404	358	1,13	voldoet
13	405	358	1,13	voldoet
14	405	358	1,13	voldoet
15	406	358	1,13	voldoet
16	406	358	1,14	voldoet
17	407	358	1,14	voldoet

Verticaal nr.	Hydrostatische kolomdruk			
	Boorvloeistof [kN/m²]	Water [kN/m²]	Veiligheidsfactor [-]	Resultaat
18	408	358	1,14	voldoet
19	408	358	1,14	voldoet
20	409	358	1,14	voldoet
21	410	358	1,14	voldoet
22	398	347	1,15	voldoet
23	362	314	1,15	voldoet
24	312	269	1,16	voldoet
25	214	180	1,18	voldoet
26	141	116	1,22	voldoet
27	81	57	1,42	voldoet
28	59	32	1,83	voldoet
29	44	17	2,51	voldoet
30	21	0	-	voldoet

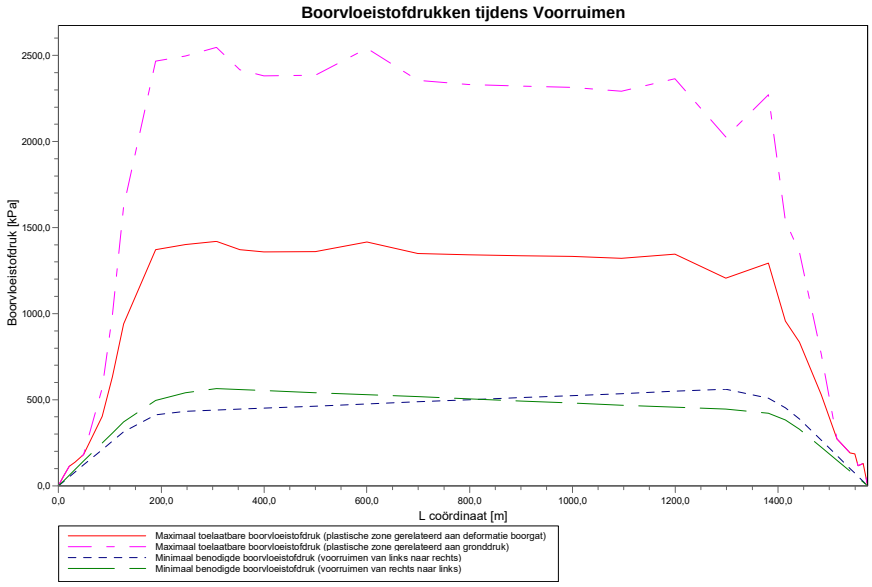
De statische boorvloeistofdruk is berekend en kan worden vergeleken met de berekende grondwater druk. De veiligheids factor wordt bepaald door de verhouding van boorvloeistofdruk en grondwater druk. Deze moet hoger zijn dan de vereiste veiligheidsfactor van 1,10

3.3 Boorvloeistofdruk Grafieken

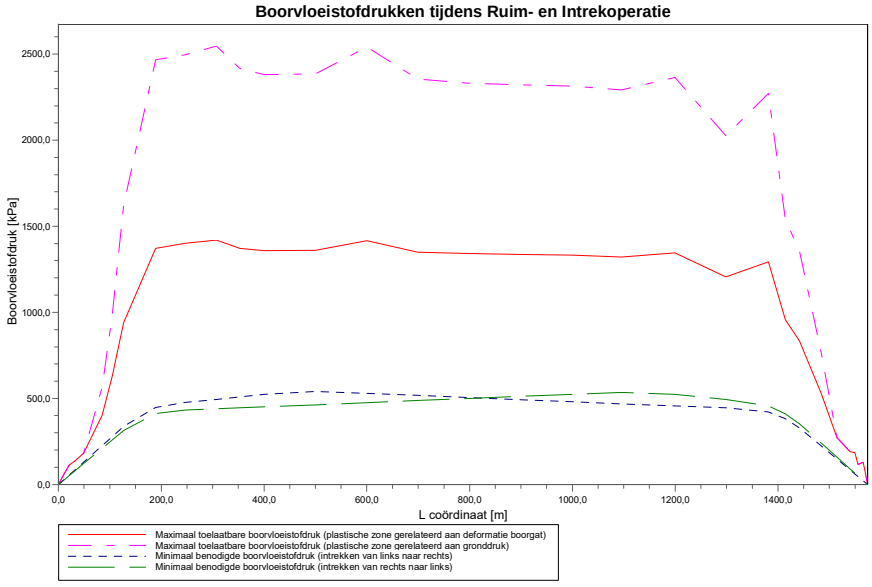
3.3.1 Boorvloeistofdrukken tijdens Pilotboring



3.3.2 Boorvloeistofdrukken tijdens Voorruimen



3.3.3 Boorvloeistofdrukken tijdens Ruim- en Intrekoperatie



4 Gegevens voor Sterkteberekening

4.1 Algemene Gegevens

Equivalente diameter leiding	:	Do = 406,40 mm
Equivalente nominale wanddikte	:	t = 7,10 mm
Equivalente volumegewicht leidingmateriaal	:	gamma_s = 78,50 kN/m³
Maximale verticale beddingsconstante (zonder veiligheidsfactor)	:	k_v;max = 165641 kN/m³
Volumegewicht boorvloeistof	:	gamma_b = 11,10 kN/m³
Kromtestraal op rollenbaan (intrekboog)	:	Rrol = 500,000 m
Wrijvingscoëfficiënt leiding/rollenbaan	:	f1 = 0,10
Wrijving tussen leiding en boorvloeistof	:	f2 = 0,000050 N/mm²
Wrijvingscoëfficiënt leiding/grond	:	f3 = 0,20

4.2 Ballasten Leiding

Het opdrijvend vermogen van de productbuis in de boorvloeistof heeft invloed op de wrijving tussen de grond en de leiding. Door het ballasten van de leiding neemt de opwaartse kracht van de leiding in de boorvloeistof af. Bij een optimaal vullingpercentage is de wrijvingskracht tussen de leiding en de wand van het boorgat minimaal

Bij een vulling percentage van 0% ontstaat het volgende resulterende gewicht.

Opwaartse kracht	:	147	[kg/m]	
Gewicht productbuis (inclusief vulling)	:	71	[kg/m]	

Resultaat	:	76	[kg/m]	(Leiding beweegt opwaarts)

4.3 Trekkrachtberekening

Tijdens het intrekken van de leiding door het boorgat ondervindt de buis een wrijving die is opgebouwd uit:

- wrijving tussen buis en rollenbaan (f1 = 0,10)
- wrijving tussen buis en boorvloeistof (f2 = 0,000050 [N/mm²])
- wrijving tussen buis en grond (f3 = 0,20)

Door het optreden van wrijving tijdens het intrekken ontstaat een trekkracht in de leiding.
De pijpleiding wordt van links naar rechts ingetrokken.

Bij het berekenen van de trekkrachten wordt rekening gehouden met het feit dat de lengte van de buis op de rollenbaan afneemt naarmate de doortrekoperatie vordert. Bij het berekenen van de trekkracht wordt uitgegaan van een stabiel boorgat.

Karakteristieke punten	Lengte leiding in gat (m)	Karakteristieke waarde voor de trekkracht (kN)
T1	0	111
T2	122	128
T3	226	174
T4	1352	334
T5	1456	390
T6	1582	408

De berekende waarden van de trekkracht zijn karakteristieke waarden waarop nog een totaalfactor voor stochastische variatie en modelonzekerheid (f) van tenminste 1.4 moet worden toegepast in de sterkte berekening, volgens art. E.1.2.1 van NEN 3650-1:2012. In de sterkteberekening (volgend hoofdstuk) is een factor van 1,40 gebruikt en een belasting factor van 1,10.

De maximale representatieve trekkracht is 4270 kN, exclusief rekenfactor. Bij deze trekkracht zijn de spanningen in de leiding gelijk aan de vloeigrens.

5 Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME

5.1 Materiaalgegevens van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME

De volgende gegevens en uitgangspunten zijn gehanteerd voor de sterkteberekening:

Leiding materiaal	:	Staal L415ME
Buiten- diameter	:	Do = 406,40 mm
Nominale wanddikte	:	t = 7,10 mm
Negatieve wanddikte tolerantie	:	0,00 %
Ontwerpdruk	:	pd = 0,00 bar
Test druk	:	pt = 0,00 bar
Temperatuur variatie	:	dt = 0,00 deg Celcius
Lengte leiding	:	L = 1582 m
Elasticiteitsmodulus	:	E = 205800 N/mm²
Vloeigrens	:	Re = 415 N/mm²
Partiele materiaal factor	:	gamma_m = 1,10
Partiele materiaal factor voor test druk	:	gamma_mtest = 1,00
Volumegewicht leidingmateriaal	:	gamma_s = 78,50 kN/m³
Opleghoek	:	beta = 120 graden
Belastingshoek	:	alfa = 180 graden
Momentcoëfficiënt grond top (indirect)	:	kt' = 0,061
Momentcoëfficiënt grond bodem (indirect)	:	kb' = 0,083
Momentcoëfficiënt grond top (direct)	:	kt = 0,131
Momentcoëfficiënt bodem (direct)	:	kb = 0,138
Deflectiecoëfficiënt (indirect)	:	ky' = 0,048
Deflectiecoëfficiënt (direct)	:	ky = 0,089
Maximale gereduc. vert. grondbelasting (zonder veiligheidsfactor)	:	q_v;r;n;max = 42 kN/m²
Verkeersbelasting (zonder veiligheidsfactor)	:	q_v = 0 kN/m²
Maximale verticale beddingsconstante (zonder veiligheidsfactor)	:	k_v;max = 165641 kN/m³
Gebruikte straal (exclusief veiligheidsfactoren)	:	Rmin = 500,000 m
Belastingsfactor aanlegbelasting	:	f_install = 1,10
Belastingsfactor gereduc. neut. grondspan. q_n;r	:	f_Qnr = 1,50
Belastingsfactor ontwerpdruk	:	f_pd = 1,25
Belastingsfactor ontwerpdruk (combinatie)	:	f_pd;comb = 1,15
Belastingsfactor testdruk	:	f_pt = 1,10
Belastingsfactor temperatuur	:	f_temp = 1,10
Belastingsfactor verkeersbelasting	:	f_v = 1,35
Onzekerheidsfactor kromte straal	:	f_R = 1,10
Onzekerheidsfactor beddingsconstante	:	f_kv = 2,00
Onzekerheidsfactor buigend moment	:	f_k = 1,40
Totaalfactor op trekkracht voor stoch. varia. en modelonzekerheid	:	f = 1,40
Lineaire uitzettingscoëfficiënt gemiddeld tussen t1 en t2	:	alfa_g = 0,0000117 mm/mmK

5.2 Resultaten Sterkteberekening van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME

Voor de berekening worden 5 belasting fasen onderscheiden:

- Belasting combinatie 1A: begin trekoperatie
- Belasting combinatie 1B: einde van trekoperatie
- Belasting combinatie 2: intern op druk brengen
- Belasting combinatie 3: bedrijfsfase, niet op druk
- Belasting combinatie 4: bedrijfsfase, op druk

De nominale wanddikte is 7,1 mm. Hierna wordt door middel van een berekening conform NEN 3650/3651 aangetoond dat deze wanddikte voldoet

5.2.1 Belasting Combinatie 1A: Begin Trekoperatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k E·Ib /(Rrol·Wb)	=	117	N/mm²
Sigma_t = f * f_install * T1/A = f * f_install (Lrol * Q * f1)/A	=	19	N/mm²

Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	136	N/mm²

De tangentiele spanning is in deze fase verwaarloosbaar.

5.2.2 Belasting Combinatie 1B: Einde Trekoperatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	117	N/mm²
Sigma_t = f * f_install * Tmax/A	=	70	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	188	N/mm²

Tangentiele spanning:

Belasting qr op de leiding ten gevolge van grondreactie bij bochten (volgens NEN 3650-1 katern-5 D3.3):

qr = kv *·y = (0.322·Lambda^2·E·I)/(Do.R/f_R)

Lambda = (f_kv kv·Do/(4·E·I))^0.25	=	9,8E-4	1/mm
qr	=	0,0611	N/mm²
Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	49	N/mm²
Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	49	N/mm²

5.2.3 Belasting Combinatie 2: Intern op Druk Brengen

Ten gevolge van inwendige druk :

Sigma_py = f_pd pd·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²
Sigma_px = 0.5·Sigma_py	=	0	N/mm²
Sigma_ptest = f_pt . pt·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²

5.2.4 Belasting Combinatie 3: Bedrijfstoestand in Drukloze Situatie

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	117	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	117	N/mm²

Tangentiele spanning:

Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	49	N/mm²
Sigma_qn = k·qn·(rg/Ww)·Do	=	85	N/mm²
Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	134	N/mm²

5.2.5 Belasting Combinatie 4: Bedrijfstoestand met Inwendige Druk

Axiale spanning:

Sigma_b = Mb/Wb = f_k·E·Ib /(Rmin·Wb)	=	117	N/mm²

Ten gevolge van inwendige druk :

Sigma_py = f_pd pd·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²

Sigma_px = 0.5·Sigma_py	=	0	N/mm²
Sigma_ptest = f_pt . pt·(Do - t)/(2·t)	=	0	N/mm²
Sigma_Temp = dt * gamma_t * alpha_g * E	=	0	N/mm²
Maximale axiale spanning Sigma_a,max	=	117	N/mm²

Tangentiele spanning:

Sigma_qr = k'·qr·(rg/Ww)·Do	=	49	N/mm²
Sigma_qn = k·qn·(rg/Ww)·Do	=	85	N/mm²
'Rerounding'-factor Frr	=	1,000	
'Rerounding'-factor F'rr	=	1,000	

Sigma_t,max = Sigma_py + ((F'rr·. Sigma_qr) + (Frr·. Sigma_qn))

Maximale tangentiele spanning Sigma_t,max	=	134	N/mm²

5.3 Controle van de Berekende Spanningen van Leiding: DN400 x 7.1mm L415ME

Volgens de NEN 3650-2 katern-5 D.3.1 moeten de optredende spanning voldoen aan volgende voorwaarden (merk op: Re = 415 [N/mm²]) :

Belasting combinatie 1
Sigma_v =< Re/Gamma_m

Belasting combinatie 2
- Sigma_ptest =< Re/Gamma_test
- Sigma_py =< Re/Gamma_m
- Sigma_pm =< 1.1·Re/Gamma_m

Belasting combinatie 3 en 4
- Sigma_vmax =< 0.85(Re+Re_20deg)/Gamma_m

Voor alle spanningssituaties zijn de spanningen toelaatbaar.

	Max toelaatbare spanning [N/mm²]	Spannings combinatie 1A	Spannings combinatie 1B	Spannings combinatie 2	Spannings combinatie 3	Spannings combinatie 4
Sigma_v	377,27	136	216	-	-	-
Sigma_ptest	415,00	-	-	0	-	-
Sigma_py	377,27	-	-	0	-	-
Sigma_pm	415,00	-	-	0	-	-
Sigma_vmax	641,36	-	-	-	217	217

Spanningen in de leiding [N/mm²]

De deflectie van de leiding is 2,5 mm (0,61% x Do). De maximaal toelaatbare deflectie van de leiding is 61,0 mm (15,00% x Do). De deflectie is toelaatbaar.
De maximaal toelaatbare deflectie bij inspectie ('piggability') is 20,3 mm (5,00% x Do). De deflectie is toelaatbaar.

Einde Rapport

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

INOGEN ALLIANCE

Milieukundig rapport

Diverse onderzoeken t.b.v. gewijzigde tracélijn locatie Klimbos te Amstelveen

projectnummer 0455806.100
definitief revisie rev00
24 mei 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Milieukundig rapport

Diverse onderzoeken t.b.v. gewijzigde tracélijn locatie Klimbos te Amstelveen

projectnummer 0455806.100

definitief revisie rev00
24 mei 2022

Auteur
S. de Kruif

Opdrachtgever
N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Gecontroleerd:
J.G. van Seters

datum	beschrijving	vrijgave
24 mei 2022	definitief	R.S. Raap

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek**	**2**
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens	2
2.3	Onderzoek februari 2021	4
2.4	Onderzoek augustus 2021	5
2.5	Asbest	6
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
2.7	Opzet asfaltonderzoek	6
3	**Verrichte werkzaamheden**	**7**
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
3.3	Toetsingskader	10
4	**Resultaten**	**11**
4.1	Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk	11
4.2	Analyseresultaten	12
4.2.1	Bodem	12
4.2.2	Asfalt	13
4.2.3	Asbest	14
4.3	Interpretatie	15
4.4	Toetsing hypothese	16
4.5	Voorlopige veiligheidsklasse	17
5	**Conclusies en aanbevelingen**	**18**
5.1	Conclusies	18
5.2	Aanbevelingen	19

Bijlagen

1. Toelichting op bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
4. Toetsing grondwatermonster aan Wet bodembescherming
5. Normen grond Wet bodembescherming
6. Normen grondwater Wet bodembescherming
7. Analysecertificaten grond
8. Analysecertificaat grondwater
9. Analysecertificaten asbest
10. Analysecertificaten asfalt
11. Verantwoording uitvoering onderzoek
12. Toetsingskader asbest
13. Toetsing CROW-publicatie 400
14. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk

Tekeningen

0455806.100-Klimbos-O-01	Overzichtstekening
0455806.100-Klimbos-S-01	Situatietekening met proefgaten, boringen en peilbuis
0455806.100-Klimbos-S-02	Situatietekening met wegvakken asfaltonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie zijn door Antea Group in de periode januari-april 2022 de volgende onderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de locatie Klimbos te Amstelveen:
- verkennend bodemonderzoek;
- asfaltonderzoek;
- verkennend onderzoek asbest in puin (funderingsmateriaal).

Aanleiding

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek betreft de gewijzigde tracélijnen ter plaatse van het Klimbos met betrekking tot het project LOT 1: G-H ombouw tracé Nuon Power Diemen. Een nieuwe gasleiding zal worden aangelegd, waarvoor graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. De gewijzigde tracélijn is geprojecteerd ter plaatse van een asfaltverharding. Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden wordt het asfalt verwijderd, hetgeen de aanleiding vormt tot het uitvoeren van een asfaltonderzoek. Tevens wordt in mogelijk asbesthoudend funderingsmateriaal gegraven, hetgeen de aanleiding vormt voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek asbest in puin.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen of er sprake is van een bodemverontreiniging en zo ja, of deze een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden. Het doel van het asfaltonderzoek is inzicht krijgen in de civieltechnische opbouw van de verharding en het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt (teerhoudendheid) in verband met de afvoer van het asfalt. Het doel van het verkennend onderzoek asbest in puin is het vaststellen of de eventuele fundatie van geasfalteerde voet-/fietspad ter plaatse van het tracé asbesthoudend is.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN5897+C2: 2017 ("Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat").

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5707+C2: 2017 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'.

Het milieukundig asfaltonderzoek is uitgevoerd conform de CROW publicatie 210 ‘Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt’ (juni 2015).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740, de NEN 5707 en de NEN 5897 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

Dit vooronderzoek is reeds in een eerder stadium uitgevoerd en verwerkt in onderstaande rapportage:

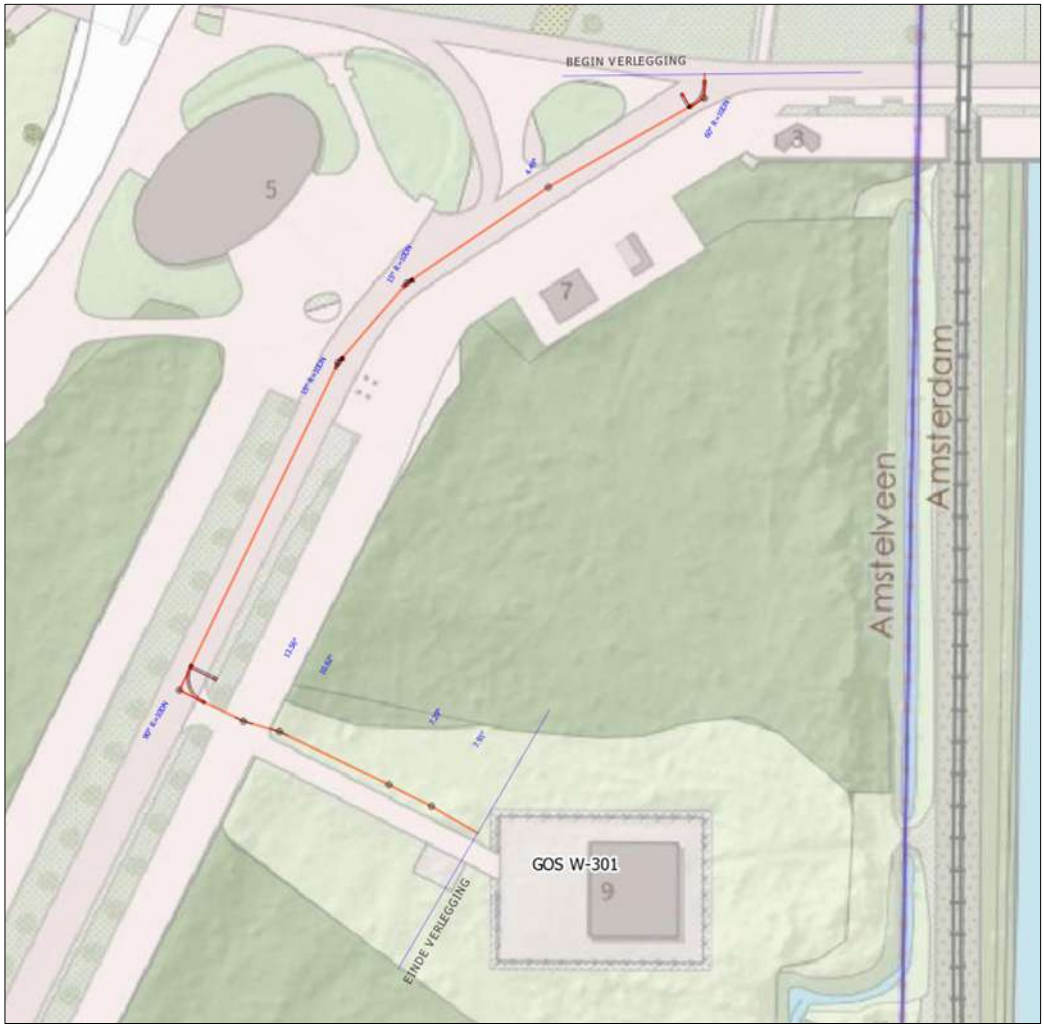
- *Historisch onderzoek – Nieuwbouw van een HTL-leiding en een RTL-leiding te Amsterdam, versie 3.0, WSP Nederland B.V., projectnummer: SOL007980HO, 6 oktober 2021*.

Voor het deel van het tracé dat door het Klimbos loopt, wordt in het vooronderzoek het volgende geconcludeerd: ‘Aangezien ter hoogte van zowel het GOS als het voormalige afsluiterschema sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK en puinbijmengingen zijn aangetoond, wordt aanbevolen het gehele leidingtracé tussen het GOS en het afsluiterschema te onderzoeken.’

Sinds het uitvoeren van bovenstaand vooronderzoek zijn nieuwe onderzoeken uitgevoerd nabij het tracé. De bevindingen van deze onderzoeken zijn in de paragrafen 2.3 en 2.4 opgenomen als aanvulling op het uitgevoerde vooronderzoek.

2.2 Locatiegegevens

Het tracé loopt van de ingang van het Amsterdamse Bos aan de noordzijde, ter hoogte van Bosbaanweg 3 te Amstelveen, onder het voet-/fietspad in zuidelijke richting. Vervolgens buigt het tracé af in oostelijke richting en loopt tot GOS (gasontvangststation) W-301 aan de Bosbaanweg 9 te Amstelveen. Het tracé is weergegeven in Figuur 2.1. Het kadastraal perceel staat bekend als gemeente Amstelveen, sectie V, nummer 819.



Figuur 2.1: Overzicht tracé (rode lijn) (bron achtergrond: PDOK Opentopo)

De regionale ligging van het tracé is weergegeven op de tekening 0455806.100-Klimbos-O-01. De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekening 0455806.100-Klimbos-S-01.

2.3 Onderzoek februari 2021

In februari 2021 is door Antea Group een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toen verwachte tracé, nabij het GOS W-301. Tijdens dit onderzoek zijn drie boringen uitgevoerd. De locaties van die boringen ten opzichte van het huidige tracé zijn weergegeven in Figuur 2.2.



Figuur 2.1 Locaties boringen februari 2021 t.o.v. het huidige tracé (bron achtergrond: PDOK Opentopo)

Tijdens het onderzoek zijn licht verhoogde gehalten kwik, PAK, en PCB in de bovengrond aangetroffen. In de ondergrond van 03bPB03 zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetoond. Tevens is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond in de laag 0,5-1,3 m - mv van boring 03bpb03. Tijdens het onderzoek zijn in de opgeboorde grond ten hoogste sporen puin aangetroffen. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie barium en een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetroffen. Het grondwater is destijds niet aanvullend op PAK geanalyseerd.

2.4 Onderzoek augustus 2021

Naar aanleiding van een gewijzigde tracélijn is in augustus 2021 door Antea Group een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (*Milieukundig rapport Verkennend bodem- en asbestonderzoek t.b.v. gewijzigde tracélijn Klimbos te Amstelveen*, projectnummer: 0455806.100, d.d. 24 augustus 2021). De locaties van de verrichte boringen ten opzichte van het huidige tracé zijn weergegeven in Figuur 2.3.



Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het toen beoogde tracé geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal in de grond waargenomen zijn. Analytisch zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de grond aangetoond met een onbekende herkomst. Tevens zijn in het grondwater (peilbuis 03cPB02) licht verhoogde concentraties aan barium, fenantreen, dichlooretheen-isomeren en tetrachlooretheen aangetoond met een onbekende herkomst. Er is geen sprake van een verhoogde gehalte/concentratie aan PAK op het tracé.

Aan de noordzijde is onder de asfaltverharding (boringen 03cB03 t/m 03cB05) een laag uiterst baksteenhoudend, matig asfalthoudend puin met een dikte van 50 centimeter aanwezig. Plaatselijk is op een diepte van 0,90-1,01 m-mv nog een extra laag uiterst baksteenhoudend, matig asfalthoudend puin met een dikte van 20 centimeter aanwezig. In geen van deze lagen is analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

2.5 Asbest

Op basis van het in augustus 2021 uitgevoerde onderzoek wordt het aan de noordzijde aanwezige funderingsmateriaal als asbestonverdacht beschouwd.

Het overige deel van de huidige tracélijn loopt onder een geasfalteerd voet-/fietspad. Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat dit pad rond 1969 is aangelegd, waardoor eventueel funderingsmateriaal verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bodemvreemde stoffen ter plaatse van het toekomstige tracé.

Het verrichte vooronderzoek geeft aanwijzingen om te vermoeden dat er ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden mogelijk een sterk verhoogde gehalte aan PAK in de ondergrond aanwezig is.

Op basis van het vooronderzoek wordt het funderingsmateriaal ter plaatse van het voet-/fietspad aangemerkt als verdacht op asbest in verband met mogelijke puinlagen. Geadviseerd wordt om een verkennend asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van het geasfalteerde voet-/fietspad.

Op basis van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat de activiteiten op omliggende percelen de bodemkwaliteit ter plaatse van de voorgenomen onderzoekslocatie negatief hebben beïnvloed. Tevens worden op basis van de bekende onderzoeksgegevens geen (mobiele) verontreinigingen uit de directe omgeving op de onderzoekslocatie verwacht.

2.7 Opzet asfaltonderzoek

De verharding van het voet-/fietspad is omstreeks 1969 aangebracht. Het aantal boringen van het asfaltonderzoek is derhalve gebaseerd op de situatie ‘Asfalt dat geheel of gedeeltelijk voor 1995 is aangelegd’.

Direct voorafgaand aan het onderzoek is op 15 februari 2022 een locatie-inspectie uitgevoerd. Op basis van visuele waarneming kunnen verschillende typen asfalt- en reparatievakken onderscheiden worden op de locatie. Op basis van de locatie-inspectie is sprake van één wegvak van circa 330 m².

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2.1: Onderzoeksopzet asfaltonderzoek

Deellocatie	Vak	Oppervlakte ca.	Minimum aantal boringen conform CROW210	Uitgevoerde aantal boringen	PAK-marker-analyse
Voet-/fietspad Klimbos	1	330 m²	2	4	2

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1. Hierbij is voor het tracé de onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-L) aangehouden. Het onderzoeksprogramma is in Tabel 3.1 opgenomen.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5897, strategie voor een kleinschalige locatie met een afgedekte funderingslaag.

De heer T.W. Wolkers van Antea Group heeft op 15 februari 2022 de proefgaten gegraven en de boringen en peilbuis geplaatst. Op 22 februari 2022 is de geplaatste peilbuis bemonsterd door de heer P.A. Molenberg van Antea Group. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 11 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Tabel 3.1: Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Onderzoeks-locatie	Lengte / Oppervlakte	Onderzoeks-strategie [1)]	Veldwerkzaamheden	
			Meetpunten	Meetpuntnummer(s)
Klimbos	ca. 145 m	VED-HE-L	5 boringen tot max. 2,0 m-mv	03dB01, 03dB02, 03dB03, 03dB04, 03dB05
			1 boring met peilbuis	03dPB01
	ca. 330 m²	NEN 5897, § 6.5.3.3	4 proefgaten (Ø350 mm) tot onderzijde fundering, doorgeboord tot max. 2,0 m-mv	03dB02, 03dB03, 03dB04, 03dB05

1) VED-HE-L: Onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
NEN 5897, § 6.5.3.3: verkennend onderzoek asbest, strategie voor een afgedekte funderingslaag, kleinschalige onderzoekslocatie

Verkennend onderzoek asbest (funderingsmateriaal)
De onderzoekslocatie betreft een fiets-/voetpad en is (vrijwel) geheel verhard met asfalt. Door de aanwezigheid van deze verharding was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele deellocatie als asbestverdacht aangemerkt.

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van het voet-/fietspad zijn conform de NEN 5897 boringen met een diamantkernboor met een diameter van 350 mm verricht. Hierbij zijn de kernen ten behoeve van het asfaltonderzoek ook doorboord met een diameter van 120 mm. In de, onder het asfalt aanwezige, funderingslaag zijn proefgaten gemaakt middels een drilboor met afmetingen van circa Ø350 mm bij max. 0,5 m (diameter x diepte).

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de funderingslagen zijn representatieve monsters samengesteld van de gezeefde fractie (< 20 mm).

Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de puinlagen aan de noordzijde van het tracé (boringen 03dB04 en 03dB05) overeenkomen met het funderingsmateriaal dat in het kader van het in augustus 2021 uitgevoerde onderzoek reeds op asbest geanalyseerd is. In onderhavig onderzoek is dit materiaal beschreven als brekerpuin. Gezien de resultaten (geen asbest boven de detectiegrens aangetoond), zijn geen analyses op dit materiaal (asbestmonster AMM02) uitgevoerd.

Het overige funderingsmateriaal direct onder de asfaltverharding (boringen 03dB02, 03dB03 en 03dB05) betreft een laag grof gebroken puin (AMM01). Tevens is in de ondergrond (0,95-1,55 m-mv) ter plaatse van boring 03dB04 een laag cement- en gruishoudend puin aangetroffen (AMM04). Beide lagen worden als verdacht beschouwd. De betreffende monsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Vanwege de diepte kon onvoldoende materiaal van de laag cement- en gruishoudend puin worden verzameld. Voor asbestmonster AMM04 wordt derhalve opgemerkt dat de aangeboden monsterhoeveelheid niet aan de eis conform NEN5898 (3,175 kg i.p.v. 25 kg) voldoet. Hiermee wordt afgeweken van protocol 2018, paragraaf 6.6. Gezien sprake is van een groot verschil met de vereiste hoeveelheid is er sprake van een kritieke afwijking en dienen de resultaten van AMM04 als indicatief te worden beschouwd.

Indicatief asbestonderzoek (grond)
Het traject van circa 0,45-0,85 m-mv ter plaatse van de boringen 03dB03 en 03dB04 bestaat uit sterk puinhoudend zand. Vanwege de diepte van deze puinhoudende laag kon hier geen volledig verkennend onderzoek asbest in grond (conform de NEN 5707) worden uitgevoerd. Van dit materiaal is een asbestmonster (AMM03) samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Vanwege het indicatieve karakter van het verkennend onderzoek asbest in grond dienen de resultaten als indicatief te worden beschouwd. Wel kan hiermee de asbestverdachtheid van de grond worden uitgesloten.

Asfaltonderzoek
Uit de resultaten van de PAK-marker en laagdikte (zie paragraaf 4.2.2) blijkt dat de naast elkaar gelegen boringen niet bestaan uit overeenkomstige asfaltlagen. Er is geen sprake van een homogeen onderzoeksvak. Conform de CROW 210, Protocol 4 (stap P4.3.2 t/m P4.3.4) is de indeling herzien: er is sprake van twee onderzoeksvakken van respectievelijk ca. 130 m² en ca. 200 m², zoals aangegeven in onderstaande tabel. Naar aanleiding hiervan zijn 2 extra boorkernen geanalyseerd (PAK-marker en laagdikte).

Tabel 3.2: Onderzoeksopzet asfaltonderzoek

Deellocatie	Vak	Oppervlakte ca.	Minimum aantal boringen conform CROW210	Uitgevoerde aantal boringen	PAK-marker-analyse
Voet-/fietspad Klimbos	1	130 m²	2	2	2
	2	200 m²	2	2	2

3.2 Laboratoriumonderzoek

Tabel 3.3: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
MM03d01	0,45-0,85	03dB04 (0,55-0,65) 03dB03 (0,45-0,85)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
MM03d02	1,00-1,50	03dB02 (1,00-1,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS (1)
03dB01-2	0,50-0,80	03dB01 (0,50-0,80)	Organische stof (gloeiverlies) PAK (10) (VROM)
03dB01-3	0,80-1,00	03dB01 (0,80-1,00)	Organische stof (gloeiverlies) PAK (10) (VROM)
Grondwater			
03dPB01-1-1	1,20-2,20	03dPB01 (1,20-2,20)	Standaardpakket grondwater (2) PAK (10) (VROM)
Asbest			
AMM03	0,45-0,85	03dB03 (0,45-0,85) 03dB04 (0,55-0,65)	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
AMM01	0,03-0,49	03dB02 (0,03-0,30) 03dB03 (0,09-0,35) 03dB05 (0,26-0,49)	Asbest Puin NEN5898 2016 ext
AMM04	0,95-1,55	03dB04 (0,95-1,55)	Asbest Puin NEN5898 2016 ext
Asfalt			
03dB02-1	0,00-0,03	03dB02 (0,00-0,03)	Constr. Opb. Incl. Pak det. 2015 (RAW)
03dB03-1	0,00-0,09	03dB03 (0,00-0,09)	Constr. Opb. Incl. Pak det. 2015 (RAW)
03dB04-1	0,00-0,14	03dB04 (0,00-0,14)	Constr. Opb. Incl. Pak det. 2015 (RAW)
03dB05-1	0,00-0,10	03dB05 (0,00-0,10)	Constr. Opb. Incl. Pak det. 2015 (RAW)
03dGCMS01	0,00-0,14	03dB05 (0,00-0,10) 03dB04 (0,00-0,14)	PAK 10 in asfalt
03dGCMS02	0,00-0,14	03dB05 (0,00-0,10) 03dB04 (0,00-0,14)	PAK 10 in asfalt

1) Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

2) Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

Het analytisch onderzoek is uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie aangewezen laboratoria van Eurofins-Analytico te Barneveld. De analyses zijn conform het accreditatieschema (AS)3000 uitgevoerd.

3.3 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 7 en 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5 en 6. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Asfalt

Voor bouwmaterialen zijn grenswaarden voor PAK vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit. Omdat nog geen adequate uitloogcriteria voorhanden zijn, heeft men de richtlijnen gebaseerd op het PAK-gehalte. Voor de groep van PAK-10 in asfalt bedraagt dit 75 mg/kg droge stof.

Wanneer het gehalte aan PAK zich onder de 75 mg/kg d.s. bevindt, komt het asfalt in aanmerking voor warm hergebruik. Bij een PAK-gehalte van 75 mg/kg d.s. of hoger, wordt het beschouwd als ‘teerhoudend’ en dient het gereinigd of gestort te worden.

De analyseresultaten van het asfaltonderzoek zijn opgenomen in bijlage 10.

Asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 9 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit beleid is beschreven in bijlage 12.

4 Resultaten

4.1 Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
03dPB01 (3,00)	0,10-0,30	uiterst puinhoudend (brekerpuin met zand)	-
	0,90-1,10	matig puinhoudend	zand
	1,20-1,70	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	zand
03dB01 (1,00)	0,10-0,15	brekerpuin	-
	0,15-0,30	stabilisatiegrind/gruis	-
	0,30-0,35	brekerpuin	-
	0,80-1,00	sterk puinhoudend, gestaakt op hard en grof obstakel	zand
03dB02 (2,00)	0,03-0,30	uiterst puinhoudend (grof gebroken puin)	-
	1,00-1,60	matig puinhoudend, zwak slakkenhoudend	zand
03dB03 (0,85)	0,09-0,35	uiterst puinhoudend (grof gebroken puin)	-
	0,45-0,85	sterk puinhoudend, gestaakt op puin	zand
03dB04 (2,20)	0,14-0,27	uiterst puinhoudend (brekerpuin)	
	0,39-0,55	matig baksteenhoudend, halve bakstenen	zand
	0,55-0,65	sterk puinhoudend	zand
	0,65-0,77	4 laagjes asfalt	-
	0,77-0,95	asfalt-onderbaan, enkel los eruit te krijgen	-
	0,95-1,55	uiterst puinhoudend, cement- en gruishoudend	-
	1,55-1,90	sterk puinhoudend, cement- en gruishoudend	-
	1,90-2,20	gestaakt op puin	-
03dB05 (0,60)	0,10-0,26	uiterst puinhoudend (brekerpuin)	-
	0,26-0,49	uiterst puinhoudend (grof gebroken puin)	-
	0,49-0,60	matig puinhoudend	zand

Opgemerkt wordt dat boringen 03dB01 op een diepte van 1,0 m-mv gestaakt is op een hard en grof obstakel. Boring 03dB04 is op een diepte van 1,90 m-mv gestaakt op puin.

Tevens wordt opgemerkt dat sprake is van een aanzienlijk hoogteverschil van het maaiveld. Het terrein loopt af van de ingang van het gebied aan de noordoostzijde naar het lager gelegen Amsterdamse Bos. De maaiveldhoogtes zijn opgenomen in de boorprofielen.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
03dPB01 (1,20-2,20)	0,30	nee	7,00	1.390	11

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 03dPB01 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen van de onderzochte matig/slecht oplosbare organische parameters de interventiewaarde overschreden. 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 derhalve niet uitgevoerd.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster(*)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM03d01 (0,45-0,85)	03dB03 (0,45-0,85), 03dB04 (0,55-0,65)	sterk puinhoudend	minerale olie C10 - C40, kobalt, koper, zink, kwik, lood	som (10) PAK	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde
MM03d02 (1,00-1,50)	03dB02 (1,00-1,50)	matig puinhoudend, zwak slakken-houdend	minerale olie C10 - C40, som (10) PAK	cadmium	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde
03dB01-2 (0,50-0,80)	03dB01 (0,50-0,80)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde
03dB01-3 (0,80-1,00)	03dB01 (0,80-1,00)	sterk puinhoudend	-	-	som (10) PAK	Wbb: Overschrijding interventiewaarde

Toelichting
- : Geen waarneming/geen overschrijding
AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index
* : Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl één individuele stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie monster
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
03dPB01-1-1	03dPB01 (1,20 - 2,20)	barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting
- : Geen overschrijding
S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

4.2.2 Asfalt

Constructieopbouw en PAK-marker

Wegvak 1

Het asfaltpakket ter plaatse van de boringen 03dB02 en 03dB03 bestaat uit een laag dubbele oppervlaktebehandeling en laag OAB met een dikte van gemiddeld 59 mm. Tijdens het PAK-detectoronderzoek zijn in deze lagen fluorescerende lagen waargenomen. Ter plaatse van boring 03dB03 zijn twee lagen OAB in plaats van één aanwezig, waarbij in de bovenste laag OAB geen fluorescentie is waargenomen. Conform de CROW 210, Protocol 4 (stap P4.3.5) dient deze laag wel als teerhoudend te worden beschouwd.

Alle aangetroffen lagen ter plaatse van wegvak 1 dienen derhalve als teerhoudend te worden beschouwd. Er zijn voor wegvak 1 geen vervolganalyses (GCMS) uitgevoerd.

Wegvak 2

Het asfaltpakket ter plaatse van wegvak 2 bestaat uit een laag oppervlaktebehandeling en twee lagen STAB met een dikte van gemiddeld 121 mm. Ter plaatse van boring 03dB04 is in plaats van de eerste laag STAB een laag DAB aanwezig. Tijdens het PAK-detectoronderzoek zijn geen fluorescerende lagen waargenomen. Conform de CROW 210, Protocol 4 (stap P4.5 t/m P4.7) zijn laboratoriumanalyses (GCMS) uitgevoerd op de asfaltlagen die potentieel teervrij zijn.

Analyseresultaten

Het analysecertificaat van het laboratoriumonderzoek is opgenomen in bijlage 10 en samengevat in Tabel 4.5.

Tabel 4.5: Analyseresultaten PAK-analyses

(Meng)monster	Kern (traject in mm)	Gemeten gehalte PAK-totaal (mg/kg d.s.)	Grenswaarde hergebruik (mg/kg d.s.)	Asfalt geschikt voor acceptatie
Wegvak 2				
03dGCMS01	03dB04 (0-40) 03dB05 (0-47)	18	75	ja
03dGCMS02	03dB04 (40-136) 03dB05 (47-106)	18	75	ja

In geen van de geanalyseerde monsters is een PAK-totaal aangetroffen dat de grenswaarde van 75 mg/kg d.s. overschrijdt.

4.2.3 Asbest

Resultaten asbest in materiaalmonsters (fractie > 20 mm)

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn derhalve geen analyses uitgevoerd.

Resultaten asbest in puin (fractie < 20 mm)

In Tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte puinmonsters.

Tabel 4.6: Analyseresultaten puinmonsters

Monstercode	Gat(en)	Veldwaarnemingen	Traject (m - mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
AMM01	03dB02, 03dB03, 03dB05	volledig puin (grof gebroken puin)	ca. 0,03-0,49	< 0,4	0,0	< 0,4	< 0,4
AMM04	03dB04	volledig puin, cement- en gruishoudend	1,00-1,50	< 5,1	0,0	< 5,1	< 5,1

Verklaring bij de tabel:
- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Resultaten asbest in grond (fractie < 20 mm)

In Tabel 4.7 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van het onderzochte grondmonster.

Tabel 4.7: Analyseresultaten grondmonster

Monstercode	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m - mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
AMM03	03dB03, 03dB04	zand, sterk puinhoudend	ca. 0,45-0,85	< 0,5	0,0	< 0,5	< 0,5

Verklaring bij de tabel:
- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

4.3 Interpretatie

Verkennend bodemonderzoek
In de sterk puinhoudende zandige bodemlaag (circa 0,45-0,85 m-mv) ter plaatse van de boringen 03dB03 en 03dB04 overschrijdt het gehalte aan PAK de tussenwaarde. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden maximaal de achtergrondwaarde.

In de sterk puinhoudende zandige ondergrond (grondmonster 03dB01-3; 0,80-1,00 m-mv) ter plaatse van boring 03dB01 overschrijdt het gehalte aan PAK de interventiewaarde. In het traject hierboven, de zintuiglijk schone zandlaag ter plaatse van boring 03dB01 (grondmonster 03dB01-2; 0,50-0,80 m-mv), is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.

In de matig puin- en zwak slakkenhoudende zandige ondergrond ter plaatse van boring 03dB02 (1,00-1,50 m-mv) overschrijdt het gehalte aan cadmium de tussenwaarde. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden maximaal de achtergrondwaarde.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 03dPB01 overschrijdt de concentratie aan barium de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters, inclusief PAK, voldoen aan de streefwaarde.

De verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK en de verhoogde concentratie aan barium zijn niet aan de Gasunie gerelateerd omdat Gasunie geen (bedrijfs)activiteiten uitvoert ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is ter plaatse van de onderzoekslocatie vermoedelijk sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ met PAK. Het betreft de sterk puinhoudende zandige ondergrond (circa 0,80-1,00 m-mv). Er is sprake van een immobiele verontreiniging. De verontreiniging met PAK is niet geheel uitgekarteerd, aangezien hiervoor in het kader van de voorgenomen werkzaamheden (tijdelijke uitplaatsing) geen noodzaak bestaat. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken bevindt de verontreiniging zich over een lengte van 20 meter (tussen 03dB02 en 03cB01) binnen de voorgenomen ontgraving op het tracé. Op basis van de verontreinigde laagdikte (0,80-1,00 m-mv) en sleufbreedte (5 meter) wordt de omvang van de verontreiniging binnen de voorgenomen ontgraving geschat op circa 20 m³.

Asfaltonderzoek
Uit het asfaltonderzoek blijkt dat sprake is van twee wegvakken. Deze wegvakken zijn tevens weergegeven in de situatieschets in tekening 0455806.100-Klimbos-S-02.

Wegvak 1
Op basis van de asfaltdikte (gemiddeld 59 mm), de oppervlakte (circa 130 m²) en het soortelijke gewicht van asfalt (2.500 kg/m^3) wordt ingeschat dat ter plaatse van wegvak 1 circa 20 ton als teerhoudend te beschouwen asfalt aanwezig is.

Wegvak 2
Op basis van de asfaltdikte (121 mm), de oppervlakte (circa 200 m²) en het soortelijke gewicht van asfalt (2.500 kg/m^3) wordt ingeschat dat ter plaatse van wegvak 2 circa 61 ton als niet-teerhoudend te beschouwen asfalt aanwezig is.

Verkennend asbestonderzoek

Puin (funderingsmateriaal)
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de geanalyseerde monsters analytisch geen asbest boven de bepalingsgrenzen is aangetoond. In geen van de monsters is asbesthoudend (plaat)materiaal aangetoond. De in de puinmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

Opgemerkt wordt dat er in het geval van asbestmonster AMM04 te weinig monstermateriaal is verzameld (3,175 kg i.p.v. 25 kg). Vanwege de diepteligging van deze cement- en gruishoudende was het niet mogelijk voldoende materiaal te verzamelen. Hiermee wordt afgeweken van protocol 2018, paragraaf 6.6. Gezien sprake is van een groot verschil met de vereiste hoeveelheid is er sprake van een kritieke afwijking en dienen de resultaten van AMM04 als indicatief te worden beschouwd. Gezien er geen asbest boven de bepalingsgrens is aangetoond, kan de asbestverdachtheid van deze laag worden uitgesloten en is er geen noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek met betrekking tot asbest.

Grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat in het geanalyseerde monster van de sterk puinhoudende zandige ondergrond (circa 0,45-0,85 m-mv) analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens is aangetoond. In het monster is geen asbesthoudend (plaat)materiaal aangetoond. Het in het grondmonster gemeten gehalte is derhalve tevens het totaalgehalte. Opgemerkt dient te worden dat geen volledige onderzoeksinspanning conform de NEN 5707 is geleverd. Vanwege de diepteligging van deze puinhoudende laag was het niet mogelijk voldoende materiaal te verzamelen. Het resultaat dient derhalve als indicatief te worden beschouwd. Gezien geen asbest boven de bepalingsgrens is aangetoond, kan de asbestverdachtheid van deze laag worden uitgesloten en is er geen noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek met betrekking tot asbest.

4.4 Toetsing hypothese

Verkennend bodemonderzoek
De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard vanwege het aantreffen van verhoogde gehalten/concentraties aan de onderzochte parameters in de grond en het grondwater.

De aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties zijn niet te relateren aan (bedrijfs)activiteiten van Gasunie, omdat Gasunie geen (bedrijfs)activiteiten uitvoert ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verkennend onderzoek asbest in puin (funderingsmateriaal)
De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' ten aanzien van asbest wordt verworpen, aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond.

4.5 Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel zijn de voorlopige veiligheidsklassen volgens CROW-publicatie 400 getoond voor de onderzochte stoffen. De veiligheidsklassen zijn weergegeven op monsterniveau. De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door de aannemer voorafgaand aan de werkzaamheden.

Tabel 4.8: Voorlopige veiligheidsklasse op monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
MM03d01	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM03d02	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
03dB01-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
03dB01-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
03dPB01-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting
- : Niet van toepassing

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Daarnaast zijn de opbouw en de kwaliteit van het asfalt en het funderingsmateriaal en de bodem onder het asfalt vastgelegd. Ter plaatse van het geasfalteerde voet-/fietspad is vastgelegd of het funderingsmateriaal asbesthoudend is.

Uit de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken blijkt het navolgende:

- Ter plaatse van het voorgenomen werkgebied zijn in de sterk puinhoudende zandige ondergrond (circa 0,45-1,00 m-mv), zowel ter plaatse van de asfaltverharding als ter plaatse van het onverharde gedeelte, matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Tevens is een matig verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. De verhoogde gehalten hebben een onbekende herkomst;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 03dPB01, dat zich op een diepte van 0,30 m-mv bevindt, is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond van een onbekende herkomst. Er is geen verhoogde concentratie aan PAK aangetoond;
- Er is sprake van een immobiel ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ met PAK in de sterk puinhoudende zandige ondergrond (circa 0,80-1,00 m-mv). De verontreiniging met PAK is niet geheel uitgekarteerd, aangezien hiervoor in het kader van de voorgenomen werkzaamheden (tijdelijke uitplaatsing) geen noodzaak bestaat. De omvang van de verontreiniging binnen de voorgenomen ontgraving wordt geschat op circa 20 m^3;
- De asfaltverharding bestaat uit twee wegvakken:
    - Het asfalt ter plaatse van wegvak 1 (zuidzijde) dient als teerhoudend te worden beschouwd. Ingeschat wordt dat ter plaatse van wegvak 1 circa 20 ton als teerhoudend te beschouwen asfalt vrijkomt;
    - Het asfalt ter plaatse van wegvak 2 (noordzijde) is niet teerhoudend. Ingeschat wordt dat ter plaatse van wegvak 2 circa 61 ton teervrij asfalt vrijkomt;
- Onder het asfalt ter plaatse van de boringen 03dB04 en 03dB05 is een laag brekerpuin aangetroffen waarvan reeds bij eerder onderzoek vastgesteld is dat deze niet asbesthoudend is;
- Ter plaatse van de boringen 03dB02, 03dB03 en 03dB05 is een laag grof gebroken puin aanwezig. Deze puinlaag is niet asbesthoudend;
- In de ondergrond (0,95-1,55 m-mv) ter plaatse van boring 03dB04 is een laag cement- en gruishoudend puin aangetroffen. Deze puinlaag is niet asbesthoudend. Opgemerkt wordt dat dit resultaat als indicatief dient te worden beschouwd;
- In de sterk puinhoudende zandige ondergrond (circa 0,45-0,85 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond. Opgemerkt wordt dat dit resultaat als indicatief dient te worden beschouwd.

5.2 Aanbevelingen

De resultaten van onderliggend onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

Vanuit bodemhygiënisch oogpunt bevelen wij het volgende aan:

- Het is in het kader van de Wet bodembescherming **wel** noodzakelijk een BUS-melding in te dienen;
- De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een BRL 7000-gecertificeerde aannemer;
- Milieukundige begeleiding (BRL SIKB 6000, protocol 6001) is **wel** noodzakelijk.
- Conform CROW-publicatie 400 is voor de voorgenomen werkzaamheden het niveau van **'basishygiëne'** van toepassing. De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door de aannemer voorafgaand aan de werkzaamheden.
- In het kader van de CROW-publicatie 400 is het niet noodzakelijk om een V&G-plan op te stellen.

Wanneer grond wordt afgevoerd en elders wordt toegepast/verspreid (geen tijdelijke uitname), wordt aanbevolen een aanvullend bodemonderzoek naar PFAS uit te voeren.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Heerenveen, mei 2022

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties
Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie
Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest
Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

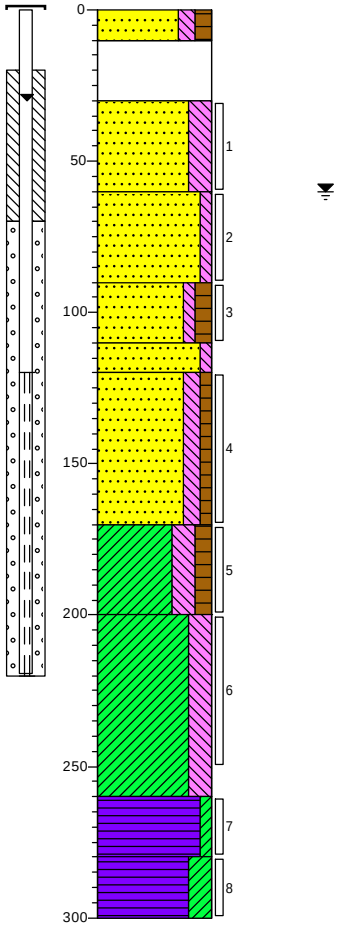
Projectnaam: NUON Diemen

Projectnr. 0455806.100

Boring: 03dPB01

Datum: 15-2-2022
Boormeester: Tomas Wolkers
X-coördinaat: 118709,96
Y-coördinaat: 482219,37
Z (m t.o.v. NAP): -1,635

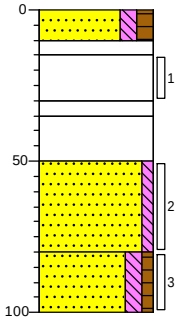
GWS (cm -mv): 60



0		
(10)		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, Graven
10		
(20)	▲	Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Graven, Brekerpuin met humeus zand geroerd, uitvulrand naast asfaltweggetje/doorsteek
30		
(30)		Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
60		
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
90		
(20)	▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak houthoudend, matig wortelhoudend, matig veenhoudend, matig kleihoudend, bruin, Edelmanboor
110		
(10)		
120		Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
(50)	▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak schelphoudend, zwak kleihoudend, zwak veenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Bagger
170		
(30)		Klei, sterk siltig, matig humeus, matig veenhoudend, Edelmanboor, Geroerd
200		
		Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
(60)		
260		
(20)		Veen, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
280		
(20)		Veen, sterk kleïig, bruingrijs, Edelmanboor
300		

Boring: 03dB01

Datum: 15-2-2022
Boormeester: Tomas Wolkers
X-coördinaat: 118707,64
Y-coördinaat: 482215,79
Z (m t.o.v. NAP): -1,779



0		
(10)		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Graven
10		
15		
(15)		Drilboor, Brekerpuin jong, net naast asfaltweg/doorsteek
30		
35		Drilboor, Stabilisatie grind/gruis
(15)		Drilboor, Brekerpuin, jong
50		Drilboor, Tegels
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
80		
(20)	▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, Edelmanboor, Gestaakt op hard en grof obstakel
100		

Projectrunner: Mike van Meer
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

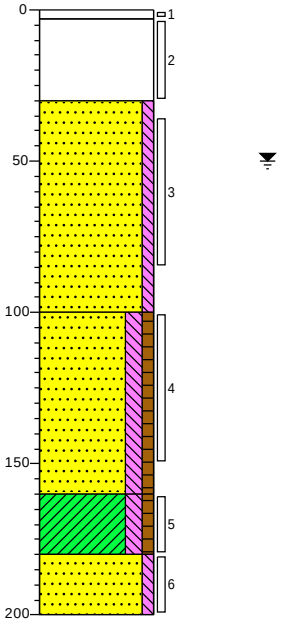
Projectnaam: NUON Diemen

Projectnr. 0455806.100

Boring: 03dB02

Datum: 15-2-2022
Boormeester: Tomas Wolkers
X-coördinaat: 118706,32
Y-coördinaat: 482224,72
Z (m t.o.v. NAP): -1,625
Lengte gat: 35,00
Breedte gat: 35,00

GWS (cm -mv): 50

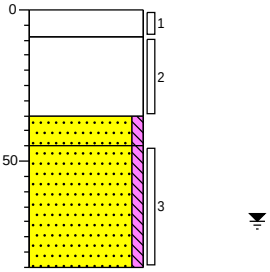


0
3 Volledig asfalt, Kernboor, 350mm asfaltboring
(27)
30 Uiterst puinhoudend, Drilboor, Oud, grof gebroken puin, amm1
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
(70)
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak slakhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
(60)
160
(20) Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
180
(20) Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
200

Boring: 03dB03

Datum: 15-2-2022
Boormeester: Tomas Wolkers
X-coördinaat: 118717,98
Y-coördinaat: 482250,62
Z (m t.o.v. NAP): -0,828
Lengte gat: 35,00
Breedte gat: 35,00

GWS (cm -mv): 70



0
(9) 9 Volledig asfalt, Kernboor, 350mm asfaltboring
(26) Uiterst puinhoudend, Drilboor, Oud , gebroken puin, amm1
35
(10) 45 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Graven
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, zwak keien, bruingrijs, Graven, Gestaakt op puin, zie ook 55-65 laag boring 03dB04, amm3
(40)
85

Projectrunner: Mike van Meer
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

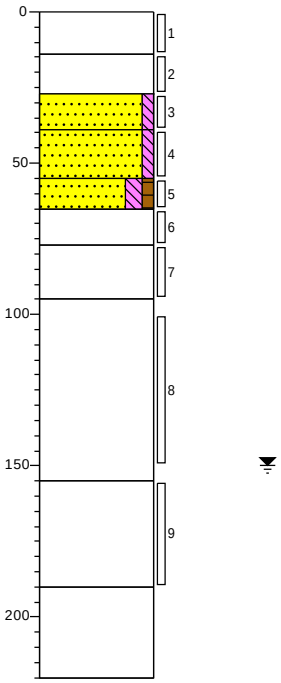
Projectnaam: NUON Diemen

Projectnr. 0455806.100

Boring: 03dB04

Datum: 15-2-2022
Boormeester: Tomas Wolkers
X-coördinaat: 118733,57
Y-coördinaat: 482278,04
Z (m t.o.v. NAP): 0,052
Lengte gat: 35,00
Breedte gat: 35,00

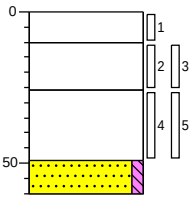
GWS (cm -mv): 150



0
(14) 14 Volledig asfalt, Kernboor, 350mm asfaltboring
(13) 27 Uiterst puinhoudend, Drilboor, Brekerpuin, jong, amm2
(12) 39 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Graven
(16) 55 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, grijsbeige, Graven, Halve bakstenen
(10) 65 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, grijsbruin, Kernboor, amm3
(12) 77 Drilboor, 4 laagjes asfalt, in asfatzak voor monster
(18) 95 Zwart, River, Asfalt-onderbaan, enkel los eruit te krijgen, pot voor monster
Uiterst puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Cement en gruis houdend, amm4
(60)
155
Sterk puinhoudend, zwak kleihoudend, zwak houthoudend, zwak zandhoudend, grijs, Edelmanboor, Cement en gruishoudend
(35)
190
Guts, Tussen puin door, gestaakt op puin
(30)
220

Boring: 03dB05

Datum: 15-2-2022
Boormeester: Tomas Wolkers
X-coördinaat: 118764,77
Y-coördinaat: 482301,54
Z (m t.o.v. NAP): 0,329
Lengte gat: 35,00
Breedte gat: 35,00



0 asfalt
(10) 10 Volledig asfalt, Kernboor, 350mm asfaltboring
(16) 26 Uiterst puinhoudend, Drilboor, Jong brekerpuin, amm2
(23) Uiterst puinhoudend, Drilboor, Oud grof gebroken puin, amm1
49
(11) 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, grijsbruin, Zuigerboor

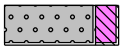
Projectrunner: Mike van Meer
Schaal: 1: 25

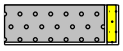
Getekend volgens NEN 5104

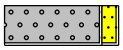
Projectnaam: NUON Diemen

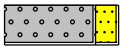
Legenda (conform NEN 5104)

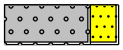
grind


Grind, siltig

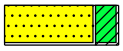

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

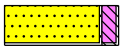

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

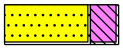
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

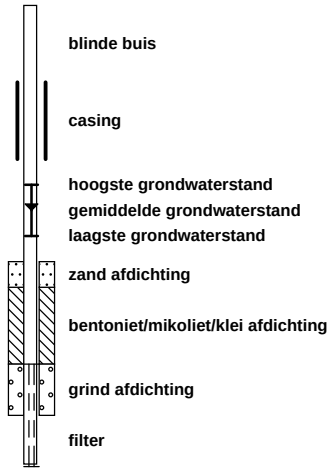

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

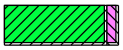

Veen, zwak zandig

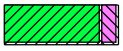

Veen, sterk zandig

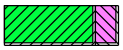
peilbuis

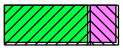


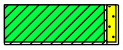
klei

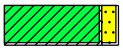

Klei, zwak siltig

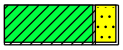

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

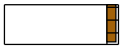

Klei, sterk zandig

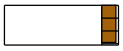
leem


Leem, zwak zandig

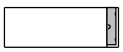

Leem, sterk zandig

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

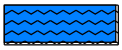
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Projectrunner: Mike van Meer

Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grond		MM03d01			MM03d02			03dB01-2		
Boringnummer		03dB04, 03dB03			03dB02			03dB01		
Monstertraject (m -mv)		0,45-0,85			1,00-1,50			0,50-0,80		
Analysedatum		15-02-2022			15-02-2022			15-02-2022		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	86,50			80,00			83,40		
Lutum	% ds	2,4			3,2					
Organische stof	% ds	2,8			2,1			0,7		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	68	250,952[6]		38	128,043[6]				
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,231	-0,03	5,4	9,087	0,68			
kobalt	mg/kg ds	5,6	18,862	0,02	< 3	6,526	-0,05			
koper	mg/kg ds	23	45,695	0,04	< 5	6,931	-0,22			
kwik	mg/kg ds	0,34	0,482	0,01	< 0,05	0,049	0,00			
lood	mg/kg ds	140	215,580	0,34	15	23,056	-0,06			
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00			
nikkel	mg/kg ds	11	31,048	-0,06	5,7	15,114	-0,31			
zink	mg/kg ds	170	387,622	0,43	33	73,625	-0,11			
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	0,59	0,590		0,4	0,400		< 0,05	0,035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,3	2,300		0,93	0,930		0,083	0,083	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5	3,500		0,85	0,850		0,08	0,080	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,5	3,500		0,48	0,480		< 0,05	0,035	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,300		0,41	0,410		< 0,05	0,035	
chryseen	mg/kg ds	2,2	2,200		0,92	0,920		0,082	0,082	
fenantreen	mg/kg ds	1,4	1,400		1,4	1,400		0,091	0,091	
fluorantheen	mg/kg ds	4	4		2,5	2,500		0,17	0,170	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,700		0,59	0,590		0,058	0,058	
naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,170		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	23			8,5			0,7		
som (10) PAK	mg/kg ds		22,660	0,55		8,515	0,18		0,704	-0,02
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7,500[6]		< 3	10[6]				
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	510	1.821,429	0,34	110	523,810	0,07			
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6,8	24,286[6]		< 5	16,667[6]				
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	36	128,571[6]		15	71,429[6]				
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	220	785,714[6]		48	228,571[6]				
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	160	571,429[6]		35	166,667[6]				
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	93	332,143[6]		16	76,190[6]				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM03d01			MM03d02			03dB01-2		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049			0,0049					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003				
som (7) PCB	mg/kg ds		0,018	0,00		0,023	0,00			

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		03dB01-3		
Boringnummer		03dB01		
Monstertraject (m -mv)		0,80-1,00		
Analysedatum		15-02-2022		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG				
Droge stof	%	79,10		
Lutum	% ds			
Organische stof	% ds	2,9		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	12	12	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	32	32	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	24	24	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	12	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	11	11	
chryseen	mg/kg ds	25	25	
fenantreen	mg/kg ds	50	50	
fluorantheen	mg/kg ds	85	85	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	14	14	
naftaleen	mg/kg ds	0,31	0,310	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	270		
som (10) PAK	mg/kg ds		265,310	6,85

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 4 Toetsing grondwatermonster aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grondwater		03dPB01-1-1
Filter (m -mv)		1,20-2,20
Analysedatum		22-02-2022
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde
BODEMKUNDIG		
Grondwaterstand	m -mv	0,30
pH		7,00
EC	µS/cm	1.390
Troebelheid	NTU	11

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	85	85	0,06
cadmium	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05
kobalt	µg/l	< 2	1,400	-0,23
koper	µg/l	< 2	1,400	-0,23
kwik	µg/l	< 0,05	0,035	-0,06
lood	µg/l	3,3	3,300	-0,19
molybdeen	µg/l	< 2	1,400	-0,01
nikkel	µg/l	< 3	2,100	-0,22
zink	µg/l	< 10	7	-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,070	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,140	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770[(2,14)]	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,140	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
2: Enkele parameters ontbreken in de som
14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		03dPB01-1-1		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
antraceen	µg/l	< 0,01	0,007	0,00
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0,01	0,007	0,01
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,01	0,007	0,13
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,01	0,007	0,13
benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,01	0,007	0,13
chryseen	µg/l	< 0,01	0,007	0,02
fenantreen	µg/l	< 0,01	0,007	0,00
fluorantheen	µg/l	< 0,01	0,007	0,00
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	< 0,01	0,007	0,13
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,014	0,00
Pak-totaal (10 van VROM)	µg/l	0,077		
som (10) PAK	-		0,619	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	
CKW (som)	µg/l	< 1,6		
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	0,00
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
som (3) dichloorpropaan	µg/l		0,420	0,00
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,00
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,01
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,140(14)	
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 5 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30#
Seleen	-	100#
Tellurium	-	600#
Thallium	-	15#
Tin	6,5	900#
Vanadium	80	250#
Zilver	-	15#
2. Overige organische stoffen		
Chloride[13]	-	-
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000#
Aromatische oplosmiddelen[1,7]	2,5*	200#
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	30#
Pentachlooranilinen	0,15*	10#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
B.Organofsforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2#
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1,10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[2]	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15#
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22#
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	-	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1#
Butanol (1-butanol)	2,0*	30#
1,2 butylacetaat	2,0*	200#
Ethylacetaat	2,0*	75#
Diethyleen glycol	8,0	270#
Ethyleen glycol	5,0	100#
Formaldehyde	0,1*	0,1#
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220#
Methanol	3,0	30#
Methylethylketon	2,0*	35#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100#

Toelichting:

* *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*

\# Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 6 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde[7]		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15#
Seleen	-	0,07	160#
Tellurium	-	–	70#
Thallium	-	2*	7#
Tin	-	2,2*	50#
Vanadium	-	1,2*	70#
Zilver	-	–	40#
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2 *		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som)[1]	0,2 *		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som)[1]	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02#
Aromatische oplosmiddelen[1]	-		150#
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250#
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600#
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[5]			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01*		20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3		50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde[7]	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen[5]		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,3	100
Dichloorfenolen (som)[1]	0,2	30
Trichloorfenolen (som)[1]	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	-	30
Chloornaftaleen (som)[1]	-	6
Dichlooranilinen	-	100#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	10#
Pentachlooranilinen	-	1#
4-chloormethylfenolen	-	350#
Dioxine (som TEQ)[1]	-	0,000001#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,00002*	0,2
DDT (som)[1]	-	-
DDE (som)[1]	-	-
DDD (som)[1]	-	-
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som)[1]	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1]	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2#
Maneb	0,00005	0,1#
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som)[1]	0,5	5
Minerale olie[4]	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5#
Butanol	-	5600#
1,2 butylacetaat	-	6300#
Ethylacetaat	-	15000#
Diethyleen glycol	-	13000#
Ethyleen glycol	-	5500#
Formaldehyde	-	50#
Isopropanol	-	31000#
Methanol	-	24000#
Methylethylketon	-	6000#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400#

Toelichting:

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[7] De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen **(gemarkeerd met *)** is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 7 Analysecertificaten grond

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 25-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022026237/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022026237/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	17-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Feb-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	25-Feb-2022/13:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	86.5	80.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.8	2.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	3.2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	68	38
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	5.4
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	23	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.34	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	5.7
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	140	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	170	33
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.8	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	36	15
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	220	48
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	160	35
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	93	16
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	510	110
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dB03 (45-85) 03dB04 (55-65)	Grond (AS3000)	12579497
2	03dB02 (100-150)	Grond (AS3000)	12579498

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022026237/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	17-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Feb-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	25-Feb-2022/13:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/2
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.4	1.4
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.59	0.40
S	Fluorantheen	mg/kg ds	4.0	2.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.3	0.93
S	Chryseen	mg/kg ds	2.2	0.92
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.3	0.41
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.5	0.85
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.5	0.48
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.7	0.59
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	23	8.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dB03 (45-85) 03dB04 (55-65)	Grond (AS3000)	12579497
2	03dB02 (100-150)	Grond (AS3000)	12579498

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022026237/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12579497	03dB03 (45-85) 03dB04 (55-65)				
0539290472	03dB04	55	65	15-Feb-2022	5
0539290374	03dB03	45	85	15-Feb-2022	3
12579498	03dB02 (100-150)				
0539290552	03dB02	100	150	15-Feb-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022026237/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022026237/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022026237/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12579497
	12579498

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

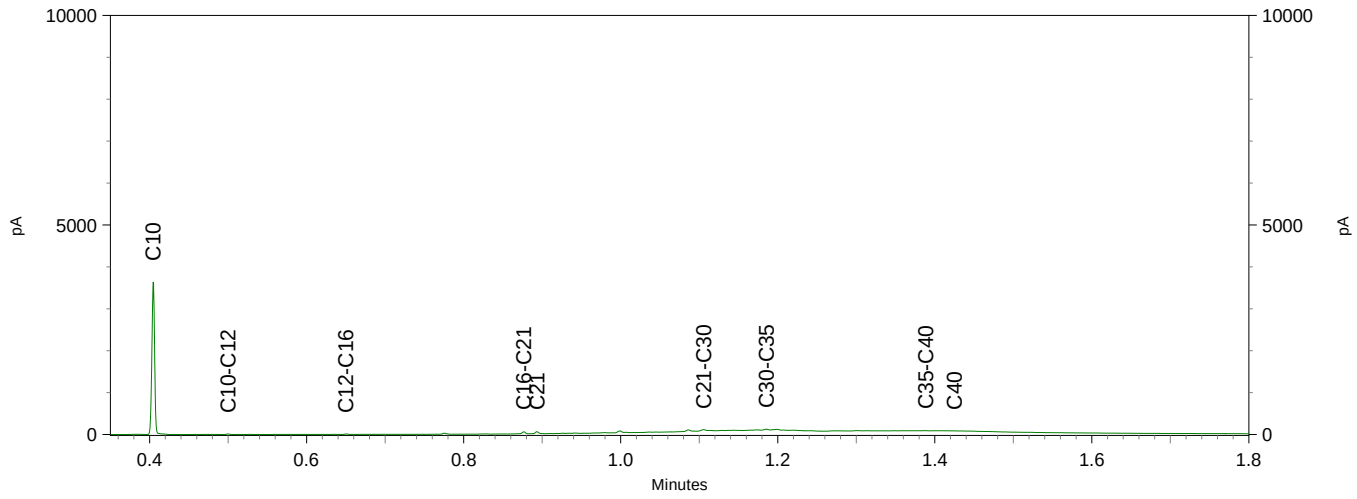
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

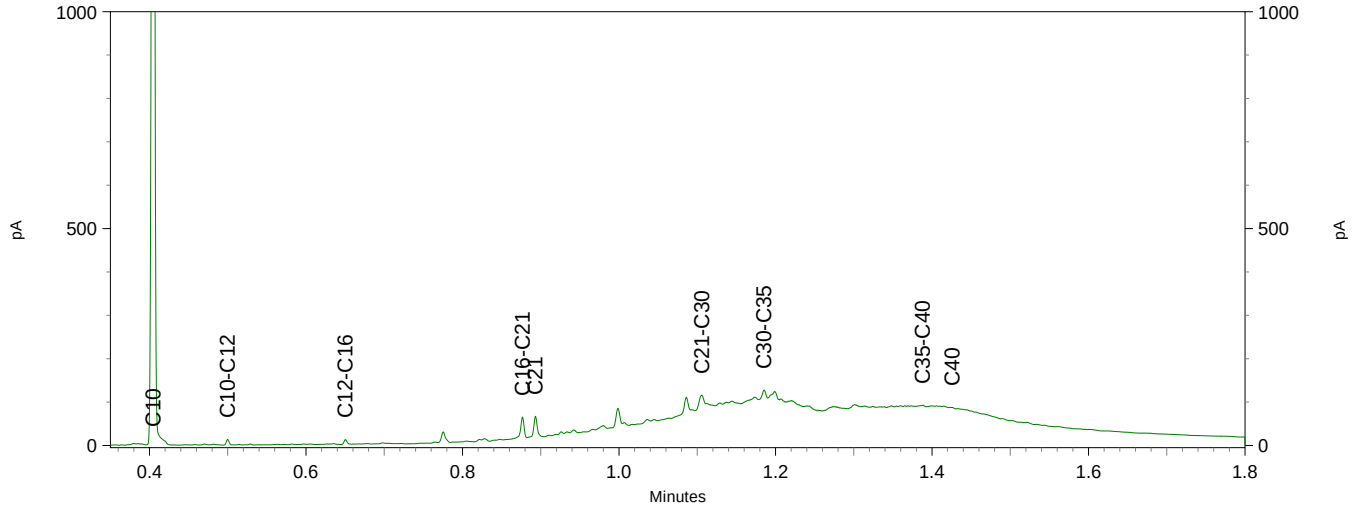
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

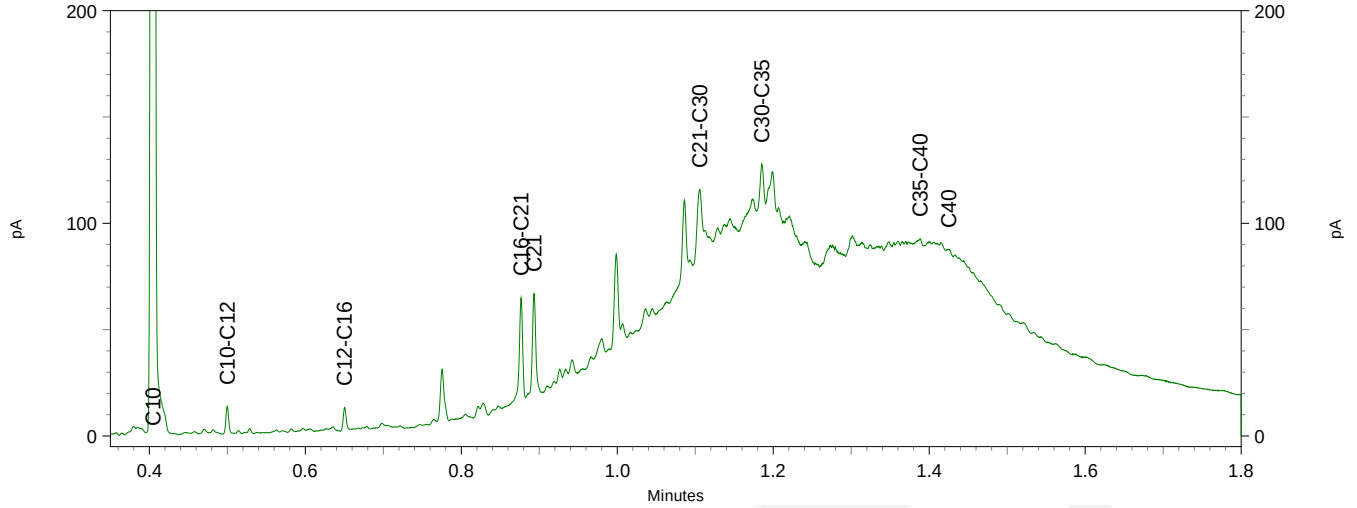
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12579497
Certificate no.: 2022026237
Sample description.: 03dB03 (45-85) 03dB04 (55-65)
V



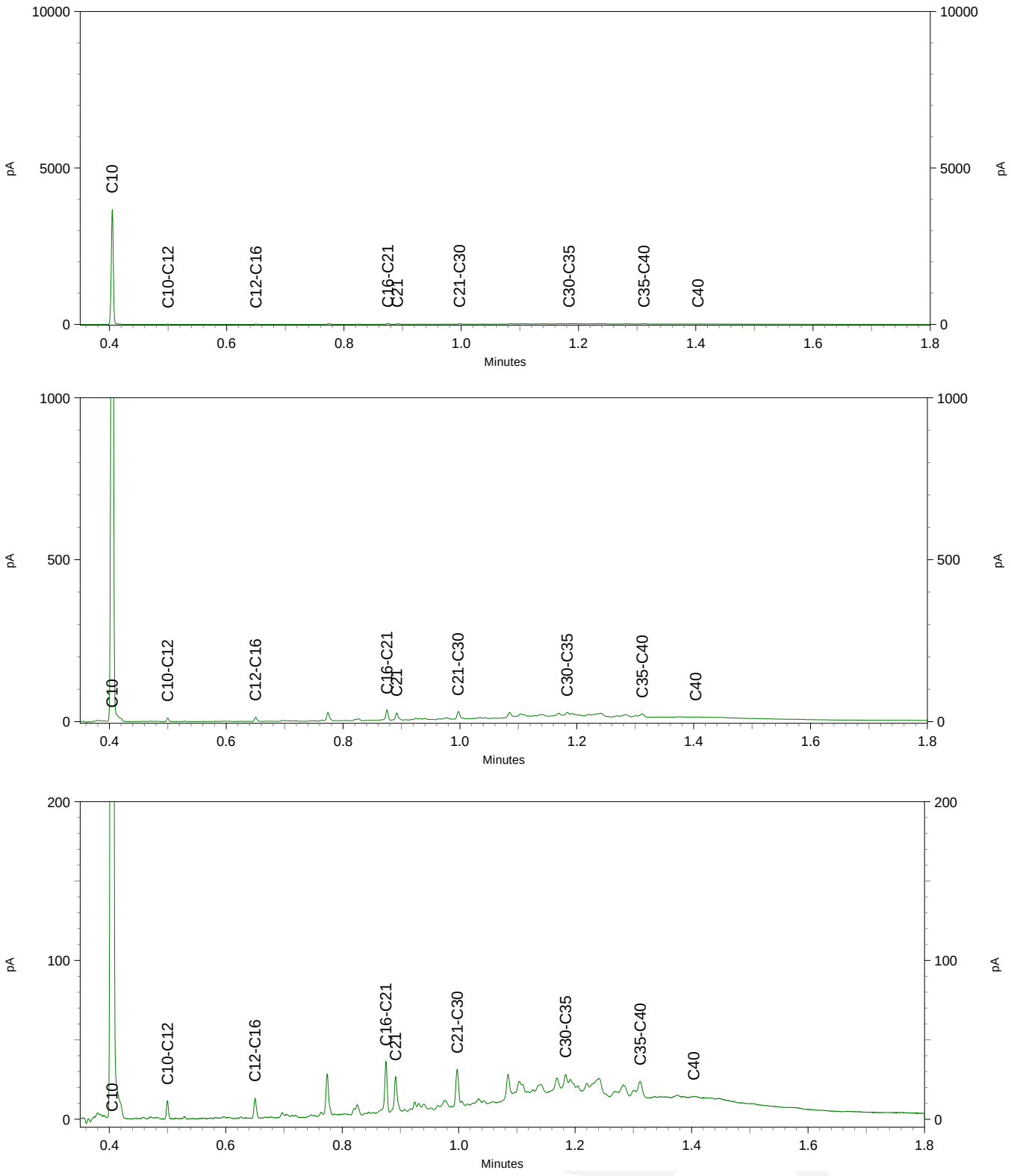




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12579498
Certificate no.: 2022026237
Sample description.: 03dB02 (100-150)
V



Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 25-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022026248/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022026248/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	17-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Feb-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	25-Feb-2022/09:12
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	83.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 [1)]
	Gloeirest	% (m/m) ds	99
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.091
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.17
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.083
S	Chryseen	mg/kg ds	0.082
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.080
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.058
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.70

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dB01 (50-80)	Grond (AS3000)	12579518

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022026248/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12579518	03dB01 (50-80)				
0539290564	03dB01	50	80	15-Feb-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022026248/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022026248/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 02-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022031519/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022031519/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	25-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Mar-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	02-Mar-2022/15:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	79.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.9 [1)]
	Gloeirest	% (m/m) ds	97
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.31
S	Fenanthreen	mg/kg ds	50
S	Anthraceen	mg/kg ds	12
S	Fluorantheen	mg/kg ds	85
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	32
S	Chryseen	mg/kg ds	25
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	11
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	24
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	14
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	270

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dB01 (80-100)	Grond (AS3000)	12597719

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022031519/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12597719	03dB01 (80-100)				
0539290562	03dB01	80	100	15-Feb-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022031519/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022031519/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 8 Analysecertificaat grondwater

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 25-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022028411/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022028411/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	22-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Feb-2022
Uw monsternemer	P am	Rapportagedatum	25-Feb-2022/12:44
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	85	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/l	3.3	
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	µg/l	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	
S	Styreen	µg/l	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dPB01 (120-220)	Water (AS3000)	12587349

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022028411/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	22-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Feb-2022
Uw monsternemer	P am	Rapportagedatum	25-Feb-2022/12:44
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

	Analyse	Eenheid	1
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Fenanthreen	µg/L	<0.010
S	Anthraceen	µg/L	<0.010
S	Fluorantheen	µg/L	<0.010
S	Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010
S	Chryseen	µg/L	<0.010
S	Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010
S	Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010
S	Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010
S	Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010
S	PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.077

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dPB01 (120-220)	Water (AS3000)	12587349

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022028411/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12587349	03dPB01 (120-220)				
0801006776	03dPB01	120	220	22-Feb-2022	1
0680601108	03dPB01	120	220	22-Feb-2022	2
0680601103	03dPB01	120	220	22-Feb-2022	3
0630171289	03dPB01	120	220	22-Feb-2022	pak

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022028411/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022028411/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0260	GC-MS	pb. 3110-4

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 9 Analysecertificaten asbest

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 02-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022028823/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022028823/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	22-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Mar-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	02-Mar-2022/09:51
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	86.1	1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.6	2)
Droge massa aangeleverd monster	g	13475	1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t.	1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0	2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0	2)
Asbest (som)	mg	0.0	2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0	1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.8	1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0	1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4	1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0	1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.4	1)
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5	2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.5	2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.5	2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0	2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0	2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0	2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	AMM03 (45-85)	Asbestverdachte grond	12588661

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022028823/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12588661	AMM03 (45-85)				
1722460MG	AMM03	45	85	15-Feb-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022028823/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022028823/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1316064**
Uw project omschrijving : **2022028823-0455806.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7075331**
Uw referentie : **AMM03 (45-85)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **15/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Analysedatum : 01-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15650 g
Droge massa aangeleverde monster : 13475 g
Percentage droogrest : 86,1 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12138,6	91,8	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	220,9	1,7	28,6	12,95	0	0,0
1-2 mm	50,6	0,4	20,1	39,72	0	0,0
2-4 mm	32,4	0,2	32,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	105,7	0,8	105,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	668,2	5,1	668,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13216,4**	**100,0**	**867,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,8**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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

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

Projectcode	:	**1316064**
Uw project omschrijving	:	**2022028823-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

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

Projectcode	:	**1316064**
Uw project omschrijving	:	**2022028823-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7075331	AMM03 (45-85)	AMM03	.45-.85	1722460MG

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

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

Projectcode	:	**1316064**
Uw project omschrijving	:	**2022028823-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 24-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022026394/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022026394/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	17-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Feb-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	24-Feb-2022/13:18
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	88.2 [1)]
Droge massa aangeleverd monster	g	25887 [1)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [1)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [1)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.7 [1)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4 [1)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.4 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29.4 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	0.0 [2)]
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	AMM01 (3-49) AMM01 (3-49)	Asbestverdachte grond	12580238

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022026394/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12580238	AMM01 (3-49) AMM01 (3-49)				
1722458MG	AMM01	3	49	15-Feb-2022	1
1722459MG	AMM01	3	49	15-Feb-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022026394/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022026394/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

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

Projectcode	:	**1314274**
Uw project omschrijving	:	**2022026394-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7070239**
Uw referentie	:	**AMM01 (3-49) AMM01 (3-49)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Analysedatum : 24-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 29350 g
Droge massa aangeleverde monster : 25887 g
Percentage droogrest : 88,2 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	18660,1	72,9	12,6	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	268,3	1,0	55,7	20,76	0	0,0
1-2 mm	575,2	2,2	177,4	30,84	0	0,0
2-4 mm	763,0	3,0	557,6	73,08	0	0,0
4-8 mm	1577,5	6,2	1577,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	3751,5	14,7	3751,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**25595,6**	**100,0**	**6132,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Projectcode	:	**1314274**
Uw project omschrijving	:	**2022026394-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

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

Projectcode	:	**1314274**
Uw project omschrijving	:	**2022026394-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7070239	AMM01 (3-49) AMM01 (3-49)	AMM01	.03-.49	1722459MG
		AMM01	.03-.49	1722458MG

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

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

Projectcode	:	**1314274**
Uw project omschrijving	:	**2022026394-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

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

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 02-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022028844/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022028844/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	22-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Mar-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	02-Mar-2022/10:18
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1[1)]
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	78.2 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	3175 [2)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	10 [2)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [2)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	5.0 [2)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [2)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	5.0 [2)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	4.1 [3)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [3)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [3)]
Asbest (som)	mg	0.0 [3)]
Asbest in puin	mg/kg ds	<5.1 [3)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<5.1 [3)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<5.1 [3)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [3)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	AMM04 (100-150)	Asbestverdachte grond	12588735

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
KD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022028844/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12588735	AMM04 (100-150)				
1722761MG	AMM04	100	150	15-Feb-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022028844/1

Opmerking 1)
De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022028844/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

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

Projectcode	:	**1316151**
Uw project omschrijving	:	**2022028844-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7075549**
Uw referentie	:	**AMM04 (100-150)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
Analysedatum : 28-02-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 4060 g
Droge massa aangeleverde monster : 3175 g
Percentage droogrest : 78,2 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2052,2	69,4	10,0	0,49	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	93,4	3,2	19,2	20,56	0	0,0
1-2 mm	157,8	5,3	42,6	27,00	0	0,0
2-4 mm	175,7	5,9	92,8	52,82	0	0,0
4-8 mm	232,9	7,9	232,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	244,0	8,3	244,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**2956,0**	**100,0**	**641,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
1-2 mm	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	1,7
2-4 mm	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	2,8
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<5,1**	**0,0**	**10**	**<5,1**	**0,0**	**5,0**	**0,0**	**0,0**	**5,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<5,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Projectcode	:	**1316151**
Uw project omschrijving	:	**2022028844-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**AMM04 (100-150)**
Monstercode	:	**7075549**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

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

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

Projectcode	:	**1316151**
Uw project omschrijving	:	**2022028844-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7075549	AMM04 (100-150)	AMM04	1-1.5	1722761MG

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

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

Projectcode	:	**1316151**
Uw project omschrijving	:	**2022028844-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

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

Bijlage 10 Analysecertificaten asfalt

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 23-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022025162/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022025162/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	16-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Feb-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	23-Feb-2022/12:20
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Beschrijving kern (RAW)		Zie bijl. [1)]	Zie bijl. [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dB03 (0-9)	Asfalt	12576085
2	03dB05 (0-10)	Asfalt	12576086

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
KD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022025162/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12576085	03dB03 (0-9)				
0087511AM	03dB03	0	9	15-Feb-2022	1
12576086	03dB05 (0-10)				
0087513AM	03dB05	0	10	15-Feb-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022025162/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022025162/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Constructie opbouw incl. PAKmarker (RAW)	W0179	Berekening	RAW 2015 proef 77.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

eurofins | Omegam

RvA T 086

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer R. Fischer
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2022025162-0455806.100
Ons kenmerk	:	Project 1313303
Validatieref.	:	1313303_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KXLU-YJBK-UVFV-WMGG
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)
		(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 23 februari 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1313303**
Uw project omschrijving	:	**2022025162-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

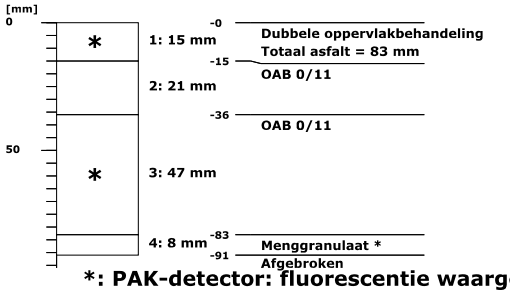
Uw Monsterreferenties
7067213 = 03dB03 (0-9)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**16/02/2022**
Startdatum	:	**16/02/2022**
Monstercode	:	**7067213**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: 03dB03 (0-9)



***: PAK-detector: fluorescentie waargenomen**



*** Het resultaat van deze funderingslaag valt niet onder de RvA accreditatie van Eurofins Omegam (registratienummer L086).**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Projectcode	:	**1313303**
Uw project omschrijving	:	**2022025162-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

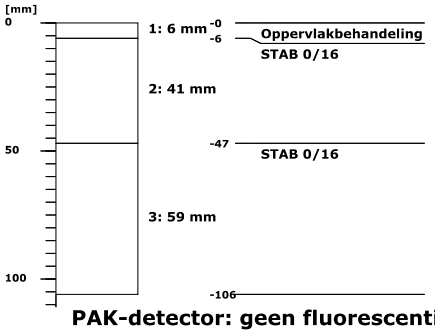
Uw Monsterreferenties
7067214 = 03dB05 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**16/02/2022**
Startdatum	:	**16/02/2022**
Monstercode	:	**7067214**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: 03dB05 (0-10)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Projectcode	:	**1313303**
Uw project omschrijving	:	**2022025162-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

Projectcode	:	**1313303**
Uw project omschrijving	:	**2022025162-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7067213	03dB03 (0-9)	03dB03	0-.09	0087511AM
7067214	03dB05 (0-10)	03dB05	0-.1	0087513AM

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

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

Projectcode	:	**1313303**
Uw project omschrijving	:	**2022025162-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

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

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

Projectcode	:	**1313303**
Uw project omschrijving	:	**2022025162-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	:	conform RAW 2015 proef 77.2
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform RAW 2015 proef 77.1

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

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 03-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022030242/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Feb-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022030242/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	24-Feb-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Mar-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	03-Mar-2022/15:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Beschrijving kern (RAW)		Zie bijl. [1)]	Zie bijl. [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dB02 (0-3)	Asfalt	12593624
2	03dB04 (0-14)	Asfalt	12593625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
KD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022030242/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12593624	03dB02 (0-3)				
0087512AM	03dB02	0	3	15-Feb-2022	1
12593625	03dB04 (0-14)				
0087510AM	03dB04	0	14	15-Feb-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022030242/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022030242/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Constructie opbouw incl. PAKmarker (RAW)	W0179	Berekening	RAW 2015 proef 77.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

eurofins | Omegam

RvA T 086

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer R. Fischer
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2022030242-0455806.100
Ons kenmerk	:	Project 1317196
Validatieref.	:	1317196_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WZZV-CMTE-EWRQ-MIJQ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)
		(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 3 maart 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1317196**
Uw project omschrijving	:	**2022030242-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

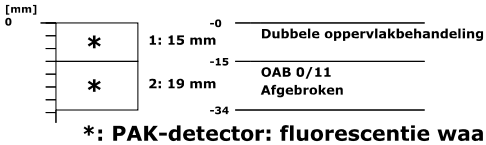
Uw Monsterreferenties
7078398 = 03dB02 (0-3)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/02/2022**
Startdatum	:	**24/02/2022**
Monstercode	:	**7078398**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Boring: 03dB02 (0-3)



***: PAK-detector: fluorescentie waargenomen**



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

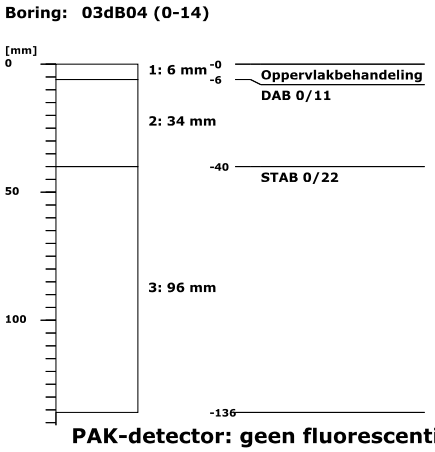
Projectcode	:	**1317196**
Uw project omschrijving	:	**2022030242-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
7078399 = 03dB04 (0-14)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/02/2022**
Startdatum	:	**24/02/2022**
Monstercode	:	**7078399**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Projectcode	:	**1317196**
Uw project omschrijving	:	**2022030242-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

Projectcode	:	**1317196**
Uw project omschrijving	:	**2022030242-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7078398	03dB02 (0-3)	03dB02	0-.03	0087512AM
7078399	03dB04 (0-14)	03dB04	0-.14	0087510AM

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

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

Projectcode	:	**1317196**
Uw project omschrijving	:	**2022030242-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

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

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

Projectcode	:	**1317196**
Uw project omschrijving	:	**2022030242-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	:	conform RAW 2015 proef 77.2
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform RAW 2015 proef 77.1

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

Antea Group
T.a.v. Sebastiaan de Kruif
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 11-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022035488/1
Uw project/verslagnummer	0455806.100
Uw projectnaam	NUON Diemen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	04-Mar-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0455806.100	Certificaatnummer/Versie	2022035488/1
Uw projectnaam	NUON Diemen	Startdatum analyse	04-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Mar-2022
Uw monsternemer	Tomas Wolkers	Rapportagedatum	11-Mar-2022/15:48
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Naftaleen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Fenanthreen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Anthraceen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Fluorantheen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Chryseen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg	<2.5 [1)]	<2.5 [1)]
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg	18 [1)]	18 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)	Asfalt	12610870
2	03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)	Asfalt	12610871

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022035488/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12610870	03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)				
0087513AM	03dB05	0	47	15-Feb-2022	1
0087510AM	03dB04	0	40	15-Feb-2022	1
12610871	03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)				
0087513AM	03dB05	47	106	15-Feb-2022	1
0087510AM	03dB04	40	136	15-Feb-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022035488/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022035488/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
PAK 10 in asfalt	W0004	Extern	Uitbesteding
SOM PAK10	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

eurofins | Omegam

RvA T 086

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer R. Fischer
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2022035488-0455806.100
Ons kenmerk	:	Project 1321047
Validatieref.	:	1321047_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EXSY-IBQL-VKCN-PKDJ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n) (factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 11 maart 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1321047**
Uw project omschrijving	:	**2022035488-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
7089974 = 03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)
7089975 = 03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2022**	**15/02/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/03/2022**	**04/03/2022**
Startdatum	:	**04/03/2022**	**04/03/2022**
Monstercode	:	**7089974**	**7089975**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**	**Wegenmat.**

Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd		aantal	**2**	**2**
cryogeen malen			**gemalen**	**gemalen**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
Q	naftaleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	fenantreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	anthraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	chryseen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**	**< 2,5**
Q	som PAK (10)	mg/kg	**18**	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Projectcode	:	**1321047**
Uw project omschrijving	:	**2022035488-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

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

Projectcode	:	**1321047**
Uw project omschrijving	:	**2022035488-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7089974	03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)	03dB05	0-.47	0087513AM
		03dB04	0-.4	0087510AM
7089975	03dB04 (0-14) 03dB05 (0-10)	03dB05	.47-1.06	0087513AM
		03dB04	.4-1.36	0087510AM

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

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

Projectcode	:	**1321047**
Uw project omschrijving	:	**2022035488-0455806.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs	:	Eigen methode

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

Bijlage 11 Verantwoording uitvoering onderzoek

Colofon

Verantwoording	
Project	Klimbos te Amstelveen
Projectnummer	0455806 100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000 De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertifceerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [ ] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygienisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [x] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001 & 2018	15, 16-02-2022	T W Wolkers	Bureau Cert nr ***	T.W. Wolkers
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	
			Bureau Cert nr ***	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording	
Project:	Klimbos te Amstelveen
Projectnummer:	0455806.100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatiesschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertifceerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [ ] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [ ] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
			Bureau: Cert.nr.***:	
2002	22-02-2022	P.A. Molenberg	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Laboratoriumafwijkingen

- Op analysecertificaat 2022026237 wordt voor de grondmonsters MM03d01 en MM03d02 opgemerkt dat de conserveertermijn voor minerale olie (GC) (voorbehandeling) is overschreden.
  Het is onbekend waardoor deze overschrijding wordt veroorzaakt.
  Gezien de resultaten (de gehalten aan minerale olie overschrijden maximaal de achtergrondwaarde) wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd;
- Op analysecertificaat 2022028844 wordt voor asbestpuinmonster AMM04 aangegeven dat de aangeboden monsterhoeveelheid niet voldoet aan de eis conform de NEN 5898 (3,175 kg droge massa i.p.v. de vereiste 25 kg). Dit betekent dat er te weinig monstermateriaal is geanalyseerd, waardoor afgeweken is van de NEN 5898 (Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat). Gezien het grote verschil met de vereiste hoeveelheid is sprake van een kritieke afwijking en dient het analyseresultaat als indicatief te worden beschouwd.

Bijlage 12 Toetsingskader asbest

Toetsingskader asbest

Grond
De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's
Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's
Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin
De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin
Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 13 Toetsing CROW-publicatie 400

Toetsing CROW-publicatie 400

Inleiding

In de onderstaande tabellen zijn de voorlopige veiligheidsklassen volgens CROW-publicatie 400 getoond voor de onderzochte stoffen. De veiligheidsklassen zijn weergegeven op projectniveau en op monsterniveau. De resultaten op projectniveau zijn een samenvatting per type monster: grond, asbest en grondwater. De uitgangspunten van de toetsing staan hieronder.

Uitgangspunten

Grondwater beschouwd : nee
Mate van ventilatie : onvoldoende

Resultaten

Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Graaflocatie	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting
- : Niet van toepassing

Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
MM03d01	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM03d02	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
03dB01-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
03dB01-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
03dPB01-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting
- : Niet van toepassing

Bijlage 14 Foto’s onderzoekslocatie en veldwerk



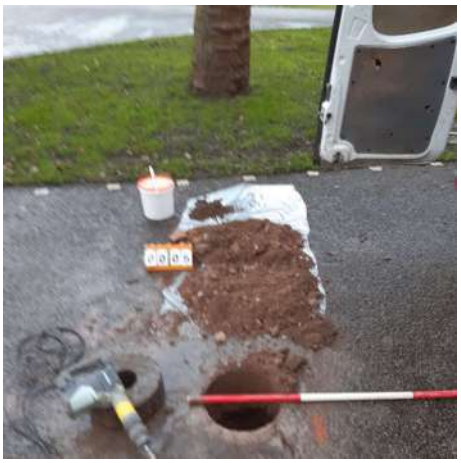
Fotonummer: 1
Omschrijving: Boring 03dB02



Fotonummer: 2
Omschrijving: Boring 03dB03



Fotonummer: 3
Omschrijving: Boring 03dB04



Fotonummer: 4
Omschrijving: Boring 03dB05

TEKENINGEN

Legenda

Onderzoekslocatie

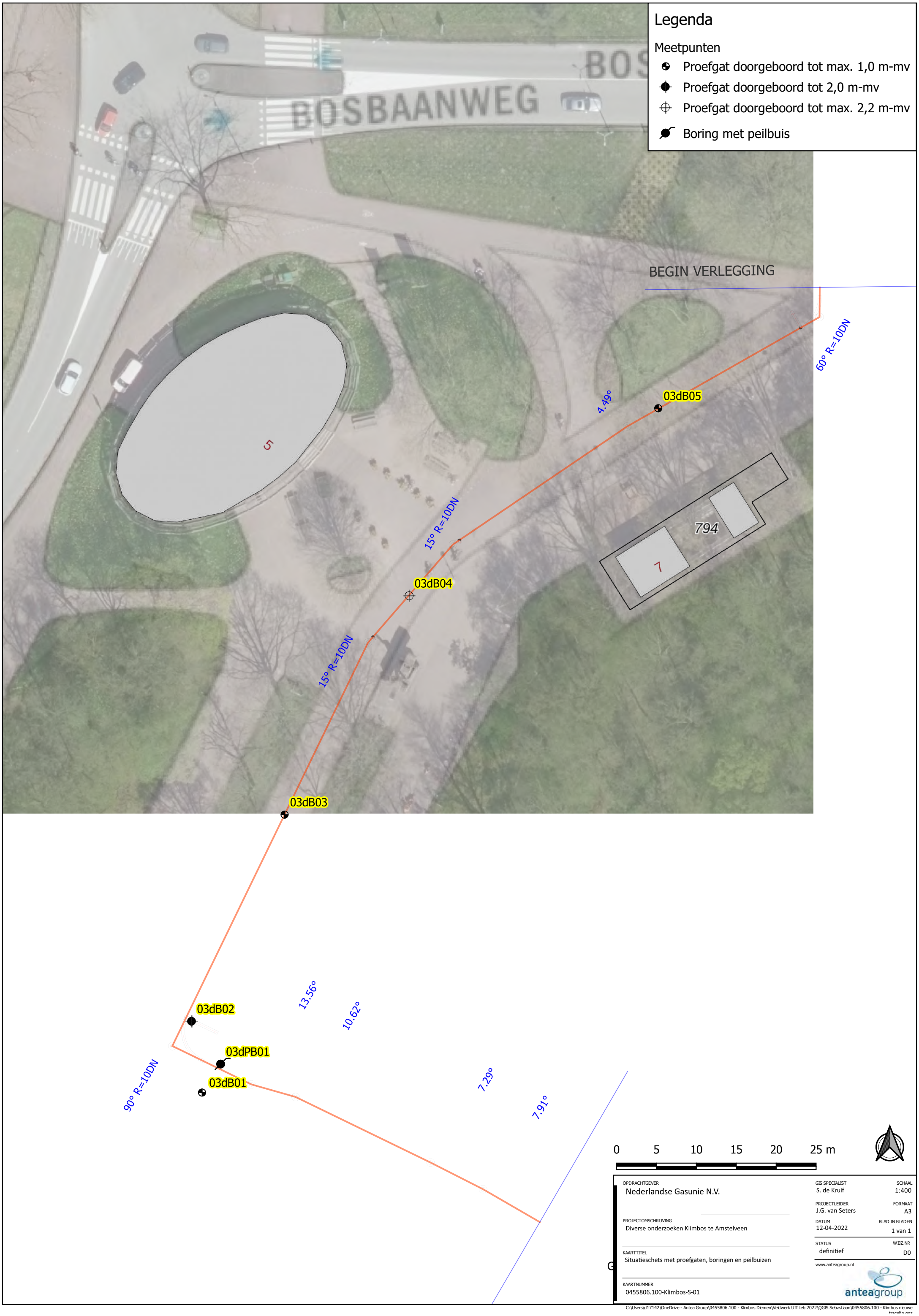
Onderzoekslocatie

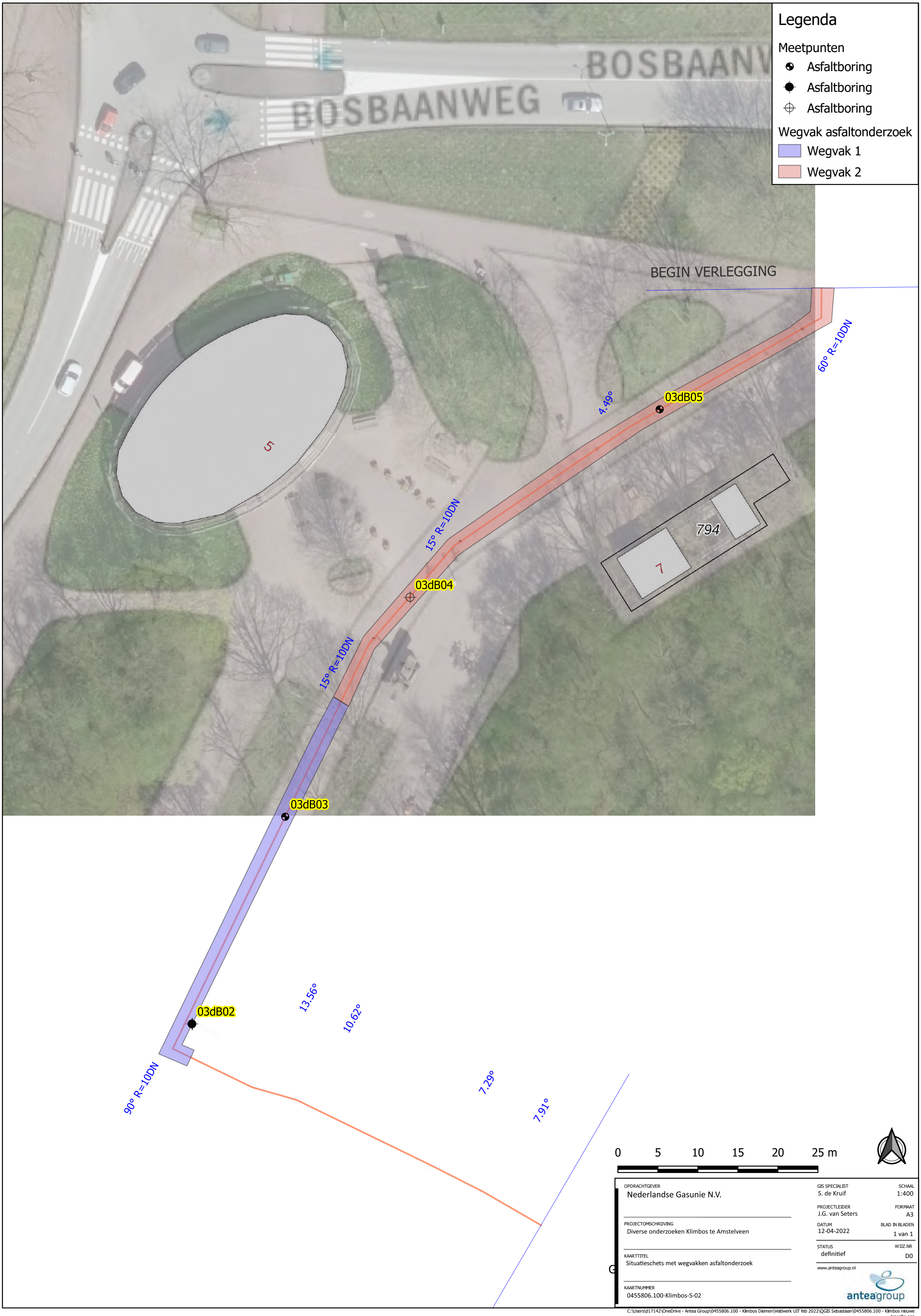
0 100 200 300 400 500 m

OPDRACHTGEVER	Nederlandse Gasunie N.V.
PROJECTOMSCHRIJVING	Diverse onderzoeken Klimbos te Amstelveen
KAARTTITEL	Overzichtstekening
KAARTNUMMER	0455806.100-Klimbos-O-01
GIS SPECIALIST	S. de Kruif
SCHAAL	1:10.000
PROJECTLEIDER	J.G. van Seters
FORMAAT	A3
DATUM	12-04-2022
BLAD IN BLADEN	1 van 1
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

C:\Users\d17142\OneDrive - Antea Group\0455806.100 - Klimbos Diemen\Veldwerk UIT feb 2022\QGIS Sebastiaan\0455806.100 - Klimbos nieuwe tracelijn.qgz


Legenda
Meetpunten
Proefgat doorgeboord tot max. 1,0 m-mv
Proefgat doorgeboord tot 2,0 m-mv
Proefgat doorgeboord tot max. 2,2 m-mv
Boring met peilbuis
BOSBAANWEG
BEGIN VERLEGGING
60° R=10DN
4.49°
03dB05
15° R=10DN
03dB04
15° R=10DN
03dB03
13.56°
10.62°
03dB02
03dPB01
03dB01
90° R=10DN
7.29°
7.91°
794
7
5
0 5 10 15 20 25 m
OPDRACHTGEVER
Nederlandse Gasunie N.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Diverse onderzoeken Klimbos te Amstelveen
KAARTTITEL
Situatieschets met proefgaten, boringen en peilbuizen
KAARTNUMMER
0455806.100-Klimbos-S-01
GIS SPECIALIST
S. de Kruif
SCHAAL
1:400
PROJECTLEIDER
J.G. van Seters
FORMAAT
A3
DATUM
12-04-2022
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
anteagroup
C:\Users\d17142\OneDrive - Antea Group\0455806.100 - Klimbos Diemen\Veldwerk UIT feb 2022\QGIS Sebastiaan\0455806.100 - Klimbos nieuwe


Legenda
Meetpunten
Asfaltboring
Asfaltboring
Asfaltboring
Wegvak asfaltonderzoek
Wegvak 1
Wegvak 2
BOSBAANWEG
BOSBAANV
BEGIN VERLEGGING
60° R=10DN
4.49°
03dB05
15° R=10DN
794
7
03dB04
15° R=10DN
03dB03
13.56°
10.62°
03dB02
90° R=10DN
7.29°
7.91°
0 5 10 15 20 25 m
OPDRACHTGEVER
Nederlandse Gasunie N.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Diverse onderzoeken Klimbos te Amstelveen
KAARTTITEL
Situatieschets met wegvakken asfaltonderzoek
KAARTNUMMER
0455806.100-Klimbos-S-02
GIS SPECIALIST
S. de Kruif
SCHAAL
1:400
PROJECTLEIDER
J.G. van Seters
FORMAAT
A3
DATUM
12-04-2022
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
anteagroup
C:\Users\d17142\OneDrive - Antea Group\0455806.100 - Klimbos Diemen\Veldwerk UIT feb 2022\QGIS Sebastiaan\0455806.100 - Klimbos nieuwe

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 06 51 58 82 13
E. jos.vanseters@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Geohydrologisch rapport

Ombouw Ombouw G-H gas tracédeel Bosbaan

projectnummer 455806
concept revisie 01
9 juni 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Geohydrologisch rapport

Ombouw Ombouw G-H gas tracédeel Bosbaan

projectnummer 455806
documentnummer 455806-GHR-BB-01
concept revisie 01
9 juni 2022

Auteur

A. Wiersma
B. van Meekeren

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

Gecontroleerd:

H. Koopmans

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	vrijgave
09-06-2022	definitief	R.S. Raap

Inhoudsopgave

		Blz.
Inhoudsopgave		**1**
Samenvatting		**1**
1	**Projectomschrijving**	**2**
1.1	Doel en status rapport	3
1.2	Begrippen en afkortingen	3
2	**Inventarisatie bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Veld- en laboratoriumonderzoek	4
2.3	Maaiveldhoogten	4
2.4	Bodemgesteldheid	6
2.4.1	Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II (TNO)	6
2.4.2	Regionale bodemopbouw op basis van GeoTop (TNO)	8
2.4.3	Lokale bodemopbouw	11
2.4.3.1	Oppervlaktewater	14
2.5	Waterkeringen	14
2.6	Freatische grondwaterstanden en stijghoogten	15
2.6.1	Freatische grondwaterstanden	15
2.6.2	Stijghoogten 1e watervoerende pakket	17
2.7	Grondwaterkwaliteit	19
3	**Bemaling**	**21**
3.1	Werkmethode	21
3.2	Risico's opbarsten putbodem en noodzaak spanningsbemaling	21
3.3	Bemalingswijze	22
3.3.1	Modelschematisatie	23
3.3.2	Uitgangspunten	23
3.3.3	Resultaten	24
3.4	Grondwaterstandsverlagingen	25
4	**Effecten grondwateronttrekking en -lozing**	**26**
4.1	Algemeen	26
4.2	Zettingen	26
4.3	Landbouw en natuur	26
4.4	Grondwaterverontreinigingen	27
4.5	Archeologie	28
4.6	Aardkundige waarden	28
4.7	Zoet/zoutgrensvlak grondwater	29
4.8	Grondwaterbeschermingsgebieden en overige onttrekkingen	29

4.9 Lozing bemalingswater op oppervlaktewater 30

5 Vergunning/melding onttrekking en lozing 31
5.1 Onttrekken grondwater 31
5.2 Lozing grondwater 31
5.3 Conclusie 32

6 Conclusies en aanbevelingen 33
6.1 Algemeen 33
6.2 Onttrekking en lozing 33
6.3 Effecten 33
6.4 Monitoringsaspecten 34
6.5 Aanbevelingen 34

Bijlagen
1 Gegevens opdrachtgever
2 Boorpuntenkaart en profielbeschrijvingen
3 Analysecertificaat
4 Checklist gegevens
5 Checklist risico's

Samenvatting

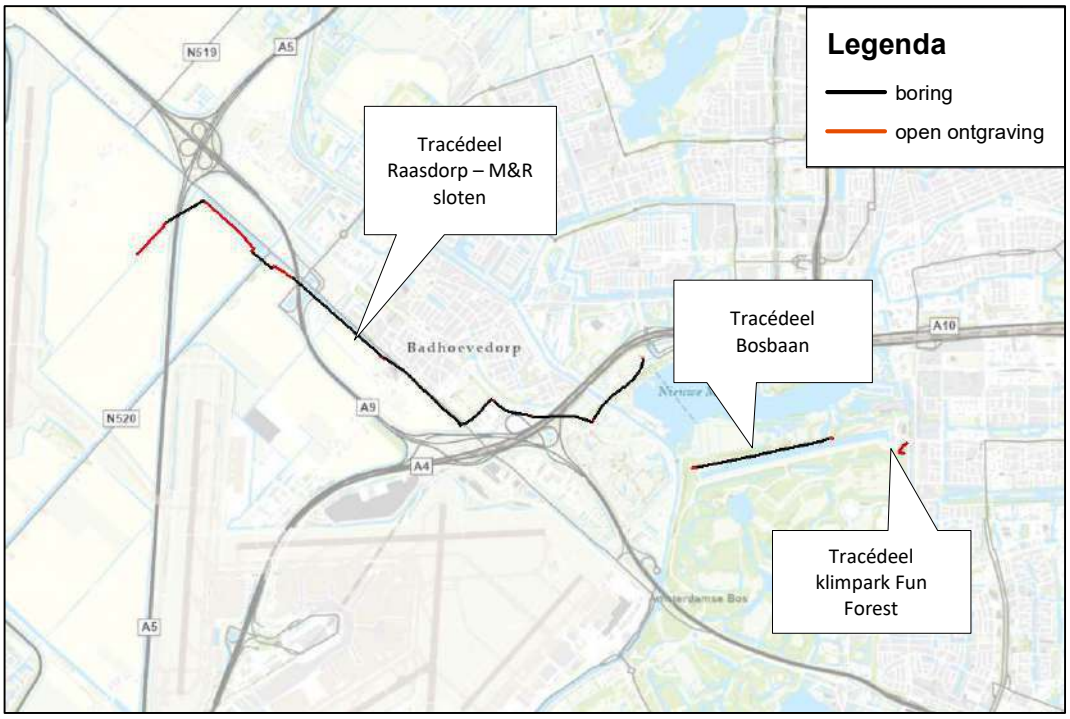
Locatie				
Locatie	Ombouw G-H gas tracédeel Bosbaan			
Coördinaten	**X**	**Y**	**Sectie en perceelnr.**	**Gemeente**
Bosbaan oostzijde	117.960	482.370	819 V	Amstelveen
Bosbaan westzijde	116.380	482.035	579 V	Amstelveen
Klimpark zuidzijde	118.750	482.200	819 V	Amstelveen
Klimpark noordzijde	118.785	482.315	819 V	Amstelveen
Bodemopbouw en geohydrologie				
Maaiveldhoogte	NAP +0,4 tot NAP -3,6 m			
Grondwaterstanden	**GHG**	**GHS**	**GLG**	**GLS**
	NAP -1,6 à -3,1 m	NAP -3,0 m	NAP -2,5 à -3,8 m	NAP -3,5 m
Globale bodemopbouw	De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld (NAP +0,4 á -3,6 m) tot gemiddeld NAP -11 m uit klei en veen. Plaatselijk zijn enkele zandige laagjes aanwezig in de deklaag. Bij de (zeer) hoog gelegen delen is eerst (ophoog)zand aanwezig tot ca. NAP -4,3 m. Hieronder is een watervoerend pakket aanwezig.			
Werkzaamheden				
Ontgravingswijze	open ontgraving en HDD-boring			
Aantal werkputten	3 sleuven en 4 putten			
Bemaling				
Beheergebied	Hoogheemraadschap van Rijnland			
Bemalingswijze	-Open bemaling; - eventueel verticale bemaling op tracédeel 4 (tot maximaal NAP -4,3 m).			
Filterdiepte (m -mv.)	-n.v.t.			
Totaal waterbezwaar (m^3)	Circa 4.200			
Maximaal debiet (m^3/uur)	Circa 10			
Bemalingsduur (maanden)	Maximaal 4 maanden			
Vergunning of melding?	Melding voor onttrekking en lozing			
Lozingsparameters	**IJzer totaal (mg/l)**	**Onopgeloste bestanddelen (mg/l)**	**Chloride (mg/l)**	
	0,8 à 40	3,6 à 130	19 á 120	
Wijze van lozing bemalingswater	Op oppervlaktewater			
Opmerkingen				
<u>Vervolgstappen:</u> Indienen melding ten behoeve van onttrekking en lozing bij het Hoogheemraadschap van Rijnland.				

1 Projectomschrijving

In opdracht van de Nederlandse Gasunie N.V. heeft Antea Group onderhavig geohydrologisch advies opgesteld ten behoeve van de ombouw van een bestaande gasleiding (G-gas) naar een nieuwe gasleiding (H-gas). Het project omvat twee tracédelen:

- Tracédeel Raasdorp – M&R sloten (DN300);
- Tracédeel Bosbaan en klimpark Fun Forest Amsterdam (DN400).

Onderhavig rapport heeft betrekking op tracédeel Bosbaan en Klimpark Fun Forest Amsterdam. In figuur 1.1 is de ligging van de genoemde tracés weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging tracé. Bron achtergrond: ESRI, Topo RD.

Het onderhavige tracédeel (Bosbaan en klimpark) heeft een totale lengte van circa 1,8 km. Hiervan wordt circa 1,55 km uitgevoerd middels HDD-boringen. Het overige deel wordt uitgevoerd in open ontgraving. In tabel 1.1 zijn de kadastrale gegevens van het tracé weergegeven

Tabel 1.1 Kadastrale gegevens aansluitingen tracé

Tracédeel	Begin-/eindpunt	X coördinaat	Y coördinaat	Gemeente	Sectie	Percelen
Bosbaan	Bosbaan oostzijde	117.960	482.370	Amstelveen	V	819
	Bosbaan westzijde	116.380	482.035	Amstelveen	V	579
Klimpark	Klimpark zuidzijde	118.750	482.200	Amstelveen	V	819
	Klimpark noordzijde	118.785	482.315	Amstelveen	V	819

Ten behoeve van de werkzaamheden worden sleuven gegraven met een diepte van tot 3,0 m -mv. als gevolg van lokale leiding kruisingen. De bemalingsduur per sleuf bedraagt 3 á 7 dagen per m[1]. De

Inhoudsopgave

		Blz.
Inhoudsopgave		**1**
Samenvatting		**1**
1	**Projectomschrijving**	**2**
1.1	Doel en status rapport	3
1.2	Begrippen en afkortingen	3
2	**Inventarisatie bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Veld- en laboratoriumonderzoek	4
2.3	Maaiveldhoogten	4
2.4	Bodemgesteldheid	6
2.4.1	Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II (TNO)	6
2.4.2	Regionale bodemopbouw op basis van GeoTop (TNO)	8
2.4.3	Lokale bodemopbouw	11
2.4.3.1	Oppervlaktewater	14
2.5	Waterkeringen	14
2.6	Freatische grondwaterstanden en stijghoogten	15
2.6.1	Freatische grondwaterstanden	15
2.6.2	Stijghoogten 1e watervoerende pakket	17
2.7	Grondwaterkwaliteit	19
3	**Bemaling**	**21**
3.1	Werkmethode	21
3.2	Risico's opbarsten putbodem en noodzaak spanningsbemaling	21
3.3	Bemalingswijze	22
3.3.1	Modelschematisatie	23
3.3.2	Uitgangspunten	23
3.3.3	Resultaten	24
3.4	Grondwaterstandsverlagingen	25
4	**Effecten grondwateronttrekking en -lozing**	**26**
4.1	Algemeen	26
4.2	Zettingen	26
4.3	Landbouw en natuur	26
4.4	Grondwaterverontreinigingen	27
4.5	Archeologie	28
4.6	Aardkundige waarden	28
4.7	Zoet/zoutgrensvlak grondwater	29
4.8	Grondwaterbeschermingsgebieden en overige onttrekkingen	29

4.9 Lozing bemalingswater op oppervlaktewater 30

5 Vergunning/melding onttrekking en lozing 31
5.1 Onttrekken grondwater 31
5.2 Lozing grondwater 31
5.3 Conclusie 32

6 Conclusies en aanbevelingen 33
6.1 Algemeen 33
6.2 Onttrekking en lozing 33
6.3 Effecten 33
6.4 Monitoringsaspecten 34
6.5 Aanbevelingen 34

Bijlagen
1 Gegevens opdrachtgever
2 Boorpuntenkaart en profielbeschrijvingen
3 Analysecertificaat
4 Checklist gegevens
5 Checklist risico's

Samenvatting

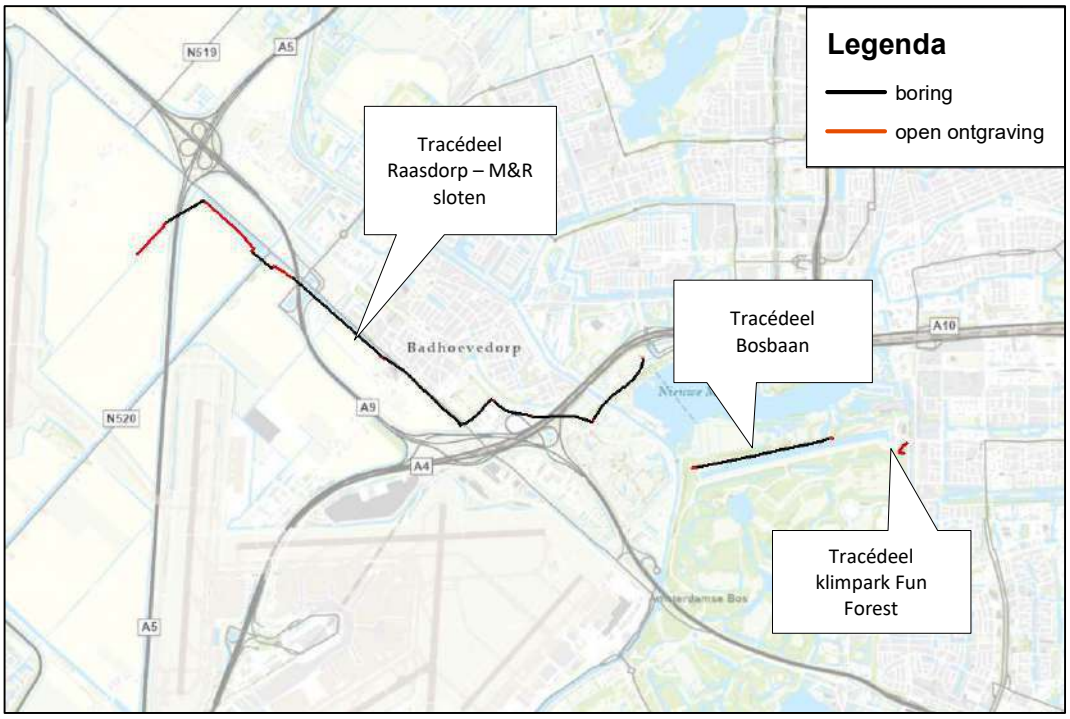
Locatie				
Locatie	Ombouw G-H gas tracédeel Bosbaan			
Coördinaten	**X**	**Y**	**Sectie en perceelnr.**	**Gemeente**
Bosbaan oostzijde	117.960	482.370	819 V	Amstelveen
Bosbaan westzijde	116.380	482.035	579 V	Amstelveen
Klimpark zuidzijde	118.750	482.200	819 V	Amstelveen
Klimpark noordzijde	118.785	482.315	819 V	Amstelveen
Bodemopbouw en geohydrologie				
Maaiveldhoogte	NAP +0,4 tot NAP -3,6 m			
Grondwaterstanden	**GHG**	**GHS**	**GLG**	**GLS**
	NAP -1,6 à -3,1 m	NAP -3,0 m	NAP -2,5 à -3,8 m	NAP -3,5 m
Globale bodemopbouw	De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld (NAP +0,4 á -3,6 m) tot gemiddeld NAP -11 m uit klei en veen. Plaatselijk zijn enkele zandige laagjes aanwezig in de deklaag. Bij de (zeer) hoog gelegen delen is eerst (ophoog)zand aanwezig tot ca. NAP -4,3 m. Hieronder is een watervoerend pakket aanwezig.			
Werkzaamheden				
Ontgravingswijze	open ontgraving en HDD-boring			
Aantal werkputten	3 sleuven en 4 putten			
Bemaling				
Beheergebied	Hoogheemraadschap van Rijnland			
Bemalingswijze	-Open bemaling; - eventueel verticale bemaling op tracédeel 4 (tot maximaal NAP -4,3 m).			
Filterdiepte (m -mv.)	-n.v.t.			
Totaal waterbezwaar (m^3)	Circa 4.200			
Maximaal debiet (m^3/uur)	Circa 10			
Bemalingsduur (maanden)	Maximaal 4 maanden			
Vergunning of melding?	Melding voor onttrekking en lozing			
Lozingsparameters	**IJzer totaal (mg/l)**	**Onopgeloste bestanddelen (mg/l)**	**Chloride (mg/l)**	
	0,8 à 40	3,6 à 130	19 á 120	
Wijze van lozing bemalingswater	Op oppervlaktewater			
Opmerkingen				
<u>Vervolgstappen:</u> Indienen melding ten behoeve van onttrekking en lozing bij het Hoogheemraadschap van Rijnland.				

1 Projectomschrijving

In opdracht van de Nederlandse Gasunie N.V. heeft Antea Group onderhavig geohydrologisch advies opgesteld ten behoeve van de ombouw van een bestaande gasleiding (G-gas) naar een nieuwe gasleiding (H-gas). Het project omvat twee tracédelen:

- Tracédeel Raasdorp – M&R sloten (DN300);
- Tracédeel Bosbaan en klimpark Fun Forest Amsterdam (DN400).

Onderhavig rapport heeft betrekking op tracédeel Bosbaan en Klimpark Fun Forest Amsterdam. In figuur 1.1 is de ligging van de genoemde tracés weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging tracé. Bron achtergrond: ESRI, Topo RD.

Het onderhavige tracédeel (Bosbaan en klimpark) heeft een totale lengte van circa 1,8 km. Hiervan wordt circa 1,55 km uitgevoerd middels HDD-boringen. Het overige deel wordt uitgevoerd in open ontgraving. In tabel 1.1 zijn de kadastrale gegevens van het tracé weergegeven

Tabel 1.1 Kadastrale gegevens aansluitingen tracé

Tracédeel	Begin-/eindpunt	X coördinaat	Y coördinaat	Gemeente	Sectie	Percelen
Bosbaan	Bosbaan oostzijde	117.960	482.370	Amstelveen	V	819
	Bosbaan westzijde	116.380	482.035	Amstelveen	V	579
Klimpark	Klimpark zuidzijde	118.750	482.200	Amstelveen	V	819
	Klimpark noordzijde	118.785	482.315	Amstelveen	V	819

Ten behoeve van de werkzaamheden worden sleuven gegraven met een diepte van tot 3,0 m -mv. als gevolg van lokale leiding kruisingen. De bemalingsduur per sleuf bedraagt 3 á 7 dagen per m[1]. De

totale duur van de bemalingen bedraagt maximaal 3 maanden. De gegevens ten aanzien van de sleuven zijn opgenomen in bijlage 1 en hoofdstuk 3.1.

Om constructietechnische en cultuurtechnische redenen dienen de uit te voeren werkzaamheden in droge bouwputten plaats te vinden. In verband met de heersende grondwaterstanden op de locatie moet daartoe bemaling worden geïnstalleerd.

1.1 Doel en status rapport

Doel van dit rapport is inzicht te verkrijgen in het te verwachten debiet en waterbezwaar. Dit rapport dient als basis voor de melding van de grondwateronttrekking en lozing van het onttrokken grondwater. Het rapport wordt tevens informatief aan de aannemer verstrekt.

1.2 Begrippen en afkortingen

In dit rapport worden verschillende technische begrippen en afkortingen gebruikt. In de onderstaande tekst zijn deze verklaard.

Blbi	Besluit lozen buiten inrichtingen.
c-waarde	Geohydrologische weerstand (ratio dikte scheidende laag en verticale doorlatendheid).
DINOloket	Online database van TNO met boringen, sonderingen, meetreeksen stijghoogten etc.
GHG	Gemiddeld hoogste (freatische) grondwaterstand.
GHS	Gemiddeld hoogste stijghoogte (in een watervoerend pakket).
GLG	Gemiddeld laagste (freatische) grondwaterstand.
GLS	Gemiddeld laagste stijghoogte (in een watervoerend pakket).
Invloedsgebied	Voor bemaling het gebied binnen de contour waarop de grondwaterstand of stijghoogte met meer dan 0,05 m wordt verlaagd als gevolg van de grondwateronttrekking.
k_h	Horizontale doorlatendheid.
k_v	Verticale doorlatendheid.
kD	Doorlaatvermogen (product horizontale doorlatendheid en dikte van een watervoerende laag).
Open ontgraving	Aanleg van een kabel, waarbij deze over een langer traject in open ontgraving (een sleuf) wordt gelegd.
REGIS	Ondergrond schematisatie opgesteld door TNO.

2 Inventarisatie bodemopbouw, geohydrologie en oppervlaktewater

2.1 Algemeen

Voor het opstellen van dit bemalingsrapport zijn de bodemopbouw en de geohydrologische situatie geïnventariseerd. De lokale bodemopbouw en de grondwaterkwaliteit zijn bepaald op basis van gegevens uit de volgende bronnen:

- Veldonderzoek Antea Group 2021;
- Bodemkaart van Nederland;
- REGIS II, TNO (www.dinoloket.nl);
- Boringen en grondwaterputten van het DINOloket;
- Grondwaterkaart van Nederland.

De benodigde en beschikbare gegevens zijn bij het opstellen beoordeeld conform een checklist welke is opgenomen in bijlage 4.

2.2 Veld- en laboratoriumonderzoek

Veldonderzoek 2021

Ten behoeve van het geohydrologisch onderzoek zijn in september 2019 ongeveer elke 250 m langs de open ontgravingen handboringen tot 4 à 6 m -mv. geplaatst met een peilbuis. Daarnaast zijn om de 50 m handboringen tot circa 1,2 m -mv. geplaatst.

Van de uitgevoerde boringen door Antea Group zijn de onderscheiden bodemlagen beschreven conform NEN 5104 en is de grondwaterstand ten tijde van de boring bepaald. Aan de hand van de hydromorfe kenmerken in het bodemprofiel zijn, voor zover mogelijk, de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) geschat. De hydromorfe kenmerken zijn niet altijd maatgevend, plaatselijk kunnen deze ten gevolge van recente veranderingen in de waterhuishoudkundige omstandigheden afwijken van het huidige grondwaterregime. Tevens is de actuele grondwaterstand (AG) gemeten ten tijde van boring.

Bovendien is grondmechanisch onderzoek uitgevoerd langs een deel van het tracé. Ter hoogte van het Klimpark zijn 8 sonderingen (RK6-1-1, RK61-1a, RK57HDD-1-1, RK57HDD1-2, RK56HDD1-1, RK53HDD1-1, RK53HDD1-2 en 61-1) tot circa 25 m -mv. uitgevoerd in oktober 2019 en maart 2021. Aanvullend zijn 2 diepe peilbuizen geplaatst (MB RK531-1 en BM RK56-1-1).

De uitgevoerde handboringen, sonderingen en mechanische boringen zijn opgenomen in bijlage 2 van onderhavig rapport.

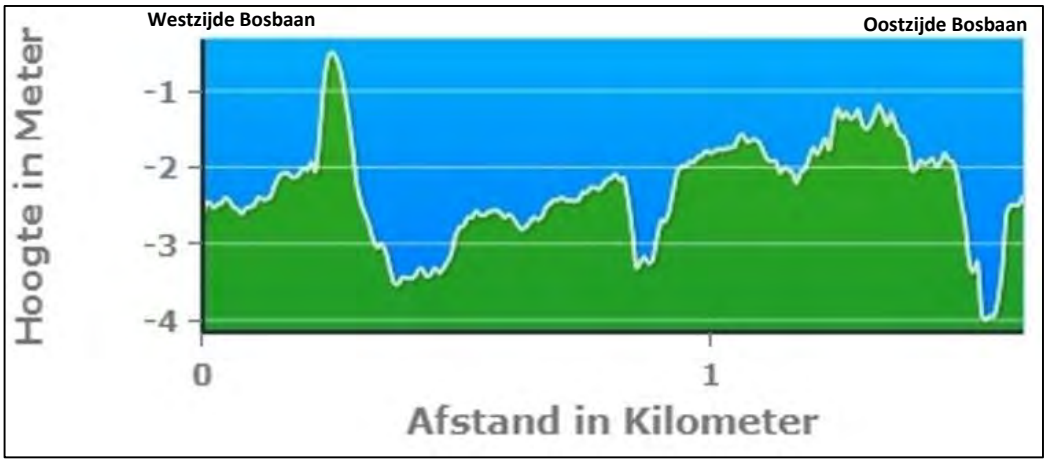
Laboratoriumonderzoek

Het grondwater uit diverse diepe en ondiepe peilbuizen is onderzocht op de lozingsparameters ijzer, chloride en onopgeloste bestanddelen. De resultaten worden beschreven in hoofdstuk 2.8.

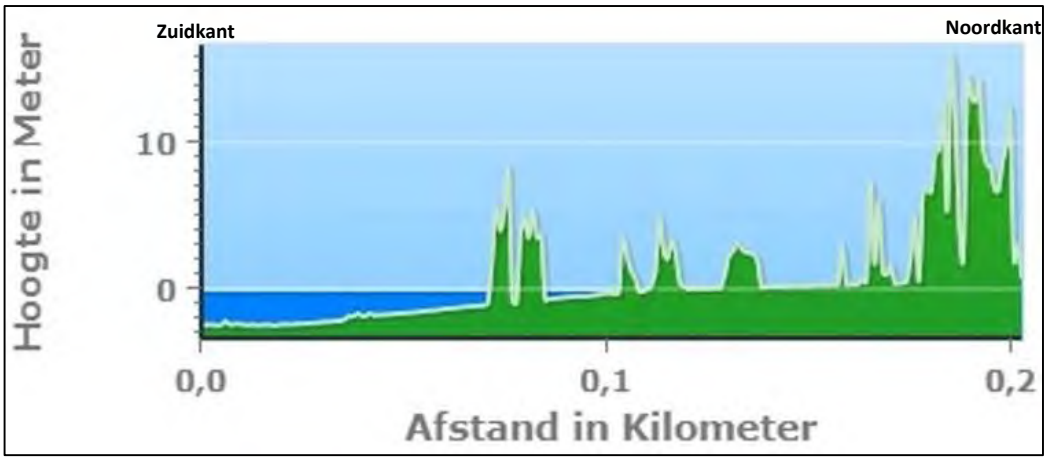
2.3 Maaiveldhoogten

De maaiveldhoogte is ter plaatse van de boringen ingemeten met behulp van een GPS. Daarnaast is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) geraadpleegd. Hieruit blijkt dat het tracédeel ter

hoogte van de Bosbaan gelegen is op NAP –1,7 m tot -3,5 m en ter hoogte van het klimpark op NAP -2,5 tot +0,5 m. In figuur 2.1a en 2.1b zijn hoogteprofielen van het tracé weergegeven op basis van het AHN4 model. De maaiveldhoogte ter plaatse van het Klimpark varieert relatief sterk en loopt op in noordoostelijk richting.



Figuur 2-1a Hoogteprofiel tracé met AHN4 model, deel bosbaan. Bron data: AHN4

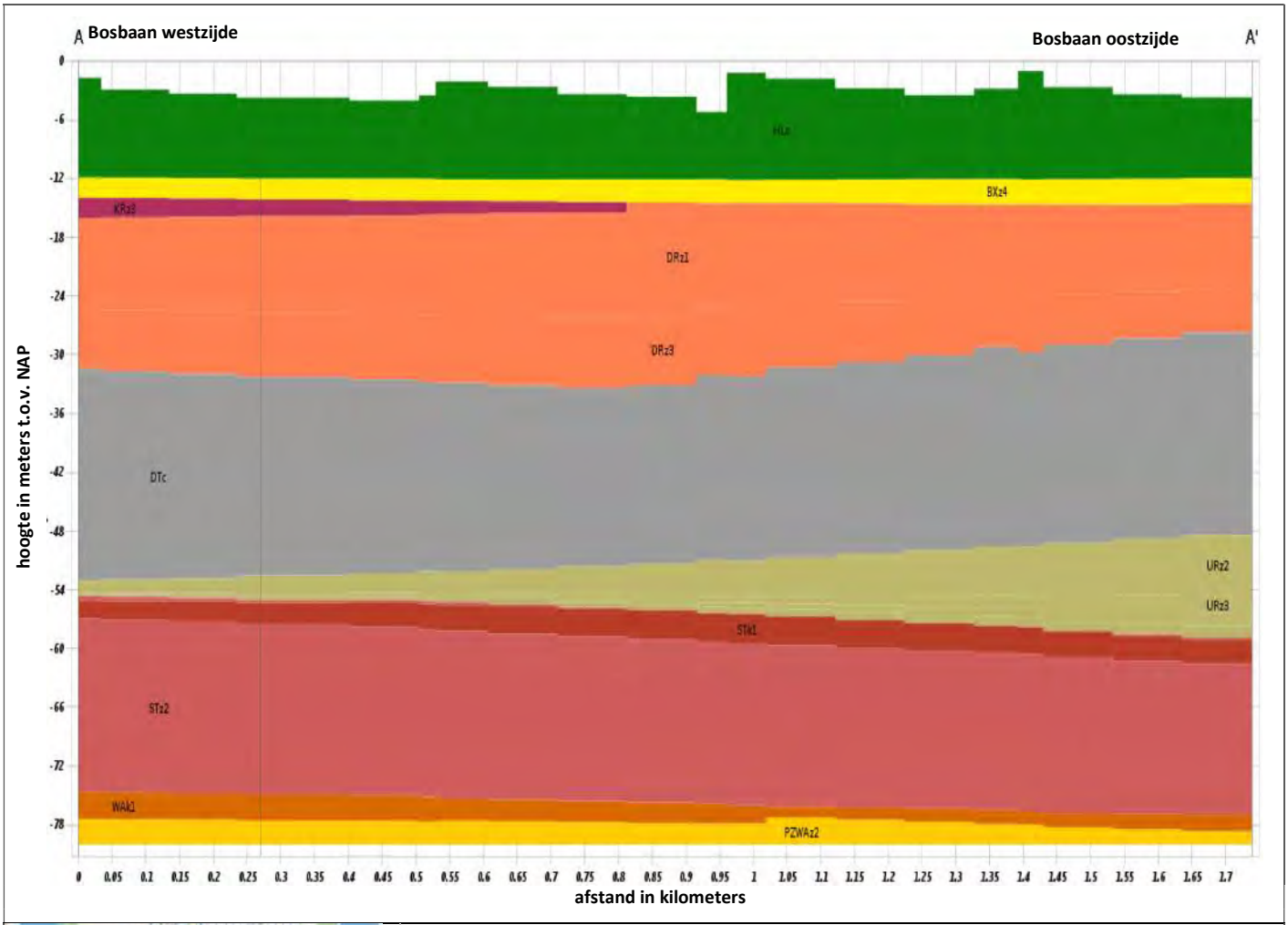


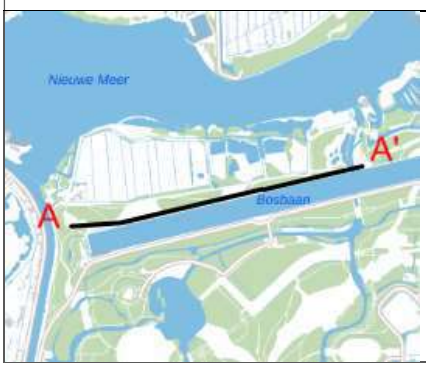
Figuur 2-2b Hoogteprofiel tracé met AHN4 model, deel klimpark. Bron data: AHN4

2.4 Bodemgesteldheid

2.4.1 Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II (TNO)

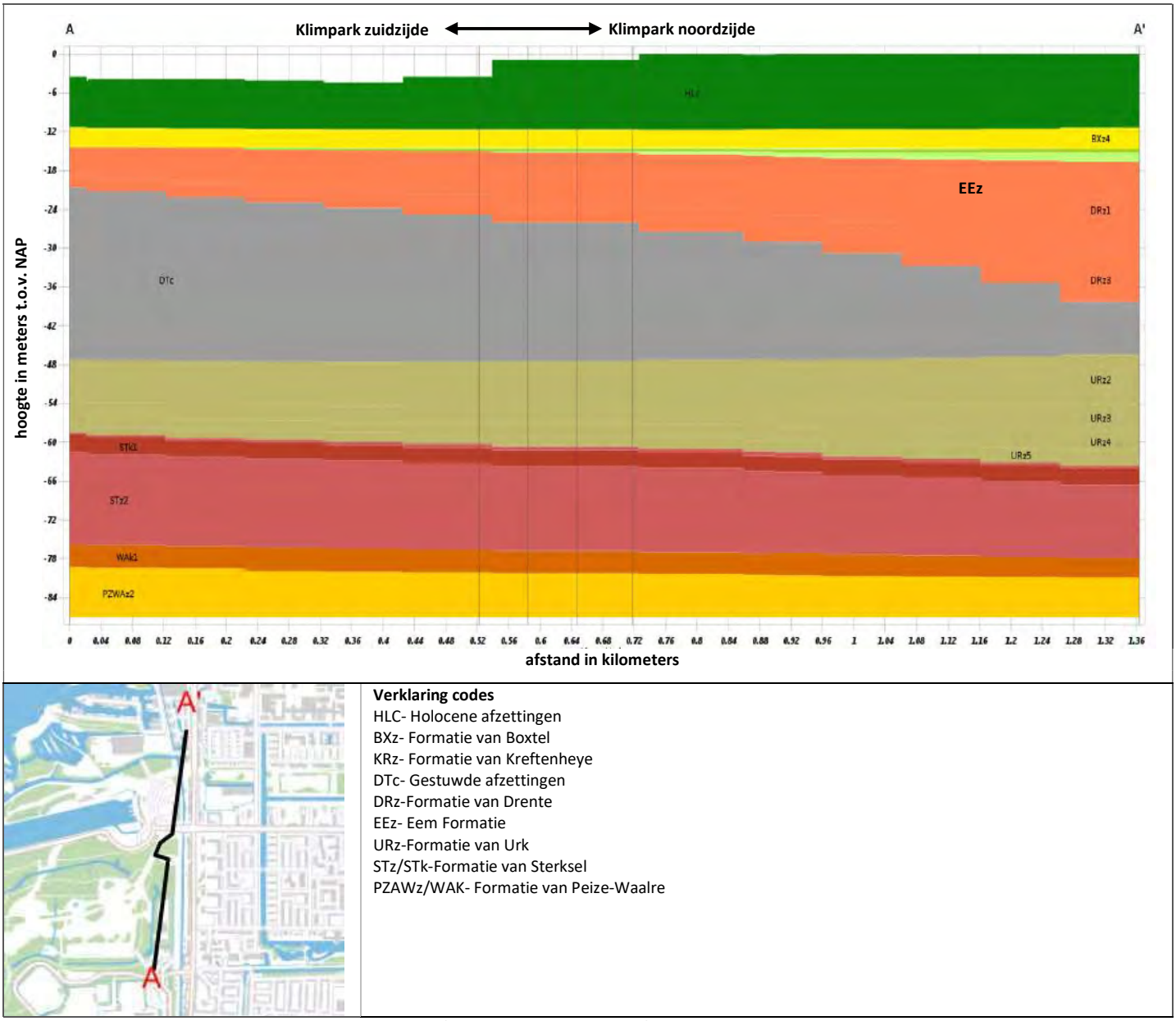
Figuur 2.2a en 2.2b toont het hydrogeologische profiel volgens REGIS II.2 langs de tracédelen Bosbaan en Klimpark. Het REGIS II.2-model betreft een onderverdeling in geologische formaties en watervoerende en waterremmede lagen.





Verklaring codes
HLC- Holocene afzettingen
BXz- Formatie van Boxtel
KRz- Formatie van Kreftenheye
DTc- Gestuwde afzettingen
DRz-Formatie van Drente
EEz- Eem Formatie
URz-Formatie van Urk
STz/STk-Formatie van Sterksel
PZAWz/WAK- Formatie van Peize-Waalre

Figuur 2-3a: Hydrogeologisch profiel tracédeel Bosbaan (bron: DINOloket, REGIS II.2)



Verklaring codes
HLC- Holocene afzettingen
BXz- Formatie van Boxtel
KRz- Formatie van Kreftenheye
DTc- Gestuwde afzettingen
DRz-Formatie van Drente
EEz- Eem Formatie
URz-Formatie van Urk
STz/STk-Formatie van Sterksel
PZAWz/WAK- Formatie van Peize-Waalre

Figuur 2-4b: Hydrogeologisch profiel tracédeel klimpark (bron: DINOloket, REGIS II.2)

In figuur 2.1 is te zien dat de ondergrond ter plaatse van beide tracédelen vanaf maaiveld tot circa NAP -12 m NAP uit een holocene deklaag bestaat. Hieronder bevinden zich zandige bodemlagen van de Formatie van Boxtel, Kreftenheye en Drente tot gemiddeld NAP -28 m. Vervolgens worden gestuwde afzettingen aangetroffen tot gemiddeld NAP -50 m gevolgd door een zandige bodemlaag van de Formatie van Urk tot gemiddeld NAP -57 m. Hieronder ligt een slecht doorlatende laag van de Formatie van Sterksel met een dikte van circa 2 m. Onder deze laag is een zandige bodemlaag aanwezig van de Formatie van Sterksel tot circa NAP -75 m gevolgd door een slecht doorlatende laag tot gemiddeld NAP -78,0 m. Tenslotte worden hieronder zandige lagen tot tenminste NAP -85 m aangetroffen behorende tot de Formatie van Peize-Waalre.

Tabel 2.1: Geohydrologische parameters conform REGIS II

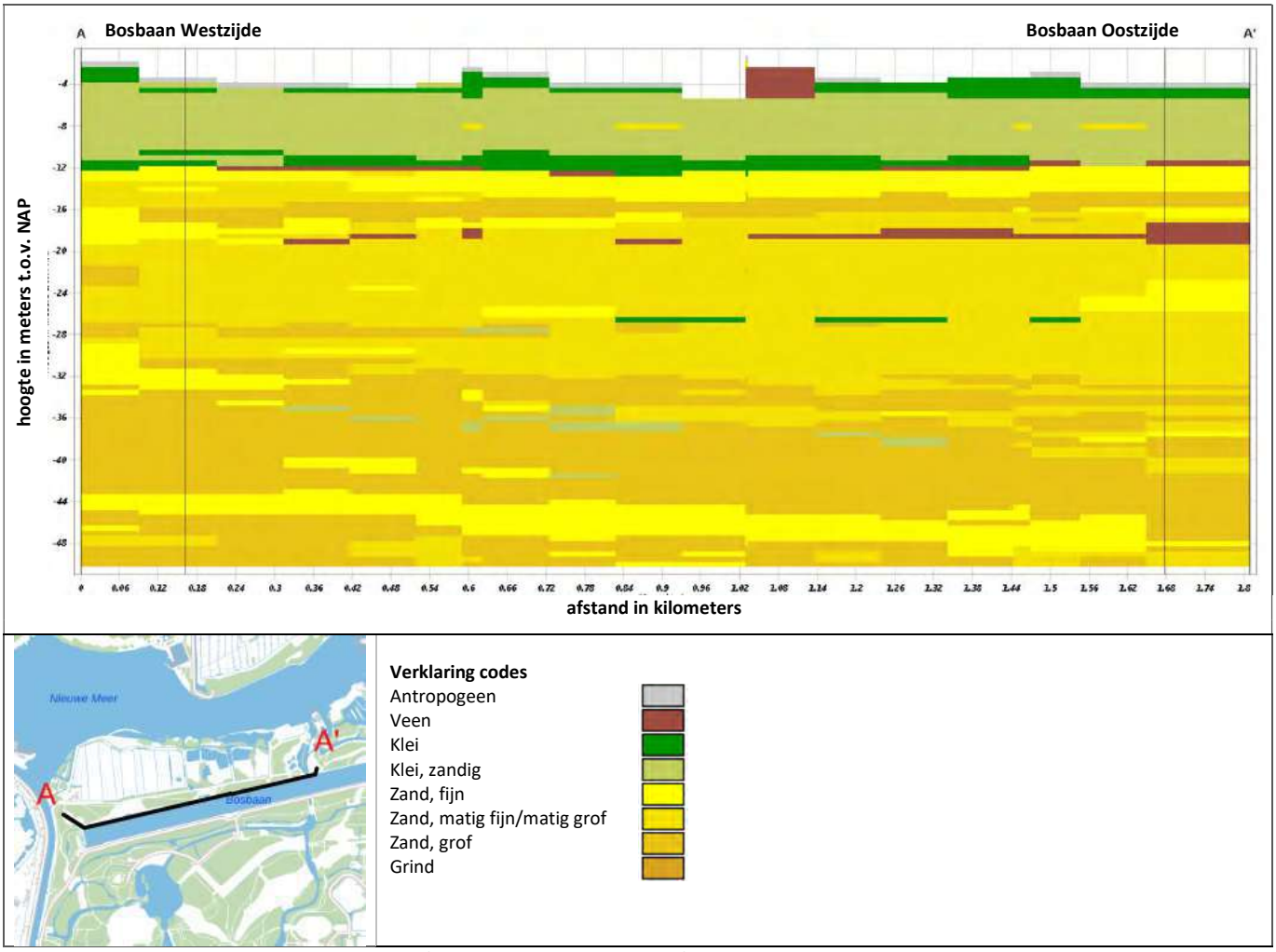
Formatie	Diepte	k_h	k_v	kD	c
	(m NAP)	(m/dag)	(m/dag)	(m^2/dag)	(dagen)
Holocene afzettingen	-3 tot -12	-	-	-	-
Formatie van Boxtel (zand)	-12 tot -14	2,5-5,0	-	5-25	-
Kreftenheye (zand) [1]	-14 tot -16	10-25	-	25-50	-
Drente (zand)	-16 tot -28	10-50	-	150-500	-
Gestuwde afzettingen	-28 tot -50	-	-	-	-
Formatie van Urk (zand)	-50 tot -57	10-25	-	50-550	-
Formatie van Sterksel (klei)	-57 tot -59	25-50	-	525-1.250	-
Formatie van Sterksel (zand)	-59 tot -75	25-50	-	250-1.000	-

[1] Formatie is uitsluitend op westelijke deel van tracé Bosbaan aanwezig.

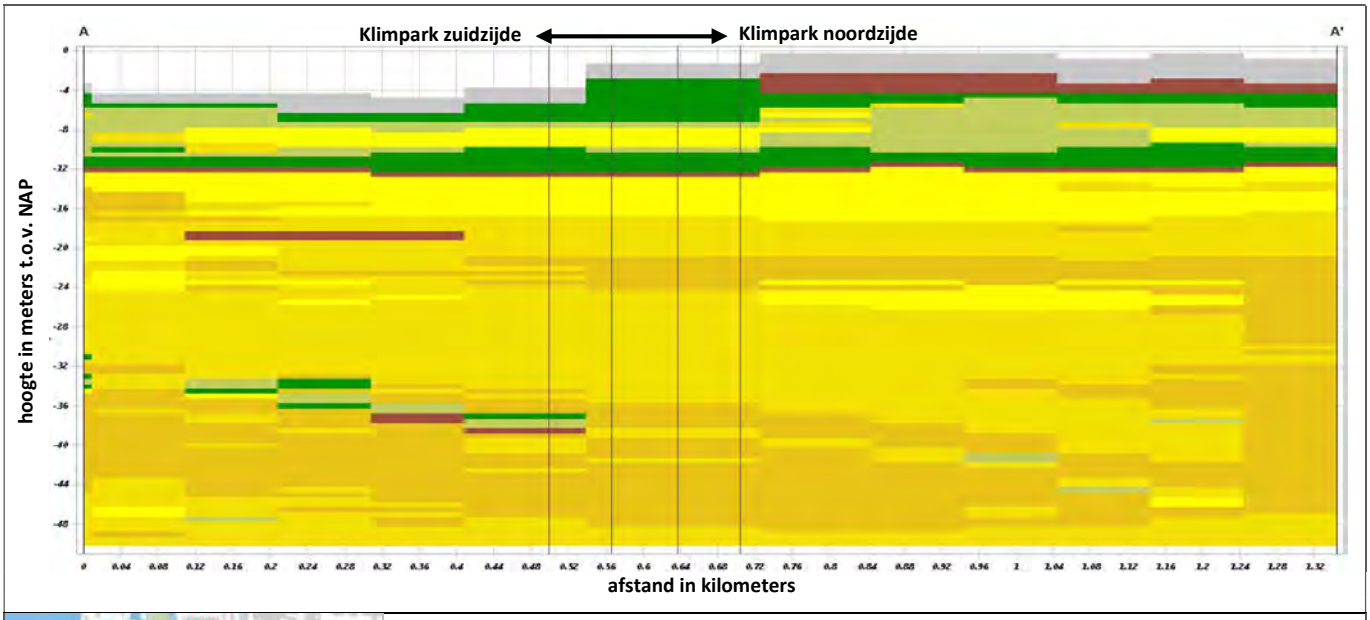
2.4.2 Regionale bodemopbouw op basis van GeoTop (TNO)

Om de aanwezigheid van de zandige, kleiige en venige lagen inzichtelijk te maken is gebruik gemaakt van het GeoTOP model. In figuur 2.3a en 2.3b is een doorsnede ter hoogte van de tracédelen tot NAP -50 m weergegeven. Onder het maaiveld zijn circa 1 à 2 m dikke antropogene bodemlagen aanwezig. Ter plaatse van het tracédeel Bosbaan zijn voornamelijk (zandige) klei- en veenafzettingen aanwezig tot NAP -12 m. Slechts sporadisch is hierin een zandige afzetting aanwezig. Ter plaatse van tracédeel Klimpark zijn zandige lagen tussen NAP -8 en NAP -10 m aanwezig in de holocene deklaag. Het overige deel van de deklaag bestaat hier tevens uit (zandige) klei- en veenafzettingen.

Onder de holocene afzettingen liggen tot circa NAP -30 à -35 m voornamelijk fijne tot matig grove zandlagen. Hieronder bevinden zich voornamelijk grove zandlagen tot de maximale modeldiepte van NAP -50 m. Op tracédeel Klimpark is plaatselijk een maximaal enkele meters dikke klei- en veenlaag aanwezig op circa NAP 36,0 m.



Figuur 2.3a: Lithologisch profiel tracédeel Bosbaan (bron: GeoTOP v1.4, DINOloket)





Verklaring codes

Antropogeen	
Veen	
Klei	
Klei, zandig	
Zand, fijn	
Zand, matig fijn/matig grof	
Zand, grof	
Grind	

Figuur 2.3b: Lithologisch profiel tracédeel Klimpark (bron: GeoTOP v1.4, DINOloket)

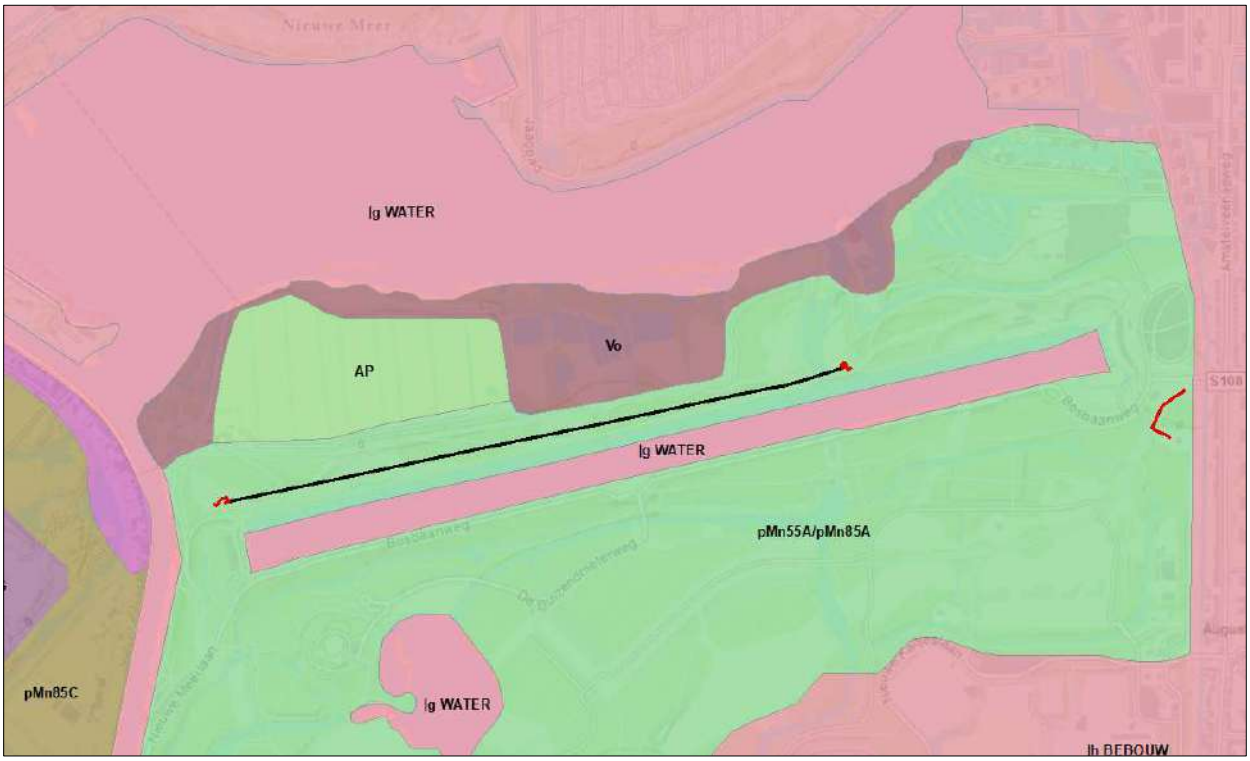
2.4.3 Lokale bodemopbouw

Bodemkaart van Nederland

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem ter plaatse van het tracé uit de volgende bodemtypen:

- Kalkrijke leek-/woudeerdgronden; klei (pMn55A/85A);

In figuur 2.4 zijn de bodemtypen ter plaatse van het tracé weergegeven.



Figuur 2.4 Ligging bodemtypen volgens de bodemkaart van Nederland ten opzichte van het tracé. Bron data: Bodemkaart van Nederland 1:50.000.

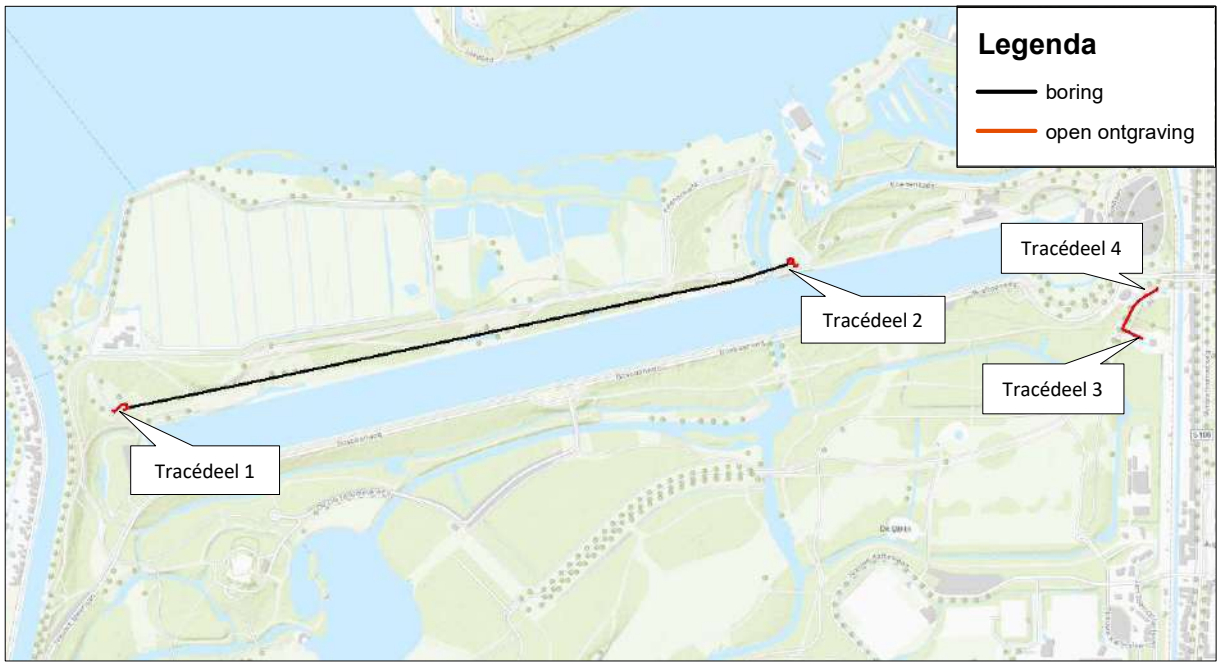
Veldwerk

De lokale bodemopbouw tot circa 25,0 m -mv op het tracé is vastgesteld op basis van het uitgevoerde handboringen. De profielbeschrijvingen zijn in bijlage 2 opgenomen. In tabel 2.2 t/m 2.5 is de bodemschematisatie per tracédeel weergegeven. In figuur 2.5 is de ligging van de gehanteerde tracédelen weergegeven. Voor de diepere bodemopbouw en het bepalen van de grofheid van de zandlagen zijn boringen en sonderingen uit het DINOloket geraadpleegd.

<u>Samenvatting bodemopbouw tracédelen</u>

Ter plaatse van de tracédelen bestaat de ondergrond tot gemiddeld NAP -11,5 m uit klei en veen gevolgd door het eerste watervoerende pakket bestaande uit fijn tot matig grof zand tot gemiddeld NAP -25 m. Hieronder zijn veelal grovere zandlagen aanwezig. Op basis van sonderingen is ten oosten van het Klimpark echter een zandige geul met wadzand aanwezig tussen NAP -7 en -9 m. Ter plaatse van het tracé blijkt op basis van de uitgevoerde sondering (nr. 61-01) en de DINOloket sonderingen (CPT112159 en CPT5577) een dergelijke zandige geul echter te ontbreken. Bovendien zijn in handboring B6107 tot een diepte van NAP -9 m geen zandige laagjes aangetroffen. Conform

de sonderingen zijn hooguit enkele sterk kleiige zandlaagjes aanwezig op deze diepte ter hoogte van het tracé.



Figuur 2.5 Ligging tracédelen t.b.v. bodemopbouw

Tabel 2.2: Tracédeel 1 Bosbaan westzijde

Diepte (m NAP)	Grondsoort	Bron gegevens
-2,7 tot -6,0[1]	Klei en veen	Veldwerk boring: B5301
-6,0 tot -9,0	Klei, zandig tot siltig, enkele zandlaagjes	DINOloket sondering CPT112165 DINOloket boring B25D0508 en B25D0512 Veldwerk sondering: RK53-HDD-1-1
-9,0 tot -10,0	Klei, sterk zandig/enkele zandlaagjes	
-10,0 tot -11,2	Klei en basisveen	
-11,2 tot -28,0	Zand, zeer fijn tot matig grof, enkele zeer grove lagen	
-28,0 tot -45[2]	Zand, matig grof tot zeer grof	

[1] Betreft maximaal verkende diepte handboring B5301;
[2] Betreft maximaal verkende diepte DINOloket boring B25D0512.

Tabel 2.3: Tracédeel 2 Bosbaan westzijde

Diepte (m NAP)	Grondsoort	Bron gegevens
-2,3 tot -6,3[1]	Klei en veen	Veldwerk boring: B5705
-6,3 tot -8,2	Klei, sterk zandig/enkele zandlaagjes	DINOloket sondering CPT112162 DINOloket boring B25D0513 Veldwerk sondering: RK53-HDD-1-2
-8,2 tot -11,5	Klei en basisveen, enkele zandlaagjes	
-11,5 tot -30,0	Zand, zeer fijn tot matig grof, enkele zeer grove lagen	
-30,0 tot -45,0[2]	Zand, matig grof tot zeer grof	

[1] Betreft maximaal verkende diepte handboring B5301;
[2] Betreft maximaal verkende diepte DINOloket boring B25D0513.

Tabel 2.4: Tracédeel 3 klimpark zuidzijde

Diepte (m NAP)	Grondsoort	Bron gegevens
-1,8 tot -6,0[1]	Klei, zandig tot siltig en veen	Veldwerk boring: B6107
-6,0 tot -9,2	Klei, zandig, enkel zandlaagje	Veldwerk sondering: RK61-1A DINOloket sondering CPT112159 DINOloket boring B25D0549
-9,2 tot -11,2	Klei en basisveen	
-11,2 tot -23,5	Zand, zeer fijn tot matig grof, enkele zeer grove lagen	
-23,5 tot -45,0[2]	Zand, matig grof tot zeer grof	
-45,0 tot -65,0	Zand, matig fijn tot matig grof, enkele zeer grove laag	DINOloket boring B25D0549
-65,0 tot -68,0	Klei	

[1] Betreft maximaal verkende diepte handboring B6107;
[2] Betreft maximaal verkende diepte DINOloket boring B25D0513.

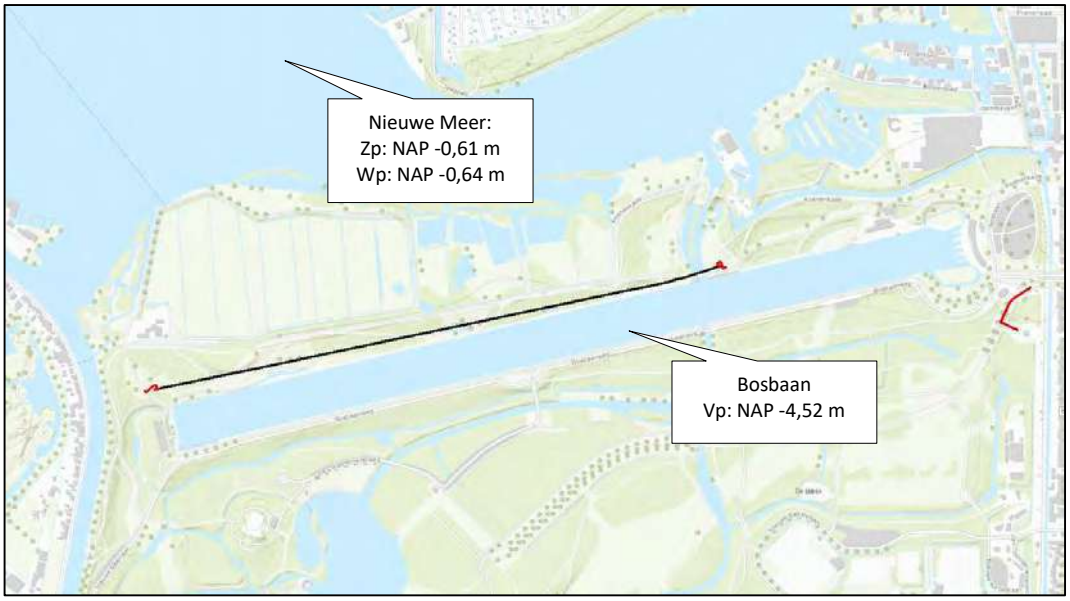
Tabel 2.5: Tracédeel 4 klimpark noordzijde

Diepte (m NAP)	Grondsoort	Bron gegevens
+0,5 tot -1,7	Klei, zandig tot siltig en veen, ophoogzandlaag aanwezig	Veldwerk boring: B6103
-1,7 tot -4,4	Zand, matig fijn met kleilaagjes	
-4,4 tot -5,4[1]	Veen, kleiig	
-5,4 tot -11,5	Klei, zandig tot siltig en basisveen, tussen NAP -7 en -9 enkele sterk kleiige zandlaagjes	Veldwerk sondering: 61-01 DINOloket sondering CPT5577 DINOloket boring B25D0549
-11,5 tot -23,5	Zand, zeer fijn tot matig grof, enkele zeer grove lagen	
-23,5 tot -45,0[2]	Zand, matig grof tot zeer grof	
-45,0 tot -65,0	Zand, matig fijn tot matig grof, enkele zeer grove laag	DINOloket boring B25D0549
-65,0 tot -68,0	Klei	

[1] Betreft maximaal verkende diepte handboring B6103;
[2] Betreft maximaal verkende diepte DINOloket boring B25D0513.

2.4.3.1 Oppervlaktewater

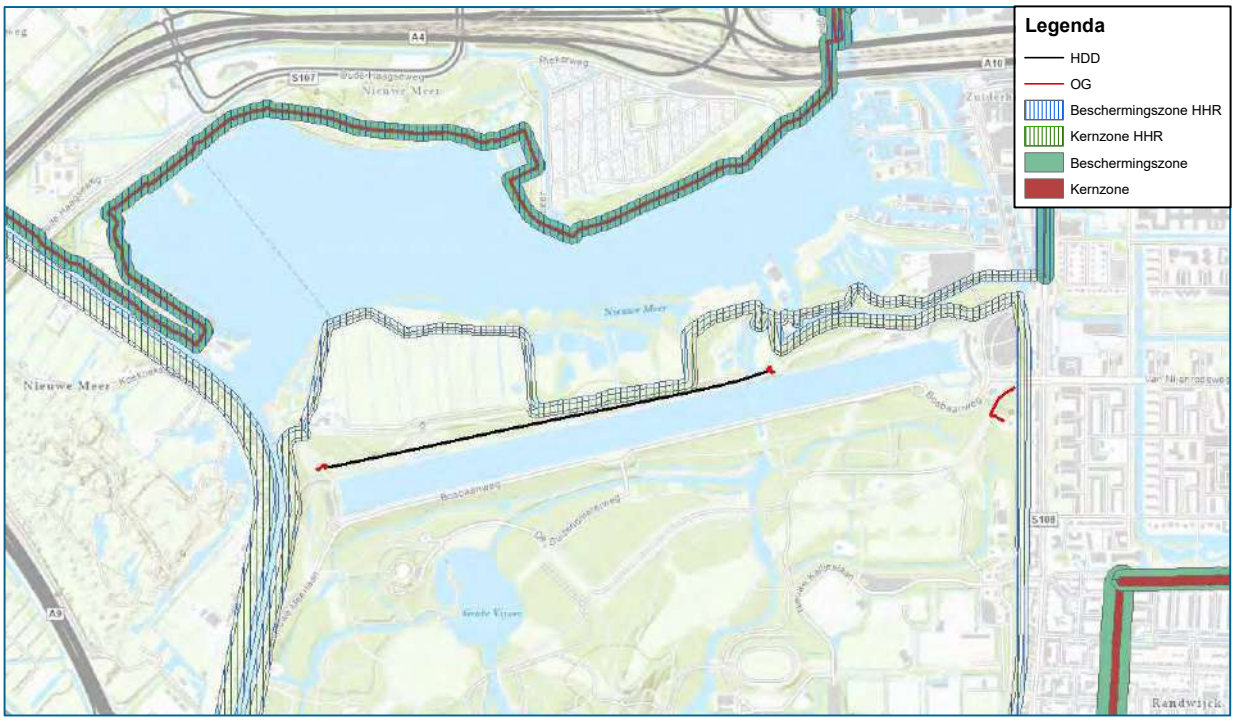
Parallel aan tracédeel Bosbaan is een watergang gelegen. Deze valt in het beheergebied van Hoogheemraadschap Rijnland. Het waterpeil van deze watergang bedraagt NAP-4,52 m. Verder ligt ten noorden van tracédeel Bosbaan De Nieuwe Meer. Dit meer kent het boezempeil tussen NAP -0,61 m (zomerpeil) en NAP -0,64 m (winterpeil). Tenslotte zijn diverse kleinere watergangen aanwezig in de omgeving van de tracés. De ligging van deze watergangen met waterpeilen is aangeduid in figuur 2.5.



Figuur 2-5 Waterpeilen grote watergangen in omgeving van tracé.

2.5 Waterkeringen

Conform de leggers van Hoogheemraadschap van Rijnland en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zijn in de omgeving van het tracé twee waterkeringen aanwezig. De eerste betreft een kering aan de zuidzijde langs de Nieuwe Meer en de tweede betreft een kering langs de Haarlemmerringvaart ten westen van de Bosbaan. De ligging van de kern- en beschermingszones van beide keringen is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2.6 Ligging waterkeringen in de omgeving van het tracé.

2.6 Freatische grondwaterstanden en stijghoogten

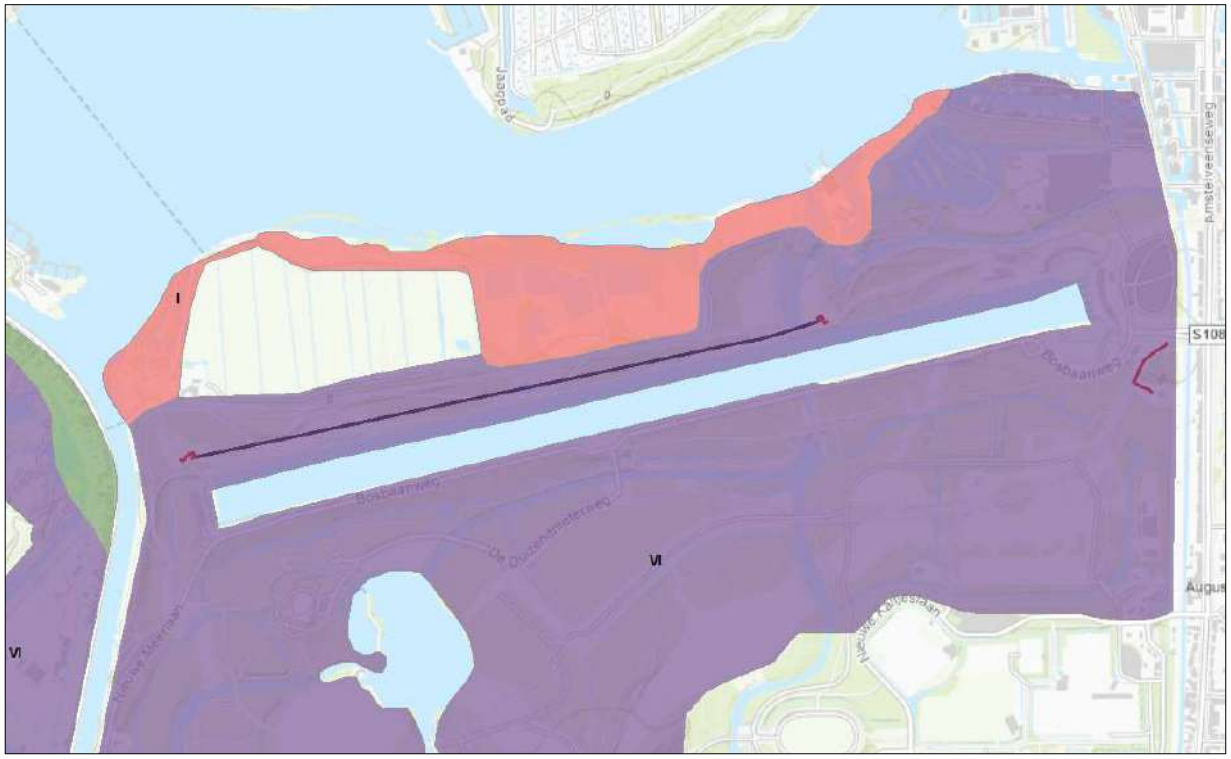
2.6.1 Freatische grondwaterstanden

Bodemkaart van Nederland

De Bodemkaart van Nederland geeft ter plaatse van het tracé de volgende grondwatertrappen weer:

- I: met GHG minder dan 0,2 m -mv. en GLG tussen 0,2 en 0,5 m -mv.
- VI: met GHG tussen 0,4 en 0,8 m -mv. en GLG dieper dan 1,2 m -mv.

In figuur 2.7 zijn de grondwatertrappen ten opzichte van het tracé weergegeven. Opgemerkt wordt dat de grondwaterkaart van Nederland gedateerd is en dat de huidige grondwaterstanden af kunnen wijken.



Figuur 2.7 Grondwatertrappen conform de bodemkaart van Nederland.

Veldonderzoek

De freatische grondwaterstanden zijn in oktober 2019 gemeten. De gemeten grondwaterstanden liggen naar verwachting iets boven de GLG. De peilbuizen zijn gesitueerd in de holocene deklaag met klei en veen. De grondwaterstanden zijn in tabel 2.6 samengevat. Er zijn geen diepe peilbuizen in het eerste watervoerende pakket geplaatst.

Tabel 2.6: Freatische grondwaterstanden en geschatte GHG en GLG veldwerk

Peilbuis	Tracédeel	Maaiveldniveau	Filterdiepte	Datum boring	AG boring	GHG	GLG	Datum bemonsteren	AG bemonsteren
		m NAP	m -mv		m NAP	m NAP	m NAP		m NAP
B5301[1]	1	-2,06	3,0-4,0	24-09-2019	-2,88	-2,76	-3,66	08-10-2019	-2,88
B5503[1]	-[3]	-3,20	3,0-4,0	25-09-2019	-3,68	-3,60	-4,55	08-10-2019	-3,68
B5705[1]	2	-2,32	3,0-4,0	24-09-2019	-2,42	-2,52	-4,87	08-10-2019	-3,68
B6107[1]	3	-2,94	4,0-5,0	24-09-2019	-3,22	-3,19	-4,49	01-10-2019	-3,82
B6103[2]	4	+0,34	3,7-4,7	24-09-2019	-2,21	-1,66	-2,66	01-10-2019	-2,54

[1] Filter gesitueerd in de holocene klei- en veenlaag;
[2] Filter gesitueerd in zandige deklaag;
[3]Peilbuis is relatief ver gesitueerd van een open ontgraving.

DINOloket

In het DINOloket is binnen een straal van 500 m is één bruikbare peilbuis aanwezig met het filter in de holocene deklaag. De gegevens uit deze peilbuis zijn weergegeven in tabel 2.7.

Tabel 2.7 Freatische grondwaterstanden DINOloket

Peilbuis	Maaiveldniveau	Filterdiepte	Meetreeks	Afstand tot tracé	GHG	GLG
	m NAP	M NAP			m NAP	m NAP
B25D0574	-1,89	-6,89 tot -7,89[1]	2004-2012	Op tracédeel 3	-3,10	-3,80

[1] Filterstelling in holocene deklaag van klei en veen

Conclusie freatische grondwaterstanden

Op basis van de hierboven beschouwde gegevens blijkt geen sprake van een ingesloten zandtussenlaag ter plaatse van het tracé. Er zijn hooguit enkele zandige laagjes aanwezig in de deklaag. Derhalve zijn uitsluitend freatische grondwaterstanden van belang. De grondwaterstanden zijn per tracédeel weergegeven in tabel 2.8.

Tabel 2.8 Freatische grondwaterstanden

Tracédeel	Maaiveldhoogte	GHG	GLG
		m NAP	m NAP
1	-2,6	-2,8	-3,8
2	-2,3	-2,5	-3,8
3	-2,6 à -1,0	-3,1	-3,8
4	-1,0 à +0,5	-1,6	-2,5

2.6.2 Stijghoogten 1e watervoerende pakket

De stijghoogten in het eerste watervoerende pakket (gemiddeld dieper gelegen dan NAP -11 m) worden in onderhavig hoofdstuk beschouwd.

Veldonderzoek

De stijghoogten zijn gemeten in januari 2020. De peilbuizen zijn allen gesitueerd in het eerste watervoerende pakket onder de holocene deklaag. De gemeten stijghoogten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.9: Stijghoogten veldwerk

Peilbuis	Afstand tot tracédeel	Maaiveldniveau	Filterdiepte	Datum boring	Datum bemonsteren	AS bemonsteren
		m NAP	m -mv			m NAP
MB RK53-1-1[1]	1 en 2	-2,66	15,25-16,25	08-01-2020	08-01-2020	-3,46
MB RK56-1-1[1]	1 en 2	-3,20	14,15-15,15	08-01-2020	08-01-2020	-3,45

[1] Peilbuis niet gesitueerd in de omgeving van een open ontgraving.

DINOloket

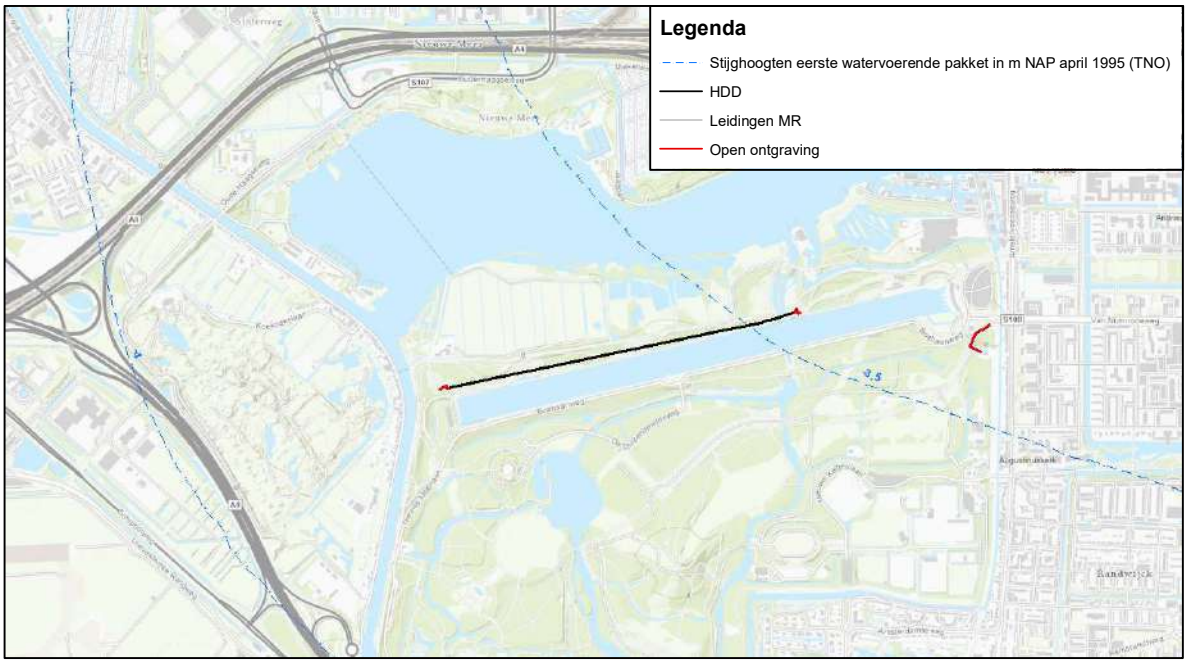
In het DINOloket zijn binnen een straal van 1,5 km enkele bruikbare peilbuizen aanwezig met de filterstelling onder de holocene deklaag. In tabel 2.10 zijn de grondwaterstandsgegevens ervan weergegeven. De gemiddelde fluctuatie van de stijghoogte in de peilbuizen bedraagt circa 0,2 m.

Tabel 2.10: Stijghoogten DINOloket

Peilbuis	Tracédeel	Maaiveldniveau	Filterdiepte	Meetreeks	Afstand tot tracé	GHG	GLG
		m NAP	M NAP			m NAP	m NAP
B25D0574	3	-1,89	-13,89 tot -14,89	2004-2012	Op tracé	-3,4	-3,6
B25D0575	3	-3,86	-17,86 tot -18,86	2004-2021	500 m zuid	-3,5	-3,7
B25D0549	4	+0,46	-17,54 tot -18,54	1989-2005	750 m noord	-3,15	-3,45
B25D0592	1 en 2	-0,52	-28,48 tot -29,48	1974-2002	1.000 m noord	-3,2	-3,4

TNO

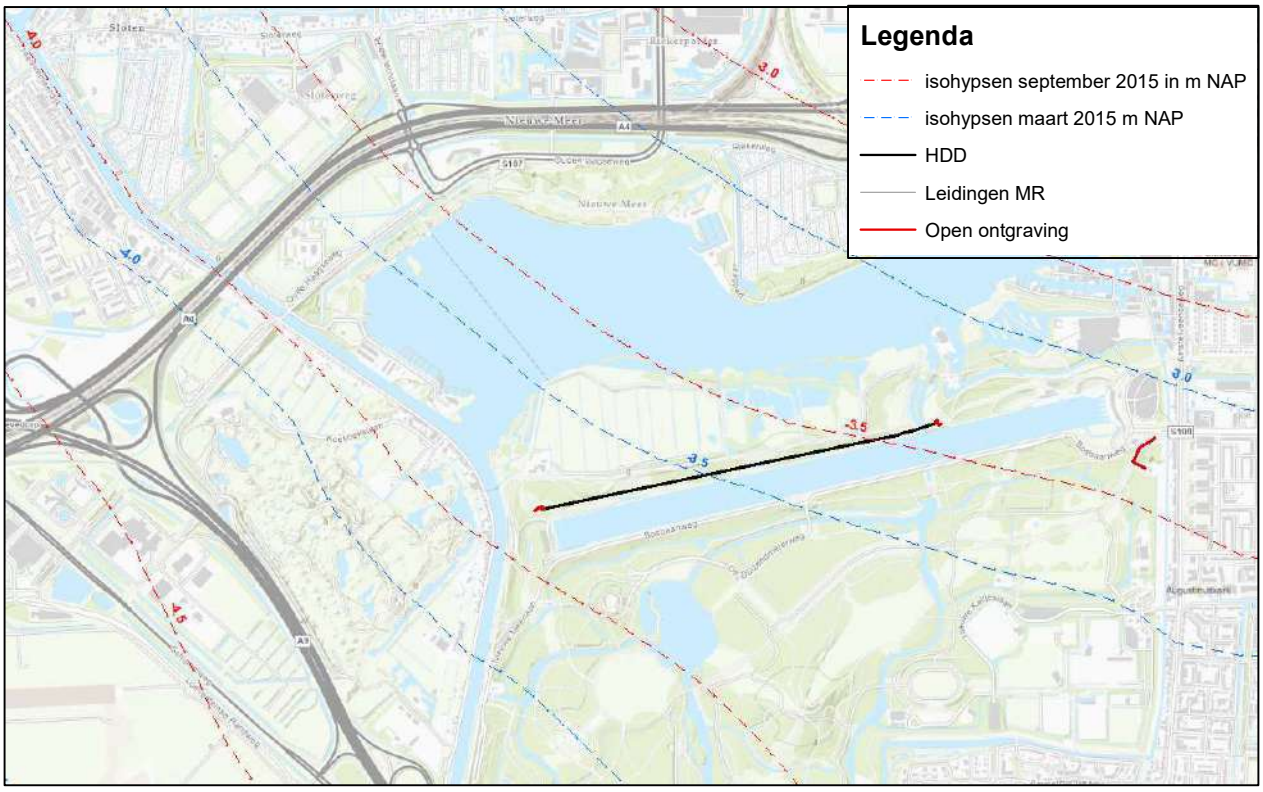
Door TNO zijn isohypsen van het grondwater in het eerste watervoerende pakket opgesteld daterend uit april 1995. Uit deze data blijkt dat de stijghoogte ter plaatse van het tracé is gelegen rond NAP -3,5 m. Het isohypsenpatroon ter plaatse van het tracé is weergegeven in figuur 2.8.



Figuur 2.8 Isohypsen in m NAP TNO van april 1996

Grondwatertools

Met behulp van gegevens van de website 'grondwatertools' zijn isohypsen gegenereerd van het eerste watervoerende pakket op 1 maart 2015 respectievelijk 1 september 2015. Uit de data blijkt dat de stijghoogte zowel op 1 maart 2015 en 1 september 2015 was gelegen rond NAP -3,5 m. Aangezien de iso-verlagingslijnen van de stijghoogten in maart respectievelijk september dicht bij elkaar liggen wordt een kleine fluctuatie tussen de stijghoogten verwacht. In figuur 2.9 zijn de isohypsen in maart en september 2015 in de omgeving van het tracé weergegeven.



Figuur 2.9 Isohypsen eerste watervoerende pakket in m NAP (TNO, grondwatertools)

Conclusie stijghoogten

Op basis van de hierboven beschouwde data kunnen op de tracédelen de volgende stijghoogten gehanteerd worden:

Tabel 2.11 Stijghoogten eerste watervoerende pakket per tracédeel

Tracédeel	GHS	GLS
	m NAP	m NAP
1	-3,3	-3,5
2	-3,3	-3,5
3	-3,0	-3,5
4	-3,0	-3,5

2.7 Grondwaterkwaliteit

Het grondwater is bemonsterd op de lozingsparameters ijzer-totaal, ijzer^{2+}, chloride en onopgeloste bestanddelen. De meetresultaten zijn in tabel 2.12 samengevat. Enkele peilbuizen staan niet in de buurt van een open ontgraving. De analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 3.

Tabel 2.12: Analyseresultaten lozingsparameters grondwater

Peilbuis	Bodemlaag	Filterdiepte	IJzer totaal	onopgeloste bestanddelen	chloride
		m -mv	mg/l	mg/l	mg/l
B5301	Freatisch	3,0-4,0	14	53	22
B5503	Freatisch	1,5-2,5	2,0	110	25
B5705	Freatisch	3,0-4,0	40	130	120

Peilbuis	Bodemlaag	Filterdiepte	IJzer totaal	onopgeloste bestanddelen	chloride
		m -mv	mg/l	mg/l	mg/l
B6103	Freatisch	4,0-5,0	0,79	3,6	100
B6107	Freatisch	3,7-4,7	2,8	96	19
MB RK53-1-1	Watervoerend pakket	15,25-16,25	14	68	300
MB RK56-1-1		14,1 - 15,14	14	160	530

Ter plaatse van het tracé is een risico op verkleuring van het oppervlaktewater bij lozing van het bemalingswater. Het ondiepe grondwater uit de deklaag is zoet. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket is naar verwachting licht brak. De gemeten concentraties aan onopgeloste bestanddelen zijn grotendeels hoger de lozingsnorm van 50 mg/l in het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi).

3 Bemaling

3.1 Werkmethode

De door de opdrachtgever geleverde uitgangspunten zijn weergegeven in bijlage 1. De putafmetingen, bemalingsduur en gelijktijdigheid van de bemalingen zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgangspunten bemaling sleuven

Tracédeel	nummer	Maaiveldhoogte	Afmetingen putbodem		putdiepte		Bemalingsduur
		(m NAP)	lengte (m)	breedte (m)	(m -mv)	(m NAP)	(dagen)
1	V1	-2,5	50	0,6	1,3	-3,8	7
2	V2	-3,6	40	0,6	1,9	-5,5	7
3	V3	-2,3 à -0,5	180	0,6	1,25 á 3,0	-3,5	3
4	V4	-0,5 à +0,4	180	0,6	1,25 á 3,0	-3,0	3
1	K1	-3,0	10	2	2,6	-5,6	14
2	K2	-2,3	10	2	2,6	-4,9	14
3	W-301	-2,3	11	11	2,0	-4,3	28
4	S-6389	-1,39	14	1	1,5	-2,89	14

3.2 Risico's opbarsten putbodem en noodzaak spanningsbemaling

Ter plaatse van de veldstrekkingen bevindt zich een kleilaag welke niet wordt doorgraven. Derhalve is er een risico op opbarsten.

Het opbarstrisico is berekend conform de berekeningsmethode uit NEN.9997-1.2012+ C1. Er is gezien de beperkte breedte van de putbodem in verhouding tot de grote dikte van de slecht doorlatende leemlagen onder de sleufbodem rekening gehouden met spanningsspreiding van de taluds.

Voor de toetsing van de uiterste grenstoestand zijn conform de berekeningsmethode uit NEN 9997-1+C2:2017, de volgende partiële veiligheidsfactoren aangehouden:

- 0,9 voor belasting met een gunstig effect (neerwaartse druk)
- 1,0 voor belasting met een ongunstig effect

Het evenwicht tussen de opwaartse- en neerwaartse druk, de stabiliteitsfactor, dient minimaal 1,0 te bedragen. Indien de stabiliteitsfactor kleiner is dan 1,0 is een spanningsbemaling noodzakelijk, bij een stabiliteitsfactor groter dan 1,0 is er geen opbarstgevaar.

Voor de berekeningen is de worst case bodemopbouw aangehouden op basis van de uitgevoerde boringen en sonderingen in de omgeving van het tracé. De volumieke gewichten zijn bepaald op basis van de uitgevoerde handboringen en sonderingen uit DINOloket. De volgende volumegewichten zijn gehanteerd:

- Veen: 12 kN/m³
- Zand: 18 kN/m³
- Klei: 15 kN/m³

De uitgangspunten en de resultaten van de opbarstberekeningen zijn in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: Uitgangspunten en resultaten opbarstberekening GHS situatie

Put	uitgangspunten					Resultaten				
	put-bodem	onderzijde sdl [1]	stijgh. onder sdl [1]	grond-soort	laag-dikte	P_{neer}	P_{op}	stabiliteits-factor	opbarst-gevaar	stijgh. verlaging
	(m NAP)	(m NAP)	(m NAP)		(m)	(kPa)	(kPa)	(-)	(ja/nee)	(m)
V1	-3,8	-11,2	-3,3	Klei Veen	5,4 2,0	108[2]	79	1,37	nee	n.v.t.
V2	-5,5	-11,5	-3,3	Klei Veen	4,0 2,0	93[2]	82	1,14	nee	n.v.t.
V3	-3,5	-11,2	-3,0	Klei Veen	6,4 1,3	114[2]	82	1,39	nee	n.v.t.
V4	[3]									
K1	-5,6	-11,2	-3,3	Klei Veen	4,5 1,2	97[2]	79	1,22	nee	n.v.t.
K2	-4,9	-11,5	-3,3	Klei Veen	4,6 2,0	111	82	1,35	Nee	n.v.t.
K3	-4,3	-11,2	-3,0	Klei Veen	4,9 2,0	92	82	1,13	Nee	n.v.t.
K4	-2.89	-11.2	-3,3	Klei Veen	6,31 2,0	111	79	1,41	Nee	n.v.t.

[1]: sdl = slecht doorlatende laag;
[2]: Betreft spanningsspreiding vanuit de taluds.
Bij sleuven is uitgegaan van 1:1 taluds. Bij diepe(re) putten is uitgegaan van sleufbekisting. Aandachtspunt betreft het toepassen van damwanden. Indien deze worden toegepast in plaats van sleufbekisting en worden geplaatst tot een diepte van NAP -10 m of dieper, dan bestaat het risico dat de positieve invloed van de taluds teniet gedaan wordt. De opbarstveiligheid veranderd dan. Bij bouwput K1 is dan net onvoldoende veiligheid tegen opbarsten.
[3] Deze veldstrekking is ondieper dan V3. Daar is geen opbarstrisico. Er is dus ook geen opbarstrisico bij V4.

<u>Conclusie opbarstberekeningen</u>
De onderliggende slecht doorlatende lagen barsten niet op bij putten/ sleuven. Spanningsbemaling is derhalve niet benodigd.

Hierbij is uitgegaan dat de positieve invloed van de taluds meegenomen mag worden. Indien de uitvoeringswijze veranderd, zoals toepassing van damwanden, dient de opbarstveiligheid herbeschouwd te worden.

3.3 Bemalingswijze

Bemaling betreft vooral de klei- en veenlaag direct rondom de put. Geadviseerd wordt om open bemaling toe te passen.

Bij het Klimbos (tracédeel 3) bestaat de bodem bij de laag gelegen uit klei en veen. Daar is het advies om ook open bemaling toe te passen. Bij de hooggelegen delen (veldstrekking 4) is de bodemopbouw zandiger en droger. Het aannemelijk dat de leiding boven de grondwaterstand ligt en dat geen bemaling noodzakelijk is, daar is het advies om open bemaling toe te passen. In het tussengelegen deel ligt een leidingkruising waarbij de leiding dieper ligt en is het mogelijk dat de

zandlaag wel bemalen dient te worden. Hier is het advies om verticale bemaling toe te passen (tot maximaal de onderzijde van de zandlaag, NAP -4,4 m).

Verder kan bij de plaatselijke aanwezigheid van zandige laagjes in de deklaag van klei en veen boven de put- of sleufbodem overwogen worden om bemaling middels verticale filters toe te passen ten behoeve van de taludstabiliteit.

Plaatselijk bevinden zich bovendien enkele zandige laagjes onder de put- of sleufbodem welke kunnen opbarsten. Vanwege de geringe dikte en plaatselijke aanwezigheid ervan wordt geadviseerd geen spanningsbemaling toe te passen en het grondwater af te voeren middels open bemaling in de werkput/sleuf.

Spanningsbemaling in het watervoerende pakket is niet noodzakelijk.

De toe te passen bemalingswijze is ter keuze van de aannemer met als uitgangspunt een zo efficiënt mogelijke bemaling (beperking van debieten, waterbezwaren en invloedsgebieden).

3.3.1 Modelschematisatie

De te onttrekken hoeveelheden water zijn berekend met het grondwatermodel MWell van Deltares. MWell is een analytisch rekenmodel waarmee tijdsafhankelijk de effecten van een bronbemaling bepaald kunnen worden.

Bij bemaling die alleen plaatsvindt in klei- en veenlagen is de toestroom van grondwater nagenoeg nihil. Deze delen zijn dan ook niet gemodelleerd.

Bij de bemaling in de ondiepe zandlaag bij V4 is de schematisatie gebaseerd op boring 6103. Deze geeft een zandlaag van 2,7 m dik met een k-waarde van 1,5 m/dag. Er is gerekend met kD = 6 m^2/dag.

3.3.2 Uitgangspunten

Voor de berekening van de benodigde pompcapaciteit en de te onttrekken hoeveelheid water zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De putafmetingen, ontgravingsdiepte, bemalingsduur en de wijze van uitvoering zijn in bijlage 1 en in tabel 3.1 weergegeven.
- De grondwaterstand/ondiepe stijghoogte (bij GHG/GLG) wordt in beginstel verlaagd tot 0,3 m onder sleufbodem
- De kD-waarden zijn ontleend aan literatuurgegevens;
- Voor alle berekeningen is uitgegaan van oneindig uitgestrekte, homogene watervoerende pakketten;
- Er is rekening gehouden met nalevering uit kleinschalig oppervlaktewater nabij de werklocatie middels een gebiedsdekkende drainageweerstand;
- Er is geen rekening gehouden met nalevering uit neerslag.

3.3.3 Resultaten

De resultaten van de berekening van de waterbezwaren en debieten zijn opgenomen in tabel 3.6. Het totale waterbezwaar in een GHG-situatie bedraagt minder dan 4.200 m^3. In een GLG-situatie bedraagt het waterbezwaar ook minder dan 4.100 m^3. De debieten en waterbezwaren in de klei- en veenlaag zijn ingeschat op basis van expert-judgement.

De maximale verlaging is berekend bij veldstrekking V4. Het maximale debiet bedraagt in verband met de slecht doorlatende ondergrond circa 2 m^3/uur. In tabel 3.6 en 3.7 zijn de debieten en waterbezwaren weergegeven.

Tabel 3.6 Debieten en waterbezwaren GHG/GHS-situatie

Nummer	Gemiddelde verlaging GHG	opstartdebiet		einddebiet		waterbezwaar
	(m)	(m^3/dag)	(m^3/uur)	(m^3/dag)	(m^3/uur)	(m^3)
V1	1,3	<24	<1	<24	<1	<500
V2	3,3	<24	<1	<24	<1	<500
V3	0,7	<24	<1	<24	<1	<500
V4	1,7	50	2	50	2	<200
K1	3,1	<24	<1	<24	<1	<500
K2	2,7	<24	<1	<24	<1	<500
K3	1,5	<24	<1	<24	<1	<1.000
K4	0,4	<24	<1	<24	<1	<500
Totaal GHG/GHS-situatie						**<4.200**

Tabel 3.7: Waterbezwaren en debieten GLG/ GLS

Veldstrekking	Gewenste verlaging	max. debiet	waterbezwaar
		(m^3/uur)	(m^3)
V1	0,3	<1	<500
V2	2,0	<1	<500
V3	Nihil	<1	<500
V4	0,8	1	<100
K1	2,1	<1	<500
K2	1,4	<1	<500
K3	0,8	<1	<1.000
K4	Nihil	<1	<500
Totaal	-	-	**<4.100**

3.4 Grondwaterstandsverlagingen

Het invloedsgebied van een onttrekking wordt gedefinieerd als het gebied waarin de freatische grondwaterstand of stijghoogte met 0,05 m of meer wordt verlaagd. In tabel 3.5 is het maximale invloedsgebied en de 0,50 m verlagingscontour in de GHS/GHG situatie weergegeven.

Tabel 3.5: Invloedsgebied en 0,5 m verlagingscontour

situatie	afstand tot werkput (m)	
	verlagingscontour 0,05 m*	verlagingscontour 0,5 m
GHG	35	15

*: invloedsgebied

De maximale verlagingscontouren voor de GHG- situatie is in figuur 3.1 weergegeven.



Figuur 3-1 Maximaal invloedsgebied GHG-situatie (bron achtergrond: ESRI, Topo RD). Hierin is met rood de 0,5 m verlagingscontour weergegeven en met zwart de 0,05 m verlagingscontour.

4 Effecten grondwateronttrekking en -lozing

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk staan effecten van de grondwateronttrekking en -lozing beschreven. Het beoordelen van mogelijke (omgevings)risico's is gedaan aan de hand van een checklist welke is opgenomen in bijlage 5.

4.2 Zettingen

Ten gevolge van bemalingen kunnen zettingen optreden. Bemaling kan leiden tot een toename van de belasting van de ondergrond, doordat de waterspanning afneemt en de aanwezige spanningen volledig door de grond dienen te worden gedragen (toename korrelspanningen). Zettingen treden op in zettingsgevoelige bodemlagen wanneer deze zwaarder worden belast dan deze in het verleden reeds zijn geweest. Bij belastingen beneden de belasting die de grond eerder heeft ervaren (de grensspanning) reageert de grond stijf op de belastingsverhoging. Zettingen in dat belastingstraject zijn zeer gering. Als de grensspanning wordt overschreden reageert de grond slap en kunnen grotere zettingen optreden.

Door natuurlijke fluctuatie van de grondwaterstanden hebben de gronden in ieder geval eerder belastingen ervaren die overeenkomen met de korrelspanningen gedurende een droge periode (GLG- situatie). Indien de grondwaterstand verder dan de GLG wordt verlaagd kunnen er zettingen optreden in zettingsgevoelige lagen.

Ter plaatse van het tracé Klimbos wordt op de laaggelegen delen niet verder dan de GLG verlaagd. Daar kunnen zettingen op voorhand worden uitgesloten.Op het hooggelegen zandige deel wordt verlaagd beneden de GLG. De bemalingsduur op deze locatie is 3 dagen. Door de zandige opbouw en de korte duur van de bemaling kunnen hier enige zettingen optreden, deze vinden vooral plaats binnen de werkstrook.

Ter plaatse van het tracé Bosbaan wordt wel ten opzichte van de GLG verlaagd. Op deze locaties zijn veen- en kleilagen aanwezig. Daardoor kunnen zettingen op dit deel van het tracé binnen de 0,05 m verlagingscontrour optreden. Binnen het invloedsgebied zijn geen kwetsbare objecten zoals gebouwen of spoorlijnen aanwezig. Risico op zettingsschade wordt derhalve uitgesloten.

Binnen het invloedsgebied zijn wel kabels en leidingen aanwezig, deze worden onder andere gekruist. Bij de aanleg van deze leidingen is vermoedelijk reeds bemaling toegepast. Zettingen zijn dan ook reeds (deels) opgetreden. Daarnaast zijn deze objecten beperkt kwetsbaar, omdat kabels en leidingen flexibel zijn en met de bodem mee kunnen zakken. Echter dient bij de uitvoering aandacht te zijn voor deze objecten, maar niet in het kader van de bemaling.

4.3 Landbouw en natuur

Door tijdelijke verlaging van de grondwaterstand kan mogelijke droogteschade optreden aan de gewassen binnen het invloedsgebied. Droogteschade aan gewassen zou op kunnen treden in de maanden maart tot en met oktober (groeiseizoen). Gezien de korte bemalingsduur (maximaal 14 dagen) per kruising en het geringe invloedsgebied is het risico op droogteschade uit te sluiten.

4.4 Grondwaterverontreinigingen

Door WSP is een historisch onderzoek uitgevoerd (d.d. 2021, kenmerk: SOL007980). Uit de resultaten blijkt dat nabij het tracé een aantal aandachtslocaties liggen. Dit zijn:

- Afsluiterschema S-6389 (tracé bosbaan).
- Afsluiterschema S-2301 (tracé klimbos).
- Voormalig afsluiterschema S-6472 (tracé klimbos).
- Fietsverbinding Sportas van Amsterdam-Zuid naar Amstelveen (tracé bosbaan).

De conclusie voor afsluiterschema S-6389 is de volgende:

- *Voldoende onderzocht, maximaal licht verhoogde waarden in de grond en het grondwater.*

De conclusie voor afsluiterschema S-2301 is de volgende:

- *Tijdens het verkennend onderzoek is een sterke verontreiniging met zink en PAK aangetoond in de boven- en/of ondergrond. De verontreiniging is voldoende afgeperkt en volledig gesaneerd. Verder zijn maximaal licht verhoogde waarden in de grond en het grondwater gemeten. Analytisch is geen asbest aangetoond. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.*

De conclusie voor voormalig afsluiterschame S-6472 is de volgende:

- *In de sterk puinhoudende ondergrond is een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Verder zijn maximaal licht verhoogde waarden aangetoond in de grond en/of het grondwater. In het plan van aanpak wordt geadviseerd om de verontreinigingen onder milieukundige begeleiding te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker. Zover bekend is deze sanering nog niet uitgevoerd.*

  Voorafgaand aan eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie dient het voorgaande bodemonderzoek van Antea te worden geactualiseerd en zal een verkennend asbestonderzoek moeten worden verricht op basis van de waargenomen puinbijmengingen in de grond.

De conclusie voor Fietsverbinding Sportas van Amsterdam-Zuid naar Amstelveen is de volgende:

- *In opdracht van de gemeente Amsterdam is een grootschalig onderzoek verricht naar een fietsverbinding tussen Amsterdam-Zuid en Amstelveen. Tijdens het verrichte asbest-, bodem- en verhardingsonderzoek zijn een aantal boringen / proefgaten (28 t/m 35 en ASF120 t/m ASF122) nabij de geplande RTL-leiding uitgevoerd.*

  Uit de onderzoeksresultaten volgt dat nabij de RTL-leiding maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond in de onderzochte boven- en ondergrond (klasse wonen / Industrie). Uit de resultaten van het asbestonderzoek volgt dat onder de aanwezige verhardingen asbest aanwezig is. Het aangetoonde gehalte (4,3 mg/kg d.s.) is echter dermate gering dat deze geen aanleiding geeft tot aanvullend onderzoek of sanerende maatregelen. De resultaten van het verhardingsonderzoek laten zien dat het asfalt aan de noordzijde van de Bosbaanweg teerhoudend is (> 75 mg/kg d.s. PAK). De onderzoeksresultaten van de verrichte milieukundige onderzoeken geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

  Ten aanzien van het teerhoudend asfalt wordt de aanbeveling van IDDS overgenomen, namelijk: 'Indien teerhoudend asfalt zal vrijkomen, wordt geadviseerd dit aan te bieden bij een daartoe erkende verwerker

Resume
Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen. Risico's ten gevolge van de bemalingen (oppompen en/of verplaatsen) van verontreinigd grondwater zijn uit te sluiten.

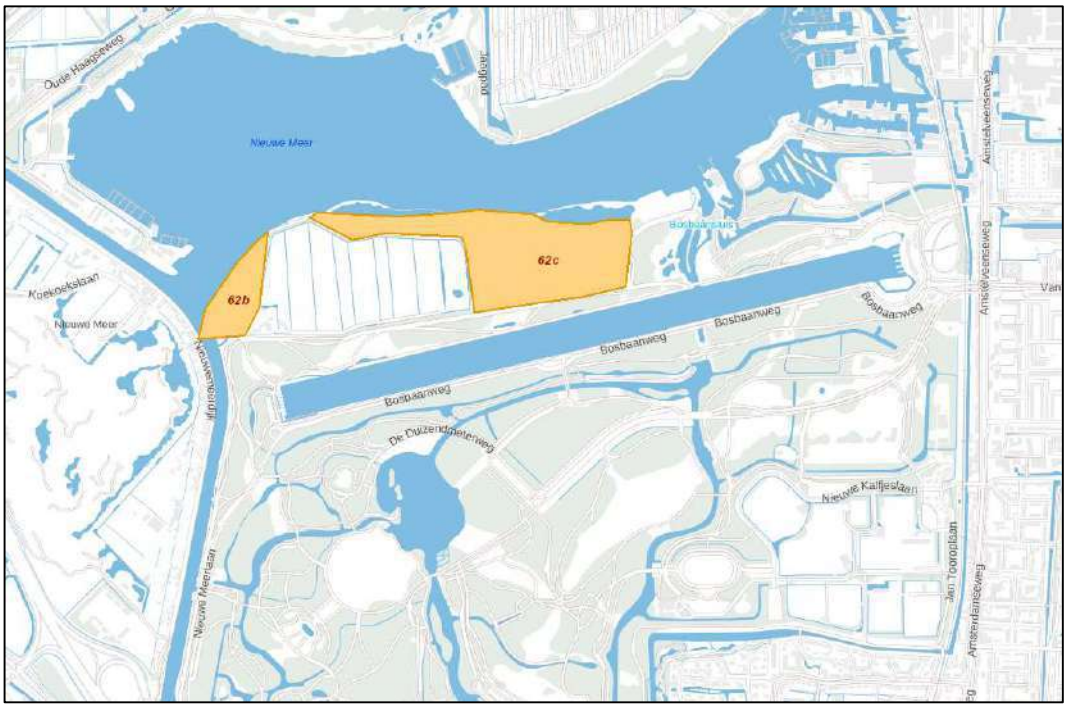
4.5 Archeologie

Wanneer eventueel aanwezige archeologische resten droog komen te liggen kunnen organische vondsten (zoals hout, bot, leer, pollen en zaden etc.) oxideren en dus vergaan.
Gezien de korte bemalingsduur (maximaal 7 dagen) per onderdeel is het risico op oxidatie van organische resten uitgesloten.

4.6 Aardkundige waarden

De digitale kaart 'Overzichtskaart van aardkundige waarden' geeft een overzicht van de aanwezige aardkundige waarden in Noord-Holland. In figuur 4.1 is een overzicht weergegeven van deze aardkundige waarden. Daaruit blijkt dat ter plaatse van het tracé geen aardkundige waarden aanwezig zijn.

Ten noorden van het tracé liggen diverse aardkundige waarden. Deze locaties liggen ruim 100 m buiten het invloedsgebied. Risico op schade aan de aardkundige waarde is dan ook uit te sluiten.



Figuur 4-1: Aardkundige waarden rondom het tracé.
Bron: https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Aardkundigewaarden#

4.7 Zoet/zoutgrensvlak grondwater

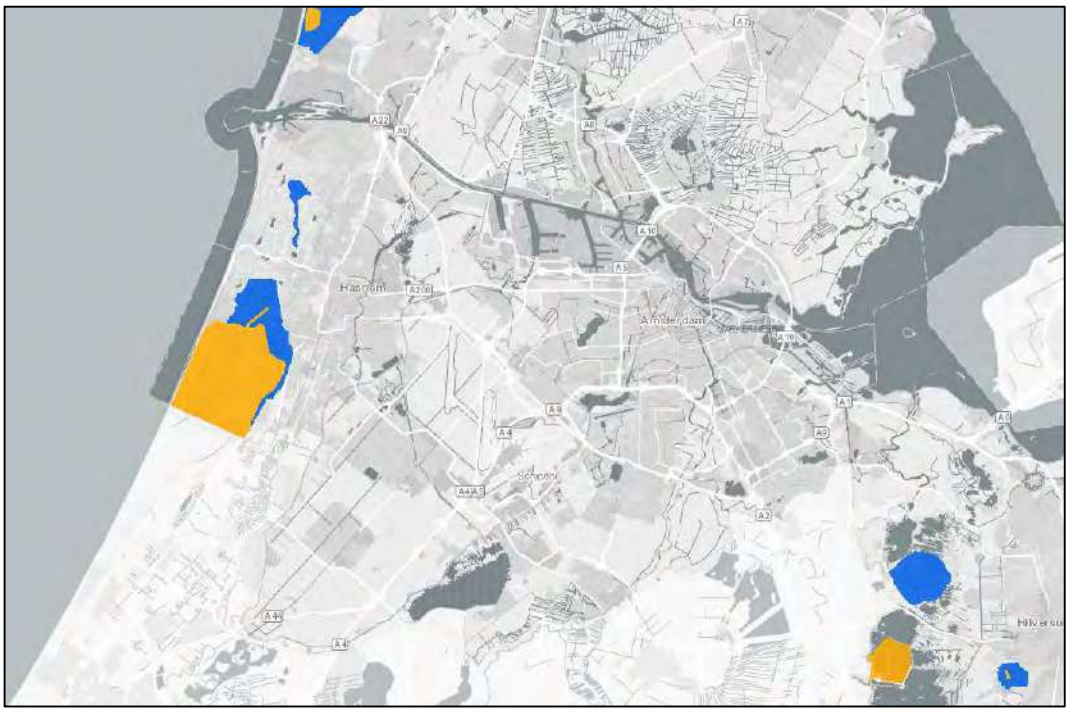
Als gevolg van het onttrekken van grondwater kunnen de grensvlakken van zoet naar brak en van brak naar zout grondwater omhoog komen. Uit de kaart met het iso-1000 mg Cl/l grensvlak blijkt dat het brak-zout grensvlak op een diepte van NAP -70 á -80 m. Gezien deze diepte wordt niet verwacht dat het zoet-brak en/of brak-zout grensvlak wordt beïnvloed ten gevolge van de bemaling. Het risico op verplaatsing van het zoet/zout-grensvlak is gering.

In het watervoerende pakket zijn ligt verhoogde waarden chloride aangetroffen (300 en 530 mg Cl/l). Aangezien niet in het watervoerende pakket wordt onttrokken is invloed hiervan op voorhand uit te sluiten.

4.8 Grondwaterbeschermingsgebieden en overige onttrekkingen

Grondwaterbeschermingsgebieden

Volgens de digitale kaart “Grondwaterbeschermingsgebieden” van de provincie Noord-Holland is op een afstand van meer dan 10 km van het tracé een drinkwaterwinning aanwezig. Deze is weergegeven in Figuur 4-2. Deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de bemaling. Invloed van de bemalingen hierop is derhalve uit te sluiten.



Figuur 4-2: Ligging grondwaterbeschermingsgebieden.
Bron: https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=Grondwaterbescherming

Overig onttrekkingen

Met behulp van de WKO Tool Nederland van de Rijksoverheid zijn de overige grondwater onttrekkingen binnen het invloedsgebied van de bemalingen geïnventariseerd. De WKO Tool toont alleen de onttrekkingen die door de bevoegde gezagen (provincies en waterschappen) in het Landelijk Grondwater Register (LGR) zijn geregistreerd.

In Figuur 4-3 zijn de gegevens vanuit de WKO-tool weergegeven. Uit de kaart blijkt dat binnen het invloedsgebied van de bemalingen geen open/ gesloten bodemenergiesystemen of grondwateronttrekkingen aanwezig zijn. Daardoor kan invloed op dergelijke onttrekkingen op voorhand worden uitgesloten.



Figuur 4-3: bodemenergiesystemen en/of grondwateronttrekkingen. Bron: website WKO-tool

4.9 Lozing bemalingswater op oppervlaktewater

Het bemalingswater is onderzocht op de lozingsparameters ijzer, onopgeloste bestanddelen en chloride en op de parameters in het standaardpakket volgens de NEN 5740 (zie paragraaf 2.5). Bij het lozen van het grondwater moet worden voldaan aan het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi).

Voorgesteld wordt om het bemalingswater te lozen op de nabijgelegen watergangen/waterpartijen. De aangetroffen chloride gehaltes in het freatische pakket duiden op zoet grondwater (gemeten waarden liggen tussen 19 – 120 mg Cl/l). In het grondwater zijn mogelijk verhoogde concentraties aan ijzer en onopgeloste bestanddelen aanwezig (zie hoofdstuk 2.7). Bij de lozing op oppervlaktewater is daarom niet uitgesloten dat verkleuring dan wel vertroebeling kan optreden van het ontvangende oppervlaktewater. Geadviseerd wordt om de lozing te monitoren en eventueel maatregelen te nemen indien deze verschijnselen optreden teneinde de concentraties ijzer en/of onopgeloste bestanddelen te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld door toepassing van een strofilter en/of bezinkbak.

5 Vergunning/melding onttrekking en lozing

Het tracé is gelegen binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland. In de Algemene regels behorende bij de Keur van het waterschap zijn de regels met betrekking tot grondwateronttrekking en lozing op oppervlaktewater opgenomen.

Het hoogheemraadschap heeft aanvullende regels opgenomen met betrekking tot ontgravingen. Het project gebied bevindt zich, volgens “kaart2: kwetsbare kwelgebieden”, in een kwetsbaar kwelgebied. Deze regels zijn opgenomen in: https://www.rijnland.net/loket/vergunningen/keur-alle-regels-op-een-rij/20-graven-ophogen-of-aanvullen/

In de algemene regels is omschreven dat bij ontgravingen de eis van toepassing is dat opbarstveiligheid aangetoond dient te zijn middels metingen.

5.1 Onttrekken grondwater

In de algemene regels bij de Keur van het Hoog Heemraadschaap staat omschreven dat een vergunning tot het onttrekken van grondwater niet is vereist en kan worden volstaan met een melding wanneer wordt voldaan aan de volgende regels:

a. Zorgplicht onttrekken grondwater.
b. Algemene regel onttrekken grondwater.
c. Uitvoeringsregels grondwateronttrekkingen:
    a. Korter dan 6 maanden.
    b. Debiet kleiner dan 10 m^3/uur en 5.000 m^3/maand en 12.000 m^3/jaar.
    c. Indien wordt voldaan aan bovenstaande punten, dan zijn alleen de zorgplicht en algemene regel van toepassing. Deze regels zijn opgenomen op: https://www.rijnland.net/loket/vergunningen/grondwater-onttrekken-en-lozen/

Indien een bemaling voldoet aan de zorgplicht geldt dat deze meldingsplichtig is.

5.2 Lozing grondwater

In de algemene regels bij de Keur van het Hoogheemraadschap staat omschreven dat voor het lozen op oppervlaktewater geen vergunning vereist is wanneer:

- Het lozen van voldoet Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi);

Deze regels zijn opgenomen op:
https://www.rijnland.net/loket/vergunningen/grondwater-onttrekken-en-lozen/regels-lozen-grondwater/

Voor de kwaliteit van de lozing dient een melding te worden gedaan in het kader van het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi).

5.3 Conclusie

Op basis van de algemene regels is de onttrekking meldingsplichtig. Voor de lozing op het oppervlaktewater kan tevens worden volstaan met een melding. Geadviseerd wordt om ten behoeve van de melding de volgende kentallen aan te houden:

- Totaal waterbezwaar: 4.200 m^3;
- Maximaal debiet: 10 m^3/uur;
- Bemalingsduur: maximaal 4 maand.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Algemeen

In het onderhavige rapport zijn de lokale geohydrologische situatie, het te verwachten waterbezwaar en de effecten en mogelijke risico's van de bemalingen beschouwd.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld (NAP +0,4 á -3,6 m) tot gemiddeld NAP -11 m uit klei en veen. Plaatselijk zijn zandige laagjes aanwezig in de deklaag. Bij de (zeer) hoog gelegen delen is eerst (ophoog)zand aanwezig. Hieronder is een watervoerend pakket aanwezig.

De freatische grondwaterstand fluctueert tussen NAP -1,6 m à -3,1 m (GHG) en NAP -2,5 m en -3,8 m (GLG). De stijghoogte bedraagt NAP -3,0 m (GHS) tot en NAP -3,5 m (GLS).

6.2 Onttrekking en lozing

Er is geen spanningsbemaling benodigd aangezien de laag klei en veen nergens opbarst. In de GHG-situatie is op alle locaties enige bemaling nodig in de klei-/veenlaag. In de GLG-situatie is op een deel van het tracé geen bemaling noodzakelijk.

Geadviseerd wordt om openbemaling toe te passen. Mogelijk is lokaal verticale bemaling gewenst bij tracédeel 4 vanwege de aanwezige zandlaag. Daar wordt verticale bemaling geadviseerd tot maximaal de onderzijde van de zandlaag (NAP -4,3 m).

Verder kan bij de aanwezigheid van zandige laagjes in de deklaag van klei en veen boven de put- of sleufbodem overwogen worden om bemaling middels verticale filters toe te passen ten behoeve van de taludstabiliteit. Plaatselijk bevinden zich bovendien enkele zandige laagjes onder de put- of sleufbodem welke kunnen opbarsten. Vanwege de geringe dikte en plaatselijke aanwezigheid ervan wordt geadviseerd geen spanningsbemaling toe te passen en het grondwater af te voeren middels open bemaling in de werkput/sleuf.

Het totale waterbezwaar van de onttrekking bedraagt circa 4.200 m^3. Het maximale berekende debiet bedraagt circa 2 m^3/uur. De onttrekking voldoet daarmee aan de algemene regels van het Hoogheemraadschap. Derhalve kan worden volstaan met een melding.

Voor de lozing kan tevens worden volstaan met een melding. Wel dient voldaan te worden aan het besluit Lozen buiten inrichtingen (Blbi). Geadviseerd wordt om te lozen op de waterpartijen langs het tracé.

6.3 Effecten

De omgevingseffecten door de bemalingen zijn beperkt of verwaarloosbaar.

6.4 Monitoringsaspecten

De volgende aspecten verdienen aandacht:

- Registratie van debieten en waterbezwaren;
- Registratie van grondwaterstanden;
- Analyses bemalingswater op ijzer - totaal, onopgeloste bestanddelen, chloride;
- Beoordelen wel/geen visuele verkleuring of vertroebeling van het ontvangend oppervlaktewater (bij lozing op oppervlaktewater).

6.5 Aanbevelingen

De volgende actie is benodigd:

- Indienen melding ten behoeve van onttrekking en lozing bij het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Heerenveen, juni 2022
Antea Group

Bijlage 1 Gegevens opdrachtgever

TEK. NR. W-534-01-KR-053-A19

LIANDER LS KABEL(S)
WATERNET WATERLEIDING
KPN DATA KABEL(S)

BEGIN VERLEGGING

WATERNET
RIOOL ONDER DRUK

45° R=10DN
15.55°
90° R=10DN
90° R=10DN
90° R=10DN
90° R=10DN
vert.=12°

NTL: HS VH

KR-052-GL

16" W-540-07

Ø400

UITTREDEPUNT
X=116407.808
Y=482038.151
MV= -2.703

NTL: 10kV 3x240 AL
NTL: Gestuurde boring 160 PE 100 SDR 17,6

NTL: 10kV 1x240 AL
NTL: 10kV 1x240 AL
NTL: 10kV 1x240 AL

WATERNET
RIOOL ONDER DRUK

NTL: 10kV 1x240 AL
NTL: 10kV 1x240 AL
NTL: 10kV 1x240 AL

ca. 10mtr tot 15mtr van de voetpad blijven

HOOGHEEMRAADSCHAP
AMSTEL, GOOI EN VECHT

AMSTELVEEN V

KR-054-A19

NTL: MB 160 HDPE Bu

482100
116650
482100
116700
482000
116400
481950
116400

KPN DATA KABEL(S)

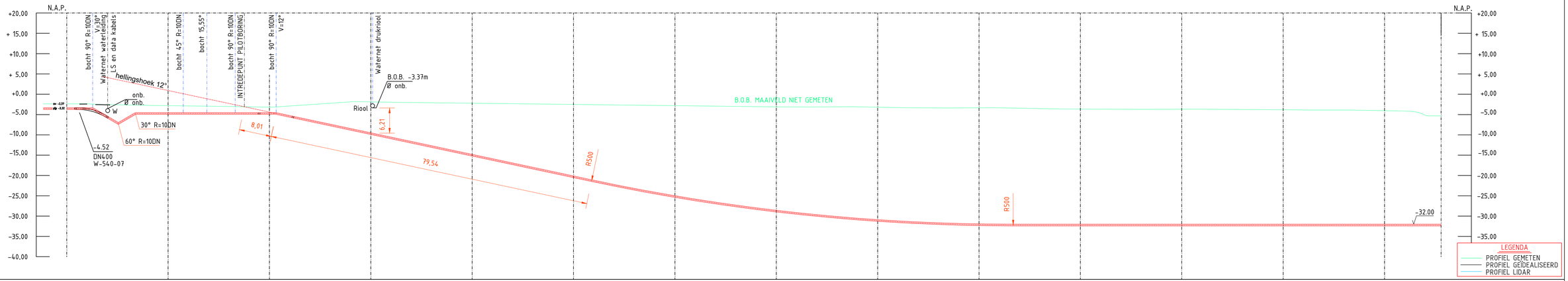
Bosbaan

JUISTE PLAATS VAN KABELS EN BUIZEN TIJDENS UITVOERING TE BEPALEN D.M.V. PROEFSLEUVEN

VOOR HET UITZETTEN VAN HET TRACE , GEBRUIK MAKEN VAN NIEUWBOUW COORDINATENLIJST VAN LEIDINGPUNTEN. AANMETINGEN ZIJN INFORMATIEF.

LEGENDA
- TE LEGGEN LEIDING
- BESTAANDE LEIDING
- PLOEGBARE SECTIE
- KRUISINGSCIRKEL
- WERKSTROOK
- KADASTRALE PERCEEL GRENS
- BESTAANDE SITUATIE
- TOEKOMSTIGE SITUATIE

BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS

PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.

BEKLEDING PE m.u.v. PP

AFSTAND	0.0	3.2	6.4	10.1	12.7	17.0	25	28.7	34.6	41.6	50	51.6	56.0	75	75.5	100	125	129.5	150	175	200	225	233.4	250	275	300	325	338.9
N.A.P. MAAIVELD	-2.37	-2.36	-2.43	-2.53	-2.58	-2.67		-2.86	-2.94	-3.04		-3.19			-3.36			-3.23					-3.40					-5.34
BOVENK. PIJP TOV. N.A.P.	-3.23	-3.23	-6.36	-4.54								-4.54			-9.59			-21.1					-23.00					-32.00
MAAIVELD																												
SLOOTBODEM																												

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP							OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
56.0m.	DN400	8.7mm	PE	L245 NE/ME	12-06-602	3	DN400 BOCHT 90° R=10DN	11-64-951	-	-	-
283.0m.	DN400	8.7mm	PP	L245 NE/ME	12-40-602	1	DN400 BOCHT 60° R=10DN	11-60-951	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	DN400 BOCHT 45° R=10DN	11-58-951	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	DN400 BOCHT 30° R=10DN	11-56-951	-	-	-

LEGENDA
- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

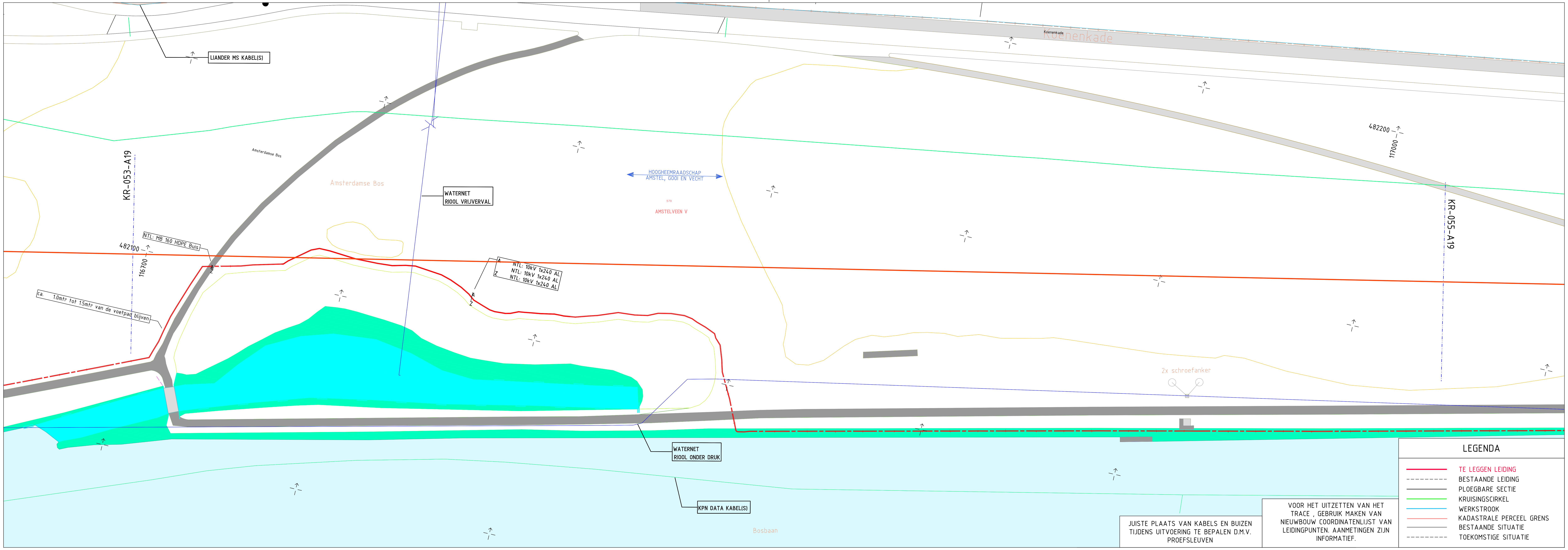
TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (W-201 + W-744)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR	AFD.	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE
	BALENTIN	OODG		
	GECONTROLEERD DOOR	AFD.	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING / GETEKEND BIJ
	STOFFERS	OTW-L		GASUNIE
	VOOR AKKOORD	AFD.	PAR.	SCHAAL / DATUM % UITGAVE / DATUM WIJZIGING
	HERREWIJN	OPZ		ZIE SCHALEN 2021-11-20

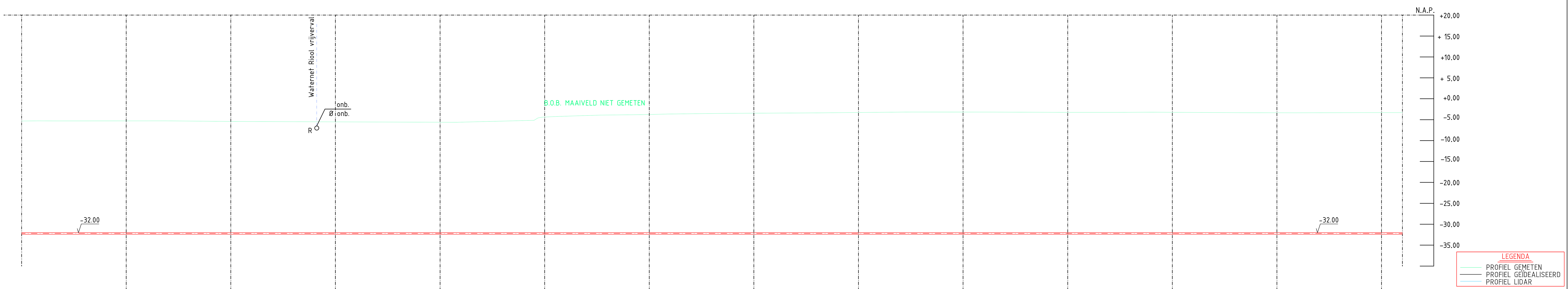
CATEGORIE	VARGEBIED	TEK. SOORT	R & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR
L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-053-A19	0

PROJECTNUMMER I.013709.01 SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -

TEK. NR. W-534-01-KR-054-A19



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS

PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.

BEKLEDING PP

AFSTAND: 0.0, 15.8, 25, 50, 53.5, 70.5, 75, 78.4, 100, 108.1, 125, 150, 157.2, 175, 179.0, 188.4, 200, 202.1, 210.6, 215.1, 225, 225.6, 236.6, 239.5, 250, 256.5, 260.1, 271.7, 274.6, 275, 288.7, 294.1, 300, 325, 326.2, 330.0

N.A.P. MAAIVELD: -5.33, -5.31, -5.44, -5.54, -5.54, -5.51, -3.62, -3.43, -3.38, -3.27, -3.19, -3.17, -3.18, -3.20, -3.21, -3.25, -3.25, -3.22, -3.24, -3.31, -3.34, -3.31, -3.31

BOVENK. PIJP T.O.V.
N.A.P. -32.00 ... -32.00
MAAIVELD
SLOOTBODEM

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
330.0m	DN400	8.7mm	PP	L-245 NE/ME	12-40-602	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

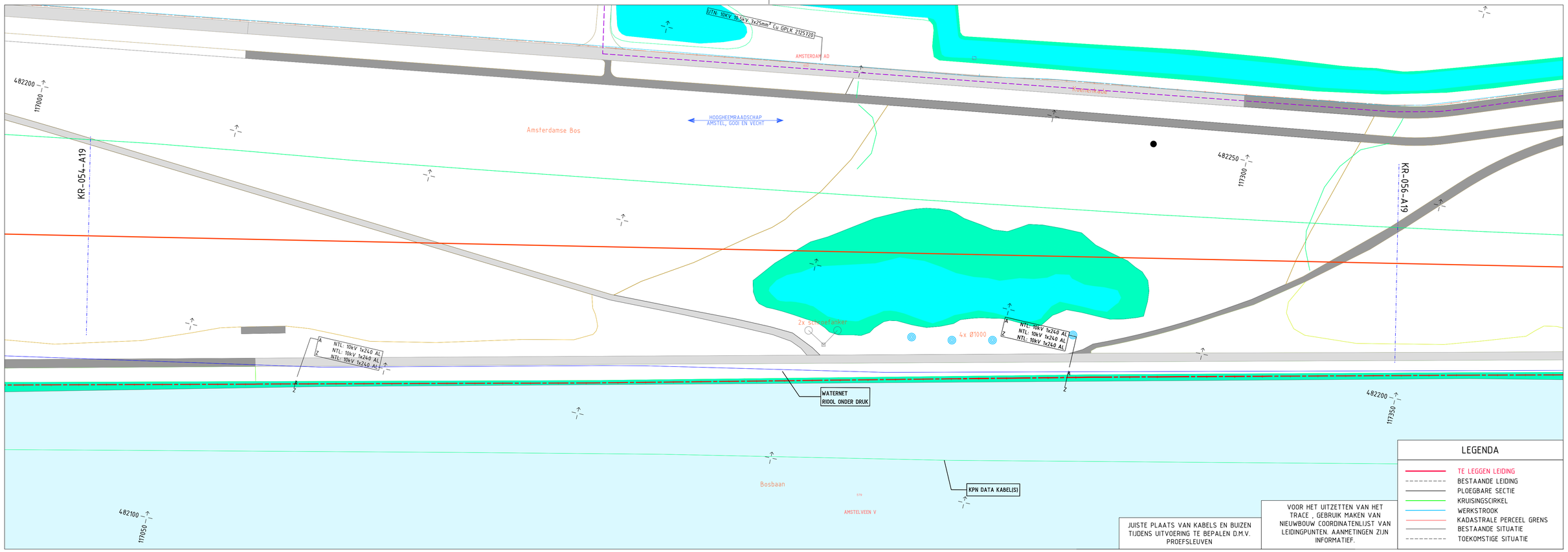
VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

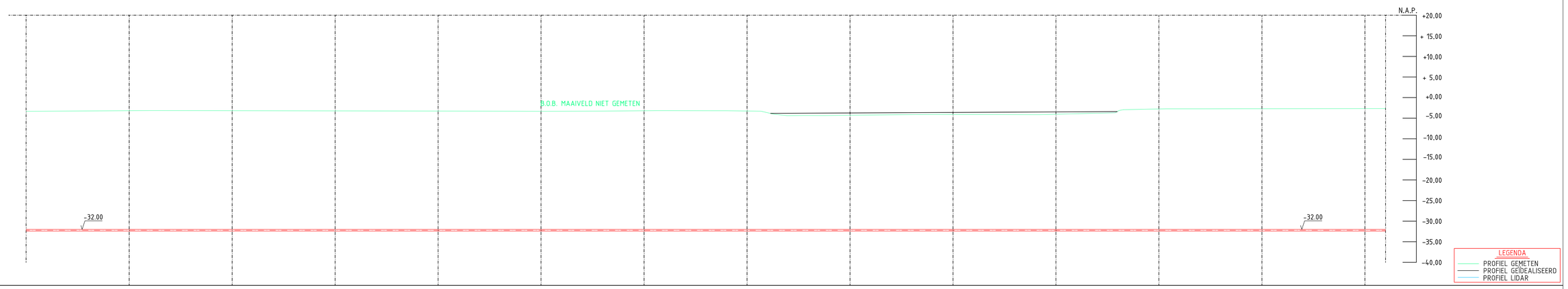
TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (W-201 + W-744)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR BALENTIN	AFD. OODG	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
	GECONTROLEERD DOOR STOFFERS	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING	GETEKEND BIJ GASUNIE
	VOOR AKKOORD HERREWIJN	AFD. OPZ	PAR.	SCHAAL ZIE SCHALEN / DATUM 1e UITGAVE 2021-11-20	DATUM WIJZIGING
gasunie	CATEGORIE L / VAKGEBIED 2 / TEK. SOORT 71 / B & O NEE	PROJECTNUMMER I.013709.01 / SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -	FORMAAT A1	NUMMER W-534-01-KR-054-A19	WIJZ. NR. 0

TEK. NR. W-534-01-KR-055-A19



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS

PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.

BEKLEDING PP

AFSTAND	0.0	19.5	25	50	57.2	75	82.1	100	111.9	125	150	161.0	175	180.7	200	205.8	225	229.4	250	264.9	275	292.5	300	325	330.0
N.A.P. MAAIVELD	-2.97	-2.97			-2.91		-2.82		-2.85			-2.98		-2.43		-2.42		-6.40		-2.42		-2.31		-2.31	

BOVENK PIJP TOVL

N.A.P.	-32.00
MAAIVELD	
SLOOTBODEM	-32.00

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP							OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
330.0m.	DN400	8.7mm	PP	L-245 NE/ME	12-40-602	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-									
-	-	-									
-	-	-									

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- Z ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

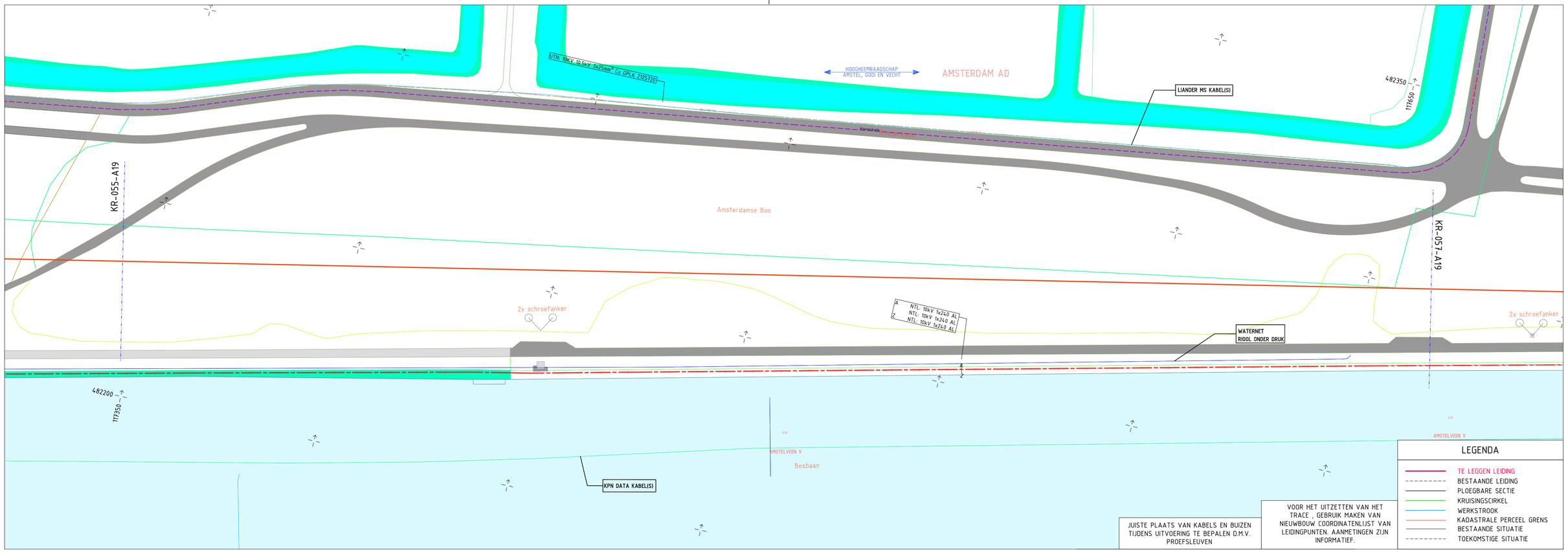
ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (W-201 + W-744)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

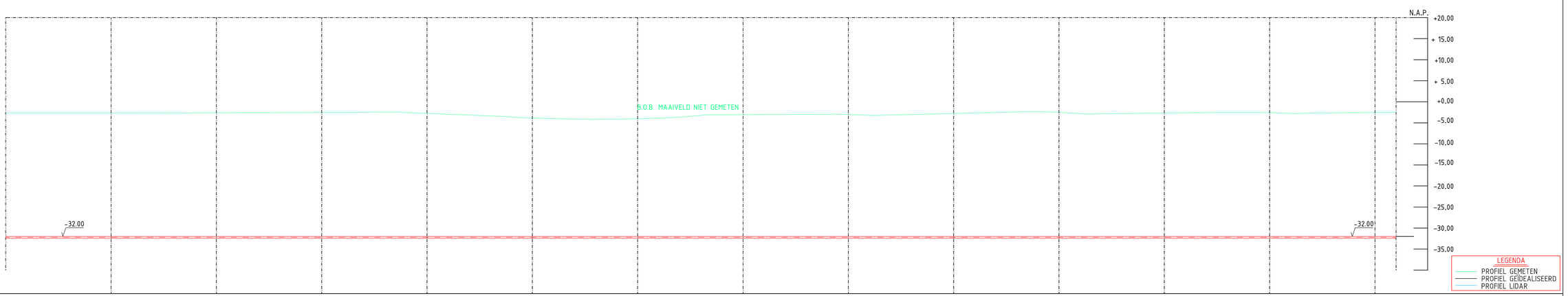
STATUS	GETEKEND DOOR	AFD.	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE
	BALENTIN	OODG		
	GECONTROLEERD DOOR	AFD.	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING / GETEKEND BIJ
	STOFFERS	OTW-L		GASUNIE
	VOOR AKKOORD	AFD.	PAR.	SCHAAL / DATUM % UITGAVE / DATUM WIJZIGING
	HERREWIJN	OPZ		ZIE SCHALEN 2021-11-20

gasunie	CATEGORIE	VARGEBIED	TEK. SOORT	R & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR
	L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-055-A19	0
	PROJECTNUMMER	SUBLOCATIE/GEBOUW CODE					
	I.013709.01	-					

TEK. NR. W-534-01-KR-056-A19



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS A

PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.

BEKLEDING PP

AFSTAND	0.0	16.1	25	50	53.8	75	78.7	100	108.4	125	150	157.5	175	179.3	188.6	200	225	239.8	250	271.9	275	294.4	300	325	330.0
N.A.P. MAAIVELD	-2.97	-2.97			-2.91		-2.82		-2.85			-2.98		-2.43	-2.56			-2.38		-2.50		-2.31		-2.31	

BOVENK. PIJP T.O.V.:

N.A.P.	-32.00
MAAIVELD	
SLOOTBODEM	

-32.00

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	
330.0m.	DN400	8.7mm	PP	L-245 NE/ME	12-40-602	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	

OVERIGE MATERIALEN			
AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	

OVERIGE MATERIALEN		
AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

LEGENDA
- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- Z ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

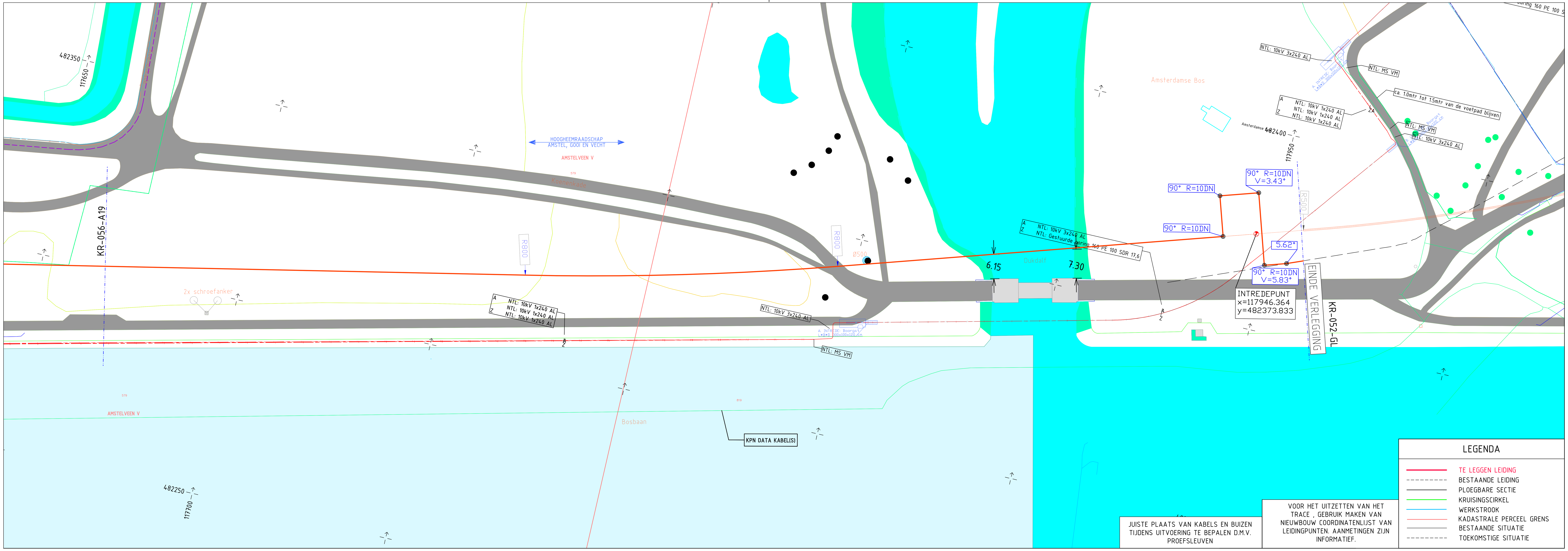
TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (W-201 + W-744)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR	AFD.	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE
	BALENTIN	ODDG		
	GECONTROLEERD DOOR	AFD.	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING / GETEKEND BIJ
	STOFFERS	OTW-L		GASUNIE
	VOOR AKKOORD	AFD.	PAR.	SCHAAL / DATUM TER UITGAVE / DATUM WIJZIGING
	HERREWIJN	OPZ		ZIE SCHALEN / 2021-11-20

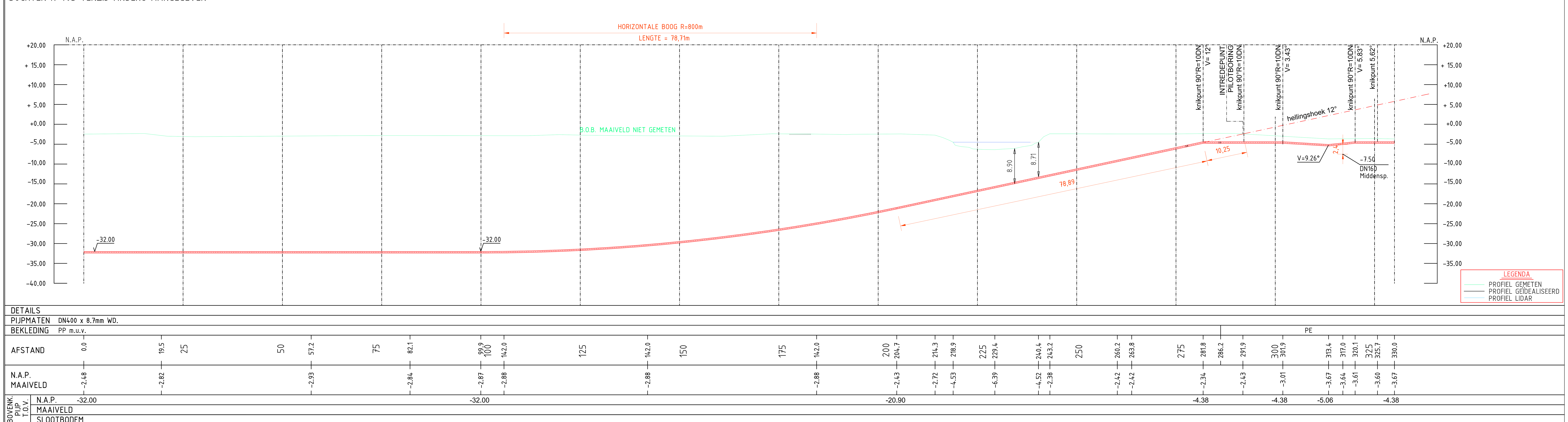
CATEGORIE	VAKGEBIED	TEK. SOORT	B & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR
L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-056-A19	0

PROJECTNUMMER I.013709.01 SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -

TEK. NR. W-534-01-KR-057-A19



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
23.3m.	DN400	8.7mm	PE	L-245 NE/ME	12-06-602	4	DN400 BOCHT 90° R=10DN	11-64-951	-	-	-
286.2m.	DN400	8.7mm	PP	L-245 NE/ME	12-40-602	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- Z ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500
HOOGTESCHAAL 1 : 500

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST EN VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD

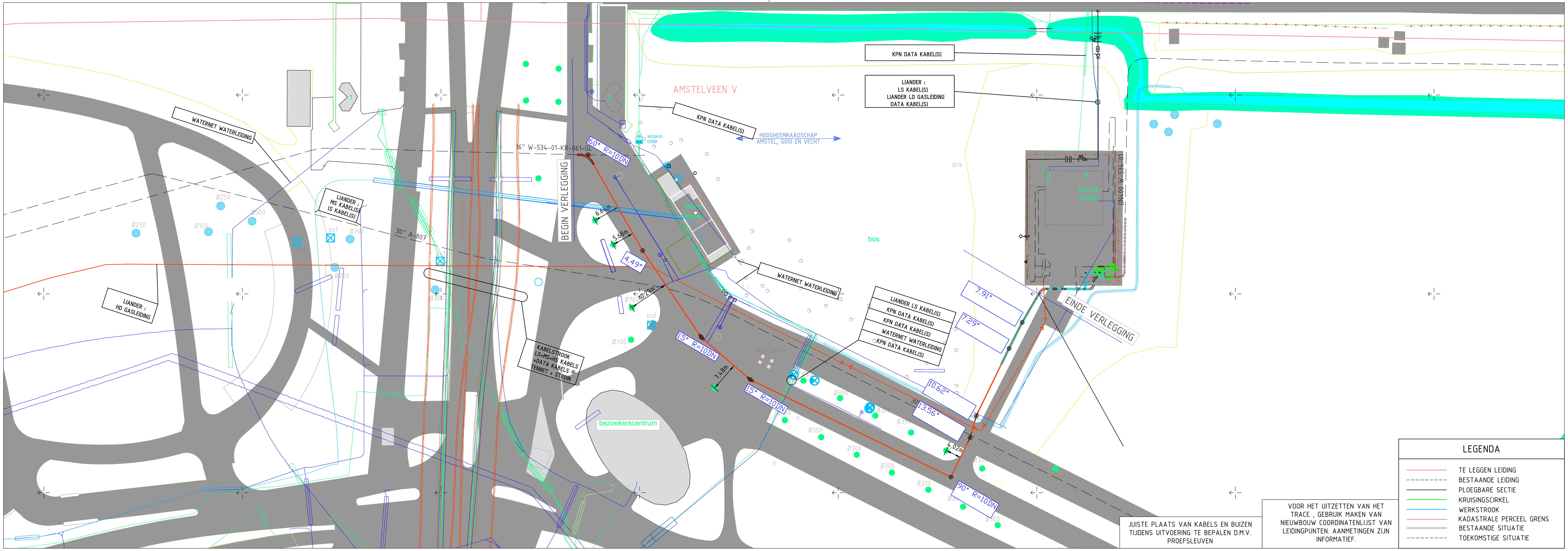
ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N

TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (W-201 + W-744)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

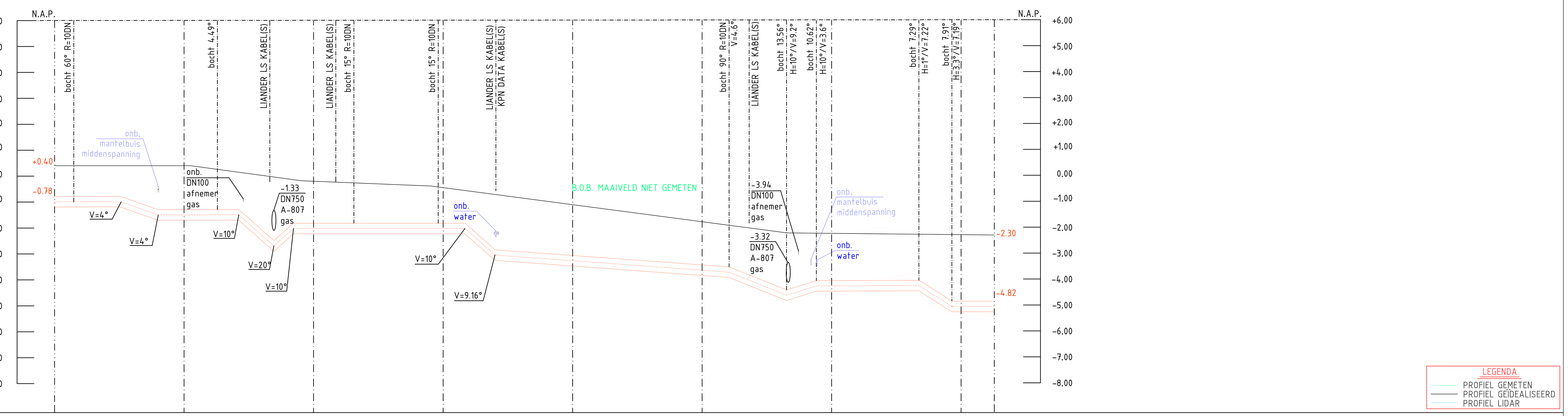
STATUS				
GETEKEND DOOR: BALENTIN	AFD.: OODG	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
GECONTROLEERD DOOR: STOFFERS	AFD.: OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING	GETEKEND BIJ: GASUNIE
VOOR AKKOORD: HERREWIJN	AFD.: OPZ	PAR.	SCHAAL: ZIE SCHALEN / DATUM 1e UITGAVE: 2021-11-20	DATUM WIJZIGING

gasunie	CATEGORIE	VAKGEBIED	TEK. SOORT	B & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR.
	L	2	71	NEE	A1	W-534-01-KR-057-A19	0
	PROJECTNUMMER: I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE: -				

TEK. NR. W-534-01-KR-061-A19



BOCHTEN R>40D TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN



DETAILS

PIJPMATEN DN400 x 8.7mm WD.

BEKLEDING PE m.u.v.

AFSTAND	0.0	3.7	12.9	20.0	35.6	42.3	46.1	57.8	74.1	79.2	85.2	130.2	141.3	147.0	166.8	173.2	181.4
N.A.P. MAAIVELD	+0.40	+0.40	+0.40	+0.40	+0.14	-0.02	-0.14	-0.27	-0.43	-0.57	-0.72	-1.92	-2.21	-2.22	-2.27	-2.28	-2.30
BOVENK. PIJP T.O.V. N.A.P.	-0.78		-0.78		-1.30	-2.49	-1.30			-1.30	-2.34	-3.50	-4.39	-4.02	-4.02	-4.82	-4.82
BOVENK. PIJP T.O.V. MAAIVELD																	
BOVENK. PIJP T.O.V. SLOOTBODEM																	

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

DETAIL	TEKENING TITEL	TEKENING NR.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

MATERIAALSTAAT

STALEN PIJP						OVERIGE MATERIALEN			OVERIGE MATERIALEN		
LENGTE	DIAM.	W.D.	BEKL.	MAT.	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	MAT.CODE
181.4m	DN400	8.7mm	PE	L-245 NE/ME	12-06-602	2	BOCHT DN400 15° WD 8.7mm R=10DN	11-54-696	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	BOCHT DN400 60° WD 8.7mm R=10DN	11-60-696	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	BOCHT DN400 90° WD 8.7mm R=10DN	11-64-696	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- AANWIJSPAAL
- MEETPAAL
- SCHEMAPAAL
- VLIEGPAAL MET KEGEL
- VLIEGPAAL MET DAKJE
- DAMWAND
- ZINKERBORD

SITUATIE SCHAAL 1 : 500

PROFIEL LENGTESCHAAL 1 : 500 HOOGTESCHAAL 1 : 100

VOOR EIGENAREN ZIE TRACELIJST
VOOR BESTAANDE KABELS EN LEIDINGEN ZIE BOVENBEELD


ONTWERPDRUK 40.0 bar STERKTE BEPR. VOLGENS CSW-19-N


TITEL
ROUTEKAART
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (W-201 + W-744)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR BALENTIN	AFD. OODG	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE		
	GECONTROLEERD DOOR STOFFERS	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING		GETEKEND BIJ GASUNIE
	VOOR AKKOORD HERREWIJN	AFD. OPZ	PAR.	SCHAAL ZIE SCHALEN	DATUM 1e UITGAVE 2021-11-20	DATUM WIJZIGING

gasunie	CATEGORIE L	VAKGEBIED 2	TEK. SOORT 71	B & O NEE	FORMAAT A1	NUMMER W-534-01-KR-061-A19	WIJZ. NR. 0
	PROJECTNUMMER I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -				

TEK. NR. W-534-01-KW-057-1-A19





LEGENDA

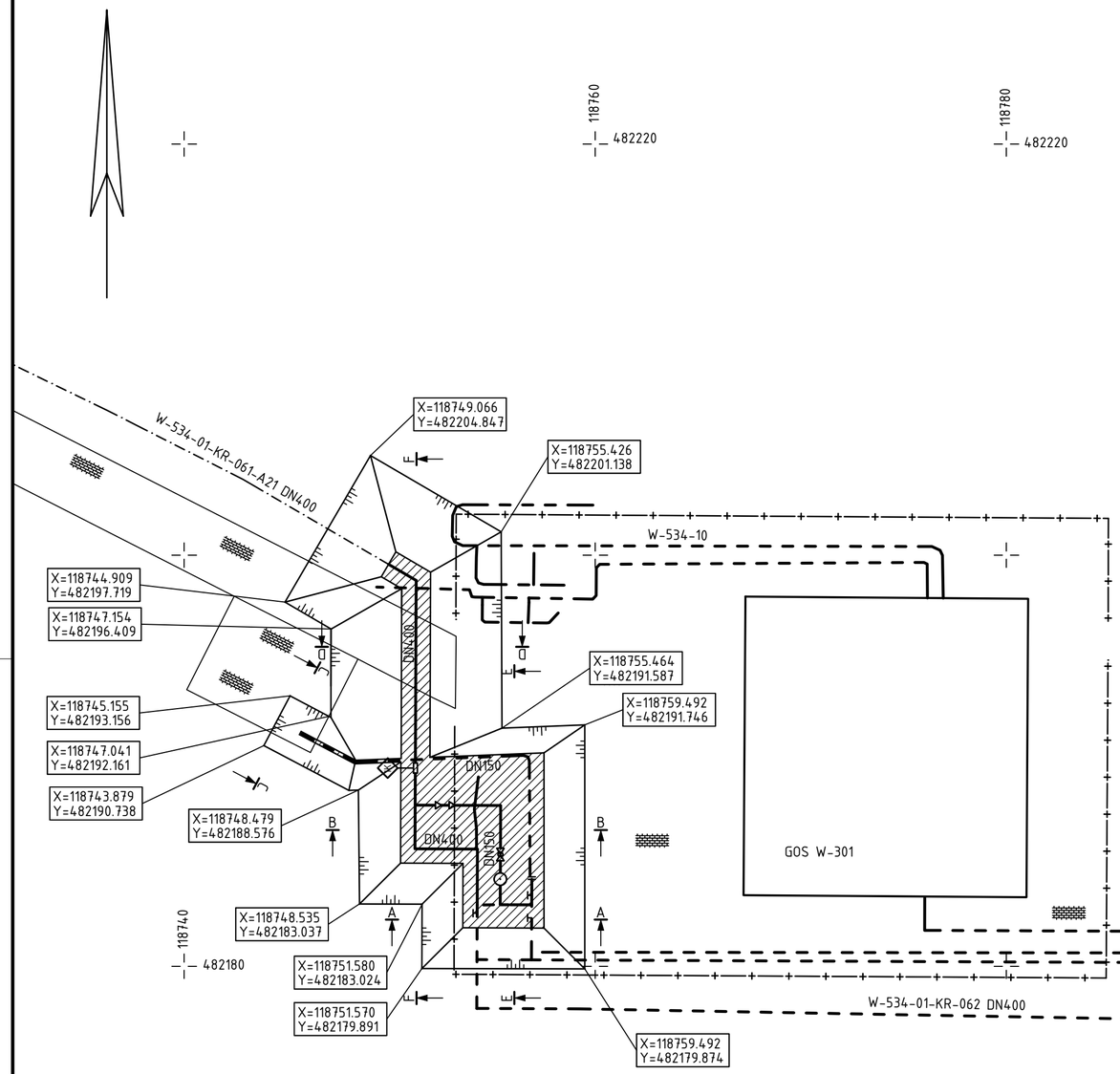
- UIT TE LEGGEN LEIDING
- BESTAANDE LEIDING
- TE LEGGEN LEIDING
- TE VERWIJDEREN LEIDING
- TOEKOMSTIGE SITUATIE
- WERKSTROOK

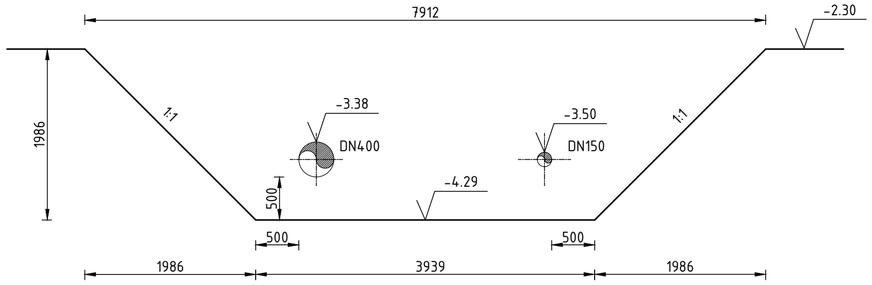
TITEL
UITLEGPIJP LANGS DE KOENENKADE
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN (BOSBAAN)
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR BALENTIN	AFD. OODG	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE		
	GECONTROLEERD DOOR STOFFERS	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING		GETEKEND BIJ GASUNIE
	VOOR AKKOORD HERREWIJN	AFD. OPZ	PAR.	SCHAAL 1 : 500	DATUM 1e UITGAVE 2021-11-20	DATUM WIJZIGING
CATEGORIE L	VAKGEBIED 2	TEK. SOORT 130	B & O NEE	FORMAAT 2xA1	NUMMER W-534-01-KW-057-1-A19	WIJZ. NR. 0
PROJECTNUMMER I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE -				

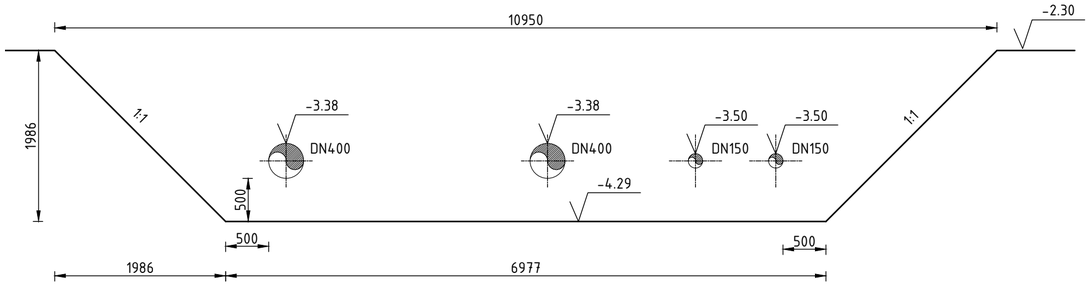
gasunie

Gem. AMSTELVEEN
AMSTELVEEN V
WATERSCHAP
HOOGHEEMRAADSCHAP VAN RIJNLAND

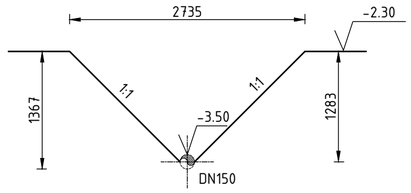




Doorsnede A-A
Schaal 1:50



Doorsnede B-B
Schaal 1:50



Doorsnede C-C
Schaal 1:50

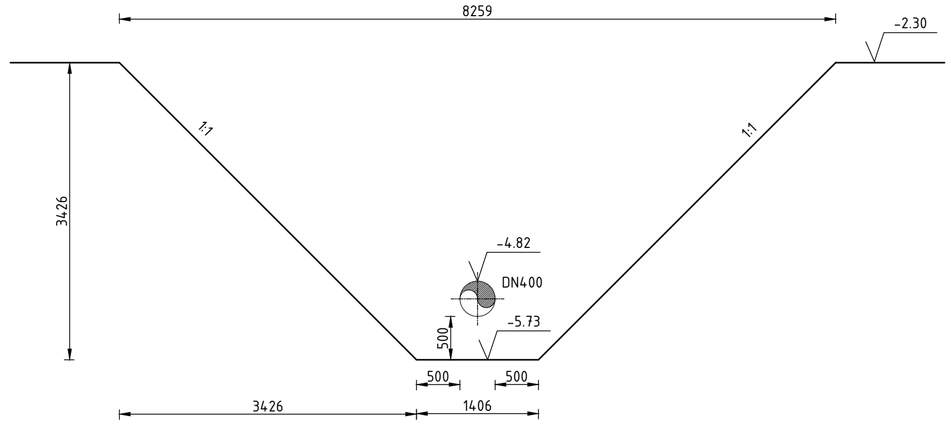
JUISTE PLAATS VAN KABELS EN LEIDINGEN TIJDENS UITVOERING TE BEPALEN D.M.V. PROEFSLEUVEN

LEGENDA

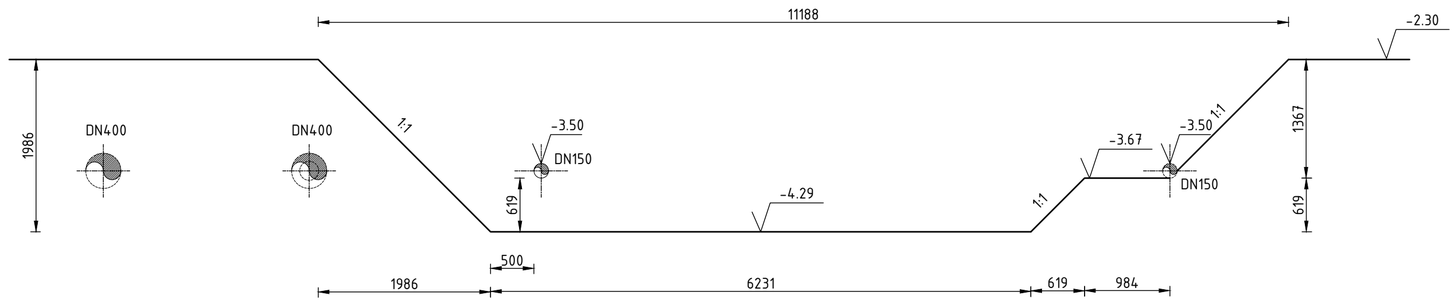
- TE LEGGEN LEIDING
- BESTAANDE LEIDING
- GEPROJECTEERDE LEIDING
- TE VERWIJDEREN LEIDING
- TE DÄMMEREN LEIDING
- BESTAANDE SITUATIE
- TOEKOMSTIGE SITUATIE
- BELEMMERDE STROOK

TITEL
CONSTRUCTIETEKENING GRONDWERKEN AANPASSING W-301 BOSBAAN
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

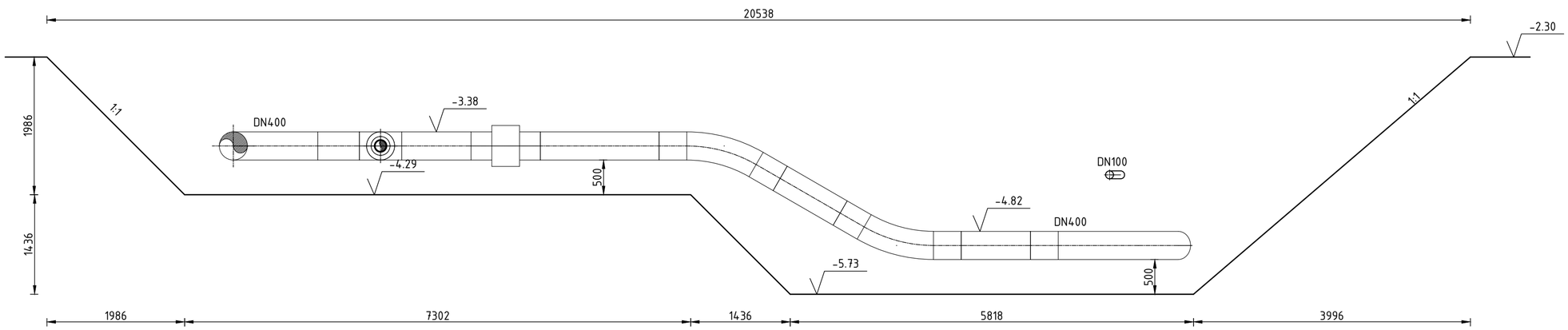
STATUS	GETEKEND DOOR HJ EPPING	AFD. OOD	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
	GECONTROLEERD DOOR M. STOK	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING	GETEKEND BIJ GASUNIE
	VOOR AKKOORD C. MOES	AFD. OTW-L	PAR.	SCHAAL 1:200 / DATUM te UITGAVE 2021-11-08	DATUM WIJZIGING
gasunie	CATEGORIE L / VAKGEBIED 2 / TEK. SOORT 8 / B & O NEE		FORMAAT A2	NUMMER W-301-CH-001-001-A21	WIJZ. NR. 0
	PROJECTNUMMER I.013709.01	SUBLOCATIE/GEBOUW CODE			



Doorsnede D-D



Doorsnede E-E



Doorsnede F-F

JUISTE PLAATS VAN KABELS EN LEIDINGEN TIJDENS UITVOERING TE BEPALEN D.M.V. PROEFSLEUVEN

LEGENDA

- TE LEGGEN LEIDING
- BESTAANDE LEIDING
- GEPROJECTEERDE LEIDING
- TE VERWIJDEREN LEIDING
- TE DAMMEREN LEIDING
- BESTAANDE SITUATIE
- TOEKOMSTIGE SITUATIE
- BELEMMERDE STROOK

TITEL

CONSTRUCTIETEKENING GRONDWERKEN AANPASSING W-301 BOSBAAN G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS		GETEKEND DOOR HJ EPPING	AFD. OOD	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE		
		GECONTROLEERD DOOR M. STOK	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING		GETEKEND BIJ GASUNIE
		VOOR AKKOORD C. MOES	AFD. OTW-L	PAR.	SCHAAL 1:50	DATUM 1e UITGAVE 2021-11-08	DATUM WIJZIGING
gasunie	CATEGORIE L	VAKGEBIED 2	TEK. SOORT 8	B & O NEE	FORMAAT A2	NUMMER W-301-CH-001-002-A21	WIJZ. NR. 0
	PROJECTNUMMER I.013709.01		SUBLOCATIE/GEBOUW CODE				

Gem. AMSTELVEEN
AMSTELVEEN V

WATERSCHAP
AMSTEL GOOI EN VECHT

DN400 W-534-01-KR-052-GL

TE PLAATSEN
TORNIPPEL DN50

TE PLAATSEN PASSTUK DN400
L=14m

X=116349.268
Y=482079.390

X=116356.220
Y=482067.234

TE PLAATSEN
TORNIPPEL DN50

S-6389

V 579

116380
482080

116320
482060

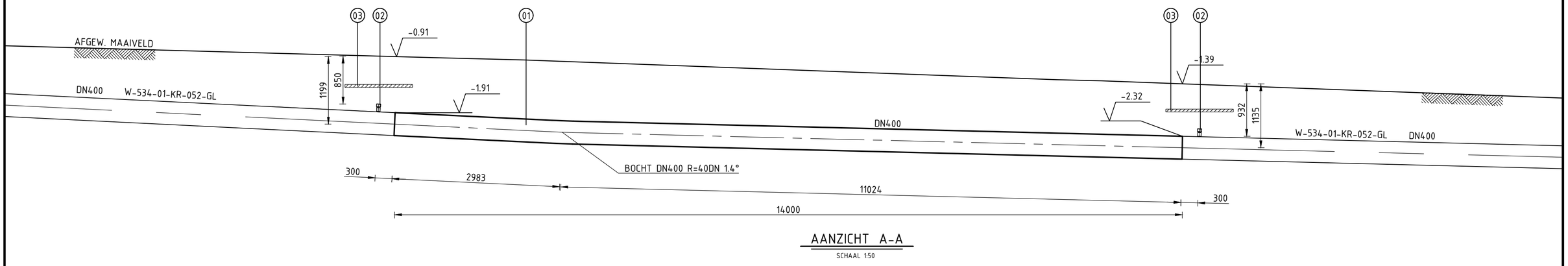
116400
482060

W-534-01-KR-052-GL DN400

SITUATIE
SCHAAL 1:200

JUISTE PLAATS VAN KABELS EN LEIDINGEN TIJDENS UITVOERING TE BEPALEN D.M.V. PROEFSLEUVEN

LEGENDA
- TE LEGGEN LEIDING
- BESTAANDE LEIDING
- GEPROJECTEERDE LEIDING
- TE VERWIJDEREN LEIDING
- TE DÄMMEREN LEIDING
- BESTAANDE SITUATIE
- TOEKOMSTIGE SITUATIE
- BELEMMERDE STROOK



AANZICHT A-A
SCHAAL 1:50

MATERIAALSTAAT

01	14m	PIJP DN400 WD 8,7mm L245NE/ME PE	1206602
02	2	AANB. NIPPEL TOR DN50 NPT2M 4"- 24"	1136809
03	2	BETONNEN AFDEKPLAAT 1200x410x50mm	8127114

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

SLOOPTEKENING	W-534-01-LM-052-1-GL-B22

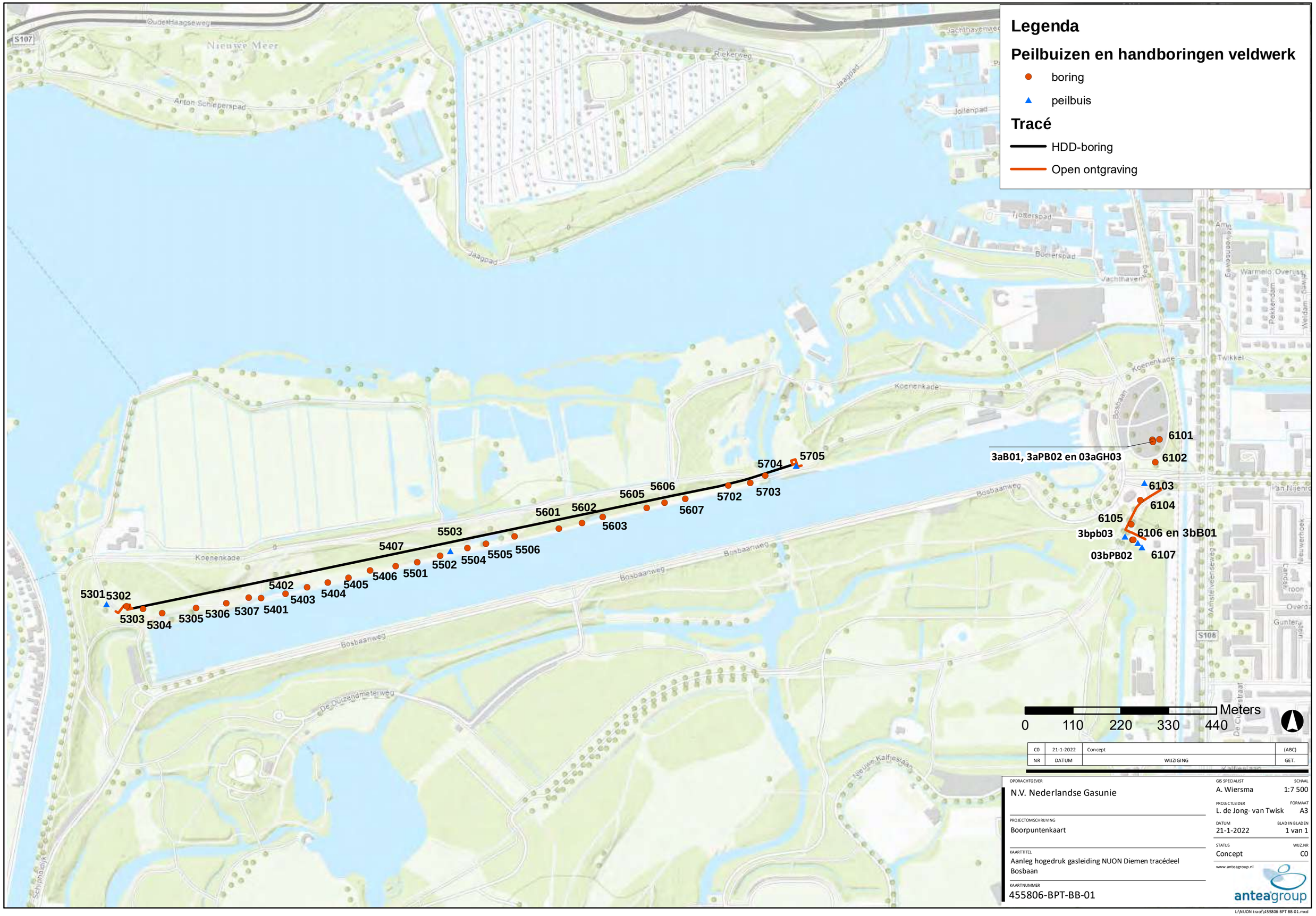
TITEL
CONSTRUCTIETEKENING S-6389
G-H OMBOUW NUON POWER DIEMEN
DN400 LEIDING M&R DRIEHUIS - DIEMEN

STATUS	GETEKEND DOOR J. TIJHUIS	AFD. OOD	PAR.	© 2021 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE			
	GECONTROLEERD DOOR M. STOK	AFD. OTW-L	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING		GETEKEND BIJ GASUNIE	
	VOOR AKKOORD C. MOES	AFD. OTW-L	PAR.	SCHAAL 1:50/1:200	DATUM 1e UITGAVE 2021-10-25	DATUM WIJZIGING JJJJ-MM-DD	

CATEGORIE	VAKGEBIED	TEK. SOORT	B & O	FORMAAT	NUMMER	WIJZ. NR.
L	4	26	NEE	A2	W-534-01-LP-052-1-GL-A22	0

PROJECTNUMMER I.013709.01 | SUBLOCATIE/GEBOUW CODE

Bijlage 2 Boorpuntenkaart, profielbeschrijvingen


Legenda
Peilbuizen en handboringen veldwerk
boring
peilbuis
Tracé
HDD-boring
Open ontgraving
5301
5302
5303
5304
5305
5306
5307
5401
5402
5403
5404
5405
5406
5501
5502
5503
5504
5505
5506
5601
5602
5603
5605
5606
5607
5702
5703
5704
5705
6101
6102
6103
6104
6105
6106 en 3bB01
6107
3aB01, 3aPB02 en 03aGH03
3bpb03
03bPB02
Meters
0
110
220
330
440
C0
21-1-2022
Concept
(ABC)
NR
DATUM
WIJZIGING
GET.
OPDRACHTGEVER
N.V. Nederlandse Gasunie
PROJECTOMSCHRIJVING
Boorpuntenkaart
KAARTTITEL
Aanleg hogedruk gasleiding NUON Diemen tracédeel Bosbaan
KAARTNUMMER
455806-BPT-BB-01
GIS SPECIALIST
A. Wiersma
SCHAAL
1:7 500
PROJECTLEIDER
L. de Jong- van Twisk
FORMAAT
A3
DATUM
21-1-2022
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
Concept
WIJZ.NR
C0
www.anteagroup.nl
anteagroup
L:\NUON tracé\455806-BPT-BB-01.mxd

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: MB RK 53-1-1

Datum: 8-1-2020
Boormeester: Jaap Kuit

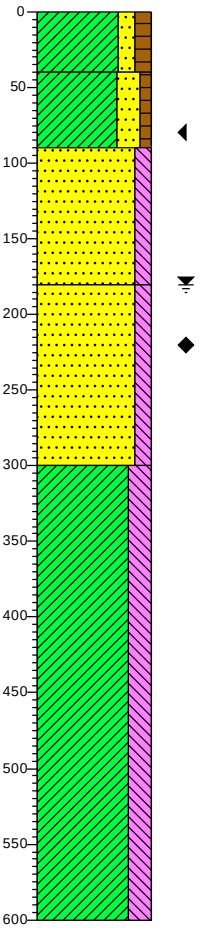
Boring: MB RK 56-1-1

Datum: 8-1-2020
Boormeester: Jaap Kuit

Boring: 0601

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112438,76
Y-coördinaat: 483716,56
Z (m t.o.v. NAP): -3,954

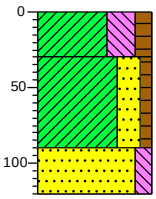
GWS (cm -mv): 180
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm - mv): 220



0 akker
(40) Klei, matig zandig, matig humeus, K-waarde: 0,4, donkerbruin
40
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, M50 (155), zwak roesthoudend, K-waarde: 0,3, licht grijsbruin, geroerd
90
(90) Zand, zeer fijn, matig siltig, M50 (130), K-waarde: 0,5, lichtgrijs, opgebracht
180
(120) Zand, zeer fijn, matig siltig, M50 (130), K-waarde: 0,4, donker blauwgrijs, opgebracht
300
(300) Klei, sterk siltig, resten slib, K-waarde: 0,1, donkergrijs
600

Boring: 0602

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112477,11
Y-coördinaat: 483680,69
Z (m t.o.v. NAP): -3,916



0 akker
(30) Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin
30
(60) Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, geroerd
90
(30) Zand, zeer fijn, matig siltig, M50 (140), lichtgrijs, opgebracht
120

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

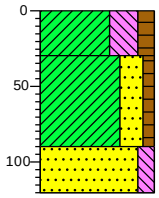
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0603

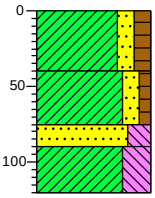
Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112513,88
Y-coördinaat: 483646,56
Z (m t.o.v. NAP): -3,927



0		akker
(30)	30	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin
(60)	90	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, geroerd
(30)	120	Zand, zeer fijn, matig siltig, M50 (140), lichtgrijs, opgebracht

Boring: 0604

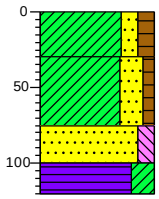
Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112551,90
Y-coördinaat: 483614,07
Z (m t.o.v. NAP): -3,921



0		akker
(40)	40	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
(35)	75	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, geroerd
(15)	90	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, opgebracht rybaanzand
(30)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, donkergrijs

Boring: 0605

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112588,86
Y-coördinaat: 483580,44
Z (m t.o.v. NAP): -3,866

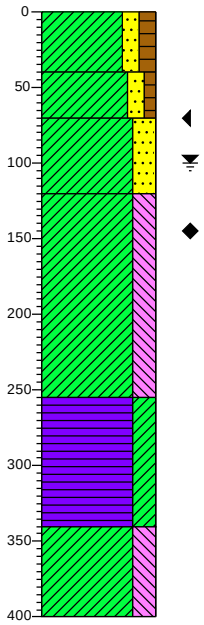


0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
(45)	75	Klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin, geroerd
(25)	100	Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (165), lichtgrijs, opgebracht rybaanzand
(20)	120	Veen, sterk kleïig, donkergrijs

Boring: 0606

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112626,05
Y-coördinaat: 483547,40
Z (m t.o.v. NAP): -3,989

GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 70
GLG (cm - mv): 145



0		akker
(40)	40	Klei, matig zandig, matig humeus, K-waarde: 0,3, donkerbruin
(30)	70	Klei, matig zandig, zwak humeus, K-waarde: 0,4, lichtbruin, geroerd
(50)	120	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, K-waarde: 0,4, licht grijsbruin, opgebracht
(135)	255	Klei, sterk siltig, donkerblauw
(85)	340	Veen, sterk kleïig, donkerbruin
(60)	400	Klei, sterk siltig, donker blauwgrijs, gelaagd

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

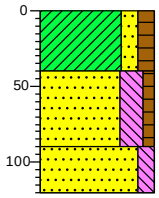
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0607

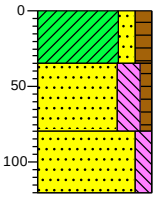
Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112663,30
Y-coördinaat: 483513,63
Z (m t.o.v. NAP): -3,839



0		akker
(40)		Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
40		
(50)		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin, geroerd
90		
(30)		Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (165), lichtgrijs, opgebracht
120		

Boring: 0608

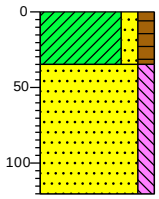
Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112701,67
Y-coördinaat: 483480,52
Z (m t.o.v. NAP): -3,568



0		akker
(35)		Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
35		
(45)		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, geroerd
80		
(40)		Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (165), lichtgrijs, opgebracht
120		

Boring: 0609

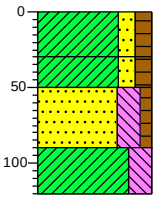
Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112738,51
Y-coördinaat: 483447,35
Z (m t.o.v. NAP): -3,581



0		akker
(35)		Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
35		
(85)		Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (165), lichtgrijs, geroerd rybaanzand
120		

Boring: 0610

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112775,89
Y-coördinaat: 483413,59
Z (m t.o.v. NAP): -3,524



0		akker
(30)		Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
30		
(20)		Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin
50		
(40)		Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, lichtgrijs, geroerd
90		
(30)		Klei, sterk siltig, donkerblauw
120		

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

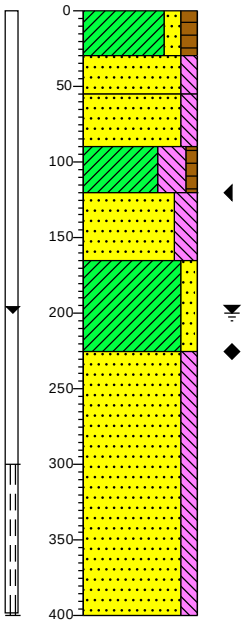
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0611

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112814,91
Y-coördinaat: 483381,50
Z (m t.o.v. NAP): -3,279

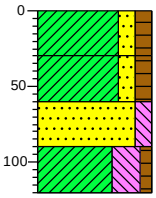
GWS (cm -mv): 200
GHG (cm -mv): 120
GLG (cm - mv): 225



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, matig humeus, K-waarde: 0,3, donkerbruin
(25)	55	Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (165), K-waarde: 0,7, lichtgrijs, geroerd
(35)	90	Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (185), zwak roesthoudend, K-waarde: 1,5, lichtgrijs, opgebracht rybaanzaand
(30)	120	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, K-waarde: 0,3, donkergrijs
(45)	165	Zand, matig fijn, sterk siltig, M50 (165), K-waarde: 0,6, licht blauwgrijs
(60)	225	Klei, matig zandig, K-waarde: 0,3, donker grijsbruin
(175)	400	Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (165), K-waarde: 0,8, donkerblauw

Boring: 0612

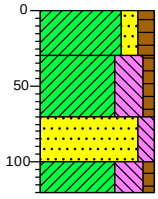
Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112849,39
Y-coördinaat: 483347,64
Z (m t.o.v. NAP): -3,312



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
(30)	60	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, geroerd
(30)	90	Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (185), zwak roesthoudend, lichtgrijs
(30)	120	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin

Boring: 0701

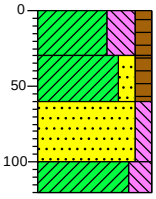
Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112887,20
Y-coördinaat: 483315,00
Z (m t.o.v. NAP): -3,411



0		akker
(30)	30	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
(40)	70	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, geroerd
(30)	100	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
(20)	120	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, geroerd

Boring: 0702

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112925,96
Y-coördinaat: 483281,20
Z (m t.o.v. NAP): -3,514



0		akker
(30)	30	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin
(30)	60	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, geroerd
(40)	100	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
(20)	120	Klei, sterk siltig, donker grijsbruin, geroerd

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

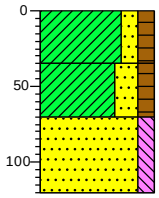
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0703

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112957,34
Y-coördinaat: 483242,69
Z (m t.o.v. NAP): -3,609



0 akker

(35) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin

35

(35) Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, geroerd

70

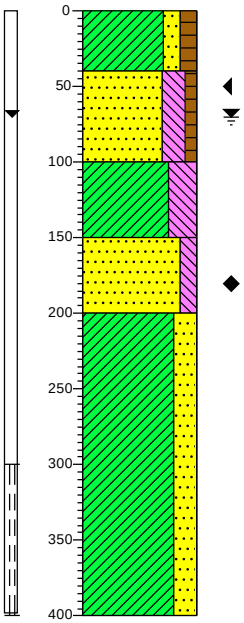
(50) Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

120

Boring: 0704

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112977,37
Y-coördinaat: 483204,97
Z (m t.o.v. NAP): -3,716

GWS (cm -mv): 70
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm - mv): 180



0 akker

(40) Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

40

(60) Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, geroerd

100

(50) Klei, uiterst siltig, zwak slibhoudend, donkergrijs

150

(50) Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (180), donker grijsblauw

200

Klei, sterk zandig, donkerblauw

(200)

400

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

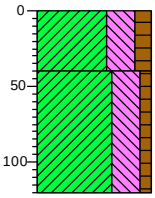
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0705

Datum: 7-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112939,98
Y-coördinaat: 483157,81
Z (m t.o.v. NAP): -3,392

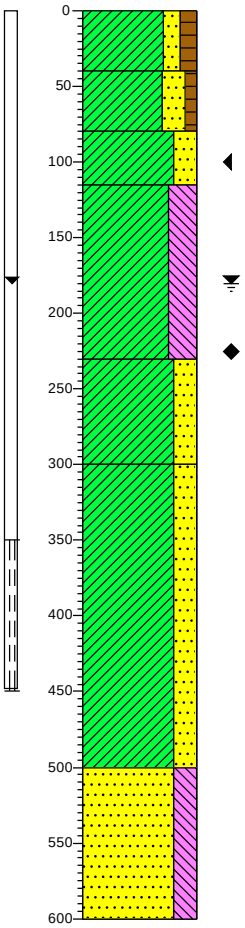


0 akker
(40) Klei, uiterst siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak betonhoudend, donkerbruin
40 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraalbruin,geroerd
(80)
120

Boring: 0706

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112907,99
Y-coördinaat: 483132,11
Z (m t.o.v. NAP): -3,144

GWS (cm -mv): 180
GHG (cm -mv): 100
GLG (cm - mv): 225



0 akker
(40) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, opgebracht
40 (40) Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, licht blauwgrijs, geroerd
80 (35) Klei, sterk zandig, zwak slibhoudend
115 Klei, uiterst siltig, zwak slibhoudend, donker blauwgrijs, gelaagdd
(115)
230 Klei, sterk zandig, neutraalblauw
(70)
300 Klei, sterk zandig, donkerblauw
(200)
500 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, donkerblauw
(100)
600

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

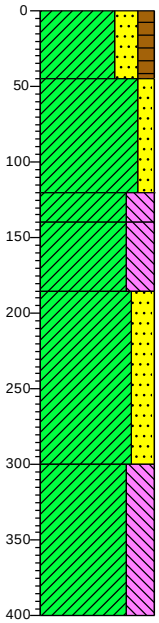
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0707

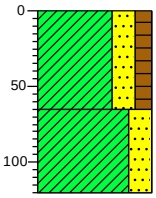
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112884,20
Y-coördinaat: 483070,77
Z (m t.o.v. NAP): -3,546



0 berm
(45) Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, opgebracht
45
Klei, matig zandig, licht blauwgrijs, geroerd
(75)
120
(20) Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend
140
(45) Klei, uiterst siltig, zwak slibhoudend, donker blauwgrijs
185
Klei, sterk zandig, neutraalblauw
(115)
300
Klei, uiterst siltig, donkerblauw
(100)
400

Boring: 0708

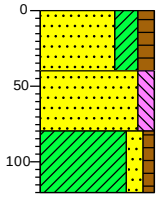
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112916,88
Y-coördinaat: 483041,75
Z (m t.o.v. NAP): -3,64



0 berm
(65) Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, opgebracht
65
(55) Klei, sterk zandig, licht blauwgrijs, geroerd
120

Boring: 0709

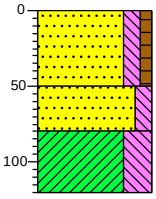
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112953,62
Y-coördinaat: 483009,74
Z (m t.o.v. NAP): -3,766



0 berm
(40) Zand, matig fijn, kleïig, matig humeus, M50 (185), donkerbruin, opgebracht
40
(40) Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (195), neutraalgrijs, opgebracht
80
(40) Klei, matig zandig, zwak humeus, resten puin, donker grijsbruin, geroerd
120

Boring: 0710

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 112990,63
Y-coördinaat: 482977,16
Z (m t.o.v. NAP): -3,851



0 berm
(50) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, M50 (185), neutraalbruin
50
(30) Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (195), neutraalgrijs, opgebracht
80
(40) Klei, uiterst siltig, donker grijsbruin
120

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

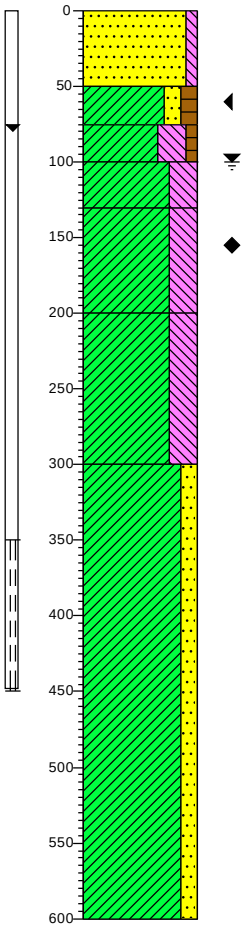
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0711

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113025,15
Y-coördinaat: 482946,70
Z (m t.o.v. NAP): -3,802

GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 60
GLG (cm - mv): 155

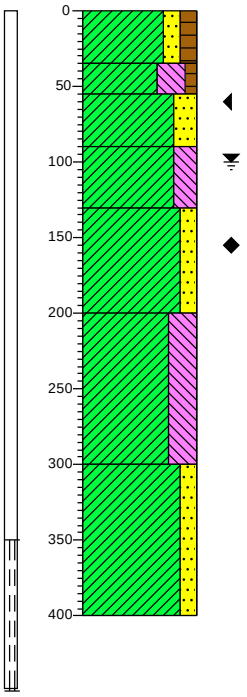


0	akker
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, M50 (185), K-waarde: 0,6, donkerbruin, opgebracht
50	
(25)	Klei, matig zandig, matig humeus,
75	K-waarde: 0,3, donkerbruin, geroerd
(25)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus,
100	K-waarde: 0,2, donkergrijs
(30)	Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,2,
130	donkergrijs
(70)	Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,1, neutraalblauw
200	
(100)	Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, K-waarde: 0,2, donkerblauw
300	
(300)	Klei, matig zandig, K-waarde: 0,3, gelaagd
600	

Boring: 0712

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113072,96
Y-coördinaat: 482940,38
Z (m t.o.v. NAP): -4,274

GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 60
GLG (cm - mv): 155



0	akker
(35)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, opgebracht
35	
(20)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus,
55	zwak roesthoudend, neutraal
(35)	grijsbruin, geroerd
90	Klei, sterk zandig, lichtgrijs
(40)	Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, donkergrijs
130	
(70)	Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, neutraalblauw
200	
(100)	Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, donkerblauw
300	
(100)	Klei, matig zandig, neutraalblauw, gelaagd
400	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

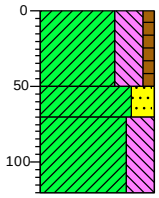
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0713

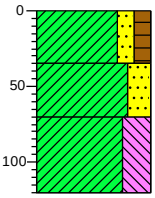
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113099,61
Y-coördinaat: 482976,43
Z (m t.o.v. NAP): -4,256



0		akker
(50)	50	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker blauwgrijs, verdicht
(20)	70	Klei, sterk zandig, lichtgrijs, geroerd
(50)	120	Klei, uiterst siltig, donkergrijs

Boring: 0714

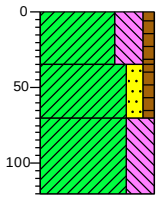
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113132,21
Y-coördinaat: 482962,34
Z (m t.o.v. NAP): -4,492



0		gras
(35)	35	Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs
(35)	70	Klei, sterk zandig, lichtgrijs, geroerd
(50)	120	Klei, uiterst siltig, donker blauwgrijs

Boring: 0801

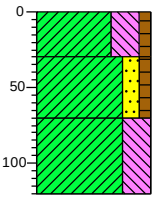
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113170,13
Y-coördinaat: 482929,29
Z (m t.o.v. NAP): -4,48



0		gras
(35)	35	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs
(35)	70	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, lichtgrijs, geroerd
(50)	120	Klei, uiterst siltig, donker blauwgrijs

Boring: 0802

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113207,63
Y-coördinaat: 482896,24
Z (m t.o.v. NAP): -4,443



0		akker
(30)	30	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin
(40)	70	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, lichtgrijs
(50)	120	Klei, uiterst siltig, donker blauwgrijs

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

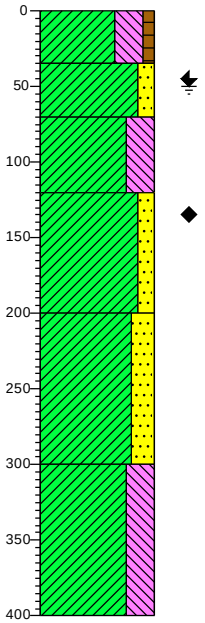
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0803

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113244,27
Y-coördinaat: 482863,97
Z (m t.o.v. NAP): -4,446

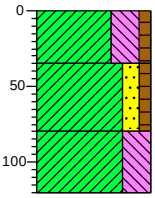
GWS (cm -mv): 50
GHG (cm -mv): 45
GLG (cm - mv): 135



0		akker
(35)	35	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin
(35)	70	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs
(50)	120	Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, donker blauwgrijs
(80)	200	Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, neutraalblauw
(100)	300	Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, neutraalblauw
(100)	400	Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, neutraalblauw, gelaagd

Boring: 0804

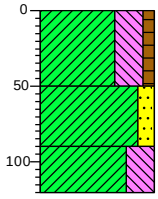
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113283,71
Y-coördinaat: 482828,97
Z (m t.o.v. NAP): -4,451



0		akker
(35)	35	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin
(45)	80	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
(40)	120	Klei, uiterst siltig, donker blauwgrijs

Boring: 0806

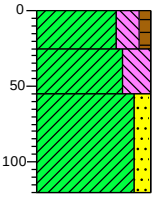
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113359,04
Y-coördinaat: 482762,24
Z (m t.o.v. NAP): -4,347



0		akker
(50)	50	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, geroerd
(40)	90	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
(30)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Boring: 0807

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113394,70
Y-coördinaat: 482727,85
Z (m t.o.v. NAP): -4,391



0		akker
(25)	25	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, geroerd
(30)	55	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
(65)	120	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

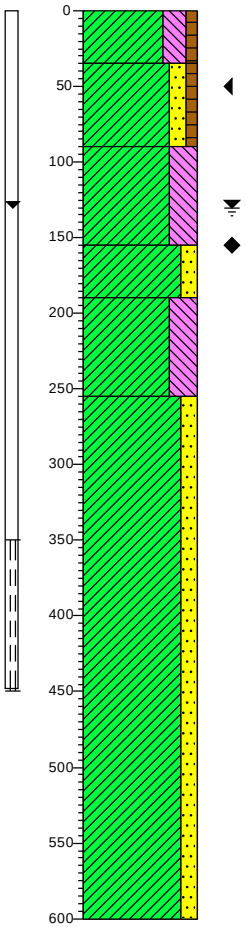
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0808

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113430,89
Y-coördinaat: 482697,25
Z (m t.o.v. NAP): -4,379

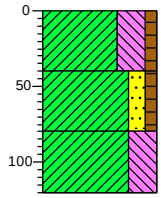
GWS (cm -mv): 130
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm - mv): 155



0		akker
(35)		Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, opgebracht
35		
(55)		Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin, geroerd
90		
(65)		Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs
155		
(35)		Klei, matig zandig, neutraalblauw
190		
(65)		Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, donkerblauw
255		
(345)		Klei, matig zandig, neutraalblauw, gelaagd
600		

Boring: 0809

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113466,70
Y-coördinaat: 482664,78
Z (m t.o.v. NAP): -4,482



0		akker
(40)		Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, geroerd
40		
(40)		Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
80		
(40)		Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs
120		

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

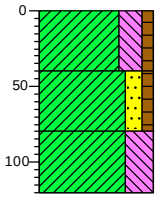
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0810

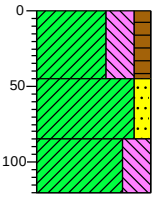
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113503,62
Y-coördinaat: 482631,68
Z (m t.o.v. NAP): -4,432



0		akker
(40)	40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, geroerd
(40)	80	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, licht grijsbruin
(40)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Boring: 0811

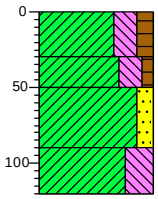
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113539,96
Y-coördinaat: 482600,89
Z (m t.o.v. NAP): -4,398



0		akker
(45)	45	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijs, geroerd
(40)	85	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak schelphoudend, lichtgrijs
(35)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Boring: 0812

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113574,88
Y-coördinaat: 482568,56
Z (m t.o.v. NAP): -4,351

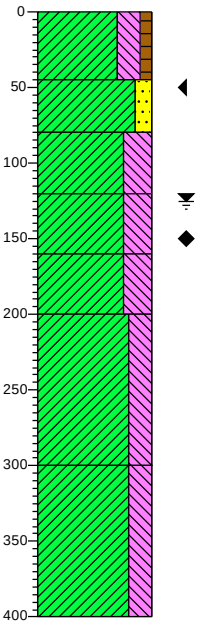


0		akker
(30)	30	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, geroerd
(20)	50	Klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtgrijs
(40)	90	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs
(30)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Boring: 0813

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113610,97
Y-coördinaat: 482536,94
Z (m t.o.v. NAP): -4,426

GWS (cm -mv): 125
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm - mv): 150



0		akker
(45)	45	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin
(35)	80	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
(40)	120	Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, donker blauwgrijs
(40)	160	Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
(40)	200	Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, neutraalblauw
(100)	300	Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, neutraalblauw, gelaagd
(100)	400	Klei, sterk siltig, neutraalblauw

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

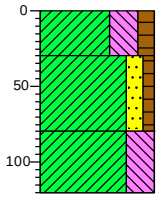
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0814

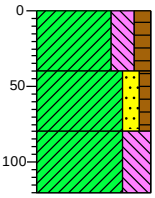
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113656,02
Y-coördinaat: 482498,59
Z (m t.o.v. NAP): -4,549



0		akker
(30)	30	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijs,geroerd
(50)	80	Klei, matig zandig, zwak humeus, resten roest, lichtgrijs
(40)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Boring: 0901

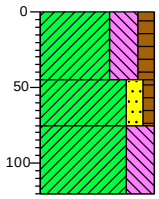
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113703,99
Y-coördinaat: 482480,74
Z (m t.o.v. NAP): -4,597



0		akker
(40)	40	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerd
(40)	80	Klei, matig zandig, zwak humeus, resten roest, licht grijsbruin
(40)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Boring: 0902

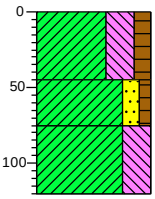
Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113754,71
Y-coördinaat: 482467,18
Z (m t.o.v. NAP): -4,554



0		akker
(45)	45	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerd
(30)	75	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, lichtbruin
(45)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Boring: 0903

Datum: 3-10-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113800,66
Y-coördinaat: 482476,97
Z (m t.o.v. NAP): -4,481



0		akker
(45)	45	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerd
(30)	75	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
(45)	120	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

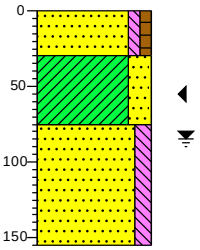
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0904

Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113861,19
Y-coördinaat: 482478,37
Z (m t.o.v. NAP): -3,837

GWS (cm -mv): 85
GHG (cm -mv): 55

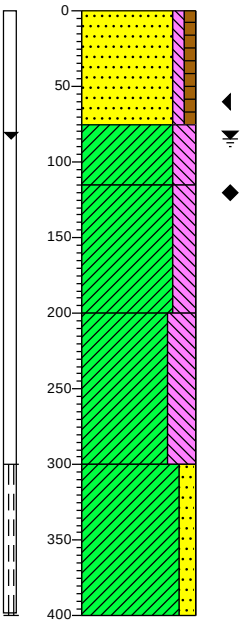


0 braak
(30)
30 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, M50 (225), neutraalbruin
(45)
75 Klei, sterk zandig, M50 (225), neutraalgrijs, geroerd
(80)
155 Zand, matig grof, matig siltig, M50 (225), matig steenhoudend, donkergrijs, geroerd gestaakt op steen

Boring: 0904A

Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 113835,18
Y-coördinaat: 482468,07
Z (m t.o.v. NAP): -4,733

GWS (cm -mv): 85
GHG (cm -mv): 60
GLG (cm - mv): 120



0 braak
(75)
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, M50 (195), neutraalgrijs, geroerd
(40)
115 Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin
(85)
200 Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, neutraalblauw
(100)
300 Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, resten veen, donker blauwgrijs
(100)
400 Klei, matig zandig, donkerblauw

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

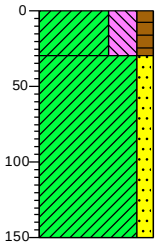
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 0905

Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 114094,33
Y-coördinaat: 482750,92
Z (m t.o.v. NAP): -4,109

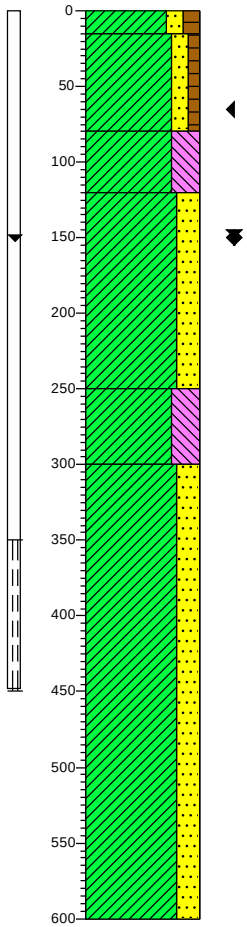


0 gras
(30) Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin
30
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, geroerd
(120)
150

Boring: 0906

Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 114166,94
Y-coördinaat: 482816,59
Z (m t.o.v. NAP): -4,308

GWS (cm -mv): 150
GHG (cm -mv): 65
GLG (cm - mv): 150



0 gras
(15)
15 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
(65) Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, geroerd
80
(40) Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin
120
Klei, sterk zandig, neutraalblauw
(130)
250
Klei, uiterst siltig, neutraalblauw
(50)
300
Klei, sterk zandig, neutraalblauw
(300)
600

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

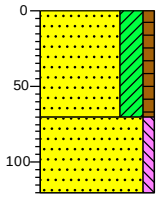
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1001

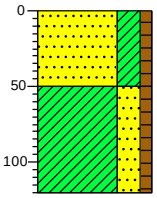
Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 114218,01
Y-coördinaat: 482869,32
Z (m t.o.v. NAP): -4,439



0	braak
(70)	Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, M50 (195), donkerbruin, geroerd
70	
(50)	Zand, matig grof, zwak siltig, M50 (225), neutraal blauwgrijs, geroerd met grof zand
120	

Boring: 1002

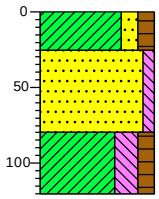
Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 114291,47
Y-coördinaat: 482802,92
Z (m t.o.v. NAP): -4,413



0	braak
(50)	Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, M50 (195), donkerbruin, geroerd
50	
(70)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerblauw, geroerd met grof zand
120	

Boring: 1004

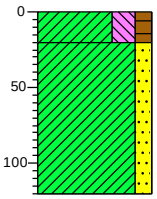
Datum: 26-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0	braak
(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, geroerd
25	
(55)	Zand, matig fijn, zwak siltig, M50 (185), neutraal grijsgeel, geroerd
80	
(40)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerblauw
120	

Boring: 1005

Datum: 26-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0	braak
(20)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, geroerd
20	
(100)	Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, geroerd
120	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

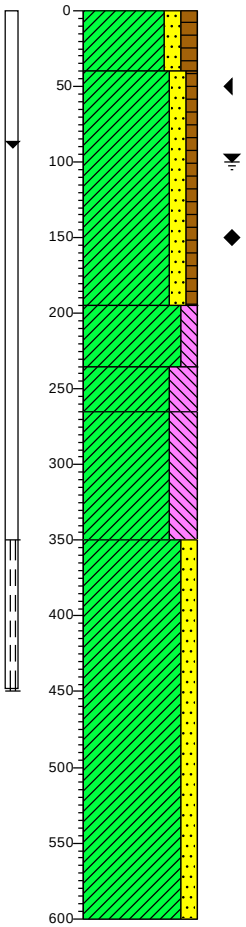
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1006

Datum: 26-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit

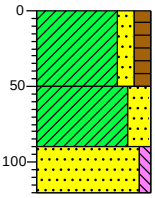
GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 50
GLG (cm - mv): 150



0		braak
(40)		Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
40		
		Klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Geroerd
(155)		
195		
(40)		Klei, matig siltig, zwak schelphoudend, spikkels veen, donkergrijs
235		
(30)		Klei, uiterst siltig, donkergrijs, veenresten
265		
		Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, donkerblauw
(85)		
350		
		Klei, matig zandig, donkerblauw, gelaagd
(250)		
600		

Boring: 1101

Datum: 26-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0		braak
(50)		Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, geroerd
50		
(40)		Klei, sterk zandig, donkerblauw, geroerd
90		
(30)		Zand, matig grof, zwak siltig, M50 (255), lichtgrijs, opgebraccht
120		

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

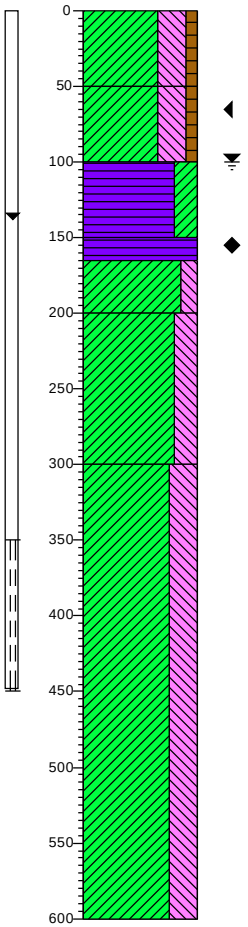
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1102

Datum: 26-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit

GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 65
GLG (cm - mv): 155

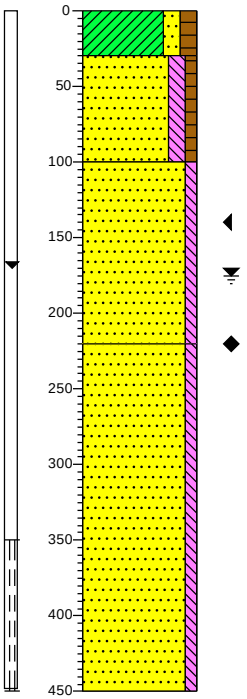


0
(50) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50
(50) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Geroerd
100
(50) Veen, sterk kleïig
150
(15) Veen, donkerbruin
165
(35) Klei, matig siltig, donkergrijs
200
(100) Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, donkergrijs
300
(300) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, Gelaagd
600

Boring: 1201

Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit

GWS (cm -mv): 175
GHG (cm -mv): 140
GLG (cm - mv): 220



0 braak
(30) Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerd
30
(70) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, M50 (185), licht grijsbruin, opgebracht
100
(120) Zand, matig fijn, zwak siltig, M50 (185), neutraalgrijs, opgebracht
220
(230) Zand, matig grof, zwak siltig, M50 (225), donker blauwgrijs, opgebracht
450

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

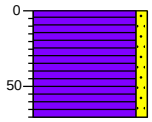
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1202

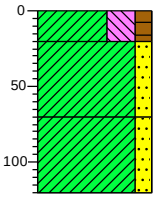
Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0
(70)
Veen, zwak zandig, donkergrijs, gestaakt op beton
70

Boring: 1203

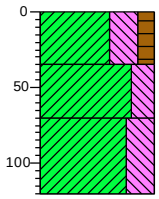
Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 115305,47
Y-coördinaat: 482961,63
Z (m t.o.v. NAP): -0,994



0 gras
(20) Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerd
20
(50) Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, geroerd
70
(50) Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak houthoudend, neutraal blauwgrijs, geroerd
120

Boring: 1204

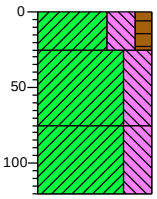
Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 115344,00
Y-coördinaat: 482932,33
Z (m t.o.v. NAP): -0,63



0 gras
(35) Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerd
35
(35) Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, geroerd
70
(50) Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraal blauwgrijs, geroerd
120

Boring: 1205

Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 115382,84
Y-coördinaat: 482905,18
Z (m t.o.v. NAP): -0,794



0 gras
(25) Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerd
25
(50) Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs
75
(45) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, geroeerd
120

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

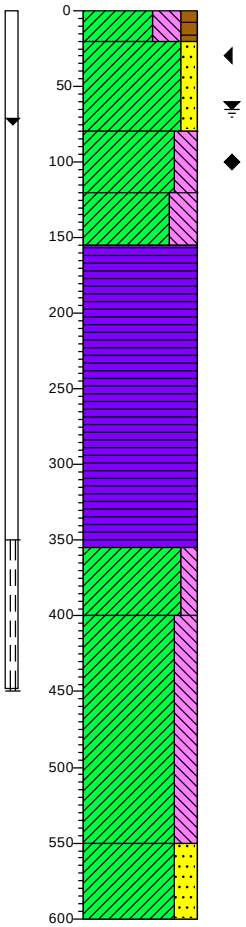
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1206

Datum: 30-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 115419,87
Y-coördinaat: 482884,74
Z (m t.o.v. NAP): -1,129

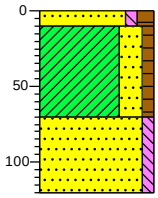
GWS (cm -mv): 65
GHG (cm -mv): 30
GLG (cm - mv): 100



0 gras
(20)
20 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin
(60)
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs
80
(40)
Klei, sterk siltig, neutraal grijsblauw
120
(35)
Klei, uiterst siltig, donkerblauw
155
Veen, donkerbruin
(200)
355
Klei, matig siltig, donkergrijs
(45)
400
Klei, sterk siltig, donker blauwgrijs
(150)
550
Klei, sterk zandig, donkerblauw
(50)
600

Boring: 1207

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 115443,21
Y-coördinaat: 482830,54
Z (m t.o.v. NAP): 5,623



0 berm
(10)
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, M50 (190), zwak kleihoudend, donkerbruin, Edelmanboor
(60)
Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten baksteen, zwak wortelhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, geroerd. droog en verkruimeld
70
(50)
120 Zand, zeer fijn, zwak siltig, M50 (135), licht witgrijs, Edelmanboor

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

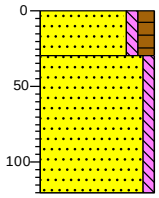
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1301

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 115533,17
Y-coördinaat: 482925,37
Z (m t.o.v. NAP): 3,182

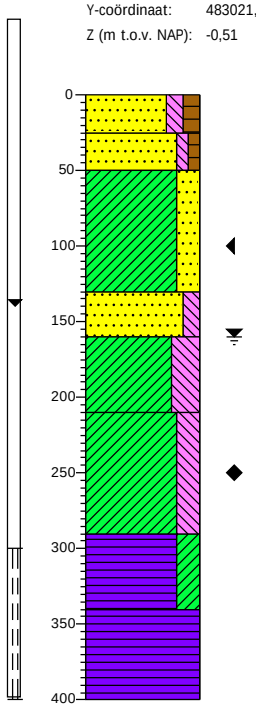


0
(30) Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, M50 (135), zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
30
(90) Zand, matig fijn, zwak siltig, M50 (180), zwak wortelhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
120

Boring: 1302

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 115621,79
Y-coördinaat: 483021,93
Z (m t.o.v. NAP): -0,51

GWS (cm -mv): 160
GHG (cm -mv): 100
GLG (cm - mv): 250



0
(25) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, M50 (180), matig wortelhoudend, K-waarde: 0,4, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
25
(25) Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, M50 (220), brokken baksteen, brokken klei, K-waarde: 0,6, grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50
(80) Klei, sterk zandig, matig zandhoudend, K-waarde: 0,3, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd. compacte, droge en stugge laag
130
(30) Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (170), matig schelphoudend, zwak kleihoudend, K-waarde: 0,8, grijsbeige, Edelmanboor, geroerd
160
(50) Klei, uiterst siltig, sterk schelphoudend, laagjes zand, K-waarde: 0,3, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd
210
(80) Klei, sterk siltig, resten baksteen, zwak zandhoudend, K-waarde: 0,3, neutraalgrijs, Edelmanboor, geroerd
290
(50) Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,05, donkerbruin, Edelmanboor
340
(60) Veen, matig plantenresten houdend, K-waarde: 0,2, donkerbruin, Edelmanboor
400

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

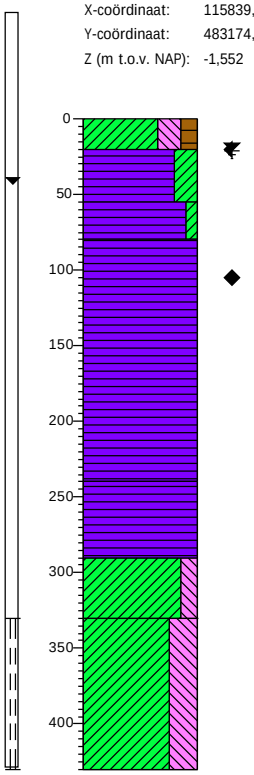
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1303

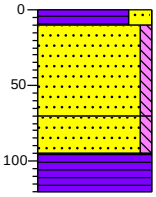
Datum:	25-9-2019	GWS (cm -mv):	21
Boormeester:	Vincent Bronder	GHG (cm -mv):	20
X-coördinaat:	115839,37	GLG (cm - mv):	105
Y-coördinaat:	483174,25		
Z (m t.o.v. NAP):	-1,552		



0		groenstrook
(20)	20	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, matig wortelhoudend, K-waarde: 0,2, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(35)	55	Veen, sterk kleïig, matig plantenresten houdend, K-waarde: 0,1, donker grijsbruin, Edelmanboor
(25)	80	Veen, zwak kleïig, zwak plantenresten houdend, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor
(160)		Veen, matig plantenresten houdend, K-waarde: 0,3, donkerbruin, Edelmanboor
	240	
(50)		Veen, sterk riethoudend, K-waarde: 0,3, neutraalbruin, Veenboor
	290	
(40)		Klei, matig siltig, sporen veen, K-waarde: 0,3, lichtgrijs, Veenboor
	330	
(100)		Klei, uiterst siltig, zwak schelphoudend, K-waarde: 0,8, lichtgrijs, Edelmanboor
	430	

Boring: 1304

Datum:	24-9-2019
Boormeester:	Vincent Bronder
X-coördinaat:	115852,34
Y-coördinaat:	483222,13
Z (m t.o.v. NAP):	-1,325



0		berm
(10)	10	Veen, sterk zandig, zwak wortelhoudend, K-waarde: 0,4, donkerbruin, Edelmanboor
(60)	70	Zand, matig fijn, zwak siltig, M50 (190), licht bruinbeige, Edelmanboor
(25)	95	Zand, matig grof, zwak siltig, M50 (210), lichtgrijs, Edelmanboor
(25)	120	Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Projectrunner: Leonie van Twisk

Schaal: 1: 50

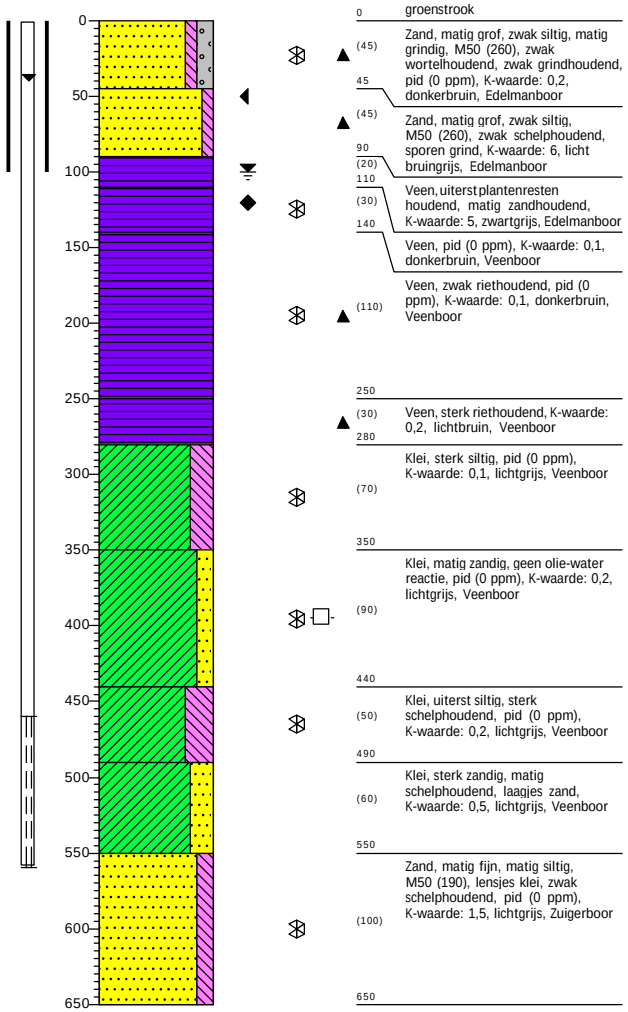
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 1305

Datum:	24-9-2019	GWS (cm -mv):	100
Boormeester:	Vincent Bronder	GHG (cm -mv):	50
X-coördinaat:	115836,28	GLG (cm - mv):	120
Y-coördinaat:	483260,86		
Z (m t.o.v. NAP):	-1,469		



0 groenstrook

(45) Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, M50 (260), zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 0,2, donkerbruin, Edelmanboor

45

(45) Zand, matig grof, zwak siltig, M50 (260), zwak schelphoudend, sporen grind, K-waarde: 6, licht bruingrijs, Edelmanboor

90

(20) Veen, uiterst plantenresten houdend, matig zandhoudend, K-waarde: 5, zwartgrijs, Edelmanboor

110

(30) Veen, pid (0 ppm), K-waarde: 0,1, donkerbruin, Veenboor

140

(110) Veen, zwak riethoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 0,1, donkerbruin, Veenboor

250

(30) Veen, sterk riethoudend, K-waarde: 0,2, lichtbruin, Veenboor

280

(70) Klei, sterk siltig, pid (0 ppm), K-waarde: 0,1, lichtgrijs, Veenboor

350

(90) Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), K-waarde: 0,2, lichtgrijs, Veenboor

440

(50) Klei, uiterst siltig, sterk schelphoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 0,2, lichtgrijs, Veenboor

490

(60) Klei, sterk zandig, matig schelphoudend, laagjes zand, K-waarde: 0,5, lichtgrijs, Veenboor

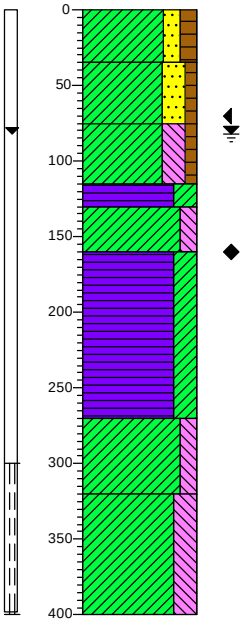
550

(100) Zand, matig fijn, matig siltig, M50 (190), lensjes klei, zwak schelphoudend, pid (0 ppm), K-waarde: 1,5, lichtgrijs, Zuigerboor

650

Boring: 5301

Datum:	24-9-2019	GWS (cm -mv):	82
Boormeester:	Jaap Kuit	GHG (cm -mv):	70
X-coördinaat:	116360,75	GLG (cm - mv):	160
Y-coördinaat:	482051,76		
Z (m t.o.v. NAP):	-2,063		



0 berm

(35) Klei, matig zandig, matig humeus, K-waarde: 0,4, donkerbruin, Edelmanboor

35

(40) Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten schelpen, K-waarde: 0,5, lichtgrijs, Edelmanboor

75

(40) Klei, sterk siltig, zwak humeus, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

115

(15) Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,2, donkerbruin, Edelmanboor

130

(30) Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, donkerbruin, Edelmanboor

160

Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd

(110)

270

(50) Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, licht blauwgrijs, Edelmanboor

320

Klei, sterk siltig, K-waarde: 0,1, neutraal grijsblauw, Edelmanboor

(80)

400

Projectrunner: Leonie van Twisk

Schaal: 1: 50

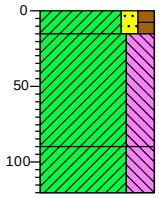
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5302

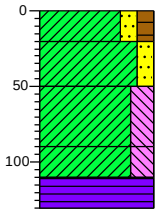
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116406,60
Y-coördinaat: 482046,68
Z (m t.o.v. NAP): -2,67



0 gras
(15)
15 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(75) Klei, uiterst siltig, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
120

Boring: 5303

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116443,92
Y-coördinaat: 482039,94
Z (m t.o.v. NAP): -3,205

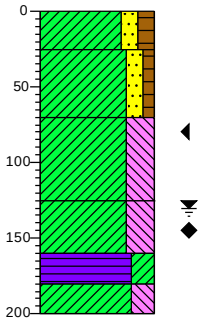


0 bosgrond
(20)
20 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(30) Klei, matig zandig, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht, Edelmanboor
50
(40) Klei, sterk siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90
(20) Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
110
(20) Veen, Edelmanboor, veraard
130

Boring: 5304

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116487,97
Y-coördinaat: 482029,89
Z (m t.o.v. NAP): -3,037

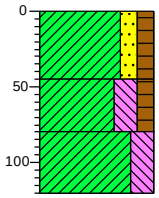
GWS (cm -mv): 130
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm - mv): 145



0 bosgrond
(25)
25 Klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(45) Klei, matig zandig, zwak humeus, licht, Edelmanboor
70
(55) Klei, uiterst siltig, matig wortelhoudend, matig houthoudend, neutraalblauw, Edelmanboor, geroerd
125
(35) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, Edelmanboor, veraard
160
(20) Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
180
(20) Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
200

Boring: 5305

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116566,16
Y-coördinaat: 482042,69
Z (m t.o.v. NAP): -2,904



0 berm
(45) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
45
(35) Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80
(40) Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

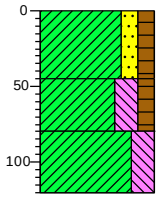
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5306

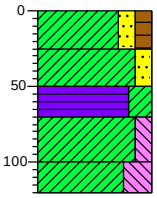
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116636,15
Y-coördinaat: 482053,58
Z (m t.o.v. NAP): -3,466



0		berm
	(45)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
45		
	(35)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80		
	(40)	Klei, sterk siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120		

Boring: 5307

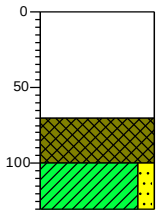
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116686,90
Y-coördinaat: 482065,19
Z (m t.o.v. NAP): -3,549



0		gras
	(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
25		
	(25)	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50		
	(20)	Veen, sterk kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
70		
	(30)	Klei, matig siltig, neutraal grijsblauw, Edelmanboor
100		
	(20)	Klei, uiterst siltig, neutraal grijsblauw, Edelmanboor
120		

Boring: 5401

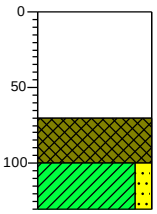
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116716,29
Y-coördinaat: 482064,48
Z (m t.o.v. NAP): -4,49



0		Edelmanboor
	(70)	
70		
	(30)	Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100		
	(30)	Klei, matig zandig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
130		

Boring: 5402

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116772,26
Y-coördinaat: 482075,41
Z (m t.o.v. NAP): -3,378



0		Edelmanboor
	(70)	
70		
	(30)	Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100		
	(30)	Klei, matig zandig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
130		

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

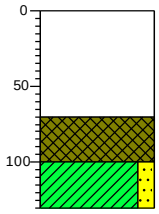
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5403

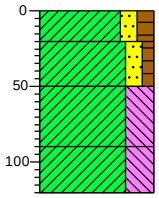
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116821,65
Y-coördinaat: 482088,95
Z (m t.o.v. NAP): -4,504



0
Edelmanboor
(70)
70
(30) Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
100
(30) Klei, matig zandig, matig schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
130

Boring: 5404

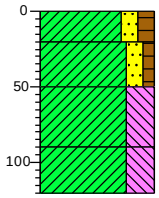
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116868,96
Y-coördinaat: 482100,51
Z (m t.o.v. NAP): -3,389



0 gras
(20) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
(40) Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120

Boring: 5405

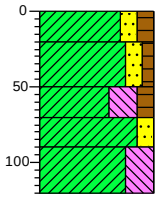
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116917,23
Y-coördinaat: 482111,70
Z (m t.o.v. NAP): -3,238



0 gras
(20) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
(40) Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, donkerblauw, Edelmanboor
120

Boring: 5406

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 116966,61
Y-coördinaat: 482128,69
Z (m t.o.v. NAP): -3,121



0 gras
(20) Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
(20) Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70
(20) Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
90
(30) Klei, uiterst siltig, donkergrijs, Edelmanboor
120

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

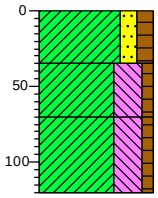
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5407

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117025,89
Y-coördinaat: 482139,21
Z (m t.o.v. NAP): -3,276

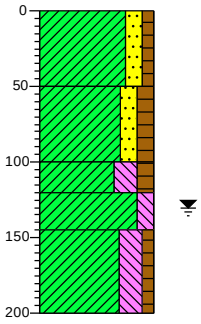


0	berm
(35)	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
35	
(35)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
70	
(50)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, resten veen, donker blauwgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: 5501

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117075,08
Y-coördinaat: 482147,84
Z (m t.o.v. NAP): -3,387

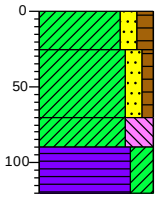
GWS (cm -mv): 130



0	berm
(50)	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, zeer droog
50	
(50)	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
(20)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor
120	
(25)	Klei, matig siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
145	
(55)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 5502

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117127,48
Y-coördinaat: 482162,18
Z (m t.o.v. NAP): -3,357

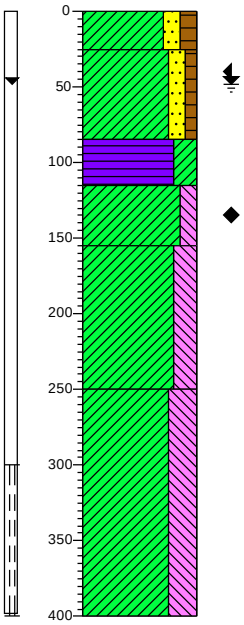


0	berm
(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
25	
(45)	Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor
70	
(20)	Klei, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
90	
(30)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: 5503

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117151,04
Y-coördinaat: 482173,58
Z (m t.o.v. NAP): -3,203

GWS (cm -mv): 48
GHG (cm -mv): 40
GLG (cm - mv): 135



0	berm
(25)	Klei, matig zandig, matig humeus, K-waarde: 0,3, donkerbruin, Edelmanboor
25	
(60)	Klei, matig zandig, zwak humeus, K-waarde: 0,3, licht grijsbruin, Edelmanboor
85	
(30)	Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor
115	
(40)	Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, neutraalgrijs, Edelmanboor
155	
(95)	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, K-waarde: 0,1, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	
(150)	Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,3, licht blauwgrijs, Edelmanboor
400	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

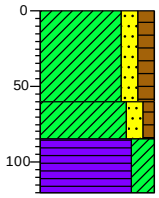
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5504

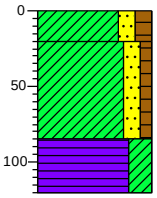
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117189,96
Y-coördinaat: 482180,16
Z (m t.o.v. NAP): -3,135



0	berm
(60)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
60	
(25)	Klei, matig zandig, zwak humeus,
85	lichtgrijs, Edelmanboor, geroerd
(35)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: 5505

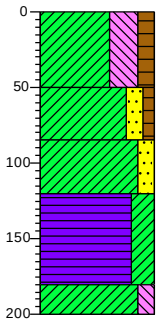
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117233,31
Y-coördinaat: 482190,73
Z (m t.o.v. NAP): -3,454



0	berm
(20)	
20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(65)	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
85	
(35)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog
120	

Boring: 5506

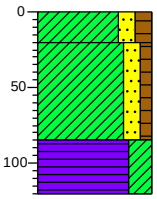
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117299,34
Y-coördinaat: 482206,37
Z (m t.o.v. NAP): -2,675



0	berm
(50)	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
(35)	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
85	
(35)	Klei, matig zandig, neutraalblauw, Edelmanboor
120	
(60)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog
180	
(20)	
200	Klei, matig siltig, donkerblauw, Edelmanboor

Boring: 5507

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0	berm
(20)	
20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(65)	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
85	
(35)	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog
120	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

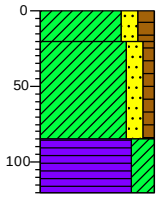
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5601

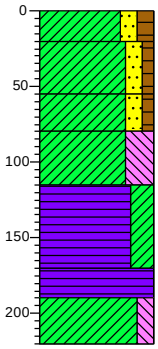
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117400,45
Y-coördinaat: 482225,03
Z (m t.o.v. NAP): -2,78



0		berm
(20)	20	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, geroerd
(65)	85	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
(35)	120	Veen, sterk kleïig, donker zwartgrijs, Edelmanboor, droog

Boring: 5602

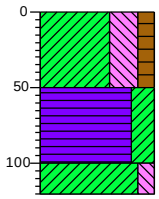
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117453,82
Y-coördinaat: 482238,14
Z (m t.o.v. NAP): -2,879



0		berm
(20)	20	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, geroerd
(35)	55	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
(25)	80	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(35)	115	Klei, uiterst siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor
(55)	170	Veen, sterk kleïig, donker zwartgrijs, Edelmanboor, geroerd
(20)	190	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
(30)	220	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 5603

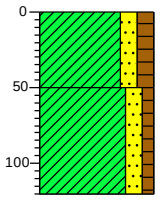
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117502,08
Y-coördinaat: 482251,40
Z (m t.o.v. NAP): -3,577



0		braak
(50)	50	Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
(50)	100	Veen, sterk kleïig, donkerbruin, Edelmanboor
(20)	120	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 5604

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0		berm
(50)	50	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(70)	120	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

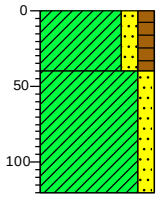
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5605

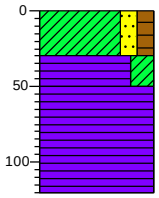
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117602,77
Y-coördinaat: 482271,91
Z (m t.o.v. NAP): -2,906



0	berm
(40)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
40	
(80)	Klei, matig zandig, resten roest, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd zeer droog
120	

Boring: 5606

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117644,10
Y-coördinaat: 482284,26
Z (m t.o.v. NAP): -2,865

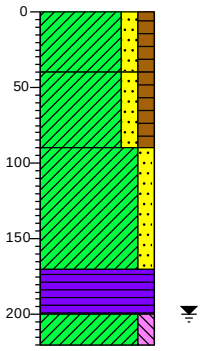


0	gras
(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
30	
(20)	Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor, veraard zeer droog
50	
(70)	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
120	

Boring: 5607

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117690,94
Y-coördinaat: 482292,90
Z (m t.o.v. NAP): -2,571

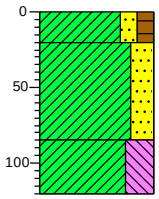
GWS (cm -mv): 200



0	gras
(40)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
40	
(50)	Klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
90	
(80)	Klei, matig zandig, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor
170	
(30)	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
200	
(20)	Klei, matig siltig, donkerblauw, Edelmanboor
220	

Boring: 5701

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit



0	bosgrond
(20)	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
20	
(65)	Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor
85	
(35)	Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
120	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

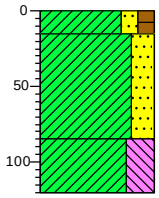
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 5702

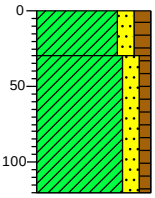
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117790,39
Y-coördinaat: 482323,69
Z (m t.o.v. NAP): -2,672



0 gras
(15)
15 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
(70) Klei, sterk zandig, licht grijsbruin, Edelmanboor
85
(35) Klei, uiterst siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
120

Boring: 5703

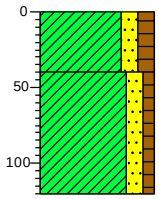
Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117840,84
Y-coördinaat: 482330,17
Z (m t.o.v. NAP): -2,446



0 gras
(30)
30 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, droog
(90)
120

Boring: 5704

Datum: 25-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117875,74
Y-coördinaat: 482346,55
Z (m t.o.v. NAP): -2,349

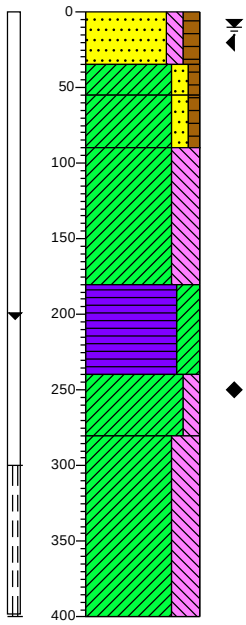


0 gras
(40)
40 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, licht grijsbruin, Edelmanboor, droog
(80)
120

Boring: 5705

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 117947,06
Y-coördinaat: 482369,43
Z (m t.o.v. NAP): -2,324

GWS (cm -mv): 10
GHG (cm -mv): 20
GLG (cm - mv): 250



0 berm
(35)
35 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, M50 (175), resten baksteen, matig betonhoudend, K-waarde: 0,3, donkerbruin, Edelmanboor
(20)
55 Klei, matig zandig, zwak humeus, resten schelpen, K-waarde: 0,3, neutraalgrijs, Edelmanboor
(35)
90 Klei, matig zandig, zwak humeus, K-waarde: 0,3, neutraalbruin, Edelmanboor
(90) Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,2, lichtgrijs, Edelmanboor
180
Veen, sterk kleiïg, K-waarde: 0,1, donkerbruin, Edelmanboor
(60)
240
(40) Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, neutraalgrijs, Edelmanboor
280
Klei, uiterst siltig, K-waarde: 0,2, licht blauwgrijs, Edelmanboor
(120)
400

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

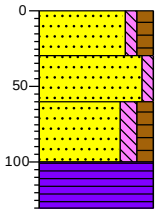
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 6101

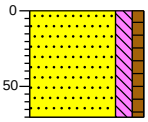
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 118782,38
Y-coördinaat: 482430,20
Z (m t.o.v. NAP): 0,233



0 verharding
(30) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, M50 (175), donkerbruin, Edelmanboor, parkeerplaats
30
(30) Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (455), licht grijsgeel, Edelmanboor, opgebracht
60
(40) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, M50 (180), resten grind, matig puingranulaat houdend, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
100
(30) Veen, volledig baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, droog veraardgestaakt
130

Boring: 6102

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 118772,65
Y-coördinaat: 482378,45
Z (m t.o.v. NAP): 0,305



0 verharding
(70) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, M50 (175), matig baksteenhoudend, sterk puingranulaat houdend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, boring gestaakt op puin
70

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

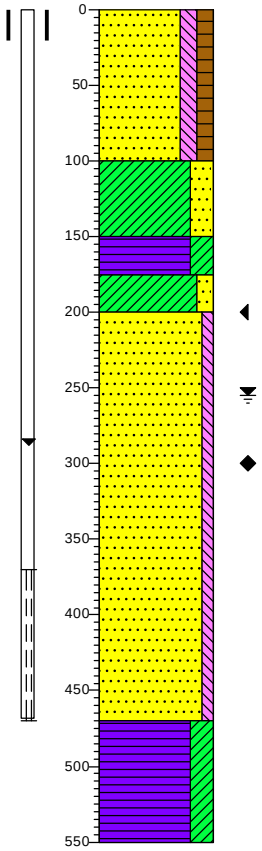
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 6103

Datum:	24-9-2019
Boormeester:	Jaap Kuit
X-coördinaat:	118748,01
Y-coördinaat:	482329,96
Z (m t.o.v. NAP):	0,343

GWS (cm -mv):	255
GHG (cm -mv):	200
GLG (cm - mv):	300



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, M50 (175), matig baksteenhoudend, matig puingranulaat houdend, K-waarde: (100) 0,6, donkerbruin, Edelmanboor

100

Klei, sterk zandig, sporen schelpen, (50) K-waarde: 0,4, lichtgrijs, Edelmanboor

150

(25) Veen, sterk kleïig, K-waarde: 0,1, donker zwartgrijs, Edelmanboor

175

(25) Klei, matig zandig, resten puingranulaat, K-waarde: 0,2, donkergrijs, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, zwak siltig, M50 (195), sterk schelphoudend, K-waarde: 1,5, donkerblauw, Edelmanboor

(270)

470

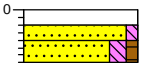
Veen, sterk kleïig, K-waarde: 0,1, donker, Edelmanboor

(80)

550

Boring: 6104

Datum:	24-9-2019
Boormeester:	Jaap Kuit
X-coördinaat:	118738,21
Y-coördinaat:	482290,03
Z (m t.o.v. NAP):	0,259



0 (10) Volledig klinkers, Edelmanboor

(10) 21

Zand, matig fijn, zwak siltig, (15) M50 (175), neutraal grijsgeel, 35 Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, M50 (175), sterk puingranulaat houdend, sterk baksteenhoudend, Edelmanboor, boringgestaakt

Projectrunner: Leonie van Twisk

Schaal: 1: 50

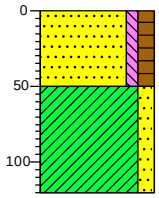
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 6105

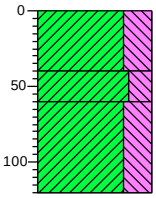
Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 118717,16
Y-coördinaat: 482235,16
Z (m t.o.v. NAP): -1,274



0	gras
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, M50 (170), donkergrijs, Edelmanboor
50	
(70)	Klei, matig zandig, resten puingranulaat, matig wortelhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
120	

Boring: 6106

Datum: 24-9-2019
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 118722,19
Y-coördinaat: 482198,96
Z (m t.o.v. NAP): -2,624



0	bosgrond
(40)	Klei, uiterst siltig, matig puingranulaat houdend, Edelmanboor
40	
(20)	Klei, sterk siltig, Edelmanboor
60	
(60)	Klei, uiterst siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor
120	

Projectrunner: Leonie van Twisk
Schaal: 1: 50

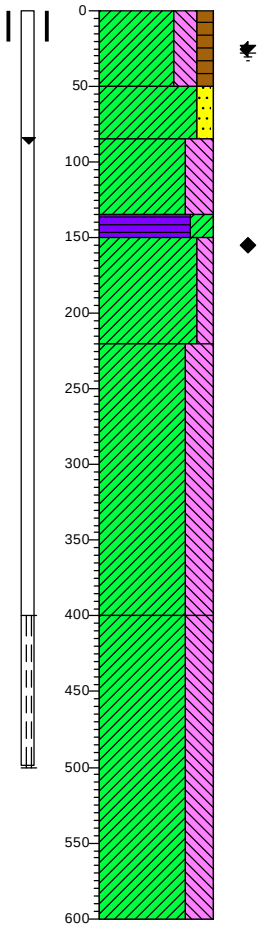
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

Projectnr. 455806

Boring: 6107

Datum:	24-9-2019	GWS (cm -mv):	28
Boormeester:	Jaap Kuit	GHG (cm -mv):	25
X-coördinaat:	118742,39	GLG (cm - mv):	155
Y-coördinaat:	482182,08		
Z (m t.o.v. NAP):	-2,941		



0	bosgrond
(50)	Klei, sterk siltig, matig humeus, K-waarde: 0,1, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
(35)	Klei, matig zandig, K-waarde: 0,3, neutraalgrijs, Edelmanboor
85	
(50)	Klei, uiterst siltig, sporen roest, K-waarde: 0,2, neutraalgrijs, Edelmanboor
135	
(15)	
150	Veen, sterk kleïig, K-waarde: 0,1, donker, Edelmanboor
(70)	Klei, matig siltig, K-waarde: 0,05, neutraalgrijs, Edelmanboor
220	
	Klei, uiterst siltig, resten schelpen, K-waarde: 0,2, Edelmanboor
(180)	
400	
	Klei, uiterst siltig, resten schelpen, K-waarde: 0,3, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
(200)	
600	

Projectrunner: Leonie van Twisk

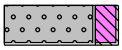
Schaal: 1: 50

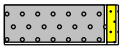
Getekend volgens NEN 5104

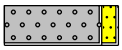
Projectnaam: Gasunie Bosbaan-Raasdorp

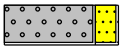
Legenda (conform NEN 5104)

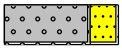
grind


Grind, siltig

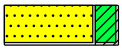

Grind, zwak zandig

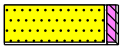

Grind, matig zandig

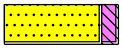

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

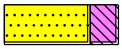
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

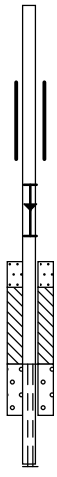

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

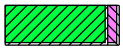

Veen, zwak zandig

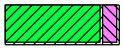

Veen, sterk zandig

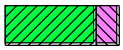
peilbuis

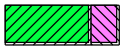


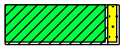
klei

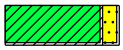

Klei, zwak siltig

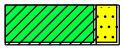

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

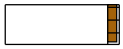

Klei, sterk zandig

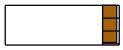
leem


Leem, zwak zandig

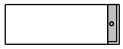

Leem, sterk zandig

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

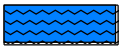
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

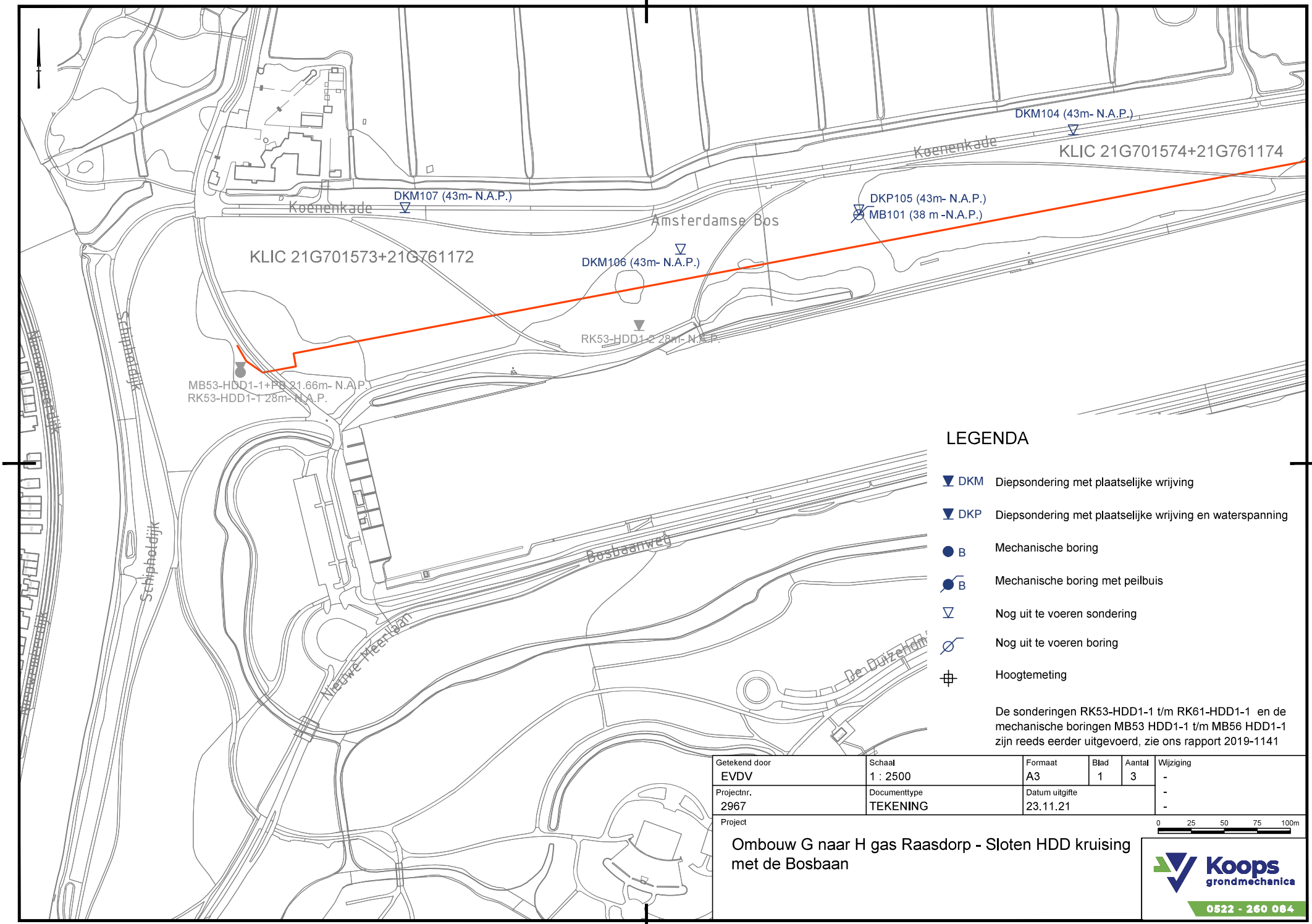

slib


water

Projectrunner: Leonie van Twisk

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104



LEGENDA

- DKM — Diepsondering met plaatselijke wrijving
- DKP — Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- B — Mechanische boring
- B — Mechanische boring met peilbuis
- Nog uit te voeren sondering
- Nog uit te voeren boring
- Hoogtemeting

De sonderingen RK53-HDD1-1 t/m RK61-HDD1-1 en de mechanische boringen MB53 HDD1-1 t/m MB56 HDD1-1 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie ons rapport 2019-1141

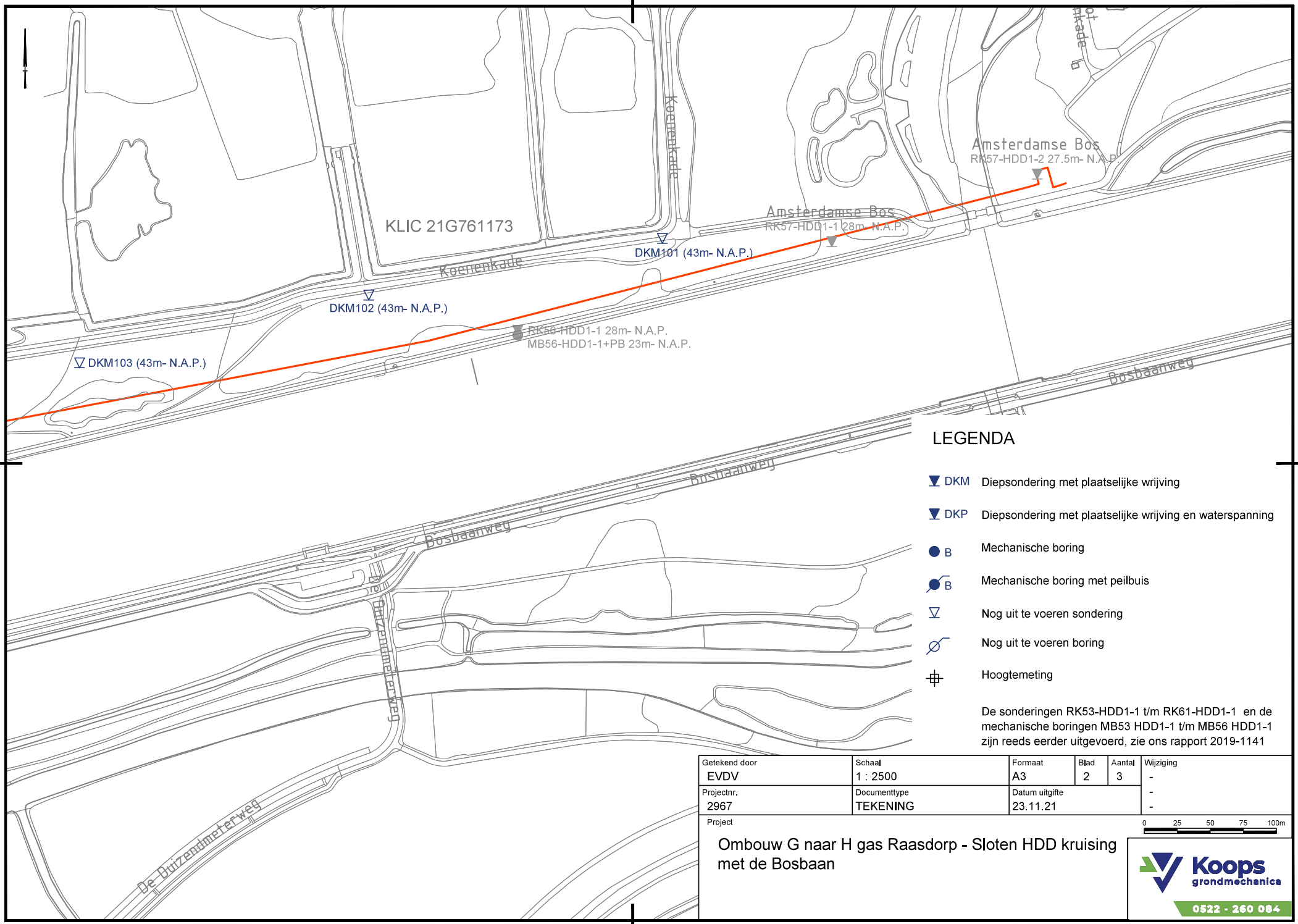
Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
EVDV	1 : 2500	A3	1	3	-
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
2967	TEKENING	23.11.21			-

Project

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan

0 25 50 75 100m

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



LEGENDA

- DKM — Diepsondering met plaatselijke wrijving
- DKP — Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- B — Mechanische boring
- B — Mechanische boring met peilbuis
- Nog uit te voeren sondering
- Nog uit te voeren boring
- Hoogtemeting

De sonderingen RK53-HDD1-1 t/m RK61-HDD1-1 en de mechanische boringen MB53 HDD1-1 t/m MB56 HDD1-1 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie ons rapport 2019-1141

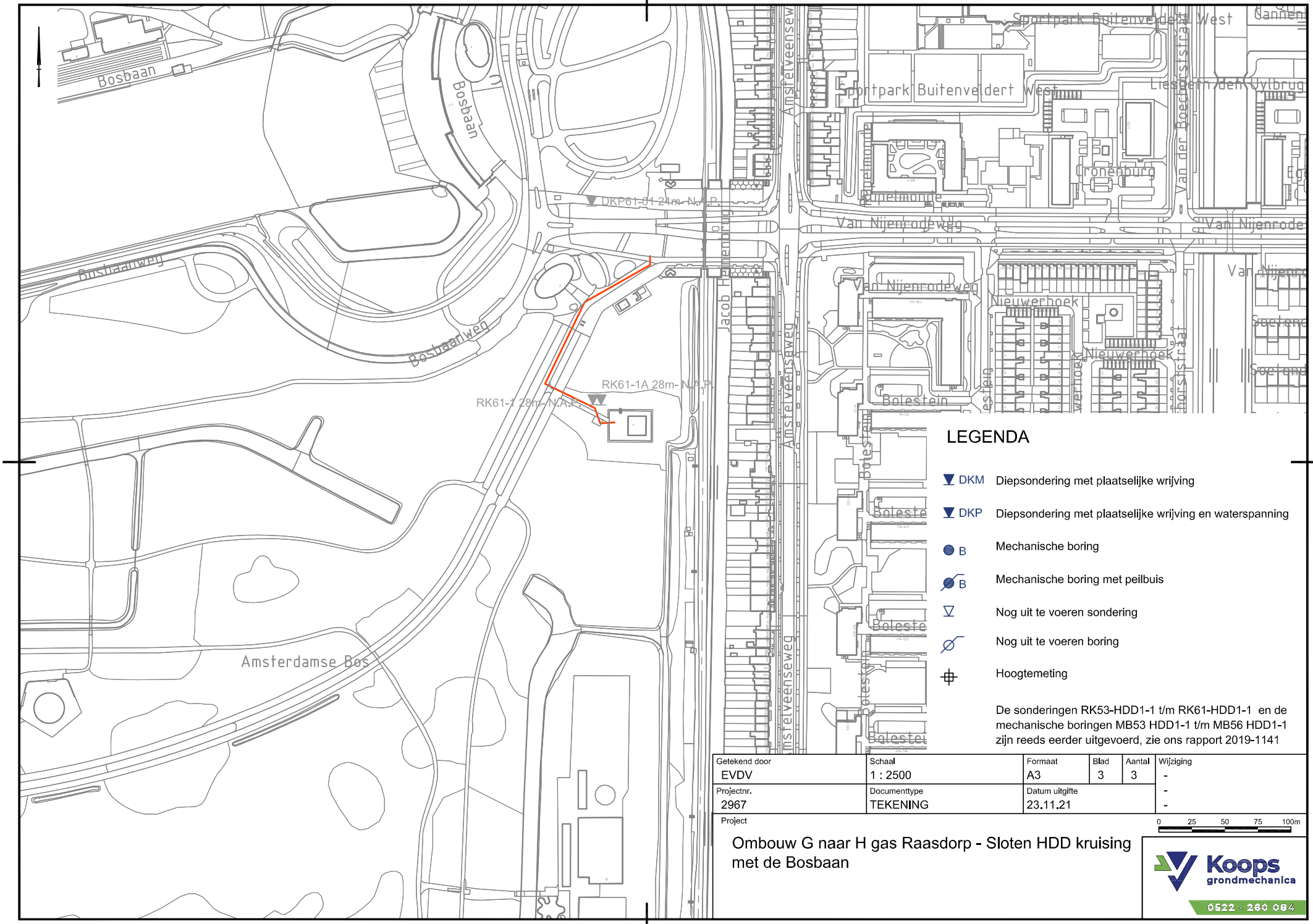
Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
EVDV	1 : 2500	A3	2	3	-
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
2967	TEKENING	23.11.21			-

Project

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan

0 25 50 75 100m

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



LEGENDA

- DKM — Diepsondering met plaatselijke wrijving
- DKP — Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- B — Mechanische boring
- B — Mechanische boring met peilbuis
- Nog uit te voeren sondering
- Nog uit te voeren boring
- Hoogtemeting

De sonderingen RK53-HDD1-1 t/m RK61-HDD1-1 en de mechanische boringen MB53 HDD1-1 t/m MB56 HDD1-1 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie ons rapport 2019-1141

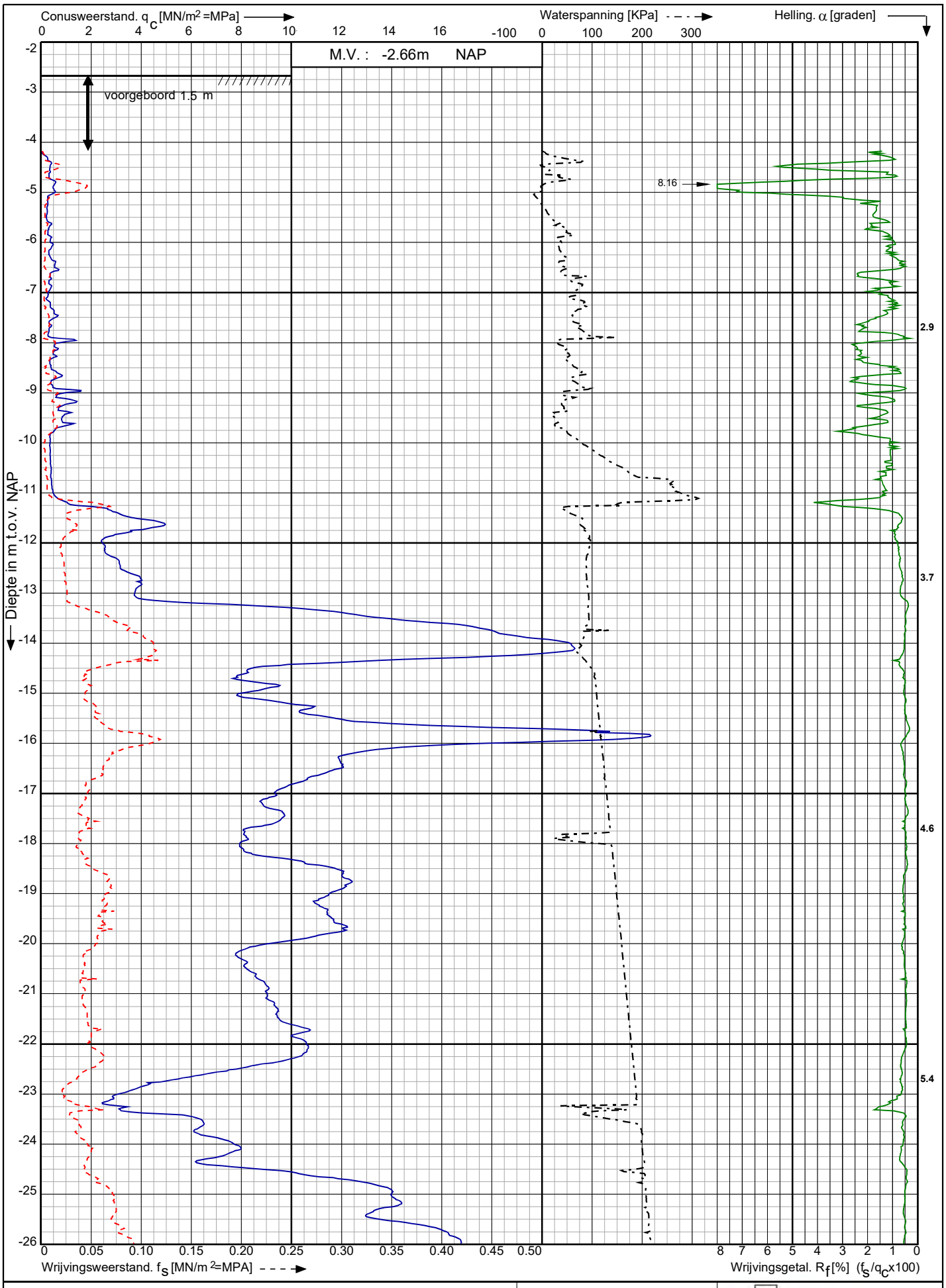
Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
EVDV	1 : 2500	A3	3	3	-
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
2967	TEKENING	23.11.21			-

Project

Ombouw G naar H gas Raasdorp - Sloten HDD kruising met de Bosbaan

0 25 50 75 100m

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

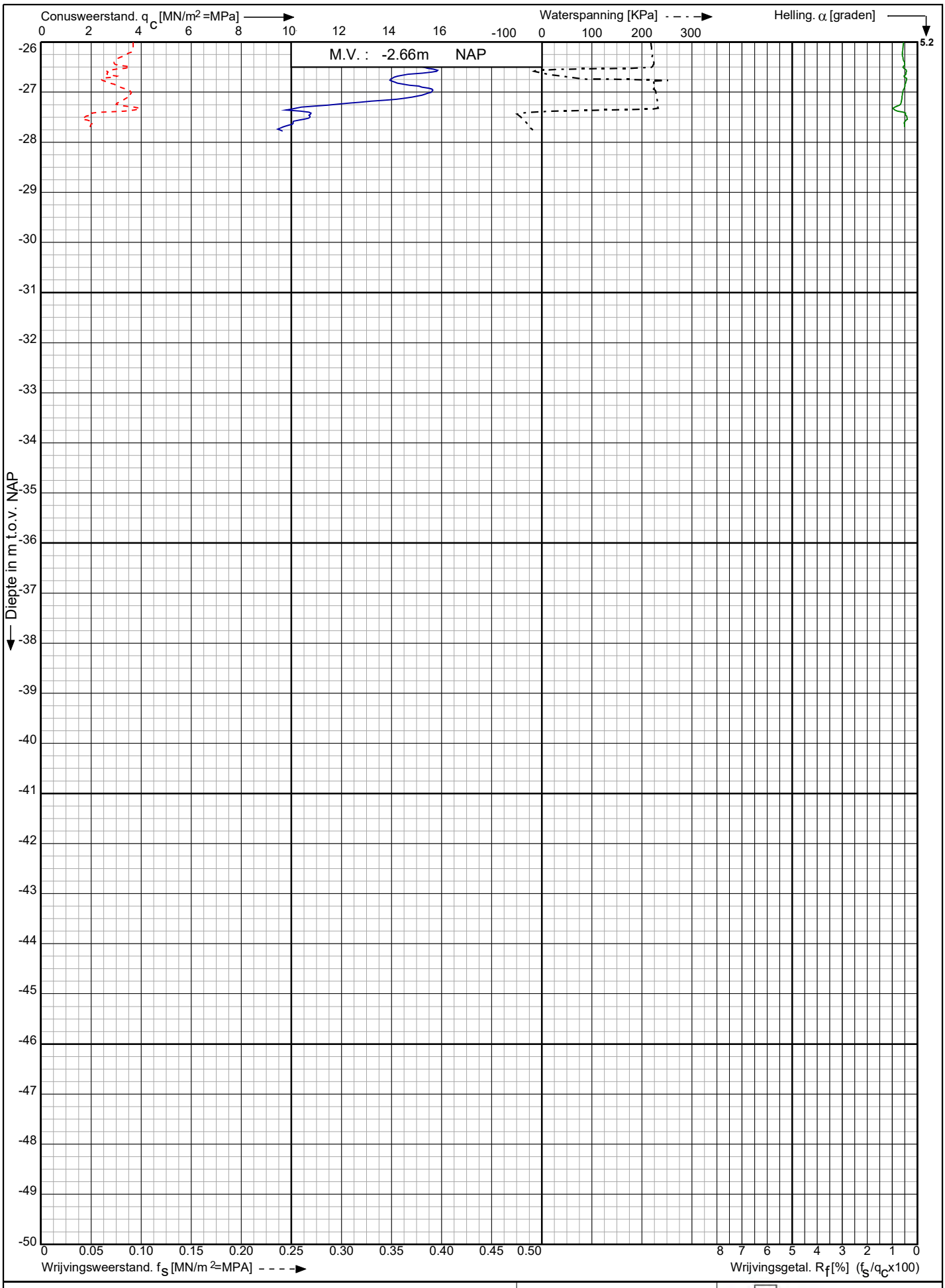
RD-coördinaten : X = 116366.47 Y = 482033.03

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK53-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



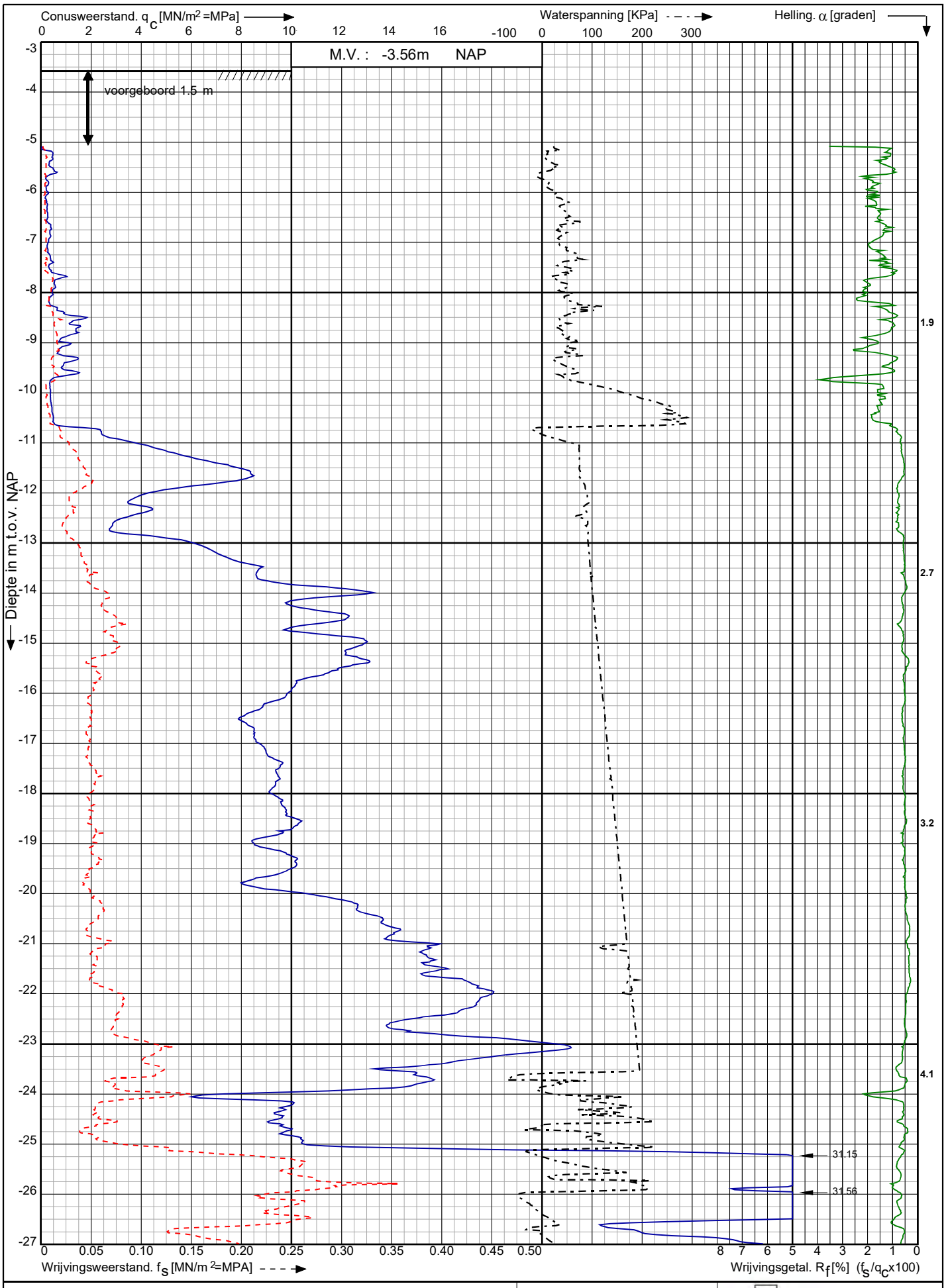
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15 Conusserienummer: 070129

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

RD-coördinaten : X = 116366.47 Y = 482033.03

Opdr. nr. : 2019-1141
Datum uitv. : 30-10-2019
Sond.nr:RK53-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

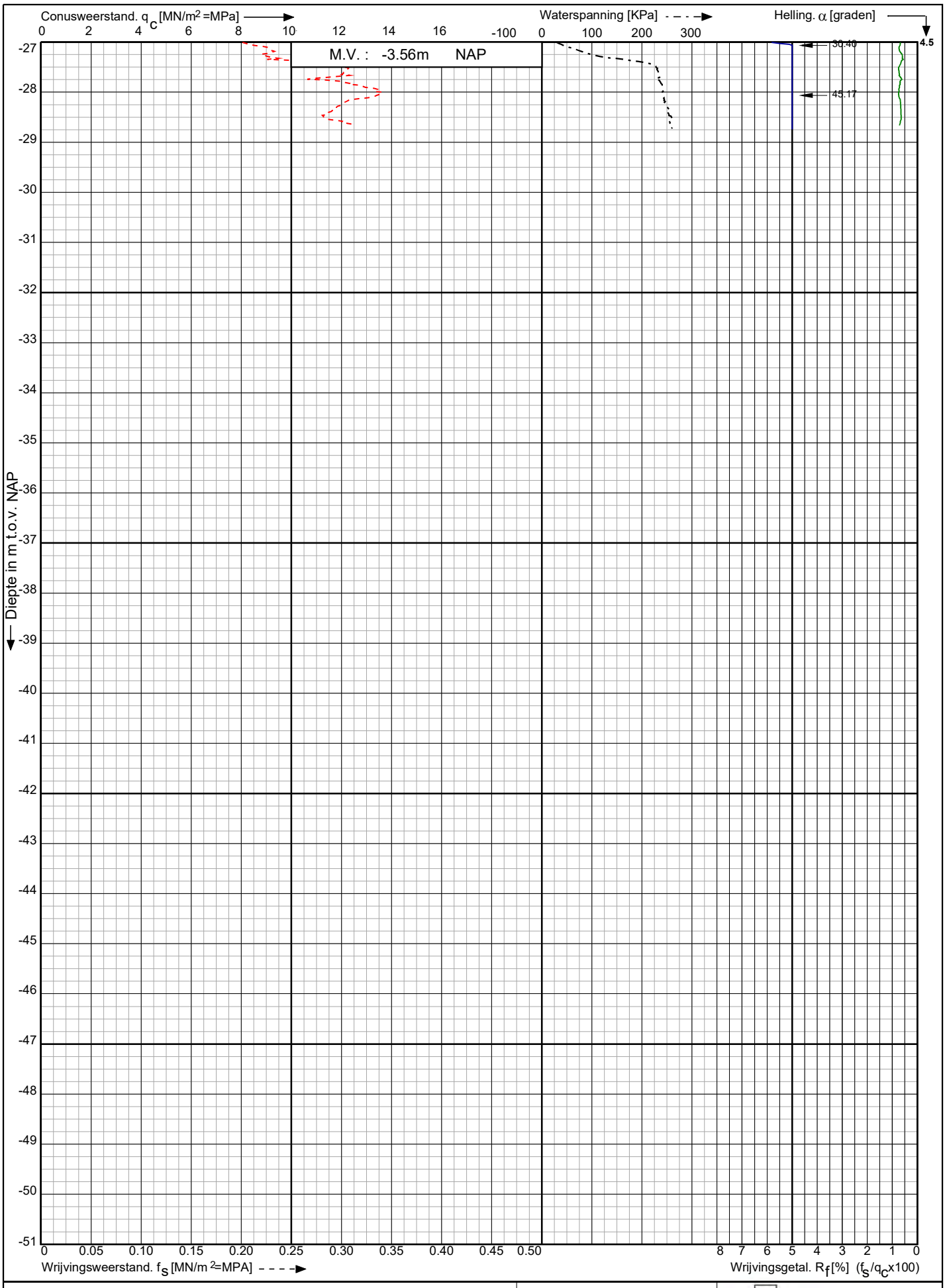
RD-coördinaten : X = 116668.21 Y = 482064.77

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK53-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

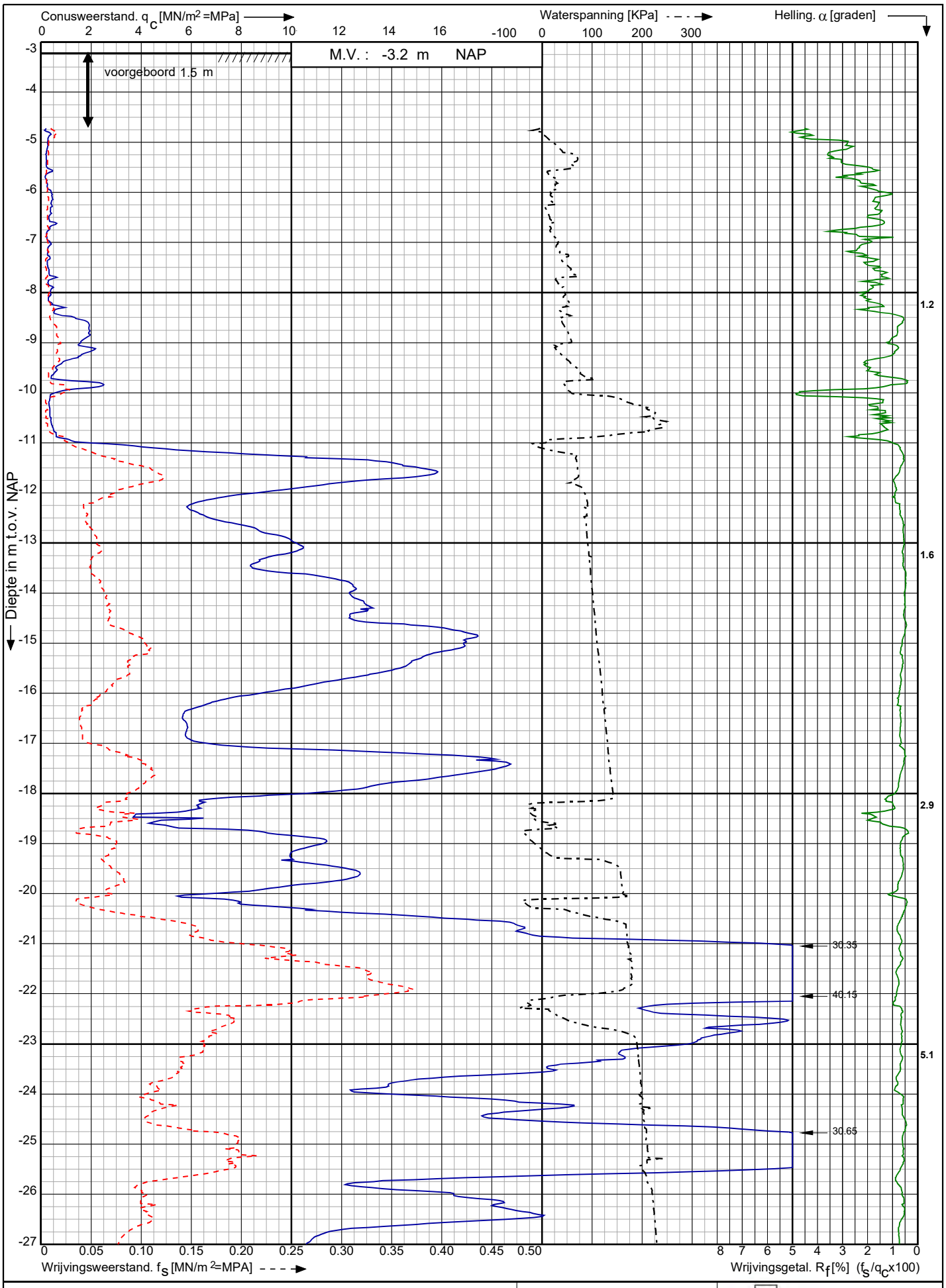
RD-coördinaten : X = 116668.21 Y = 482064.77

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK53-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

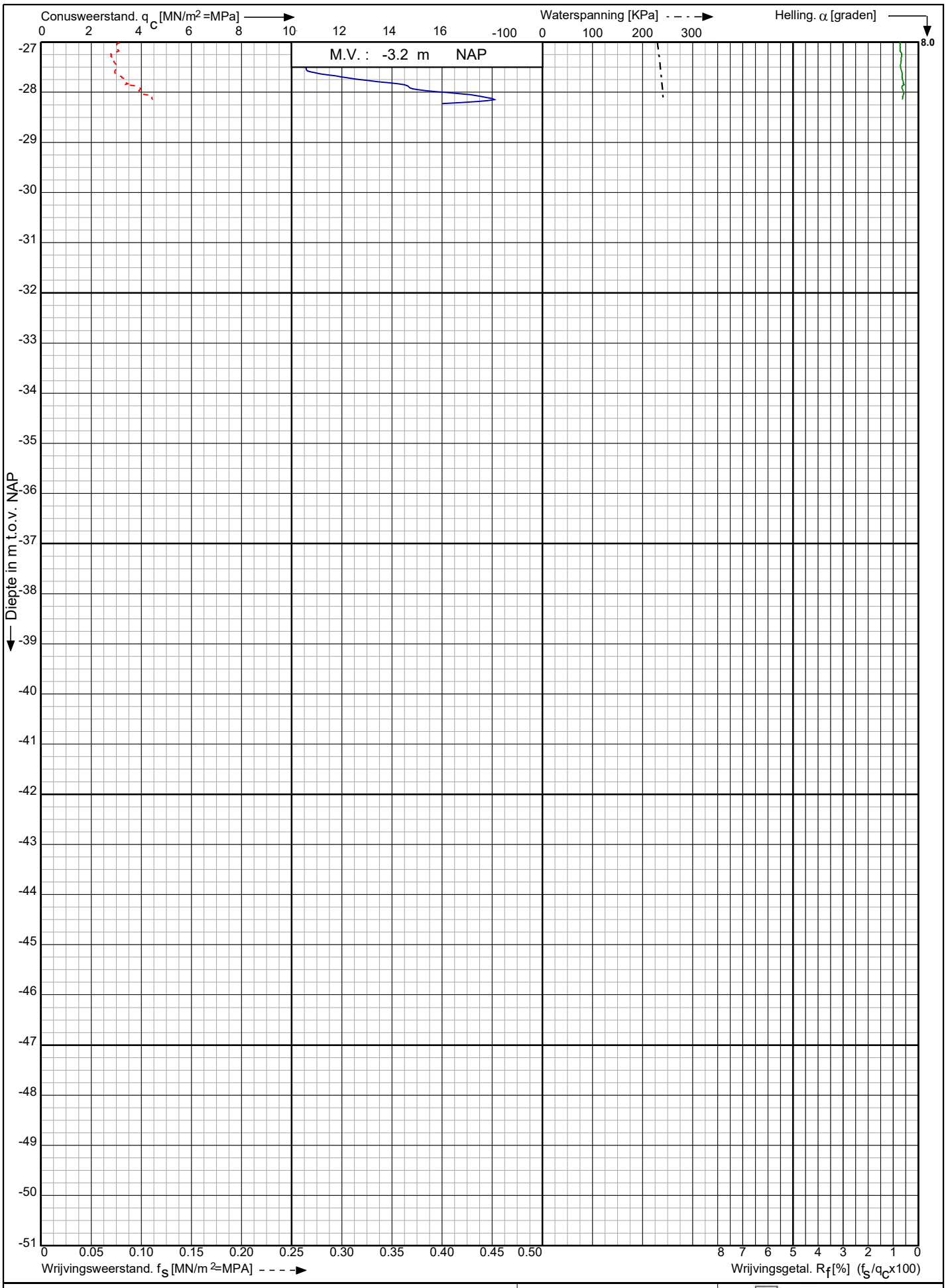
RD-coördinaten : X = 117544.28 Y = 482254.70

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK56-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

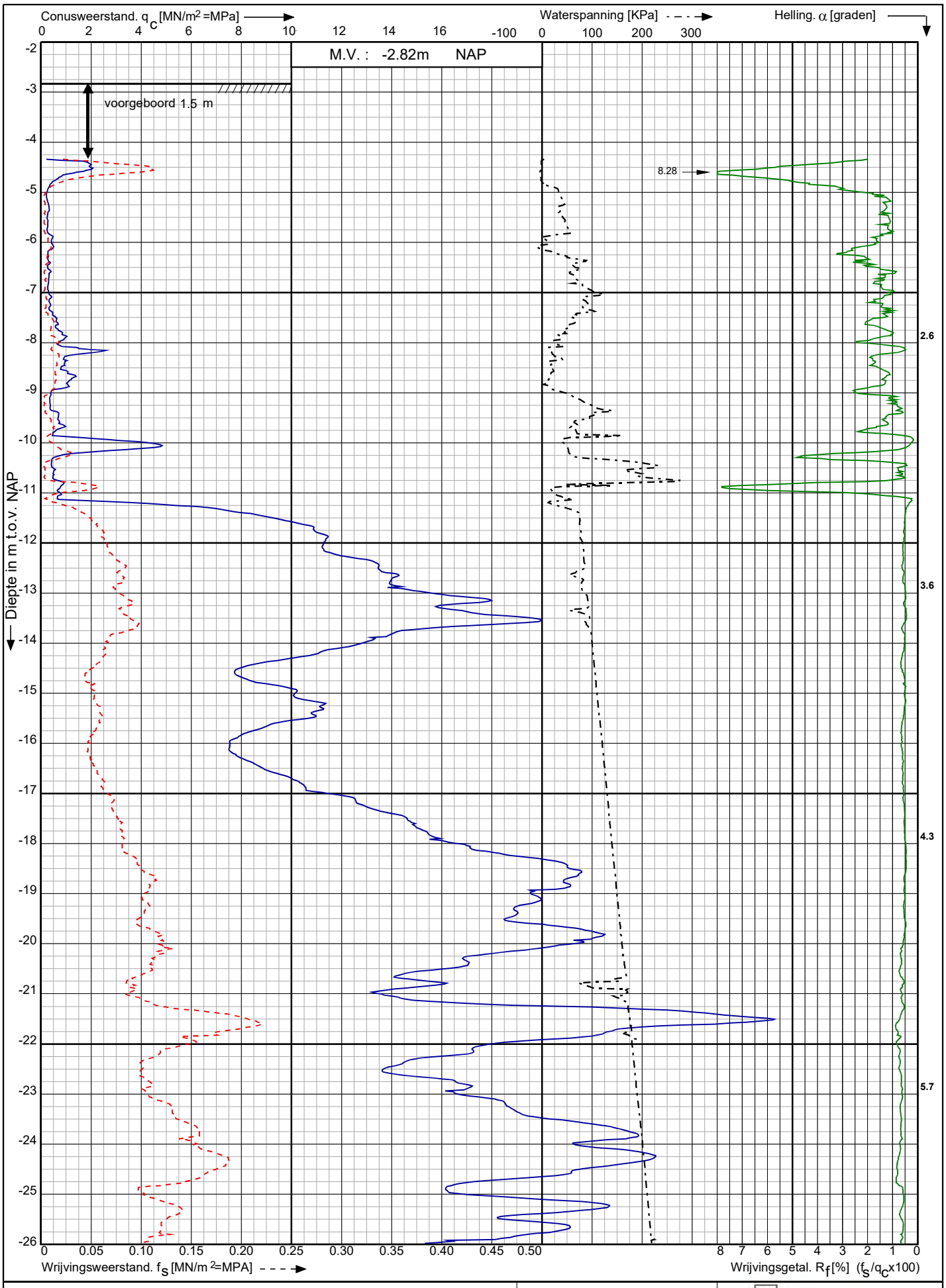
RD-coördinaten : X = 117544.28 Y = 482254.70

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK56-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

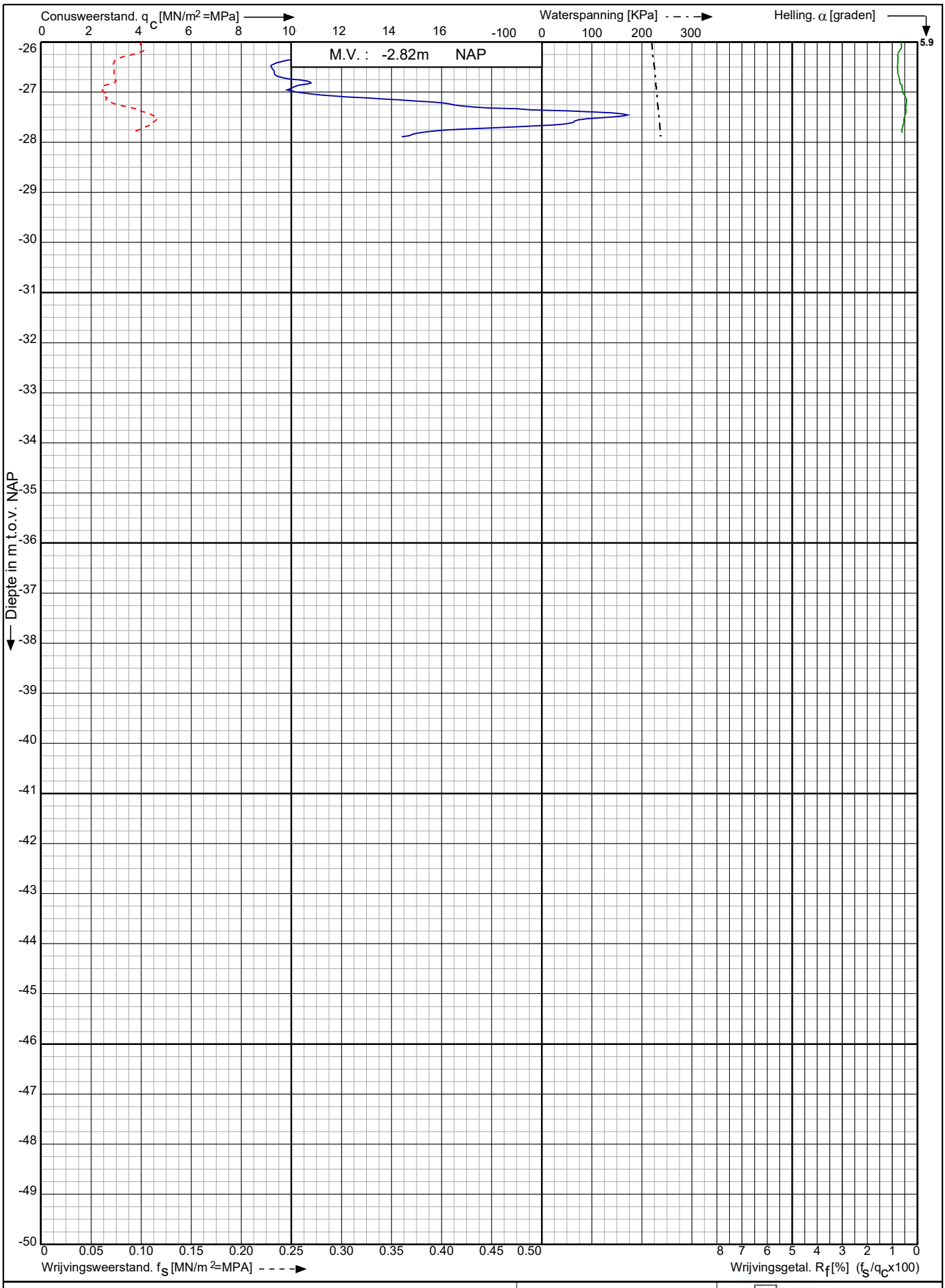
RD-coördinaten : X = 117782.15 Y = 482321.79

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK57-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

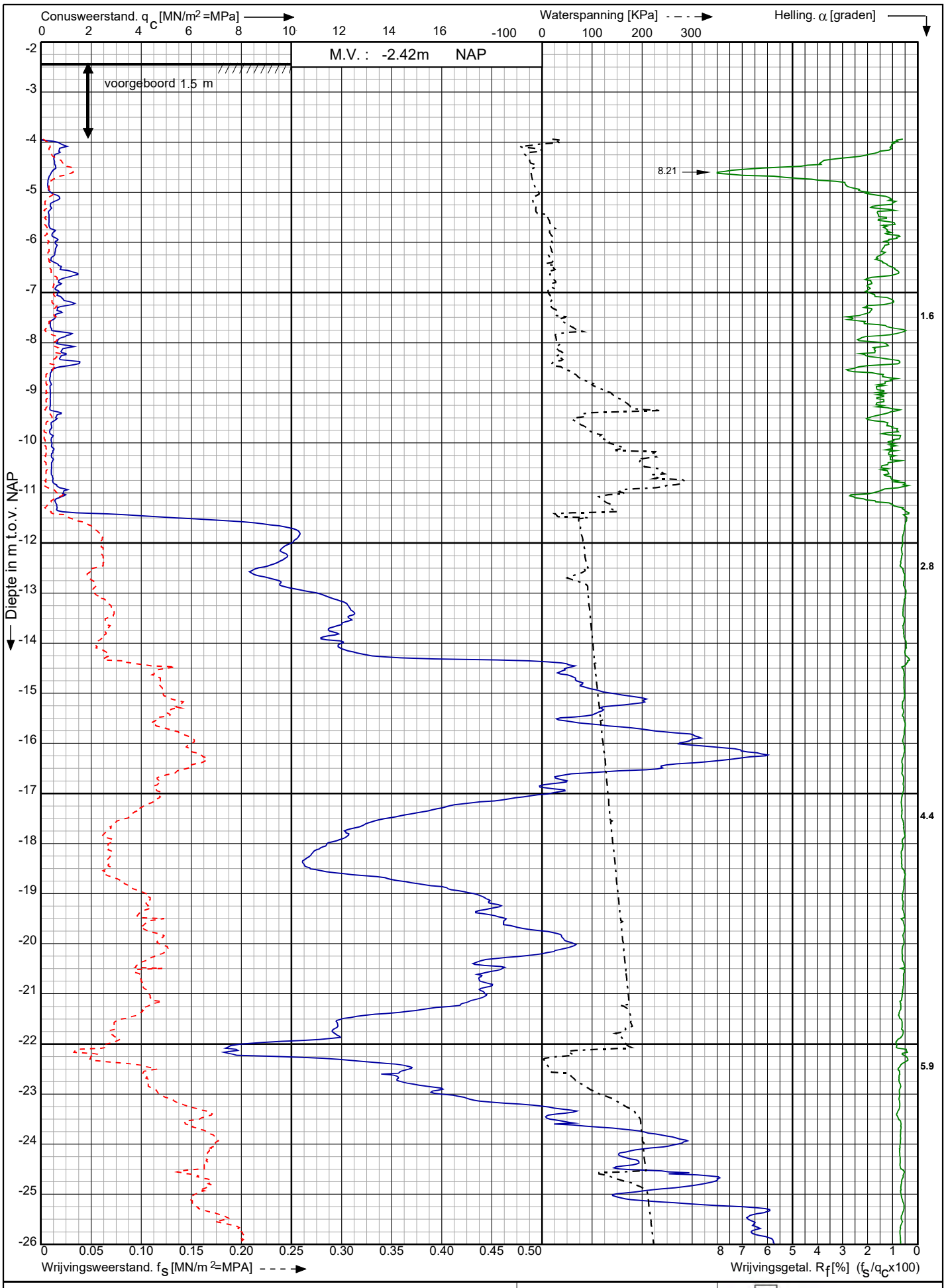
RD-coördinaten : X = 117782.15 Y = 482321.79

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 30-10-2019

Sond.nr:RK57-HDD1-1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



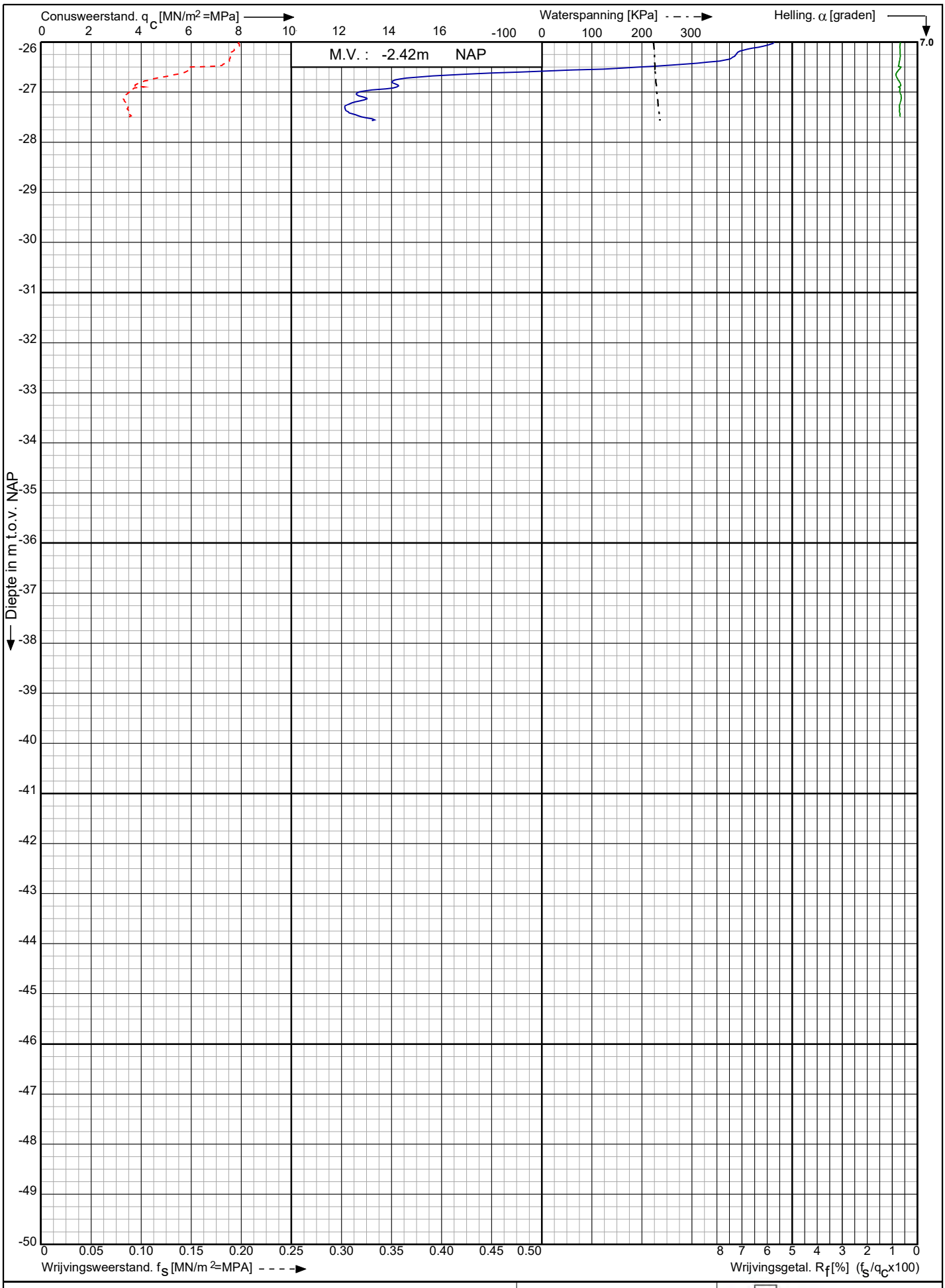
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15 Conusserienummer: 070129

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

RD-coördinaten : X = 117937.82 Y = 482372.94

Opdr. nr. : 2019-1141
Datum uitv. : 29-10-2019
Sond.nr:RK57-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer: 070129

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

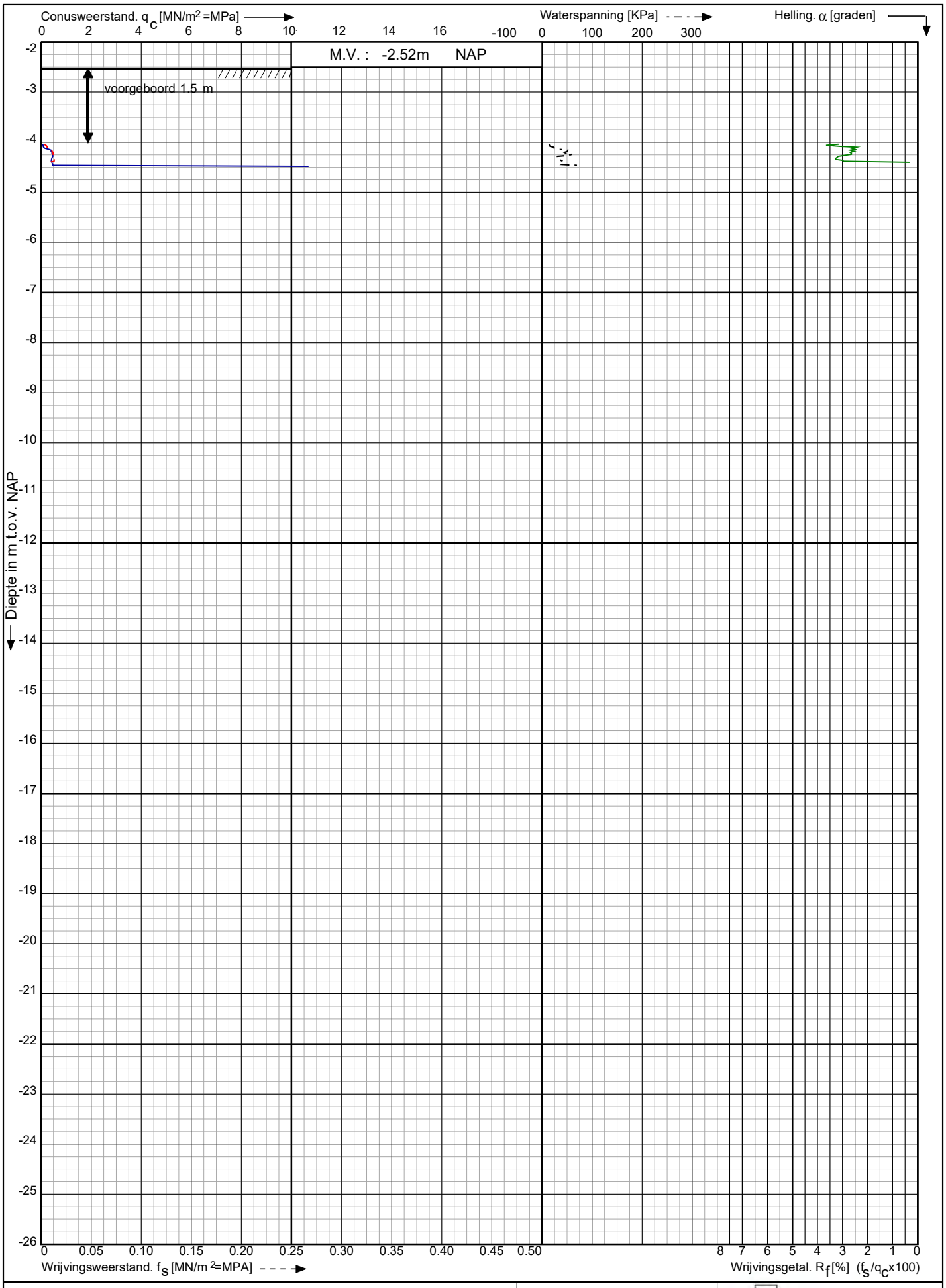
RD-coördinaten : X = 117937.82 Y = 482372.94

Opdr. nr. : 2019-1141

Datum uitv. : 29-10-2019

Sond.nr:RK57-HDD1-2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

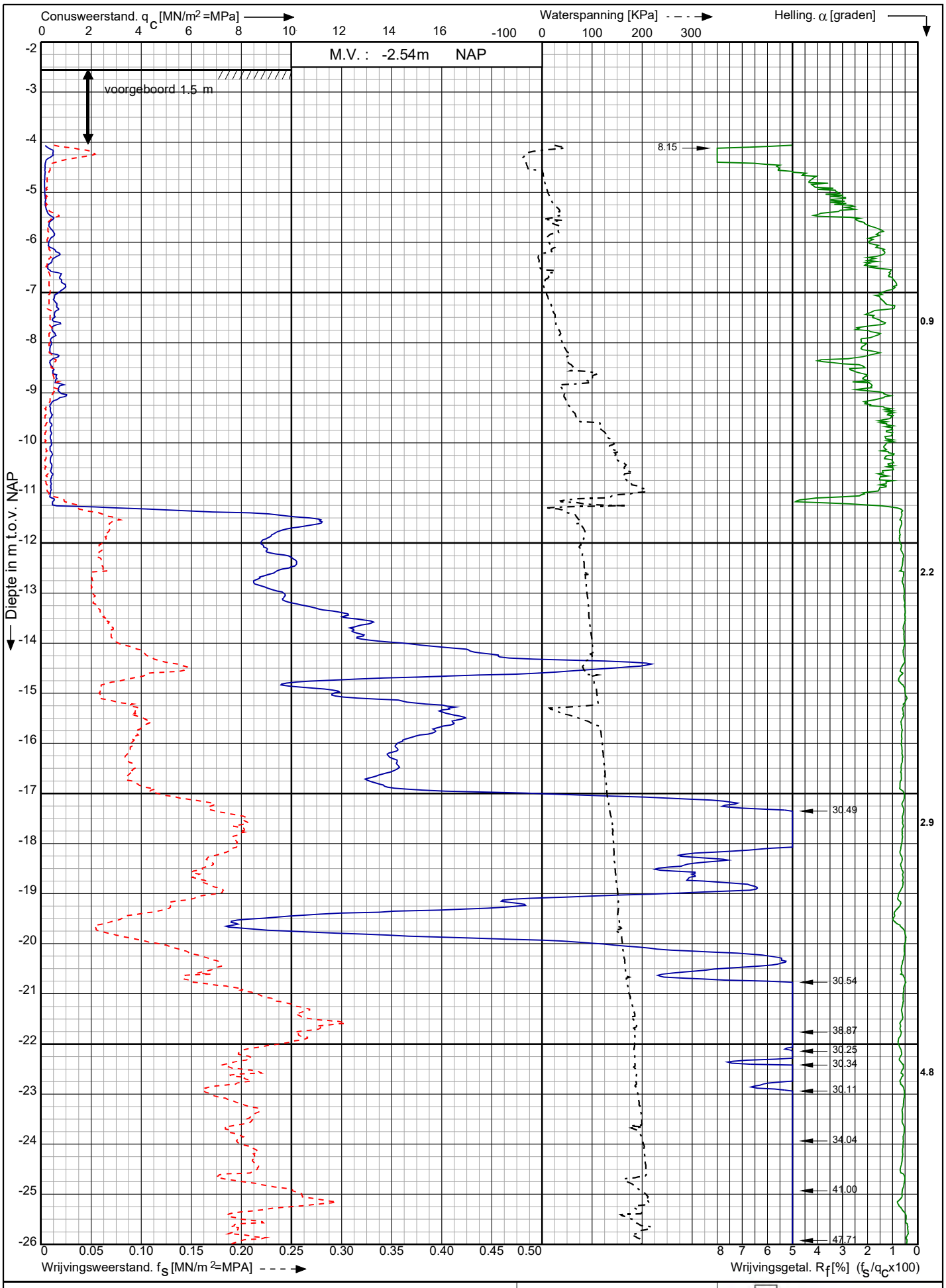


Conusserienummer: 071052

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten	Opdr. nr. : 2019-1141 Datum uitv. : 18-10-2019	KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084
RD-coördinaten : X = 118740.74 Y = 482206.58	Sond.nr:RK61-1	



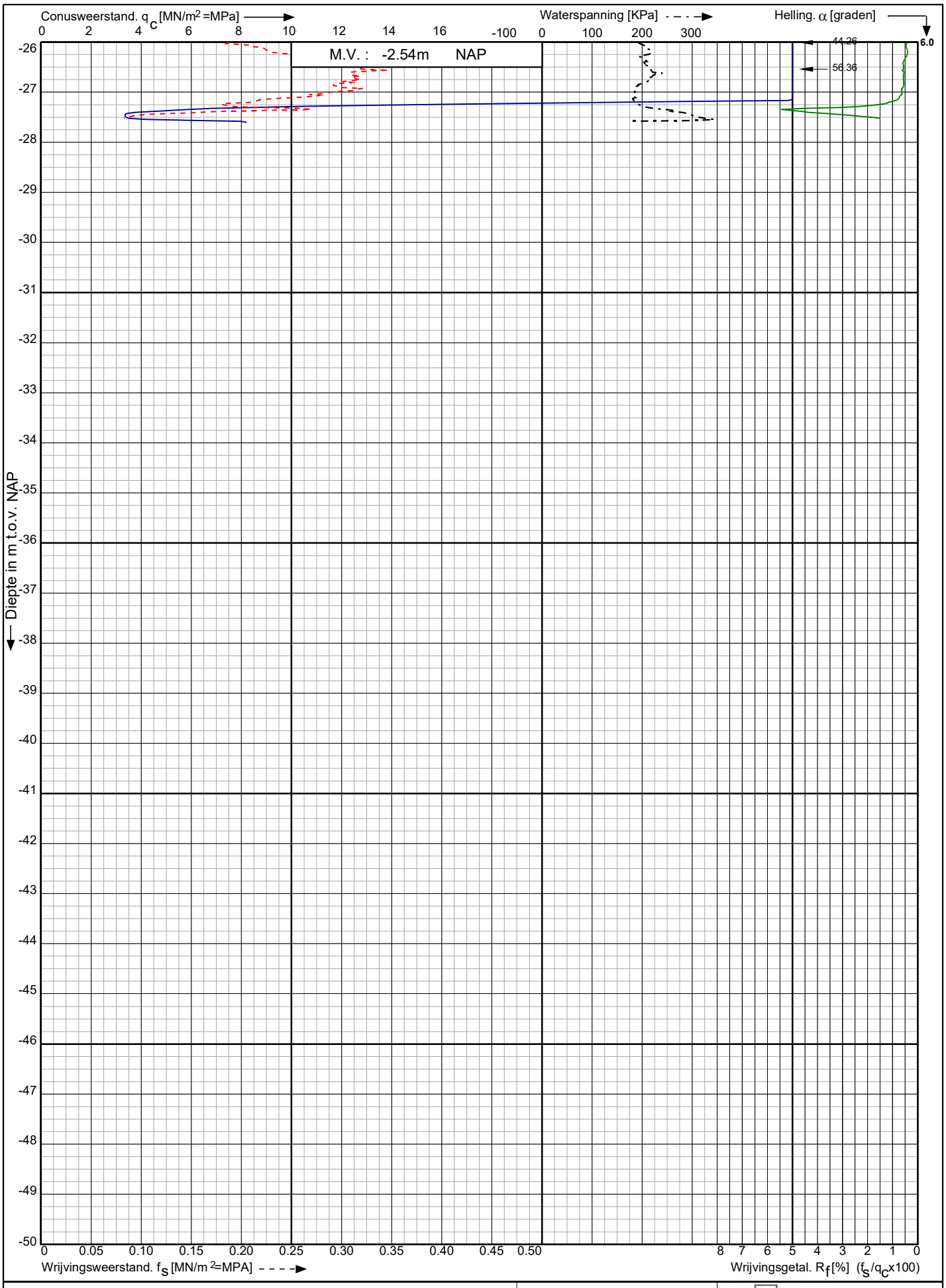
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15 Conusserienummer: 070129

Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

RD-coördinaten : X = 118746.90 Y = 482206.50

Opdr. nr. : 2019-1141
Datum uitv. : 29-10-2019
Sond.nr:RK61-1A

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3 Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFIIP-15 Conuserienummer: 070129

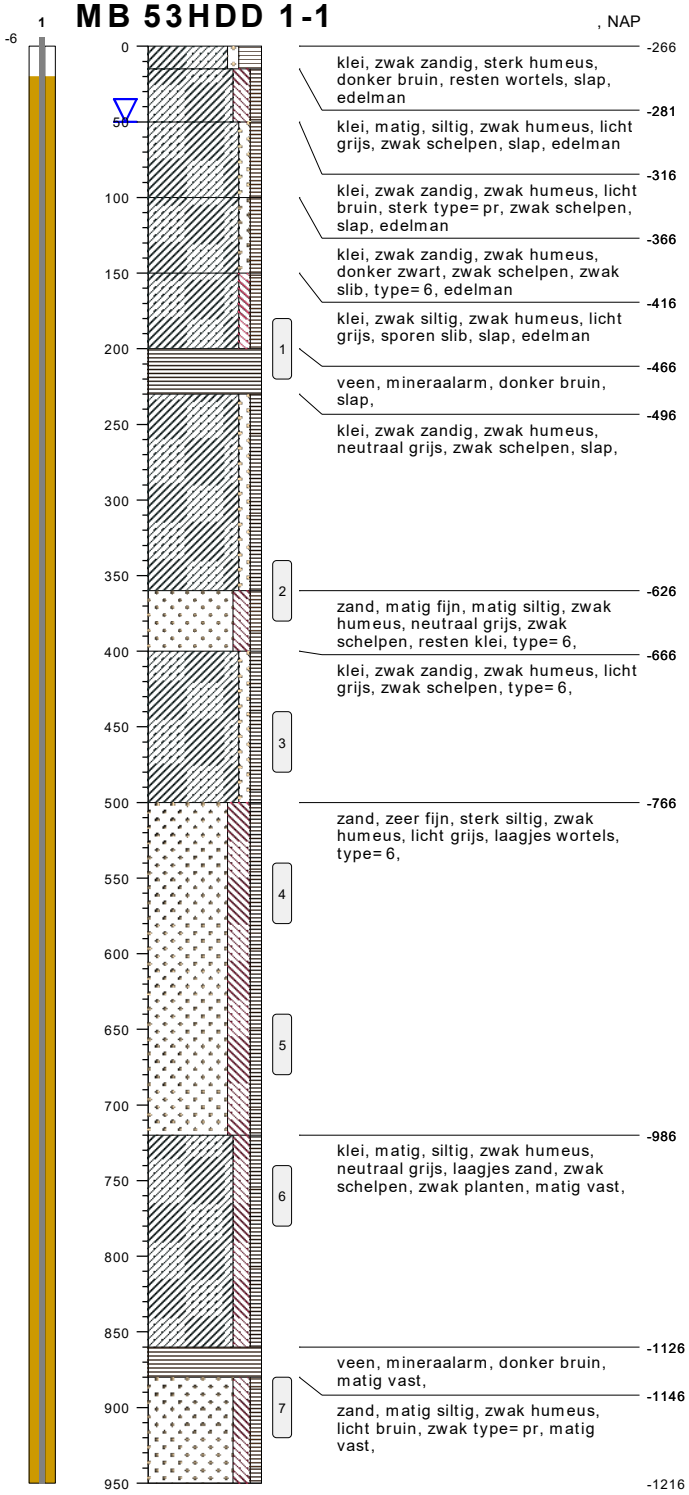
Project ombouw van G- naar H-gas tracé te
Raasdorp - Sloten

RD-coördinaten : X = 118746.90 Y = 482206.50

Opdr. nr. : 2019-1141
Datum uitv. : 29-10-2019
Sond.nr:RK61-1A

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

MB 53HDD 1-1



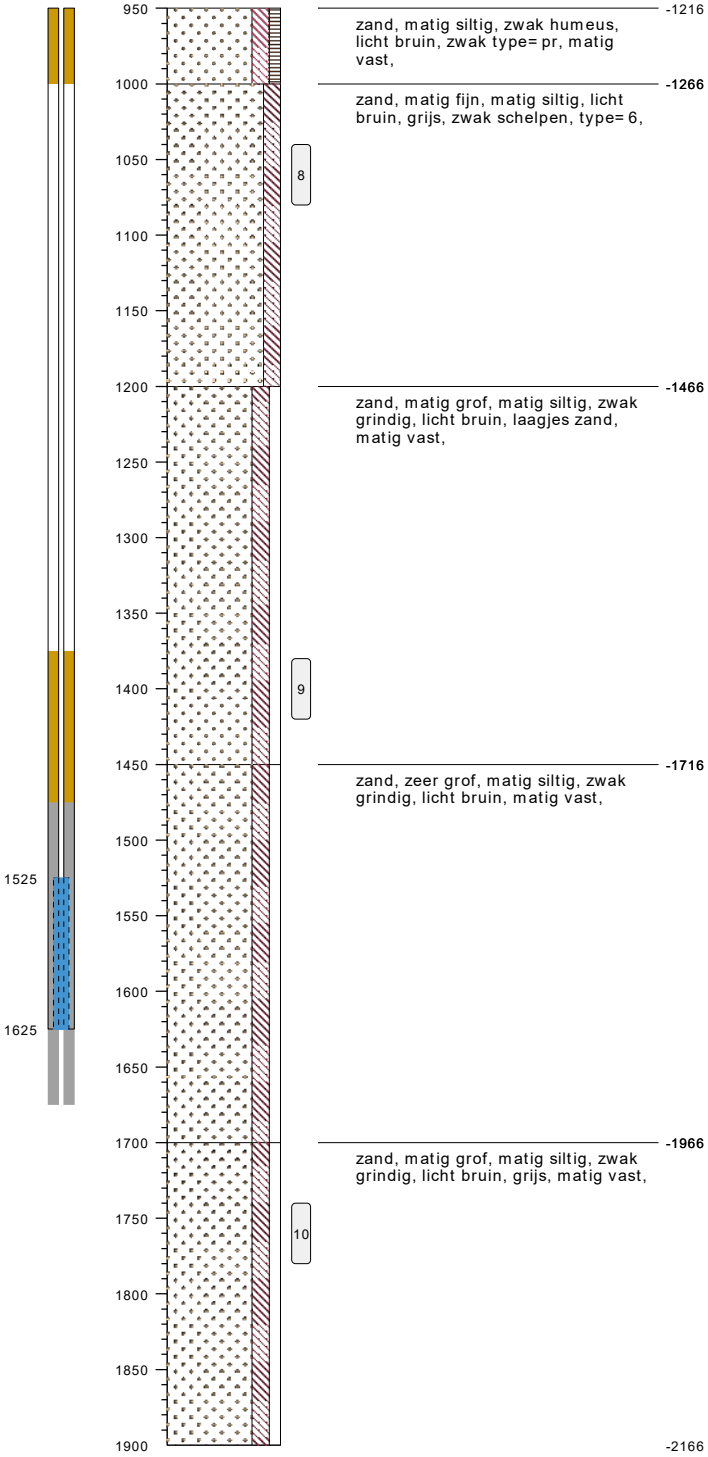
type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **116366.47**
y **482033.03**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 7**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

1 **MB 53HDD 1-1** , NAP



type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **116366.47**
y **482033.03**

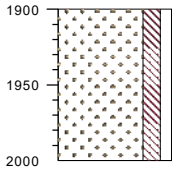
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB 53HDD 1-1

, NAP



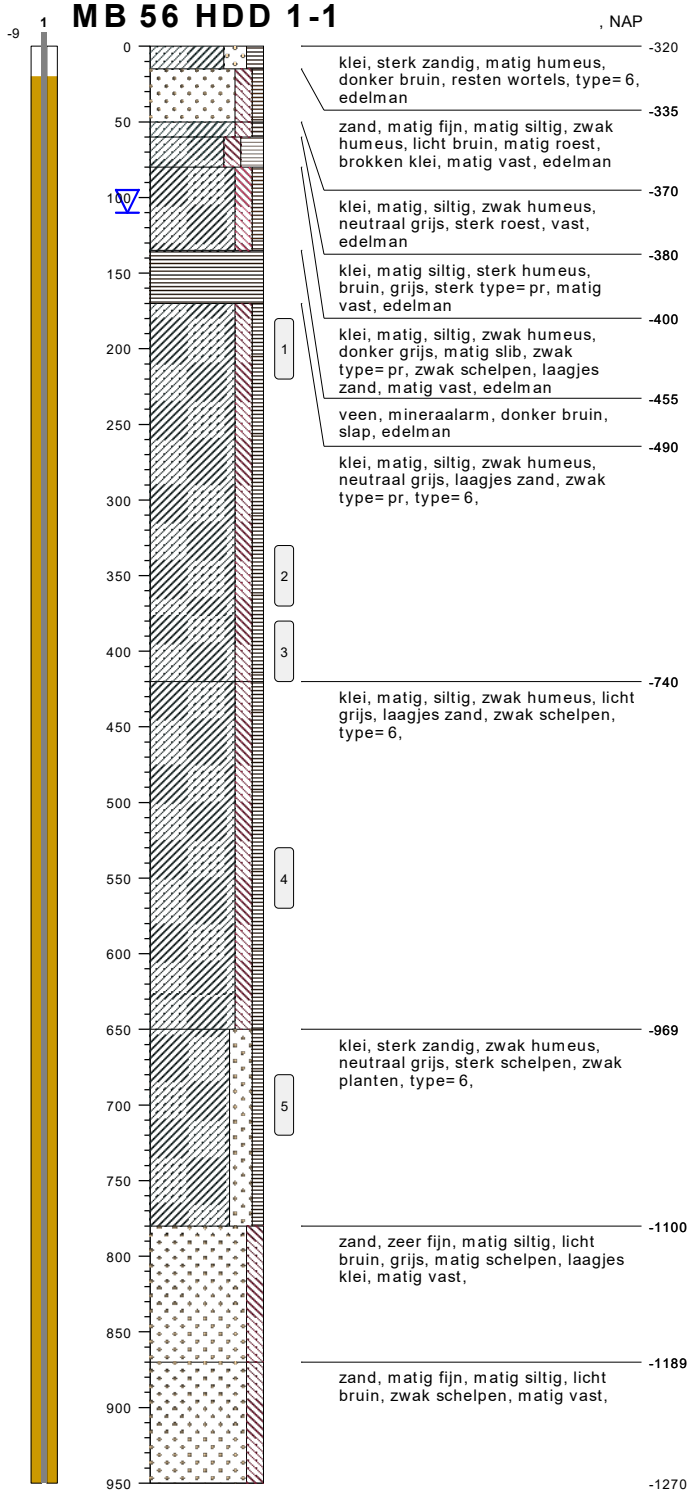
-2166 zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, grijs, matig vast,

-2266

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **116366.47**
y **482033.03**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB 56 HDD 1-1



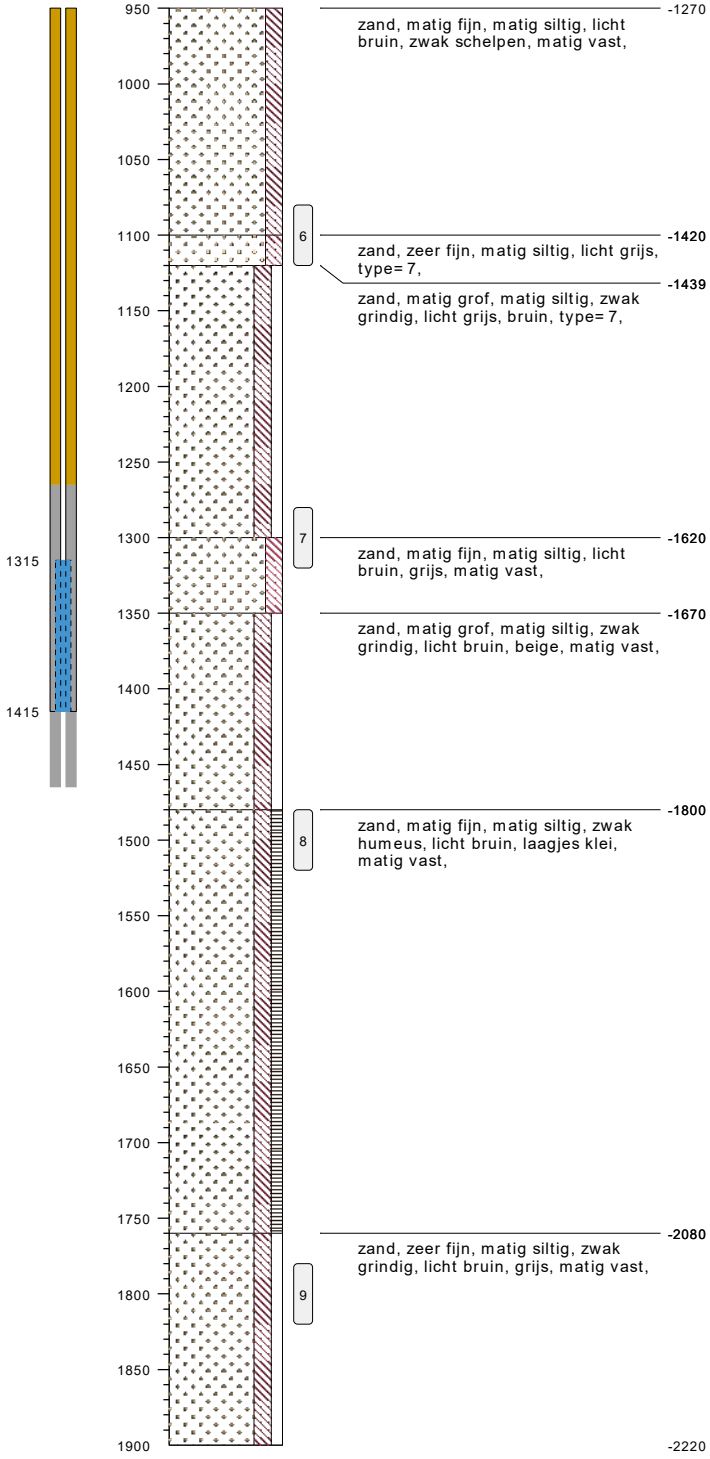
type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **117544.28**
y **482254.70**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 7**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

1 **MB 56 HDD 1-1**



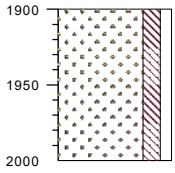
type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **117544.28**
y **482254.70**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Project ombouw van G- naar H-gas tracé te Raasdorp - Sloten**
projectcode **2019-1141**
datum **20-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 7**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

MB 56 HDD 1-1



, NAP

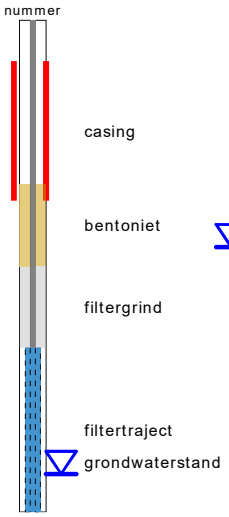
-2220 zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, grijs, matig vast,

-2320

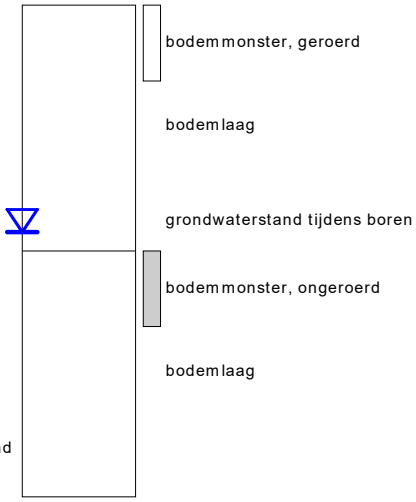
type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-12-2019**
boormeester **Derk Stekelenburg**
x **117544.28**
y **482254.70**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

PEILBUIS



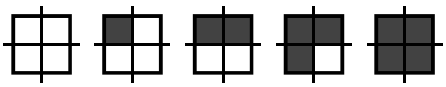
BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

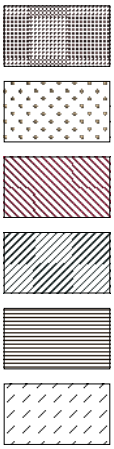
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

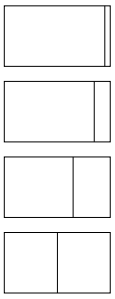
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

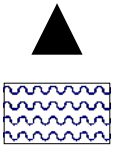


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 3 Analysecertificaat

Antea Group
T.a.v. L. Adams
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 11-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019147839/1
Uw project/verslagnummer	455806
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Oct-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019147839/1
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	08-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Oct-2019/10:58
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	22	18	21	11	14
	IJzer (II)	mg/L	5.9	19	17	10	12
	Fysisch-chemische analyses						
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	600	440	58	79	53
	Anorganische verbindingen						
Q	Chloride	mg/L	85	440	250	45	22

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	0904A-1-1	08-Oct-2019	10974320
2	0906-1-1	08-Oct-2019	10974321
3	1201-1-1	08-Oct-2019	10974322
4	1206-1-1	08-Oct-2019	10974323
5	5301-1-1	08-Oct-2019	10974324

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019147839/1
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	08-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Oct-2019/10:58
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	2/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	6
	Metalen		
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	2.0
	IJzer (II)	mg/L	0.13
	Fysisch-chemische analyses		
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	110
	Anorganische verbindingen		
Q	Chloride	mg/L	25

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	5503-1-1	08-Oct-2019	10974325

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019147839/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10974320	0904A	1	300	400	0610306400	0904A-1-1
10974320	0904A	2	300	400	0620311234	0904A-1-1
10974320	0904A	3	300	400	0800780091	0904A-1-1
10974320	0904A	4	300	400	0691954564	0904A-1-1
10974321	0906	1	350	450	0610306366	0906-1-1
10974321	0906	2	350	450	0691954558	0906-1-1
10974321	0906	3	350	450	0800780007	0906-1-1
10974321	0906	4	350	450	0620313487	0906-1-1
10974322	1201	2	350	450	0800780033	1201-1-1
10974322	1201	3	350	450	0620311190	1201-1-1
10974322	1201	4	350	450	0691924384	1201-1-1
10974322	1201	1	350	450	0610306362	1201-1-1
10974323	1206	1	350	450	0610306364	1206-1-1
10974323	1206	2	350	450	0620313536	1206-1-1
10974323	1206	3	350	450	0691875647	1206-1-1
10974323	1206	4	350	450	0800779971	1206-1-1
10974324	5301	1	300	400	0610306402	5301-1-1
10974324	5301	2	300	400	0691954556	5301-1-1
10974324	5301	3	300	400	0800779986	5301-1-1
10974324	5301	4	300	400	0620311237	5301-1-1
10974325	5503	1	300	400	0610306405	5503-1-1
10974325	5503	2	300	400	0800780081	5503-1-1
10974325	5503	3	300	400	0691924388	5503-1-1
10974325	5503	4	300	400	0620311216	5503-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019147839/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Leonie van Twisk
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 10-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020002213/1
Uw project/verslagnummer	455806
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2020002213/1
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	08-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Jan-2020/13:34
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Jaap Kuit	Pagina	1/1
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	14	14
	IJzer (Fe)	mg/L	13	14
	IJzer (II)	mg/L	15	14
	IJzer, Fe(III)	mg/L	<0.050	<0.050
	Fysisch-chemische analyses			
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	68	160
	Anorganische verbindingen			
Q	Chloride	mg/L	300	530

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB RK 53-1-1 (1525-1625)	08-Jan-2020	11134809
2	MB RK 56-1-1 (1415-1515)	08-Jan-2020	11134810

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020002213/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11134809	MB RK 53-1-11		1,525	1,625	0610345161	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134809	MB RK 53-1-12		1,525	1,625	0620377946	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134809	MB RK 53-1-14		1,525	1,625	0800829113	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134809					0691975635	MB RK 53-1-1 (1525-1625)
11134810	MB RK 56-1-11		1,415	1,515	0610345188	MB RK 56-1-1 (1415-1515)
11134810	MB RK 56-1-12		1,415	1,515	0620377957	MB RK 56-1-1 (1415-1515)
11134810	MB RK 56-1-13		1,415	1,515	0691977151	MB RK 56-1-1 (1415-1515)
11134810	MB RK 56-1-14		1,415	1,515	0800829196	MB RK 56-1-1 (1415-1515)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020002213/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (Fe/FeII) totaal	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
IJzer (III) berekend	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
Fysisch-chemische analyses			
Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. L. Adams
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 19-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019143931/2
Uw project/verslagnummer	455806
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Oct-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019143931/2
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Nov-2019/13:32
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	1/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	23	26	36	200	85
	IJzer (II)	mg/L	1.8	29	37	5.0	16
	Fysisch-chemische analyses						
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	590	80	68	3800	570
	Anorganische verbindingen						
Q	Chloride	mg/L	85	320	150	230	120

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1006-1-1	01-Oct-2019	10961692
2	1102-1-1	01-Oct-2019	10961693
3	1302-1-1	01-Oct-2019	10961694
4	1303-1-1	01-Oct-2019	10961695
5	1305-1-1	01-Oct-2019	10961696

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	455806	Certificaatnummer/Versie	2019143931/2
Uw projectnaam	Gasunie Bosbaan-Raasdorp	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Nov-2019/13:32
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Metalen				
Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	40	0.79	2.8
	IJzer (II)	mg/L	40	0.77	0.75
	Fysisch-chemische analyses				
Q	Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	130	3.6	96
	Anorganische verbindingen				
Q	Chloride	mg/L	120	100	19

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	5705-1-1	01-Oct-2019	10961697
7	6103-1-1	01-Oct-2019	10961698
8	6107-1-1	01-Oct-2019	10961699

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NV
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019143931/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10961692	1006	1	350	450	0610208318	1006-1-1
10961692	1006	2	350	450	0691958529	1006-1-1
10961692	1006	3	350	450	0620357737	1006-1-1
10961692	1006	4	350	450	0800822398	1006-1-1
10961693	1102	1	350	450	0620357754	1102-1-1
10961693	1102	2	350	450	0800822362	1102-1-1
10961693	1102	3	350	450	0691958522	1102-1-1
10961693	1102	4	350	450	0610208310	1102-1-1
10961694	1302	2	300	400	0800822393	1302-1-1
10961694	1302	3	300	400	0610208309	1302-1-1
10961694	1302	4	300	400	0691958536	1302-1-1
10961694	1302	1	300	400	0620357735	1302-1-1
10961695	1303	1	330	430	0610208264	1303-1-1
10961695	1303	2	330	430	0620357723	1303-1-1
10961695	1303	3	330	430	0800822449	1303-1-1
10961695	1303	4	330	430	0691958546	1303-1-1
10961695	1303	5	330	430	0645029844	1303-1-1
10961696	1305	1	460	560	0610208268	1305-1-1
10961696	1305	2	460	560	0620357729	1305-1-1
10961696	1305	3	460	560	0800822415	1305-1-1
10961696	1305	4	460	560	0691958540	1305-1-1
10961696	1305	5	460	560	0645029815	1305-1-1
10961697	5705	1	300	400	0610208314	5705-1-1
10961697	5705	2	300	400	0691958523	5705-1-1
10961697	5705	3	300	400	0800822560	5705-1-1
10961697	5705	4	300	400	0620357736	5705-1-1
10961698	6103	1	370	470	0800822402	6103-1-1
10961698	6103	2	370	470	0610208317	6103-1-1
10961698	6103	3	370	470	0620357739	6103-1-1
10961698	6103	4	370	470	0691958544	6103-1-1
10961699	6107	1	400	500	0610208298	6107-1-1
10961699	6107	2	400	500	0691958530	6107-1-1
10961699	6107	3	400	500	0620357721	6107-1-1
10961699	6107	4	400	500	0800822359	6107-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019143931/2

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie i.v.m. correctie foutieve resultaten ijzer. D.D. 19-11-2019

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019143931/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Fysisch-chemische analyses			
Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019143931/2

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
IJzer (II)	10961693
	10961694
	10961696
	10961697
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10961692
	10961693
	10961694
	10961695
	10961696
	10961697
	10961698
	10961699

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4 Checklist gegevens

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
Overzicht realisatieplan			
Meest recente realisatieplan, inclusief bouwputbegrenzingen funderingsplan	☒ ja ☐ nee	☒ recent ☐ niet	☐ ja ☒ nee
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandsverlaging	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
De meest waarschijnlijke uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
De meest kritische uitvoeringsmethode(n), incl. planning	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Geohydrologie	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Grondmechanische aspecten	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Bodemkundige aspecten	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Stijghoogten	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Oppervlaktewatersysteem			
Ligging, diepte en peil oppervlaktewater	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters irt Milieu verontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Parameters irt lozingseisen waterschap (Fe-totaal, onopgeloste best. delen, BZV, CZV, temperatuur, enz)	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Parameters irt problemenstoffen bij infiltratie (Fe- totaal, ammonium, kalk. pH)	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Aanwezige verontreinigingen en explosieven			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Aanwezigheid explosieven	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	☒ ja ☐ nee	☒ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☒ nee
Grondwaterbeschermingsgebieden	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee

Onderdeel	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens	Aanvullende gegevens nodig?
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc)	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Wegen, spoor, tunnels, kabels en leidingen, drainage, waterkeringen, e.d.	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Zettingsgevoelige bebouwing en fundering	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Opbarsten (water)bodems	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Houten palen	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Kelders en overige verdiepte bebouwing	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Andere onttrekkingen / retourneringen	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Archeologie en aardkundige waarden	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee
Strategisch zoet grondwatergebied	☐ ja ☒ nee	☐ acceptabel ☐ onvoldoende	☐ ja ☐ nee

Bijlage 5 Checklist risico's

Potentieel gevaar	Aanwezig?	Toelichting
Effecten in bouwput of sleufbemaling		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	☐ ja ☒ nee	
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	☐ ja ☒ nee	
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee	
Opbarsten putbodem	☐ ja ☒ nee	
Instabiliteit damwanden en/of taluds	☒ ja ☒ nee	Niet aan gerekend
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	☒ ja ☒ nee	Niet aan gerekend
Effecten in de omgeving		
Zettingen en zakkingen	☐ ja ☒ nee	
Droogstand en aantasting houten palen	☐ ja ☒ nee	
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	☐ ja ☒ nee	
Beïnvloeding grond- of grondwatersaneringen en nazorg	☐ ja ☒ nee	
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	☐ ja ☒ nee	
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen	☐ ja ☒ nee	
Schade aan landbouw	☐ ja ☒ nee	
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare, monumentale bomen)	☐ ja ☒ nee	
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	☐ ja ☒ nee	
Upconing van brak en/of zout grondwater	☐ ja ☒ nee	
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	☐ ja ☒ nee	
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	☐ ja ☒ nee	
Opbarsten (water)bodems	☐ ja ☒ nee	
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	☒ ja ☐ nee	Verkleuring/vertroebeling oppervlaktewater door lozing van ijzer en onopgeloste bestanddelen niet uitgesloten.
Geaccumuleerde effecten		
Combinatie met heiwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met damwanden heien/trillen	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	☐ ja ☒ nee	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	☐ ja ☒ nee	
Andere mogelijke geaccumuleerde effecten	☐ ja ☒ nee	

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Antea Group Archeologie 2019/142

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Lot 1: G-H Ombouw tracé Nuon power Diemen (W-201 + W-744) A-803-02, gemeente Amstelveen

projectnummer 455806
revisie 02
2 december 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2019/142

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Lot 1: G-H Ombouw tracé Nuon power Diemen (W-201 + W-744) A-803-02, gemeente Amstelveen

projectnummer 11191-455806
projectnummer GU I.013709.01
documentnummer 455806-ARCH-A-001
revisie 02
2 december 2022

Auteurs
V. Uffink
P.C. Teekens

Opdrachtgever
N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	vrijgave
02-12-2022	definitief	L. de Jong - van Twisk

Inhoudsopgave

		Blz.
Administratieve gegevens		**1**
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Bureauonderzoek**	**5**
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.1.3	Archeologisch beleid	7
2.1.4	Landschappelijke situatie	7
2.1.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.2	Bekende waarden	14
2.2.1	Archeologische waarden	14
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	15
2.3	Archeologische verwachting	15
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten	15
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	16
2.4	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	17
3	**Veldonderzoek**	**18**
3.1	Doel- en vraagstelling	18
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	18
3.3	Resultaten	20
3.3.1	Bodemopbouw	20
3.3.2	Archeologie	20
4	**Conclusies en advies**	**21**
4.1	Conclusies	21
4.2	(Selectie)advies	22
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**23**
Lijst met kaarten		**24**
Lijst met afbeeldingen		**25**

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorbeschrijvingen

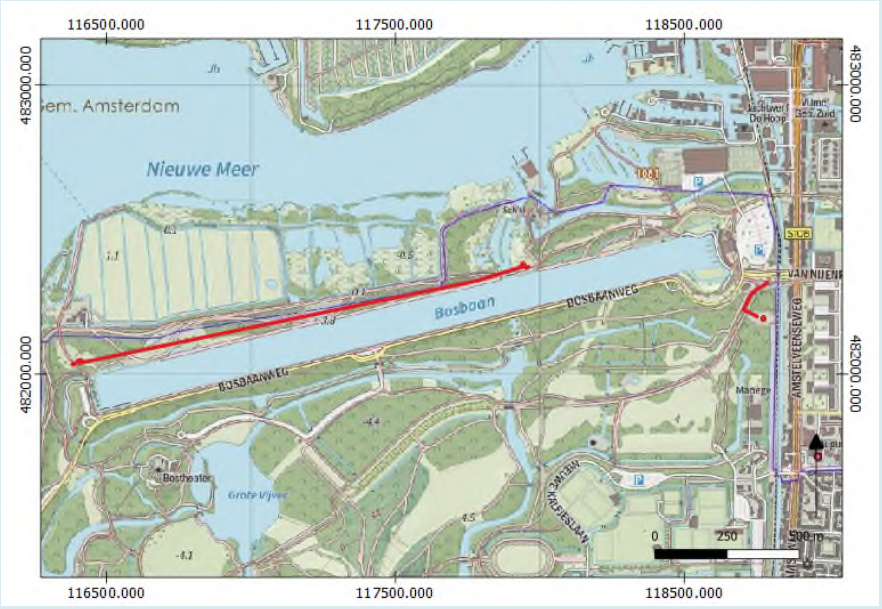
Kaartbijlagen

455806-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
455806-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	455806
OM-nummer	4733076100
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Amstelveen
Plaats	Amstelveen
Toponiem	Bosbaan
Kaartblad	25O
Coördinaten	116506/482034 117968/482367 118767/482434 118791/482189
Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	September 2019
Projectteam	L. de Jong- van Twisk (projectleider) A. Brokke (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA prospector (4004)) P.C. Teekens (senior KNA archeoloog (4002) senior KNA prospector (4004)) V. Uffink (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	A. Brokke (senior KNA-archeoloog (4002) en senior KNA prospector (4004))
Bevoegd gezag	Gemeente Amstelveen
Deskundige Bevoegd gezag	E. van Rooijen, NMF Erfgoedadvies
Beheer documentatie	Antea Group





Afbeelding 1. Ligging van het tracé (twee tracégedeelten in rood) binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland en het Kadaster).

Samenvatting

In het kader van nieuwbouw van delen van het transportnet wordt de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding en een DN400 RTL-koppelleiding voorzien. De tracés van de nieuw te leggen buisleidingen lopen door de gemeentes Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer. Dit bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek hebben alleen betrekking op het gedeelte van het tracé dat gelegen is binnen de gemeente Amstelveen.

Vanwege de lage dichtheid van resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, welke verband houden met agrarische activiteiten, geldt voor het grootste gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting. Binnen de zone van een voormalige molenplaats kunnen sporen uit de nieuwe tijd worden aangetroffen.

Antea Group adviseert om het deel van het tracé ten noorden van de Bosbaan, met een lage verwachting, vrij te stellen van archeologisch onderzoek. Ter hoogte van de molenplaats is door Antea Group een inventariserend en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd.

De methode bestond uit een verkennend en karterend booronderzoek bestaande uit 7 boringen tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv ter plaatse van de voormalige molenplaats. Met een verkennend en karterend booronderzoek kon naast de bodemopbouw, gaafheid en archeologische potentie ook de aan- of afwezigheid van een vindplaats worden vastgesteld. Het karterend booronderzoek was daarmee een geschikte methode voor de opsporing van eventuele resten van de molenplaats zoals muren of fundamenten.

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met enerzijds de aanwezigheid van een molen uit de nieuwe tijd (de Noordermolen) en anderzijds met oudere resten in de top van het Hollandveen Laagpakket of oeverafzettingen in de ondergrond. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de bovengrond binnen het plangebied is opgehoogd, waarschijnlijk met materiaal afkomstig uit de Bosbaan. Daarnaast is gebleken dat het Hollandveen Laagpakket niet meer intact is en dat er geen oeverafzettingen aanwezig zijn. Ook zijn nergens vegetatie-horizonten of archeologische lagen dan wel vondsten aangetroffen. In tegenstelling tot de verwachtingen wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten derhalve laag ingeschat.

Op basis van de resultaten van zowel het cultuurtechnisch alsmede archeologische booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats binnen het onderzocht deel van het plangebied laag kan worden ingeschat. Bovendien wordt de aanleg van de nieuwe leiding ter hoogte van de molenplaats uitgevoerd door middel van een gestuurde boring op een diepte van circa 32m -NAP, waardoor er geen raakvlak is met de molenplaats.

Dientengevolge wordt aanbevolen om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Amstelveen. Deze dient een selectiebesluit te nemen. Het onderhavige rapport dient voorgelegd te worden aan de gemeente Amstelveen ter beoordeling.

1 Inleiding

In het kader van nieuwbouw van delen van het transportnet wordt de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding en een DN400 RTL-koppelleiding voorzien. De tracés van de nieuw te leggen buisleidingen lopen door de gemeentes Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer. Dit bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek hebben alleen betrekking op het gedeelte van het tracé dat gelegen is binnen de gemeente Amstelveen (afbeelding 1).

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Het plangebied is onderzoeksplichtig conform het beleid van de gemeente Amstelveen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied. Het uitgevoerde veldonderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende en karterende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 alsmede het voor aanvang door Antea Group opgestelde Plan van Aanpak (PvA)[1]. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

[1] Uffink en Teekens, 2019.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “Waar kunnen we wat verwachten?”. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Voor dit plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoord worden.

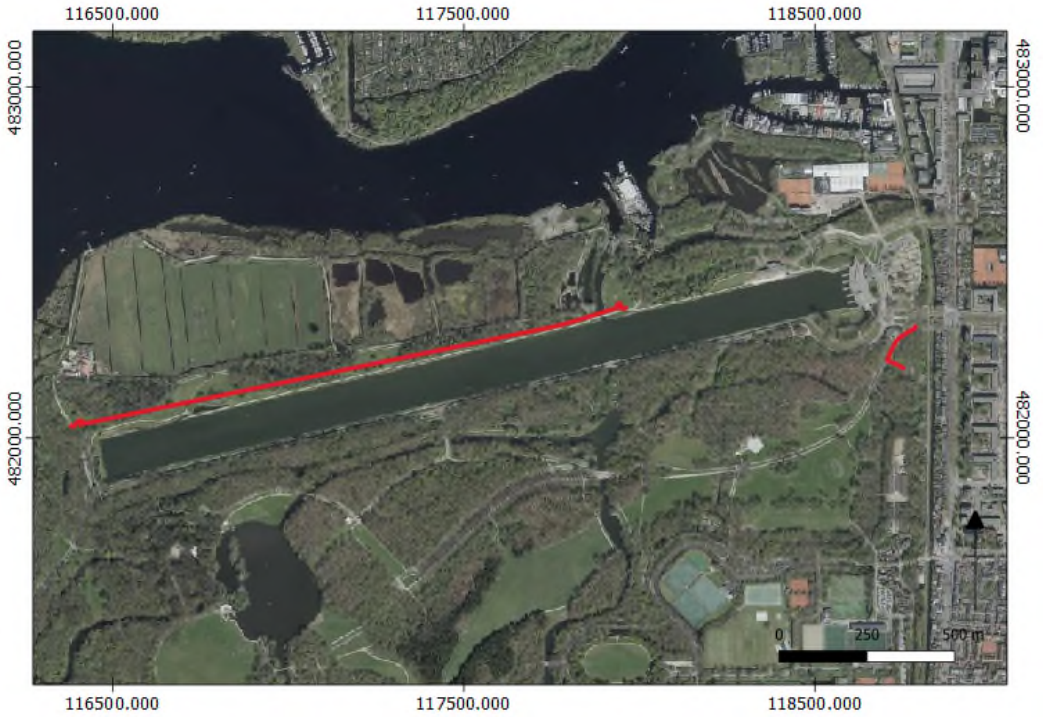
Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen om een goed beeld te krijgen van de (te verwachten) archeologische waarden. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied. In dit geval wordt een werkstrook van 30 m aangehouden, met aan weerszijde van het tracé een marge van 50 m. In totaal heeft het onderzoeksgebied dus een breedte van 130 m. Dit wordt voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc. Binnen deze straal zijn ook voldoende gegevens uit archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerde onderzoeken beschikbaar.

In de gemeente Amstelveen wordt een DN400 RTL-koppelleiding aangelegd. Een sectie van het tracé loopt evenwijdig aan en ten noorden van de Bosbaan. De andere sectie van het tracé loopt ten oosten van de Bosbaan, nabij en evenwijdig aan de Amstelveenseweg. De tracésecties hebben een lengte van respectievelijk circa 1,7 km en 190 m en een breedte van 30 m. De ligging van het tracé is weergegeven op afbeelding 1.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

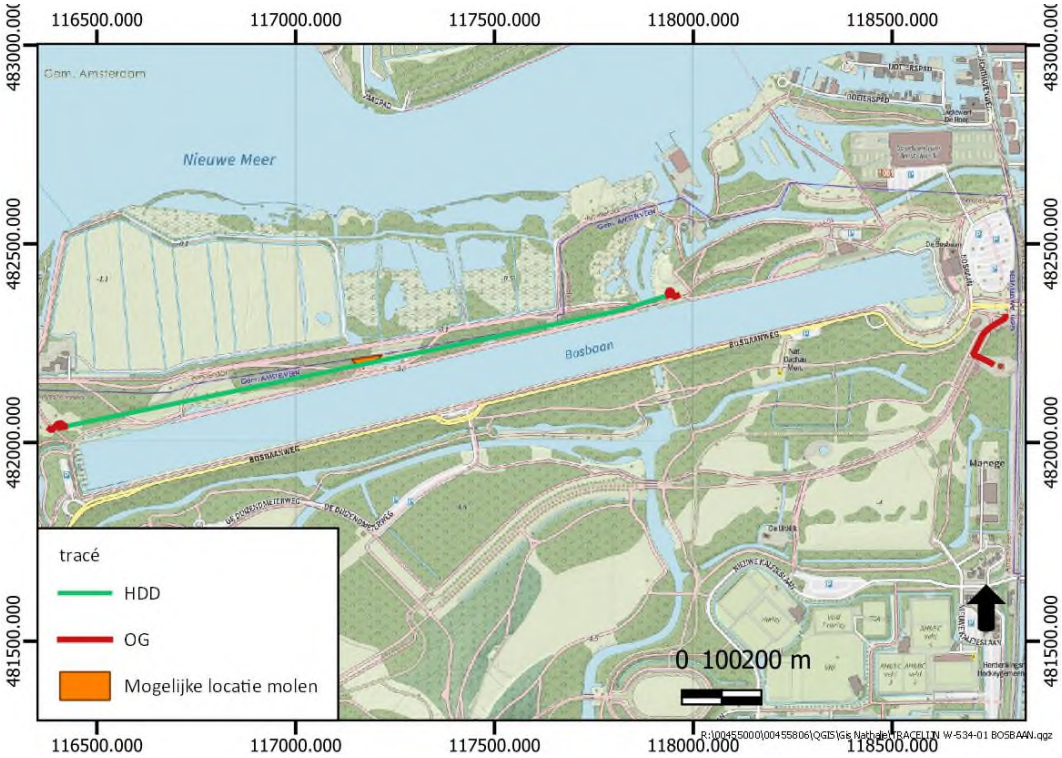
Huidig gebruik plangebied
Het deel van het plangebied ten noorden van de Bosbaan, is momenteel in gebruik als park (afbeelding 2). De locatie is gelegen direct aan de noordelijke oever van de Bosbaan. Op diverse plekken worden wegen en waterwegen door het tracé doorkruist.

Het gedeelte van het plangebied ten oosten van de Bosbaan is deels in gebruik als speelplaats voor kinderen, het zogenaamde “Fun Forest”. De tracésectie ter plaatse wordt tevens doorkruist door wegen.



Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik



Afbeelding 3. Het plangebied volgens aanlegtype (HDD=gestuurde boring; OG=open ontgraving).

De sectie van de aan te leggen DN400 leiding, ter noorden van de Bosbaan wordt middels een HDD boring aangelegd. De diepte van de bovenkant leiding komt hier op 32m -NAP te liggen. Het westelijke uiteinde van de tracésectie bevindt zich circa 150 meter ten noorden van het zogenaamde “Bosbaan Heemshuisje”. Het oostelijke uiteinde ligt circa 200 meter ten zuiden van de zogenaamde “Scouting Livingstonegroep Amstelveen”. De betreffende tracésectie heeft een lengte van circa 1,7 km. Ter plaatse van de in- en uittredepunten van HDD worden werkputten tot 4 m – mv ontgraven. Mogelijk wordt tevens grondverbetering toegepast.

De sectie van de aan te leggen DN400 leiding, ten oosten van de Bosbaan wordt middels open ontgraving aangelegd. Het noordelijke uiteinde van de tracésectie bevindt zich even ten zuiden van parkeerplaats “Amsterdamse Bos”. Het zuidelijk uiteinde bevindt zich even onder “Fun Forest”. De tracésectie heeft een lengte van circa 190 meter. De leiding wordt op een diepte van 1,8 m – mv aangelegd, waarbij een sleufdiepte van 2,5 m – mv en een gemiddelde sleufbreedte van 5 meter wordt gehanteerd.

Bij de ontgravingen kunnen eventuele in de bodem aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

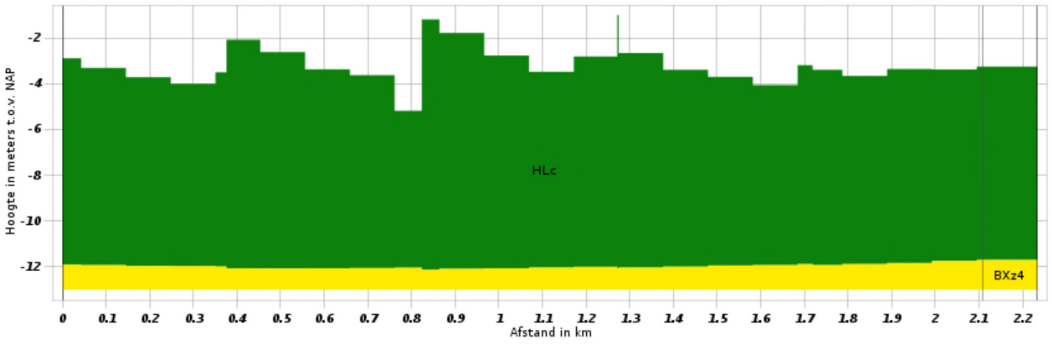
2.1.3 Archeologisch beleid

Het vigerende bestemmingsplan in het gebied is het bestemmingsplan ‘Amsterdamse Bos 2018’. Voor het grootste deel van dit bestemmingsplan is een dubbelbestemming waarde – archeologie 5 opgenomen (afbeelding 12). Gebieden met deze dubbelbestemming zijn onderzoeksplichtig bij bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 10.000 m^2 en/of die de bodem dieper dan 0,3 m – mv verstoren. Uitzondering hierop betreft een zone halverwege het tracé ten noorden de Bosbaan. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Amstelveen (2016) bevindt dit deel van het plangebied zich binnen een zone met archeologische waarde 1. Zones met deze waarde zijn onderzoeksplichtig bij bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 50m^2 en/of die de bodem dieper dan 0,3 m – mv verstoren.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie
Binnen Amsterdam kunnen vier landschappelijke zones worden onderscheiden. Het gebied rondom het tracé maakt deel uit van het midden-Nederlandse stuwwallengebied, waar tot de verstedelijking pleistocene zandgronden aan het maaiveld voorkwamen. Het grootste deel van de natuurlijke bodem wordt gevormd door een veenpakket dat tijdens het holoceen is gegroeid en in de late middeleeuwen is ontgonnen.

Gedurende het pleistoceen werd door koude poolwinden een dikke laag dekzand afgezet. Deze afzettingen, die tot het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel worden gerekend, zijn ter hoogte van het plangebied op circa 12 m – NAP (circa 8 m – mv) aanwezig (Afbeelding 3).



Afbeelding 4. Doorsnede van de ondergrond langs het tracé ter hoogte van de Bosbaan (bron: DINOloket).

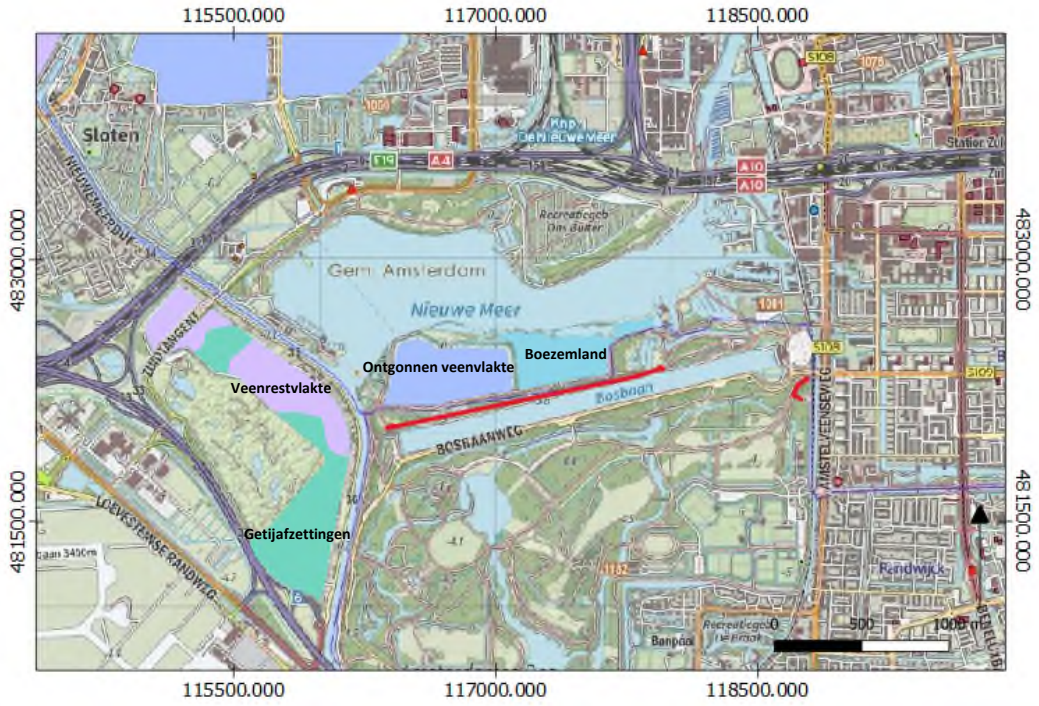
Vanaf 10.000 jaar voor Chr. brak het Holoceen aan, dat wordt gekenmerkt door een gematigd klimaat. Door de stijging van de zeespiegel vormden zich in de kuststreek strandwallen, die het achterland afsloten van de zee. Hierdoor verdronken de lager gelegen delen van het dekzandlandschap geleidelijk in zoet regen- en rivierwater. In deze omstandigheden kon door plantengroei een uitgestrekt veengebied ontstaan dat vanaf circa 5000 voor Chr. ook in het plangebied voorkwam. Het veenlandschap kon verschillende vormen aannemen. In het plangebied ontwikkelde zich relatief laaggelegen moerasbos, waar de toppen van het pleistocene zand waarschijnlijk nog als droge eilanden bovenuit staken.

Vanaf de twaalfde eeuw na Chr. werd het veengebied door de mens op grote schaal ontgonnen. Een bijkomend gevolg hiervan was dat het veen ging inklinken, waardoor de kavels lager kwamen te liggen en natter werden. Rond 1300 was vrijwel het gehele veengebied getransformeerd in een laaggelegen vlakte, die door het hoge grondwaterpeil slechts nog geschikt was als weidegrond.[2]

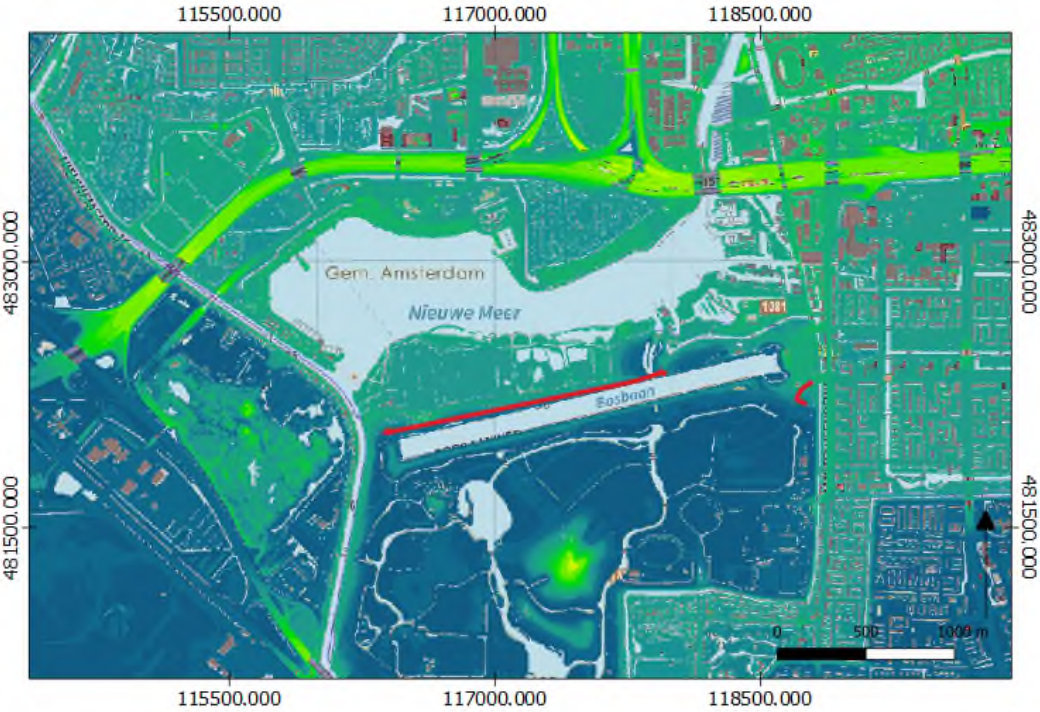
Geomorfologie en AHN
Volgens de geomorfologische kaart liggen beide tracésecties nabij boezemland, vlietland e.d. (moerassige vlakte) (code 1M84) (lichtblauw) en ontgonnen veenvlakte (code 1M81) (donkerblauw) (Afbeelding 5). De tracésectie ten noorden van de Bosbaan ligt tevens nabij een veenrestvlakte (code 2M83) en een vlakte van getij-afzettingen (code 2M72). Er is hier geen sprake van opduikingen uit het pleistoceen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het tracé ten noorden van de Bosbaan laag in het landschap ligt op circa 3,6 m – NAP (Afbeelding 6). De tracésectie ten oosten van de Bosbaan ligt deels lager en deels hoger in het landschap, de hoogte varieert tussen circa 0,1 m + NAP en 2,8 m – NAP.

[2] Terhorst, 2016.

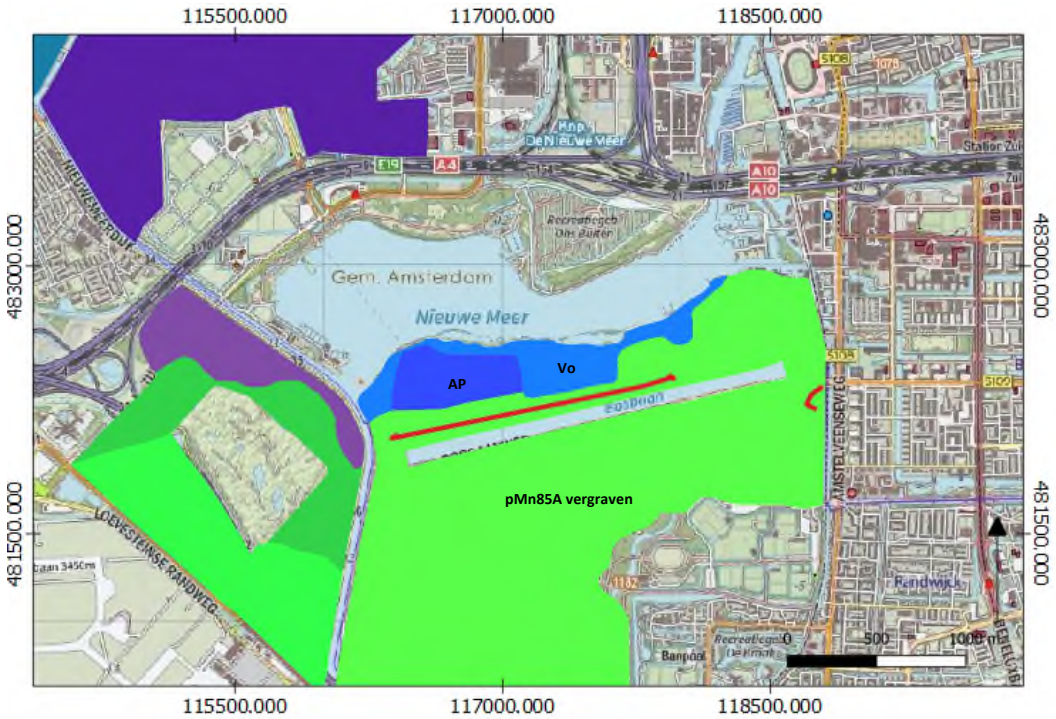


Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood het tracé binnen de gemeente Amstelveen (bron: Esri & Partners).



Afbeelding 6. Uitsnede van de AHN (3) met in rood het tracé (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)) (bron: www.ahn.nl).

Bodem en grondwater
Volgens de bodemkaart loopt zowel het tracé ten noorden als ten oosten van de Boslaan door vergraven kalkrijke leek- of woudeergronden (code pMn85A) (Afbeelding 7). Leek- of woudeerdgronden komen met name voor in droogmakerijen. Ze hebben een 30 tot 50 cm dikke donkere bovengrond (A-horizont), die is ontstaan door baggeren en het opbrengen van kalkrijk materiaal. Circa 150 meter ten noorden van het tracé zijn tevens vlietveengronden (code Vo) en petgaten (code AP) aanwezig.



Afbeelding 7. Uitsnede van de bodemkaart met in rood het tracé binnen de gemeente Amstelveen (bron: STIBOKA en Esri & Partners).

De grondwatertrap in het plangebied is VI:

- Grondwatertrap VI: gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,4 en 0.8 m – mv. Gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 1,2 m – mv;

In gebieden met een hoge grondwaterstand (VI) kunnen organische archeologische resten, zoals hout, relatief beter bewaard zijn gebleven.

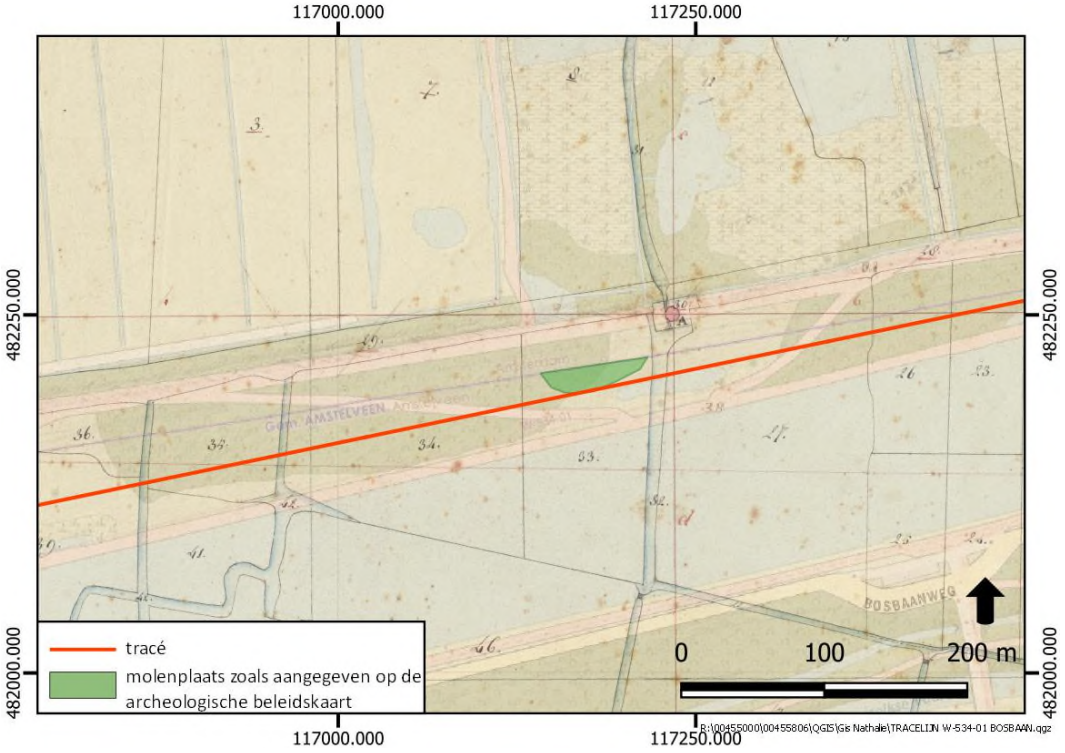
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is te zien dat het tracé ten zuiden van een molen ligt (Afbeelding 8). De molenplaats en de dijk vallen niet binnen het plangebied.

Op de topografische kaart van 1850 is het tracé gelegen in waterrijk gebied (Afbeelding 9). In de nabije omgeving zijn Het Nieuwe Meer en Het Karnemelkgat aanwezig. Het tracé doorsnijdt afwateringswegen. Direct rondom het plangebied is bebouwing aanwezig. Op de kaart van 1900 is het westelijk deel van het tracé grotendeels gelegen binnen een veenontginningsgebied

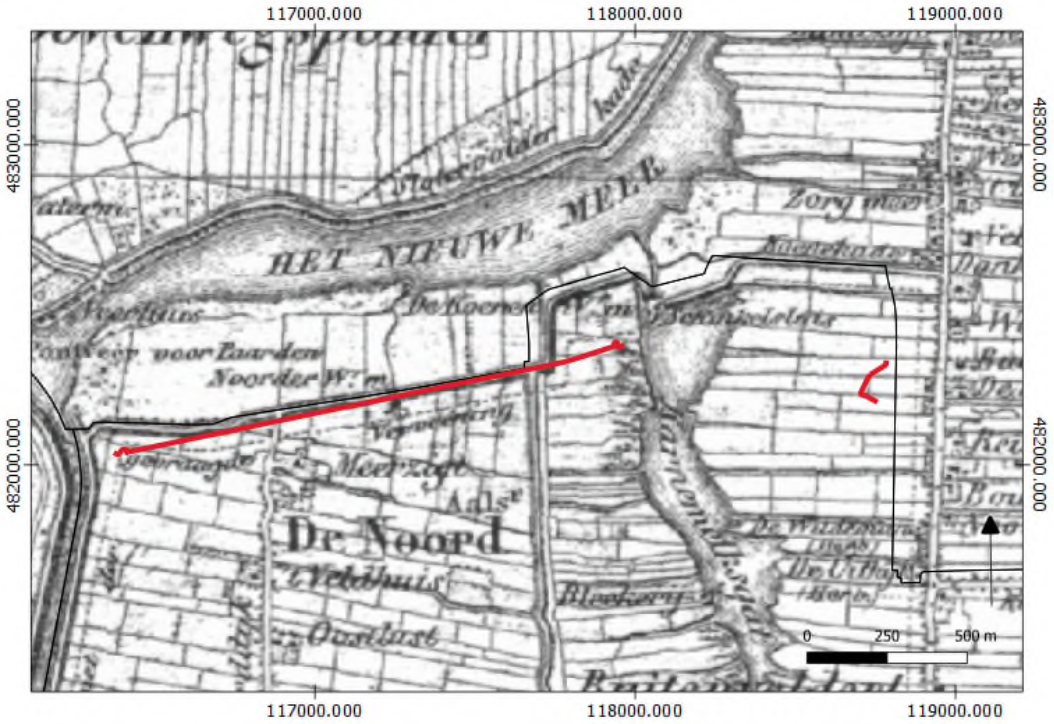
(Afbeelding 10). De kaart van 1950 laat zien dat het westelijke deel van het tracé niet langer binnen de veenontginning ligt. Dit is in tegenstelling tot het oostelijk gelegen deel van het tracé dat binnen een veenontginningsgebied is komen te liggen (Afbeelding 11). De kaart van 1975 laat zien dat de bebouwing rondom het plangebied is toegenomen. Het oostelijk deel van het tracé doorsnijdt wegen. Het westelijke deel van het tracé is gelegen aan de noordelijke oever van de Bosbaan (Afbeelding 12).

Mogelijke verstoringen
Mogelijk is verstoring van de bovenste bodemlagen opgetreden door grondbewerking. Ook is het mogelijk dat er in de gebieden al sprake is van andere ondergrondse infrastructuur, zoals kabels- en leidingen.

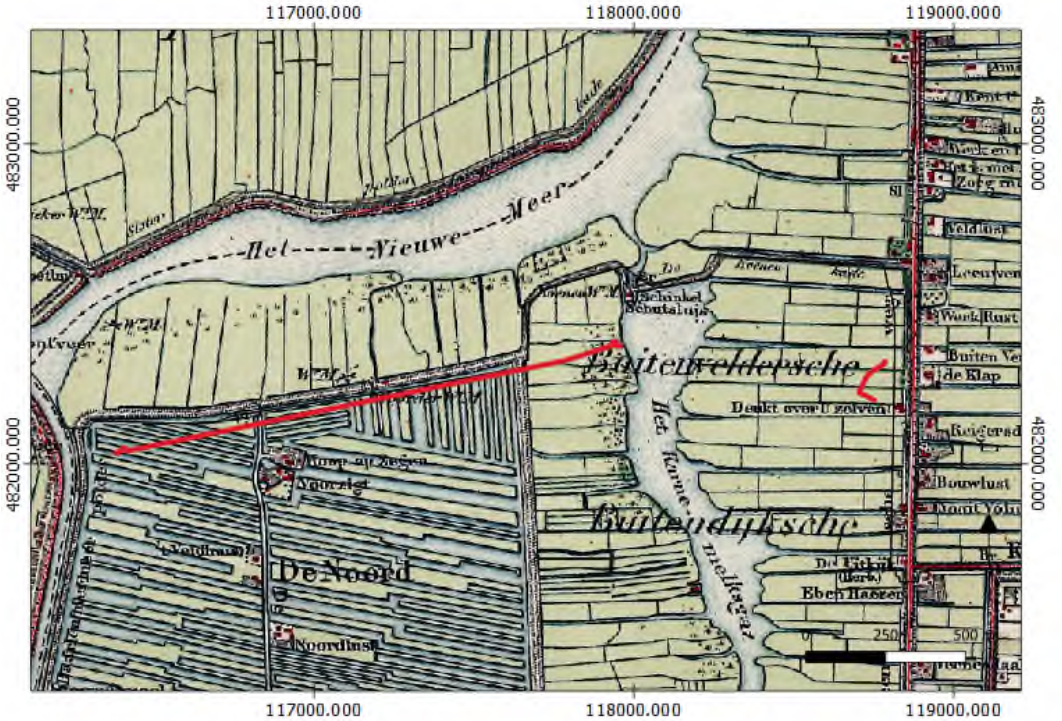


Afbeelding 8. Het tracé op de projectie van de kadastrale minuut ter hoogte van de molen.[3]

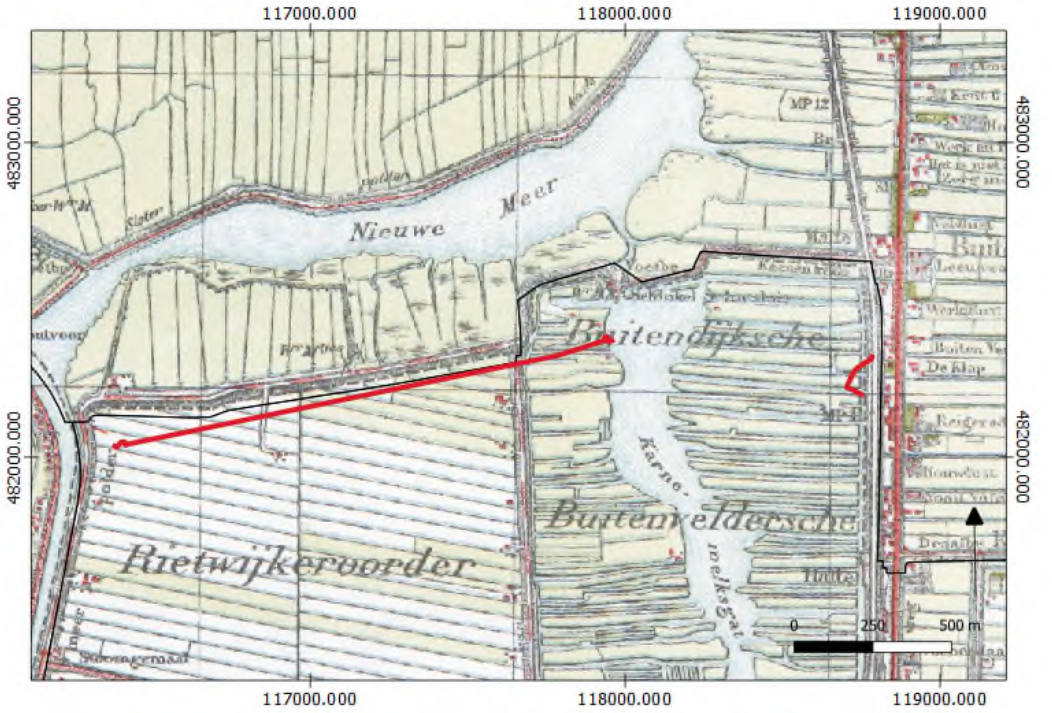
[3] Projectie van de kadastrale minuut is uitgevoerd op basis van de ligging van wegen en waterlopen op de historische kaart van 1980 (en 1950).



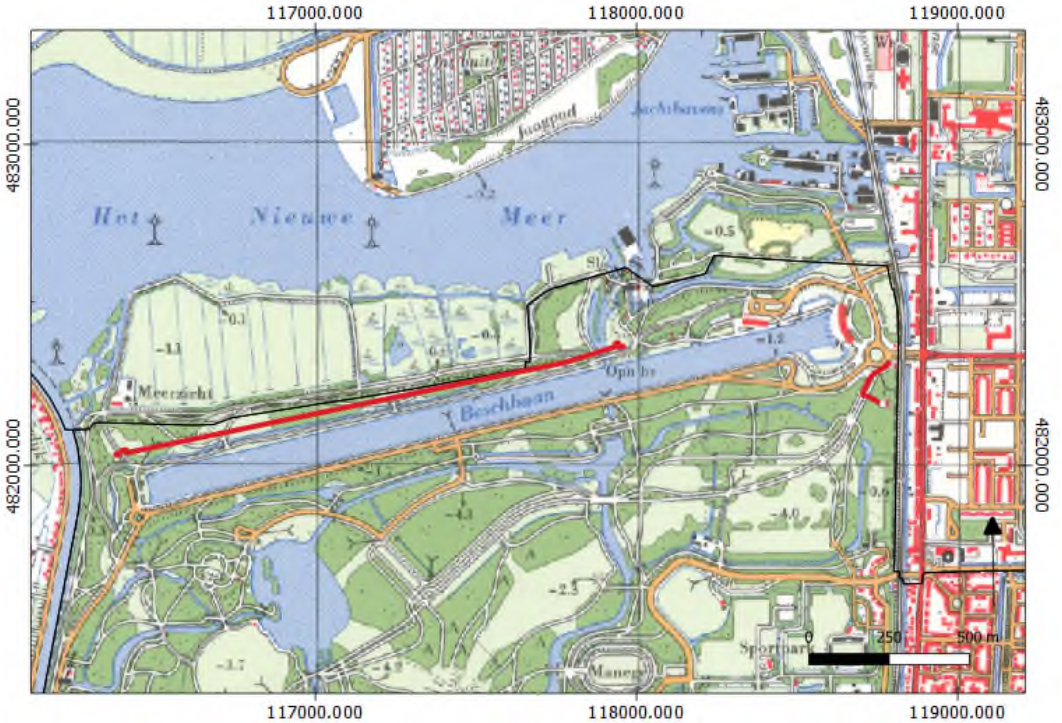
Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 1900 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart van 1950 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 12. Uitsnede van de topografische kaart van 1975 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl).

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden binnen de werkstrook van 125 m rondom het tracé opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 455806–ARCHIS–Amstelveen in de kaartenbijlage). De waarden worden hieronder van zuid naar noord beschreven.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
Het tracé doorsnijdt geen archeologische monumenten. Ter plaatse van het oostelijke tracé, op circa 100 meter ten westen daarvan, ligt een archeologisch monument met nummer 14611. Het betreft een terrein met een hoge archeologische waarde. Het monument is omschreven als zijnde onderdeel van de historische kern van Amsterdam, binnen de vestingwerken.

Monumentnummer	Waarde	Begin	Eind	Complextype	Beschrijving
14611	Hoge archeologische waarde	Middeleeuwen	Laat nieuwe tijd	Stad	Historische kern van de stad Amsterdam, binnen de vestingwerken.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
Binnen of nabij de omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische waarnemingen gedaan.

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
In 2016 heeft RAAP een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Amstelveenseweg 914 te Amsterdam (Zaakid 4013569100). Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is gebleken dat het onderzochte plangebied een lage verwachtingswaarde heeft voor de aanwezigheid van archeologische resten uit alle perioden. Wel werd gewezen op de mogelijke aanwezigheid van gebruiksvoorwerpen en of sporen van agrarisch gebruik, uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, in de top van plaatselijk aanwezig restveen. Hiervoor geldt wel een lage dichtheid en daarom een lage verwachting. Er werd daarom geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.[4]

In 2015 heeft RAAP een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor plangebied Amstelveenseweg 938 in Amsterdam (Zaakid, 3297424100). Uit de resultaten van het bureauonderzoek is gebleken dat het onderzochte gebied een lage verwachting heeft voor de aanwezigheid van archeologische resten uit alle perioden. Het advies was om geen vervolgonderzoek uit te voeren[5].

Met uitzondering van bovengenoemde onderzoeken (Zaakid 4013569100 en 3297424100) waren resultaten niet digitaal beschikbaar.

[4] Wink, 2016.
[5] Warning, 2015.

Zaakid	Toponiem	Type onderzoek	Uitvoerder	Advies
2238810100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Amsterdam	Onbekend
2466542100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Amsterdam	Onbekend
4013569100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Geen vervolgonderzoek
2298273100	Cruquius	Archeologisch: bureauonderzoek	Sweco	Onbekend
2323641100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Amsterdam	Onbekend
2176181100	Amstelveen	Archeologisch: bureauonderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Onbekend
2352097100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Amsterdam	Onbekend
3297424100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Geen vervolgonderzoek
2356300100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Amsterdam	Onbekend
2388783100	Amsterdam	Archeologisch: bureauonderzoek	Gemeente Amsterdam	Onbekend

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Conclusie:
Archeologische onderzoeksresultaten voor het gebied ter plaatse van het tracé zijn vooralsnog niet beschikbaar. Wel geven de resultaten van onderzoeken in de omgeving van het tracé een lage archeologische verwachting voor alle perioden. In de omgeving van het tracé komt veenrestvlakte voor. In de top van het restveen komen mogelijk sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voor. Het betreft gebruiksvoorwerpen en of sporen van agrarisch gebruik. Hiervoor geldt echter een lage dichtheid en daarmee een lage verwachting.

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er is mogelijk sprake van ondergrondse bouwhistorische waarden halverwege het tracé ten noorden van de Bosbaan. Het gaat hier om mogelijke resten uit de nieuwe tijd in de vorm van een molen, de zogenaamde Noordermolen[6].

2.3 Archeologische verwachting

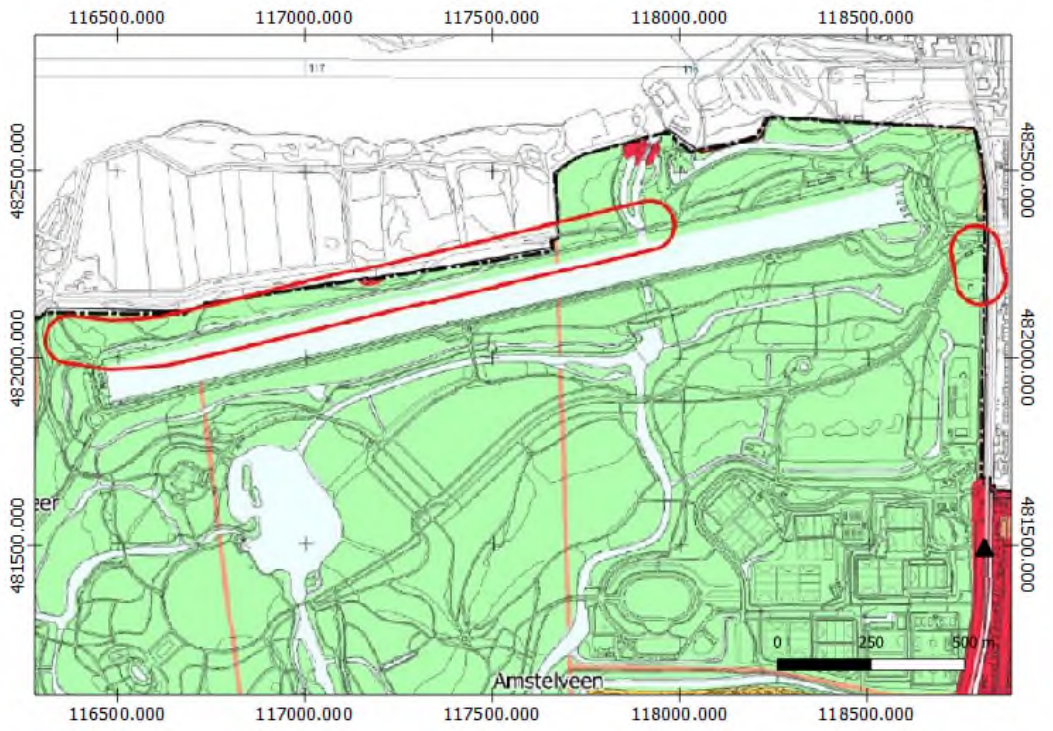
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart
De provincie Noord-Holland beschikt over een informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, waarin ook informatie over archeologie is opgenomen. Op deze kaart zijn naast de archeologische monumenten ook tien regio's met archeologisch belang aangegeven. Het

[6] Boshoven & Witmer, 2019, 8; Wink, 2016, 18.

onderhavige plangebied ligt niet in zo'n regio. Ook is er geen sprake van cultuurhistorische objecten.[7]

Gemeentelijke verwachtingskaart
Het tracé valt volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Amstelveen grotendeels binnen een zone met een lage verwachting. Een klein deel van het tracé, ten noorden van de Bosbaan, valt binnen een zone met archeologische waarde 1. Dit betreft de zone met de bovengenoemde molenplaats (Afbeelding 13). Op basis van een projectie van de kadastrale minuut lijkt de molenplaats echter iets naar het noordoosten te liggen (Afbeelding 8).



Afbeelding 13. Uitsnede van de beleidskaart van Amstelveen met in rood omlijnd de globale locatie van het tracé (valt niet binnen de gemeente Amsterdam) (bron: Wink 2016) (legenda: lichtgroen = archeologische waarde 5, oranje = archeologische waarde 3, donker oranje = archeologische waarde 2, rood = archeologische waarde 1).

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld worden.

Datering
In de het plangebied kunnen archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig zijn.

[7] https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc

Complextype
Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen resten van de molen, van agrarische activiteit en van veenontginning worden verwacht.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot een molenplaats van enkele tientallen vierkante meters.

Diepteligging
Indien er archeologische resten van agrarische activiteiten of van de molen binnen het plangebied aanwezig zijn, bevinden deze zich vermoedelijk direct aan of onder het (historische) maaiveld.

Locatie
Archeologische resten worden verwacht in het gehele plangebied maar voornamelijk ter plaatste van de voormalige molenplaats.

Uiterlijke kenmerken
Late middeleeuwen en nieuwe tijd: gebruiksvoorwerpen of sporen van agrarisch gebruik, in een lage dichtheid. Nieuwe tijd: resten van de molenplaats zoals funderingen of muurwerk.

Mogelijke verstoringen
Mogelijk is verstoring van de bovenste bodemlagen opgetreden door grondbewerking. Ook is het mogelijk dat er in de gebieden al sprake is van andere ondergrondse infrastructuur, zoals kabels- en leidingen.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Vanwege de lage dichtheid van resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, welke verband houden met agrarische activiteiten, geldt voor het grootste gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting. De zone van de voormalige molenplaats heeft een hoge archeologische waarde, hier kunnen sporen uit de nieuwe tijd worden aangetroffen.[8]

Ter hoogte van de molenplaats is het advies van Antea Group om een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen uit te voeren (karterende fase). Met een karterend booronderzoek ter plaatse van de molenplaats kan uitgesloten worden of archeologische resten aanwezig zijn, ter plaatse van het aan te leggen tracé, in de vorm van funderingen of muurwerk.

De methode – een karterend booronderzoek bestaande uit 7 boringen tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv ter plaatse van de voormalige molenplaats. Met een karterend booronderzoek kan naast de bodemopbouw, gaafheid en archeologische potentie ook de aan- of afwezigheid van een vindplaats worden vastgesteld. Het karterend booronderzoek is daarmee een geschikte methode voor de opsporing van eventuele resten van de molenplaats zoals muren of fundamenten.

Dit betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Amstelveen.

[8] Op basis van de projectie van de kadastrale minuut is het mogelijk dat de molenplaats iets verder naar het noordoosten gelegen was (Afbeelding 8).

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende en karterende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	25 september 2019 (cultuurtechnisch onderzoek) en 1 oktober 2019 (het archeologisch onderzoek)
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog) en V. Uffink (KNA-archeoloog)
Weersomstandigheden	Buiig, circa 15 graden Celsius
Boortype	7/10 cm Edelmanboor
Methode conform Leidraad SIKB[9]	N.v.t.
Motivatie boormethode	In het plangebied geldt voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd een lage archeologische verwachting voor het aantreffen van

[9] Tol e.a. 2012

	resten zoals gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarisch gebruik en sporen van veenontginning. De dichtheid van deze vondsten is zeer beperkt waardoor gekozen is om hier geen verder onderzoek naar te doen. Er geldt tevens een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de nieuwe tijd in de vorm van een molenplaats. Te verwachten sporen zijn fundamenten en/of muurwerk. Gekozen is om verder onderzoek te doen naar de molenplaats middels een verkennend en karterend booronderzoek.
Aantal boringen	14 (7 cultuurtechnische en 7 archeologische boringen)
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	De boringen zijn verspreid over het plangebied gezet, waarbij rekening gehouden is met de aanwezigheid van bomen, struiken, kabels en leidingen.[10]
Wijze inmeten boringen	TopCon Hiper GPS
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB / NEN 5104
Verzamelwijze archeo-logische indicatoren	Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil; gras
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t. (zie boven)
Afwijkingen t.o.v. PvA	In afwijking tot het PvA zijn enkele boringen verplaatst i.v.m. de aanwezigheid van bomen, struiken, kabels en leidingen. Daarnaast moest archeologische boring 05 worden gestaakt. Ook is in het nieuwe tracéontwerp (april 2022) de ligging van het tracé (ten opzichte van het ontwerp in 2019) circa 20 meter naar het noorden verschoven, waarbij het tracé grotendeels door middel van een gestuurde boring wordt uitgevoerd. Daarnaast zijn de boringen die ten behoeve van het cultuurtechnische onderzoek zijn gezet ook meegenomen in het onderzoek en archeologisch geïnterpreteerd. De bovenstaande afwijkingen hebben geen nadelig effect gehad om de uitkomsten van het onderzoek. Sterker nog, de aanvullende informatie uit het cultuurtechnische booronderzoek bekrachtigt juist het archeologisch onderzoek

[10] Ten tijde van het schrijven van het PvA en de uitvoer van het veldwerk is rekening gehouden met een ander verloop van het tracé. De boringen zijn zo geplaatst dat de zone tussen het tracé en de molenplaats onderzocht kon worden. In een latere fase werd gemeld dat het tracé gewijzigd was. Deze wijziging is toen ook in het bureauonderzoek verwerkt. Bij de tracéwijziging werd ook duidelijk dat het tracé ter hoogte van de molenplaats uitgevoerd wordt door middel van een gestuurde boringen op circa 32 á 33m -NAP. Daarmee verviel o.i. de noodzaak om aanvullende boringen uit te voeren.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 Bodemopbouw

Algemeen
Op basis van zowel de archeologische als de cultuurtechnische boringen kan worden gesteld dat er binnen het plangebied sprake is van een meerlagig pakket matig zandige klei en/of zeer fijn zand (al dan niet humeus en soms met veenbrokken en schelpen), met een dikte variërend tussen de 0,55 en 2,1 m . Het betreft hier een overduidelijk geroerd pakket. Vermoedelijk gaat het om opgebracht materiaal (mogelijk afkomstig uit de Bosbaan). Hieronder is ter plaatse van boringen 01, 02, 04, 06 en 07 sprake van een restveenlaag (in dikte variërend tussen de 0,05 en 0,50 m), waarvan de bovenkant plaatselijk sterk is veraard en het onderste gedeelte minder of niet. Het gaat hier om een restant van het Hollandveen Laagpakket. De top is door de ontginning van het veen in de late middeleeuwen afgegraven (verveend). De veraarding die plaatselijk is aangetroffen getuigd derhalve niet van een intact bodemprofiel.

Onder het veen is, via een veelal geleidelijke overgang, sprake van slappe, matig siltige klei en plaatselijk wat zandige klei (al dan niet met veenbrokken). Waarschijnlijk gaat het om de Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren); waarschijnlijk kom- (slappe siltige klei) en/of dekafzettingen (siltige of zandige klei).

Concluderende opmerkingen
- Het gedeelte van het plangebied langs de Bosbaan – waar de nieuwe leiding komt te liggen – ligt op een hoogte variërend tussen de 3,0 m – NAP à 3,6 m – NAP (boringen 01 t/m 03). De overige boringen liggen veel hoger, namelijk rond de 1,2 m – NAP. Aangenomen kan worden dat dit hoogteverschil het resultaat is van de aanleg van de bosbaan; de afgegraven grond is (deels) langs de Bosbaan opgebracht. Dit wordt bevestigd door het feit dat de dikte van het verstoorde/opgebrachte pakket langs de bosbaan in dikte varieert tussen de 0,55 en 0,75 m en op de hogere delen tussen 1,0 en 2,1 m;
- Er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van een molen(restant) of andere vindplaats te veronderstellen;
- Het bovenste gedeelte van het Hollandveen Laagpakket is (door ontginning van het veen in de late middeleeuwen) afgegraven/verdwenen (indien en intact zou dit een kansrijk niveau zijn);
- Er zijn geen kansrijke oeverafzettingen (tevens een kansrijk niveau) aanwezig;
- Er zijn geen vegetatiehorizonten of archeologische lagen aangetroffen.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het verkennende en karterende veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de mate van bodemverstoring, het feit dat het Hollandveen Laagpakket is afgegraven, de afwezigheid van oeverafzettingen, de afwezigheid van vegetatiehorizonten of archeologische lagen en de afwezigheid molenresten, wordt de kans op de aanwezigheid van een vindplaats laag ingeschat.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

1. *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

Binnen het plangebied is sprake van een 0,55 à 2,1 m dik, meerlagig, pakket zandige of uiterste siltige klei. Vermoedelijk betreft het hier een opgebracht pakket grond dat afkomstig is van de aanleg van de nabijgelegen Bosbaan. Hieronder is een 0,05 à 0,50 m dunne restveenlaag aanwezig. Het gaat hier om het onderste gedeelte van het Hollandveen Laagpakket. De top is door de ontginning van het veen in de late middeleeuwen afgegraven (verveend). De veraarding die plaatselijk is aangetroffen getuigd derhalve niet van een intact bodemprofiel. Het veen ligt op een pakket siltige of iets zandige klei, dat als kom- en/of dekafzettingen behorende tot de Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren). Er werden geen oeverafzettingen aangetroffen. De waargenomen bodemverstoring reikt tot op een diepte van 0,55 à 2,1 m – mv.

2. *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van een vindplaats – bijv. een molen(restant) – te veronderstellen. Aangezien er geen intacte, veraarde veentop meer aanwezig is (vermoedelijk door de ontginning van het veengebied in de late middeleeuwen), er geen oeverafzettingen zijn aangetroffen en er geen vegetatiehorizonten of archeologische lagen aanwezig zijn, wordt de kans op de aanwezigheid van een vindplaats daarom ook laag ingeschat. Losse vondsten kunnen evenwel niet worden uitgesloten.

3. *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

4. *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

5. *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen en de kans op de aanwezigheid van een vindplaats wordt laag ingeschat).

6. *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing (zie verder het antwoord op vraag 5).

7. *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met enerzijds de aanwezigheid van een molen uit de nieuwe tijd (de Noordermolen) [11] en anderzijds om oudere resten in de top van het Hollandveen Laagpakket of oeverafzettingen in de ondergrond. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de bovengrond binnen het plangebied is opgehoogd, waarschijnlijk met materiaal afkomstig uit de Bosbaan. Daarnaast is gebleken dat het Hollandveen Laagpakket niet

[11] Op basis van de projectie van de kadastrale minuut is het mogelijk dat de molenplaats iets verder naar het noordoosten gelegen was.

meer intact is (de top is door de ontginning van het veen in de late middeleeuwen afgegraven (verveend) en de veraarding die plaatselijk is aangetroffen getuigd derhalve niet van een intact bodemprofiel). Daarnaast zijn er geen oeverafzettingen aanwezig. Ook zijn nergens vegetatiehorizonten of archeologische lagen dan wel vondsten aangetroffen. Het is niet uit te sluiten dat buiten het plangebied nog resten van de molen aanwezig zijn.

In tegenstelling tot de verwachtingen wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten derhalve laag ingeschat.

8. *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie hiervoor de volgende paragraaf.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten van zowel het cultuurtechnisch alsmede archeologische booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats binnen het onderzocht deel van het plangebied laag kan worden ingeschat. Bovendien wordt de aanleg van de nieuwe leiding ter hoogte van de molenplaats uitgevoerd door middel van een gestuurde boring op een diepte van circa 32m -NAP, waardoor er geen raakvlak is met de molenplaats.

Dientengevolge wordt aanbevolen om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Amstelveen. Deze dient een selectiebesluit te nemen. Het onderhavige rapport dient voorgelegd te worden aan de gemeente Amstelveen ter beoordeling.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Heerenveen, december 2022

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Boshoven, E.H. & E.M. Witmer: *RAAP Adviesdocument 999, Plangebied Tussen schema Raasdorp (s-293) tot aan M&R Sloten te Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer in de gemeente Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer.* RAAP, Weesp.

Terhorst, T., 2016: *Archeologisch bureauonderzoek bestemmingsplangebieden Gein/Reigersbos, Holendrecht, Gaasperplas e.o., De Kameleon e.o., K5.* Gemeente Amsterdam, Amsterdam.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

Uffink J.B.V. & P.C. Teekens, 2019: *Plan van Aanpak, Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, LOT 1: G-H Ombouw tracé Nuon power Diemen, gemeente Amstelveen*. Antea Group, Oosterhout.

Warning S., 2015: *RAAP-NOTITIE 5182, Plangebied Amstelveenseweg 938 in Amsterdam, gemeente Amsterdam; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP,* Weesp.

Wink, K., 2016: *RAAP-NOTITIE 5669, Plangebied Amstelveenseweg 914 in Amsterdam, gemeente Amsterdam; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek.* RAAP, Weesp.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=ilc
- www.topotijdreis.nl

Lijst met kaarten

455806-ARCHIS	Situatie met ligging AMK-terreinen, vondstlocaties en eerdere onderzoeken
455806-S1	Situatie met ligging cultuurtechnische en archeologische boringen

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Ligging van het tracé (twee tracégedeelten in rood) binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland en het Kadaster). 1
Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied binnen de gemeente Amstelveen (bron: ESRI Nederland). 6
Afbeelding 3. Het plangebied volgens aanlegtype (HDD=gestuurde boring; OG=open ontgraving).6
Afbeelding 4. Doorsnede van de ondergrond langs het tracé ter hoogte van de Bosbaan (bron: DINOloket). 8
Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood het tracé binnen de gemeente Amstelveen (bron: Esri & Partners). 9
Afbeelding 6. Uitsnede van de AHN (3) met in rood het tracé (legenda: van blauw (laag) naar rood 9
Afbeelding 7. Uitsnede van de bodemkaart met in rood het tracé binnen de gemeente Amstelveen (bron: STIBOKA en Esri & Partners). 10
Afbeelding 8. Het tracé op de projectie van de kadastrale minuut ter hoogte van de molen. 11
Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart van 1850 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl). 12
Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 1900 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl). 12
Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart van 1950 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl). 13
Afbeelding 12. Uitsnede van de topografische kaart van 1975 met in rood het tracé (bron: www.topotijdreis.nl). 13
Afbeelding 13. Uitsnede van de beleidskaart van Amstelveen met in rood omlijnd de globale locatie van het tracé (valt niet binnen de gemeente Amsterdam) (bron: Wink 2016) (legenda: lichtgroen = archeologische waarde 5, oranje = archeologische waarde 3, donker oranje = archeologische waarde 2, rood = archeologische waarde 1). 16

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

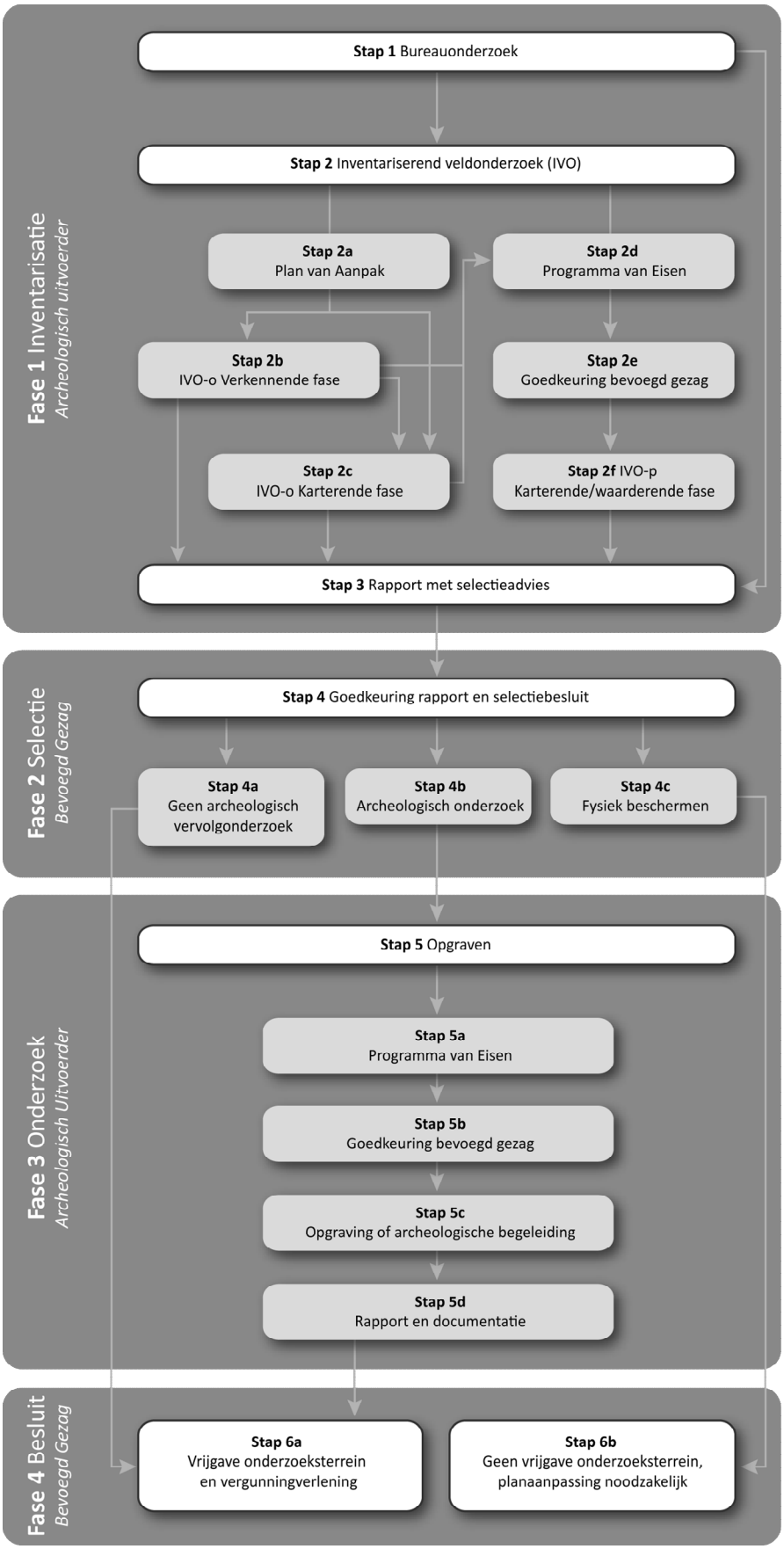
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
			Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA
			Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB
			Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA
			Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB
			Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA
Voor Chr.						
	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
			Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
			Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNOEA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
			Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
			Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
			Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALEOB
			Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA
			Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO
			Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

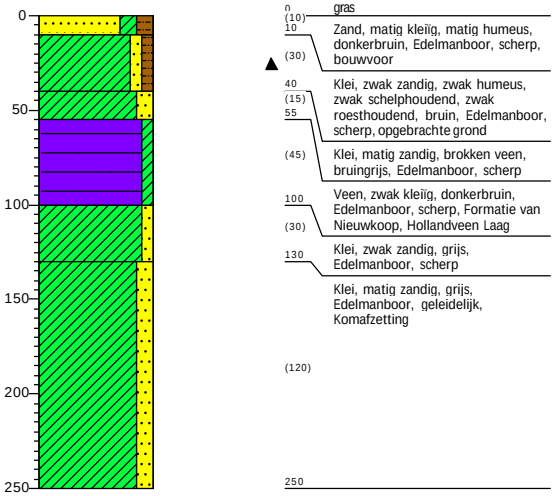
Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3a: Boorprofielen archeologie

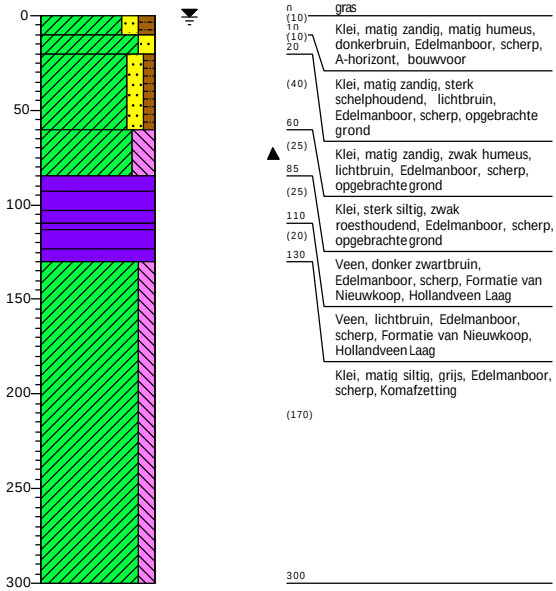
Boring: 01

Datum: 1-10-2019
Boormeester: P.C.Teekens
X-coördinaat: 117128,60
Y-coördinaat: 482162,24
Maaiveldhoogte: NAP -3,392 m



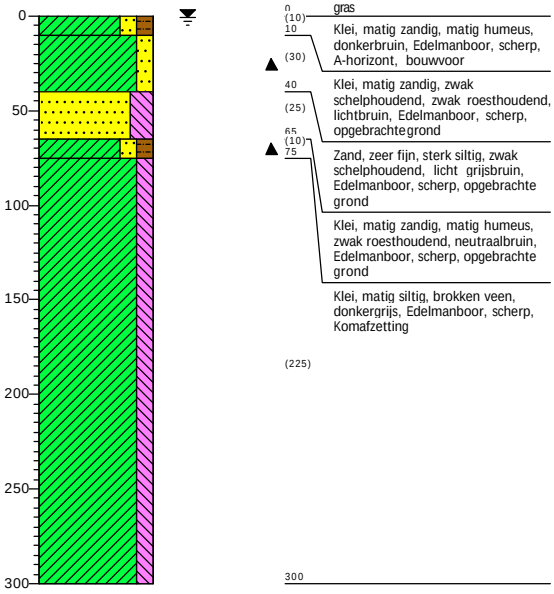
Boring: 02

Datum: 1-10-2019
Boormeester: P.C.Teekens
X-coördinaat: 117177,45
Y-coördinaat: 482178,77
Maaiveldhoogte: NAP -3,062 m
GWS (cm -mv): 1



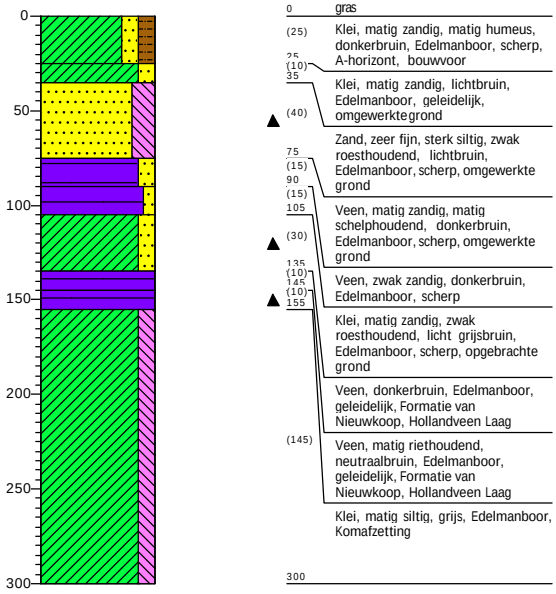
Boring: 03

Datum: 1-10-2019
Boormeester: P.C.Teekens
X-coördinaat: 117222,58
Y-coördinaat: 482188,14
Maaiveldhoogte: NAP -3,471 m
GWS (cm -mv): 1



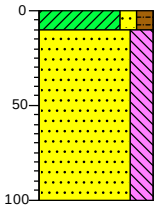
Boring: 04

Datum: 1-10-2019
Boormeester: P.C.Teekens
X-coördinaat: 117183,30
Y-coördinaat: 482189,26
Maaiveldhoogte: NAP -3,629 m



Boring: 05

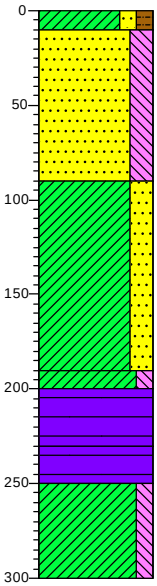
Datum: 1-10-2019
Boormeester: P.C.Teekens
X-coördinaat: 117152,94
Y-coördinaat: 482190,87
Maaiveldhoogte: NAP -1,162 m



0 (10) 10 bosgrond
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, A-horizont, bouwvoor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, lichtbruin, Edelmanboor, geleidelijk, opgebrachte grond (90)
100

Boring: 06

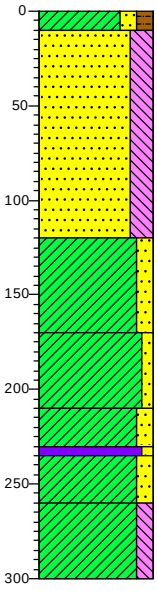
Datum: 1-10-2019
Boormeester: P.C.Teekens
X-coördinaat: 117132,65
Y-coördinaat: 482189,23
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 (10) 10 bosgrond
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond (80)
90
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond (100)
190 (10) 200
Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond (30)
230
Veen, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laag (20)
250
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor, scherp, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laag (50)
Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, scherp
300

Boring: 07

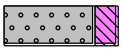
Datum: 1-10-2019
Boormeester: P.C.Teekens
X-coördinaat: 117170,17
Y-coördinaat: 482201,05
Maaiveldhoogte: NAP 0 m

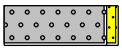


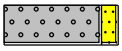
0 (10) 10 bosgrond
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, scherp, A-horizont, bouwvoor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, lichtbruin, Edelmanboor, scherp, opgebrachte grond (110)
120
Klei, matig zandig, brokken klei, matig schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond (50)
170
Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, brokken veen, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, omgewerkte grond (40)
210
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor, scherp (20)
(5)
215
Veen, zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp (25)
260
Klei, matig zandig, brokken veen, grijs, Edelmanboor, geleidelijk (40)
300
Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor, Komafzetting

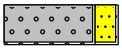
Legenda (conform NEN 5104)

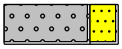
grind


Grind, siltig

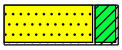

Grind, zwak zandig

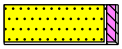

Grind, matig zandig

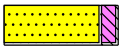

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

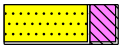
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

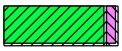

Veen, zwak kleïig

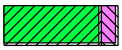

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

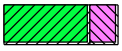

Veen, sterk zandig

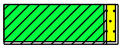
klei

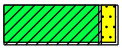

Klei, zwak siltig

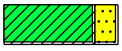

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

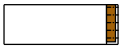

Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig

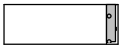

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

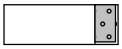

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

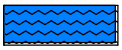
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

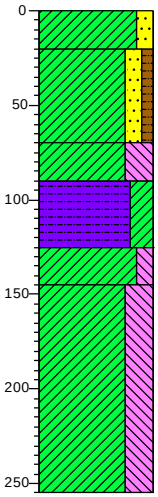

water

Bijlage 3b: Boorprofielen cultuur-techniek

Boring: 01

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

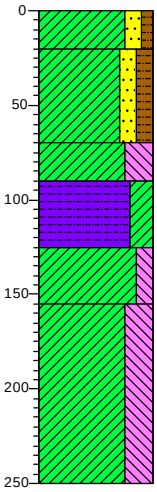


0		berm
(20)	20	Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(50)	70	Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
(20)	90	Klei, vast, uiterst siltig, neutraalblauw, Edelmanboor
(35)	125	Veen, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
(20)	145	Klei, matig siltig, Edelmanboor
(110)	255	Klei, matig vast, uiterst siltig, donkerblauw, Edelmanboor

Boring: 02

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

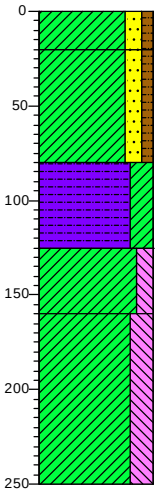


0		berm
(20)	20	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
(50)	70	Klei, vast, matig zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
(20)	90	Klei, vast, uiterst siltig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, geroerd
(35)	125	Veen, matig vast, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
(30)	155	Klei, slap, matig siltig, sporen veen, donkerblauw, Edelmanboor
(95)	250	Klei, slap, uiterst siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 03

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

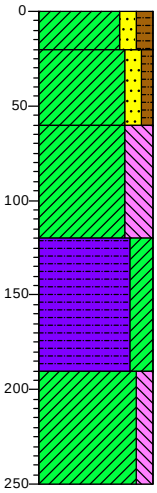


0		berm
(20)	20	Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(60)	80	Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd Zeer droog
(45)	125	Veen, matig vast, sterk kleiïg, donker zwartgrijs, Edelmanboor
(35)	160	Klei, slap, matig siltig, sporen veen, donkerblauw, Edelmanboor
(90)	250	Klei, slap, sterk siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor

Boring: 04

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

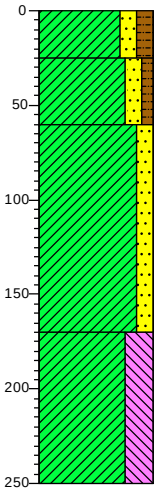


0		gras
(20)	20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(40)	60	Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, Zeer droog
(60)	120	Klei, vast, uiterst siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
(70)	190	Veen, vast, sterk kleiïg, donkergrijs, Edelmanboor, zeer droog
(60)	250	Klei, slap, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 07

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

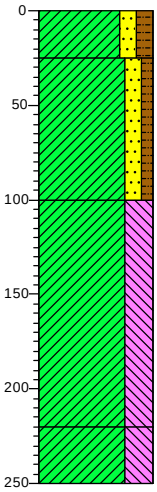


0		bosgrond
(25)		Klei, vast, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
25		
(35)		Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, resten schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor, Zeer droog
60		
		Klei, vast, matig zandig, sporen schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd droog
(110)		
170		
		Klei, uiterst siltig, sporen veen, donkergrijs, Edelmanboor
(80)		
250		

Boring: 05

Datum: 25-9-2019

Boormeester: Jaap Kuit

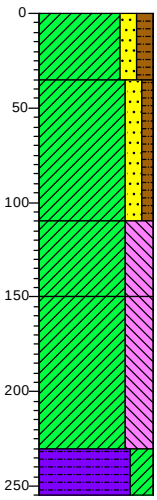


0		bosgrond
(25)		Klei, vast, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
25		
		Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, resten schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor, Zeer droog
(75)		
100		
		Klei, vast, uiterst siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd droog
(120)		
220		
(30)		Klei, slap, uiterst siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor
250		

Boring: 06

Datum: 25-9-2019

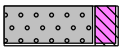
Boormeester: Jaap Kuit

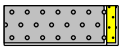


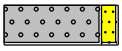
0		bosgrond
(35)		Klei, vast, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, droog
35		
		Klei, vast, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, Zeer droog
(75)		
110		
(40)		Klei, vast, uiterst siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor, geroerd droog
150		
		Klei, matig vast, uiterst siltig, sporen veen, donker grijsbruin, Edelmanboor,gelaagd/geroerd
(80)		
230		
(25)		Veen, sterk kleïig, donkerbruin, Edelmanboor, droog
255		

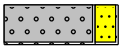
Legenda (conform NEN 5104)

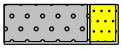
grind


Grind, siltig

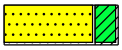

Grind, zwak zandig

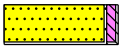

Grind, matig zandig

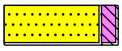

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

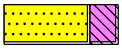
zand


Zand, kleïig

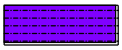

Zand, zwak siltig

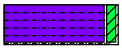

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

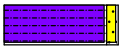

Zand, uiterst siltig

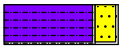
veen


Veen, mineraalarm

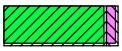

Veen, zwak kleïig

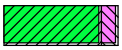

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

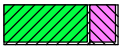

Veen, sterk zandig

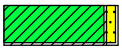
klei

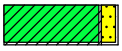

Klei, zwak siltig

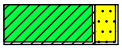

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

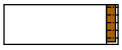

Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig

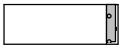

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

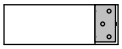

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

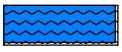
ongeroerd monster

volumering

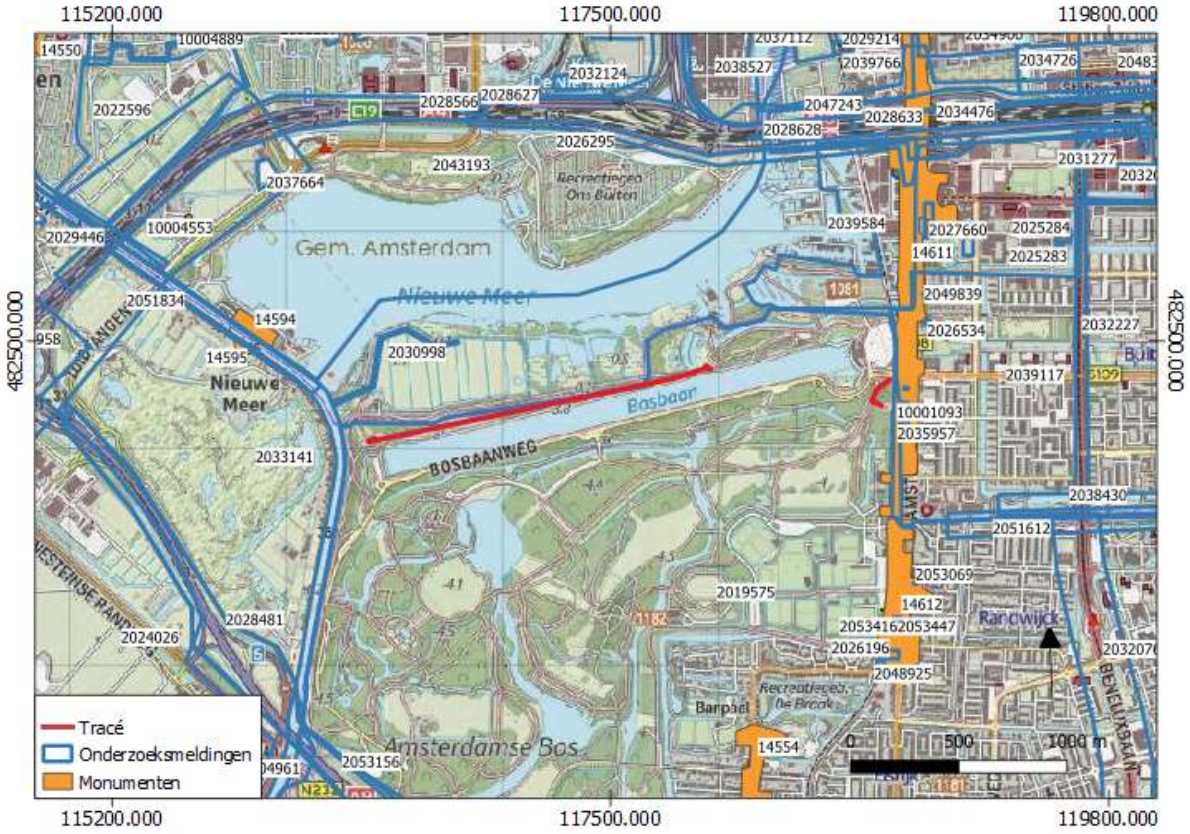
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

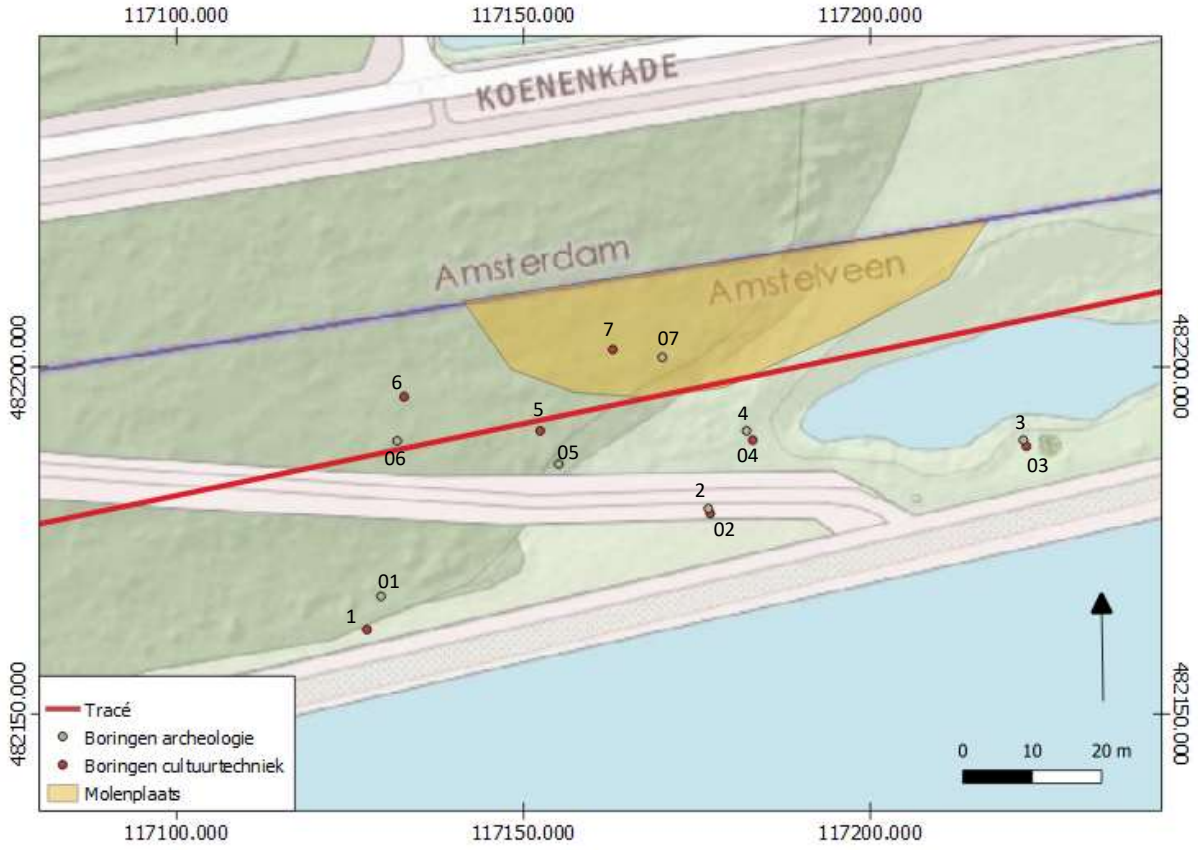

slib


water

Kaart Archis-informatie



Boorpuntenkaart



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. +31 (0)513 63 45 67

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

RAPPORT

QRA 4 leidingdelen van aardgastransportleiding W-534-01 te Amstelveen

Kwantitatieve Risicoanalyse

Klant: Gasunie Transport Services B.V.

Referentie: I&BBI6483-100-100R001F01

Status: 00/Definitief

Datum: 26 april 2022

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 8064
9702 KB Groningen
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	QRA 4 leidingdelen van aardgastransportleiding W-534-01 te Amstelveen
Ondertitel:	QRA 4 leidingdelen W-534-01
Referentie:	I&BBI6483-100-100R001F01
Status:	00/Definitief
Datum:	26 april 2022
Projectnaam:	Gasunie QRA's 2022
Projectnummer:	BI6483-100-100
Auteur(s):	Rik Beuling

Opgesteld door:	Rik Beuling
Gecontroleerd door:	Roel Schaap
Datum:	26-04-2022
Goedgekeurd door:	Rik Beuling
Datum:	26-04-2022

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

Samenvatting 1

1 Inleiding 2

2 Uitgangspunten 3

2.1 Leidinggegevens 3

2.2 Bevolkingsgegevens 5

3 Resultaten 7

3.1 Plaatsgebonden risico 7

3.1.1 Resultaten PR-berekening 7

3.1.2 Conclusie PR-berekeningen 8

3.2 Groepsrisico 8

3.2.1 Resultaten GR-berekening 9

3.2.2 Conclusie GR-berekeningen 9

4 Referenties 10

Bijlagen

1. Populatie

Samenvatting

In dit rapport wordt een risicoanalyse gepresenteerd waarin plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) berekeningen zijn uitgevoerd voor twee nieuw aan te leggen delen en twee opnieuw in bedrijf te nemen delen van aardgastransportleiding W-534-01 van Gasunie Transport Services B.V. Deze vier delen van leiding W-534-01 zijn aaneengesloten en lopen van MR Sloten naar GOS Amsterdam Bosbaan. Een overzicht van de te beschouwen leidingdelen is weergegeven in Tabel 1. Leiding W-534-01 loopt daarnaast nog verder aan weerszijden (vanaf MR Sloten en GOS Amsterdam Bosbaan), maar die delen zijn in deze QRA niet beschouwd.

Tabel 1: Overzicht beschouwde delen leiding W-534-01

Leiding-sectie	Volledige naam leidingdeel	Lengte [m]	Beschrijving
1	W-534-01 deel 4	Ca. 1955	Bestaande sectie; opnieuw in bedrijf te nemen. Van MR Sloten naar Westzijde Bosbaan.
2	W-534-01 deel 7	Ca. 1655	Nieuwbouw sectie van Westzijde Bosbaan naar Oostzijde Bosbaan (bij bruggetje).
3	W-534-01 deel 3	Ca. 1100	Bestaande sectie; opnieuw in bedrijf te nemen. Van Oostzijde Bosbaan (bij bruggetje) naar Klimbos.
4	W-534-01 deel 5	Ca. 185	Nieuwbouw sectie van Klimbos naar GOS Amsterdam Bosbaan.
TOTAAL	-	4895	

De aan te leggen en opnieuw in bedrijf te nemen leidingdelen bevinden zich in Amstelveen, in de gelijknamige gemeente (provincie Noord-Holland) en is onderdeel van het G-H project Raasdorp Diemen.

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyse aan ondergronds gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [ref. 1, 2 en 3]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA, versie 1.0.0.52. Het gebruikte parameterbestand heeft versienummer 1.3. De bedrijfsspecifieke parameters van Gasunie Transport Services B.V. zijn toegepast in de berekeningen.

Uit de berekeningen wordt het volgende geconcludeerd:

Plaatsgebonden risico te beschouwen delen W-534-01
Het plaatsgebonden risico is overal rondom de beschouwde nieuw aan te leggen en opnieuw in bedrijf te nemen delen van leiding W-534-01 kleiner dan 10^{-6} per jaar. Daarmee voldoet het plaatsgebonden risico van de aan te leggen leidingdelen aan de door de Nederlandse overheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [ref. 1] en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen [ref. 4] gestelde voorwaarde dat het PR op een afstand van vier meter gemeten uit het hart van de leiding, die een ontwerpdruk van 40 bar heeft, niet hoger is dan 10^{-6} per jaar. Hiermee wordt tevens voldaan aan de voorwaarde voor nieuw aan te leggen en opnieuw in bedrijf te nemen leidingdelen, dat er zich geen kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar bevinden.

Groepsrisico te beschouwen delen W-534-01
Het groepsrisico van de te beschouwen delen van leiding W-534-01 is kleiner dan de in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [ref. 1] gestelde oriëntatiewaarde van $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per km per jaar, waar F de frequentie is van een ongeval met N of meer slachtoffers.

1 Inleiding

In dit rapport wordt een risicoanalyse gepresenteerd waarin plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) berekeningen zijn uitgevoerd voor twee nieuw aan te leggen delen en twee opnieuw in bedrijf te nemen delen van aardgastransportleiding W-534-01 van Gasunie Transport Services B.V. Deze vier delen van leiding W-534-01 zijn aaneengesloten en lopen van MR Sloten naar GOS Amsterdam Bosbaan. Een overzicht van de te beschouwen leidingdelen is weergegeven in Tabel 2. Leiding W-534-01 loopt daarnaast nog verder aan weerszijden (vanaf MR Sloten en GOS Amsterdam Bosbaan), maar die delen zijn in deze QRA niet beschouwd.

Tabel 2:

Leiding-sectie	Volledige naam leidingdeel	Lengte [m]	Beschrijving
1	W-534-01 deel 4	Ca. 1955	Bestaande sectie; opnieuw in bedrijf te nemen. Van MR Sloten naar Westzijde Bosbaan.
2	W-534-01 deel 7	Ca. 1655	Nieuwbouw sectie van Westzijde Bosbaan naar Oostzijde Bosbaan (bij bruggetje).
3	W-534-01 deel 3	Ca. 1100	Bestaande sectie; opnieuw in bedrijf te nemen. Van Oostzijde Bosbaan (bij bruggetje) naar Klimbos.
4	W-534-01 deel 5	Ca. 185	Nieuwbouw sectie van Klimbos naar GOS Amsterdam Bosbaan.
TOTAAL	-	4895	

De aan te leggen en opnieuw in bedrijf te nemen leidingdelen bevinden zich in Amstelveen, in de gelijknamige gemeente (provincie Noord-Holland) en is onderdeel van het G-H project Raasdorp Diemen.

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyse aan ondergronds gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [ref. 1, 2 en 3].

De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. De berekeningen zijn uitgevoerd met versie 1.0.0.52 van CAROLA. Het gebruikte parameterbestand heeft versienummer 1.3. De bedrijfsspecifieke parameters van Gasunie Transport Services B.V. zijn toegepast in de berekeningen.

2 Uitgangspunten

2.1 Leidinggegevens

In deze risicostudie is de geprojecteerde aanleg van twee delen en her-ingebruikname van twee andere delen van aardgastransportleiding W-534-01 van Gasunie Transport Services B.V. bestudeerd. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de door Gasunie Transport Services B.V. verschafte leidinggegevens. Deze leidinggegevens van de betreffende delen zijn aangeleverd in één gecombineerd leidingbestand met de naam: “HS 8136_leiding-W-534-01-deel-1_incl alle verleggingen_ gereserveerde_leidingen” op 14 april 2021. De leidingparameters die voor de in dit rapport gepresenteerde berekeningen van belang zijn, zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Leidingparameters bestand leiding W-534-01, delen 4, 7, 3 en 5

Parameter	W-534-01
	Delen 4, 7, 3 en 5
Gevaarlijke stof [-]	Aardgas
Diameter [mm]	406,4
Minimale wanddikte [mm]	8,7 / 8,74 / 9,52
Rekgrens [N·mm^{-2}]	241
Ontwerpdruk [bar]	40
Minimale dekking [m]	0,6
Maximale dekking [m]	29,17[1]
Gemiddelde dekking [m]	3,24[1]

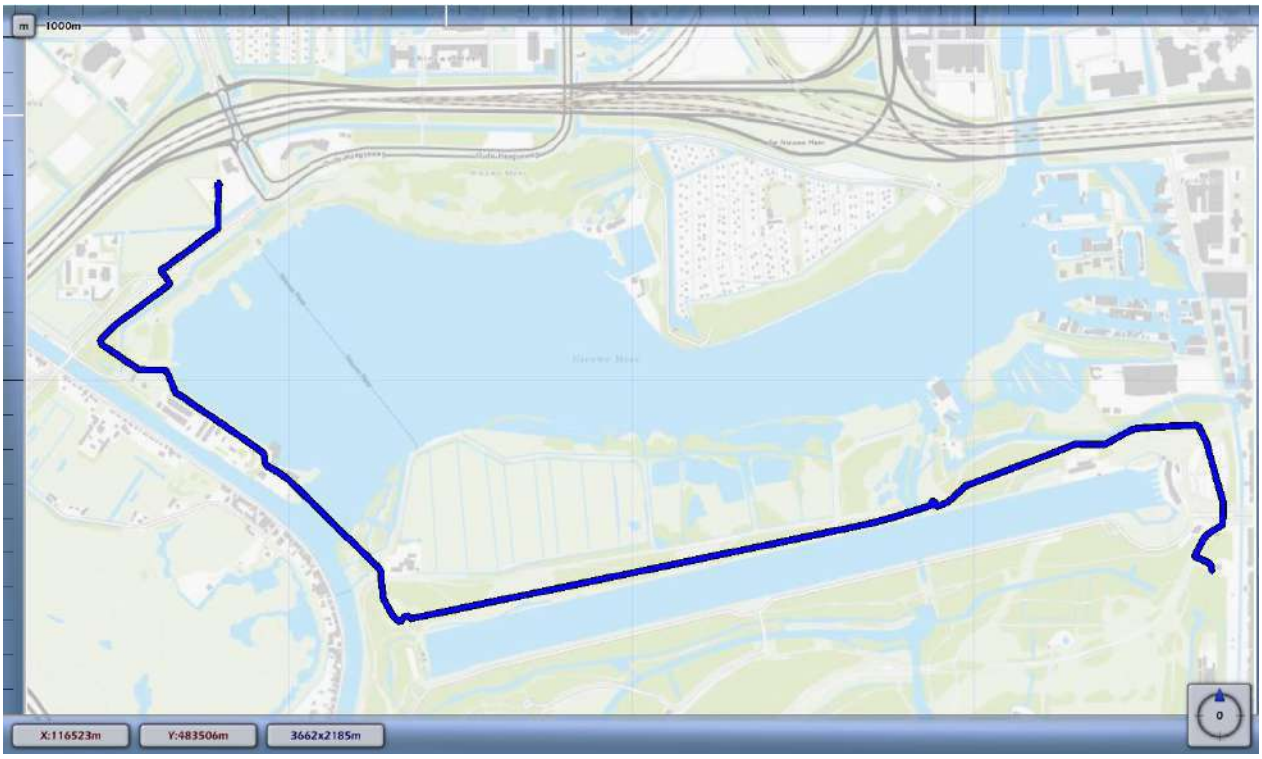
De dekking en diameter van de aardgastransportleidingen variëren over de lengte van de leidingen. In de risicoberekeningen zijn deze variërende dekking en diameter ook toegepast. De gemiddelde dekking is opgenomen in tabel 3. Er zijn geen mitigerende maatregelen van toepassing op de leidingdelen.

De ligging van de beschouwde delen van leiding W-534-01 is weergegeven op een noord gerichte topografische kaart in figuur 1.

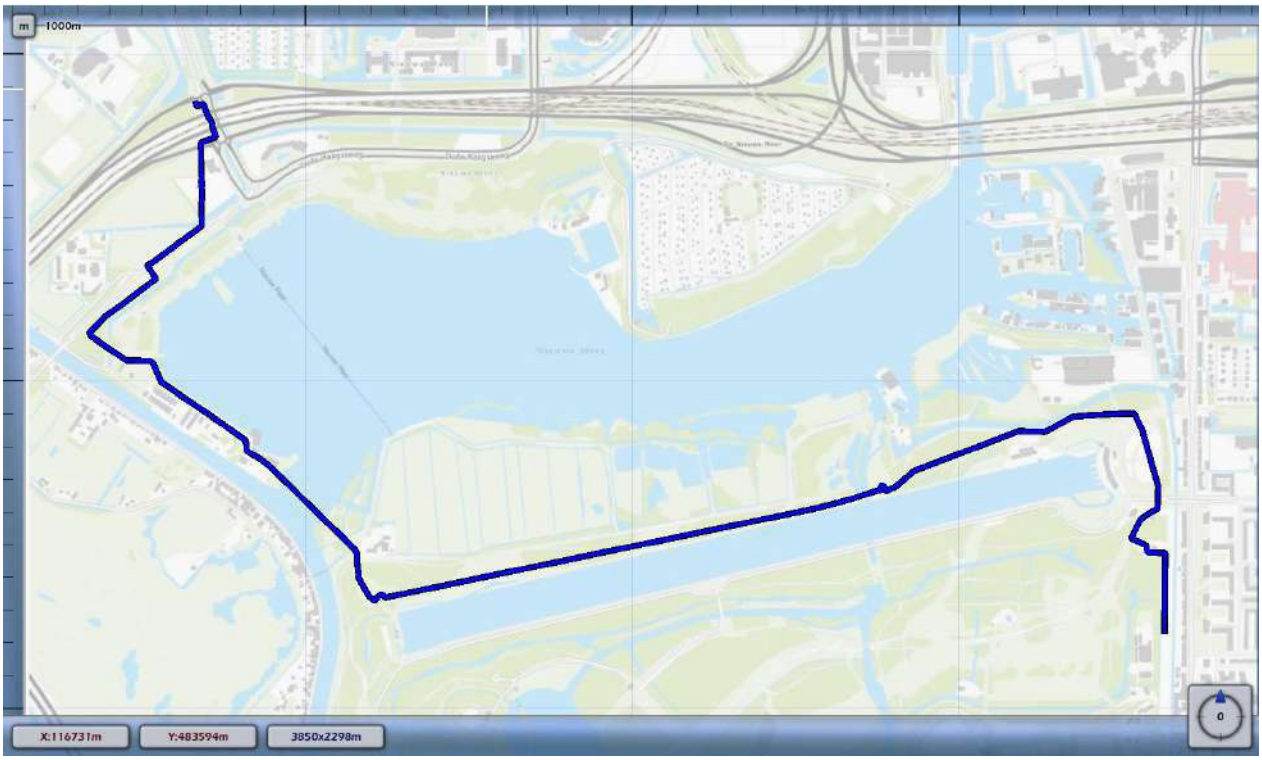
Het beschouwde gedeelte van de aardgastransportleidingen W-534-01 komt overeen met de het samenstel van secties 1, 2, 3 en 4, ofwel delen 4, 7, 3 en 5, van MR Sloten naar GOS Amsterdam Bosbaan. Omdat leiding W-534-01 aan beiden uiteinden van de te beschouwen leidingdelen doorloopt, is in de berekeningen aan deze weerszijden 300 m extra meegenomen uit de aansluitende delen van leiding W-534-01. Dit is weergegeven in

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter. Langs het tracé zijn geen risicoverhogende objecten geïdentificeerd, welke meegenomen dienen te worden in de risicoanalyse.

[1] *Het deel 7 (langs de Bosbaan) betreft voor het grootste deel een gestuurde boring (HDD) op een diepte van circa 20 m. De leiding begint in werkelijkheid op 0,95 m diepte en loopt vanaf ca. 200 m op ongeveer 20 m diepte. In de laatste honderden meters loopt deze weer omhoog en eindigt op 0,79 m diepte. Aan beide zijden sluit dit deel 7 aan op opnieuw in bedrijf te nemen delen van leiding W-534-01.*



Figuur 1: Ligging van beschouwde delen leiding W-534-01 (donkerblauw)



Figuur 2: Ligging van beschouwde delen leiding W-534-01 met 300 m additioneel aan weerszijden (donkerblauw) voor berekeningen

2.2 Bevolkingsgegevens

Voor de GR-berekeningen van de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01 is voor de bestaande bevolking gebruik gemaakt van de bevolkingsgegevens van de BAG Populatieservice (populatieservice.demis.nl). De BAG versie is bagselectbasis_202201 en de data zijn ontvangen op 22 april 2022. De data bevat per adres onder meer de Rijksdriehoekscoördinaten, het aantal personen en de hoofdfunctie van het adres.

In Figuur 3 zijn de verschillende adressen rond de te beschouwen leidingdelen van aardgastransportleiding W-534-01 weergegeven als gekleurde punten. Groen gekleurde punten zijn adressen met als hoofdfunctie wonen en blauw gekleurde punten zijn adressen met als hoofdfunctie werken of gemengd. Het zwart omlijnde rode gebied geeft het invloedsgebied (1% letaliteitsgrens) van de leidingdelen weer; de rode lijn geeft de 100% letaliteitsgrens weer. De 1% letaliteitsgrens ligt op ca. 170 m vanaf het hart van de leiding, de 100% letaliteitsgrens op ca. 80 m.

Niet weergegeven in de BAG populatiebestanden zijn de personen die zich in het park Amsterdamse Bos en bij de daarin aanwezige recreatieve voorzieningen bevinden. Zo ligt er binnen het invloedsgebied van het deel nabij het GOS Amsterdam Bosbaan een Klimbos, die enkele dagen per week is geopend.

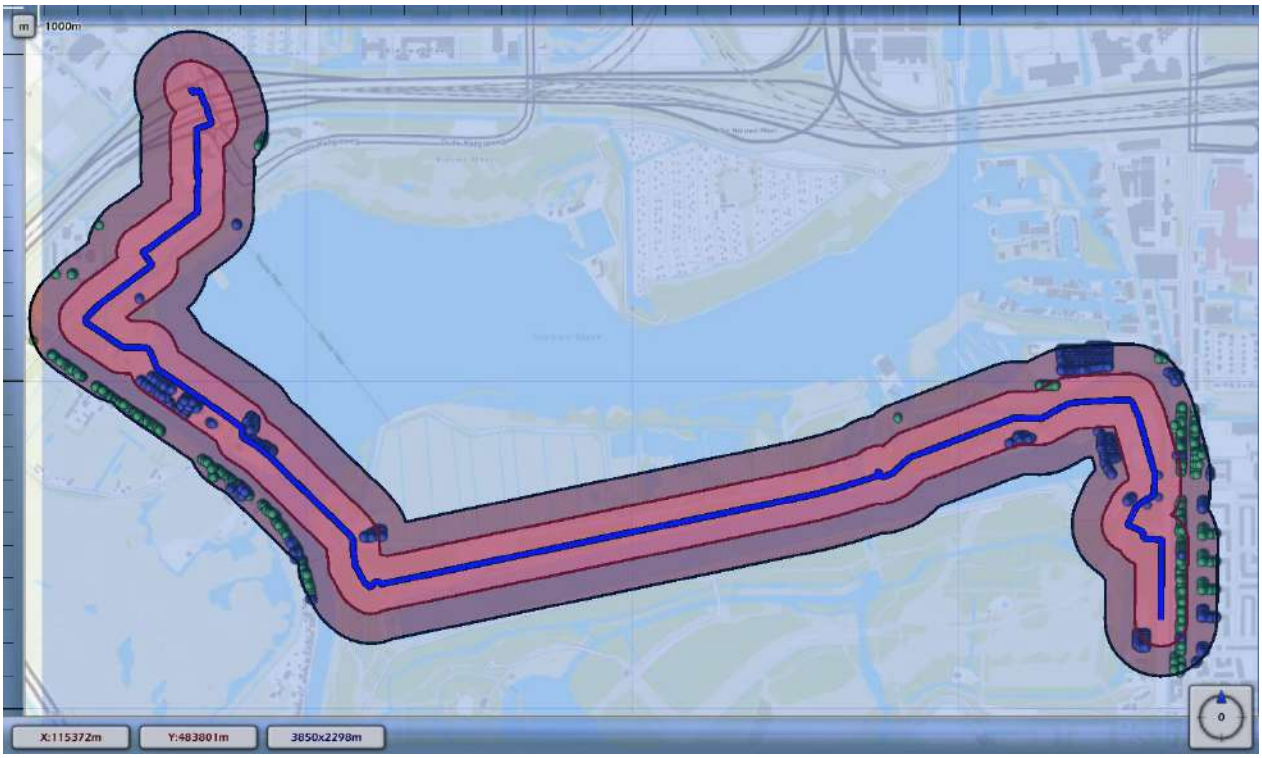
Conform de Handleiding Populatieservice, tabel 2 [ref. 5] is gekozen voor toevoeging van een populatiepolygoon ‘Park – recreatie’ met een bezetting van 100 personen/ha. Deze personen zijn 100% aanwezig overdag en 100% gedurende de nacht, 134 dagen per jaar en 100% buiten.[2] Zowel de populatie in het gehele park als in het Klimbos specifiek, wordt verondersteld hiermee te zijn ondervangen. De polygoon is ingevoegd over het gehele park, binnen het invloedsgebied van de te beschouwen delen van leiding W-534-01 (met uitzondering van waar het invloedsgebied over water ligt). De polygoon is in Figuur 4 weergegeven.

Gasunie Transport Services B.V. heeft navraag gedaan bij de gemeente over eventuele voorgenomen bouwplannen of bestemmingsplanwijzigingen nabij de aan te leggen en opnieuw in bedrijf te nemen leidingdelen. Zij heeft de terugkoppeling gehad dat dit niet het geval is.

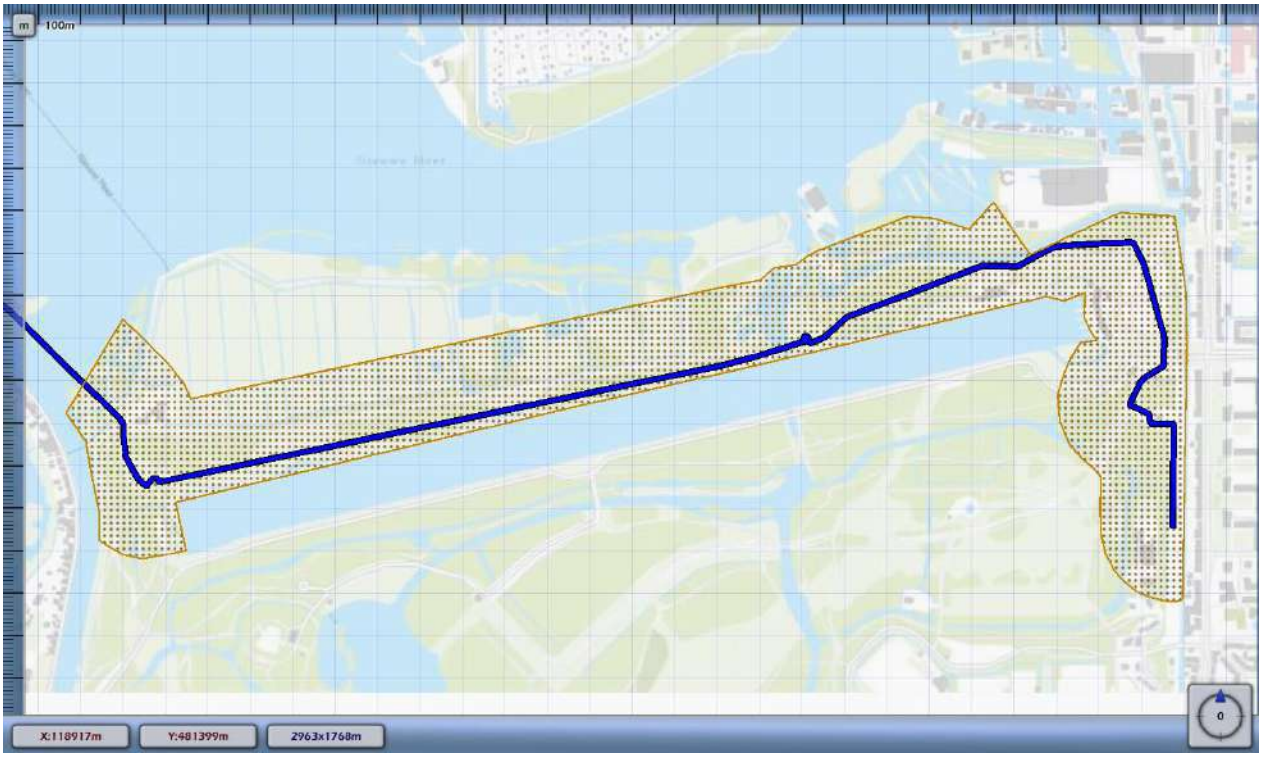
Ook de bestemmingsplannen gelegen binnen het invloedsgebied van de te beschouwen delen van leiding W-534-01, te weten ‘Jachthavengebied en Amsterdamse Bos’ (gemeente Amsterdam, vaststelling 2009-01-27), ‘Amsterdamse Bos’ (gemeente Amstelveen, vaststelling 2018-09-26) en ‘Buitenveldert 2013’ (gemeente Amsterdam, vaststelling 2015-05-06) geven geen mogelijkheid tot uitbreiding van de populatie anders dan al aanwezig binnen de bestemde functies.

De bevolkingsdata zoals verkregen van de BAG-populatieservice en handmatig ingevoerd, is gegeven in Bijlage 1. Populatie.

[2] In de Handleiding Populatieservice, tabel 2 [ref. 5], wordt een aanwezigheid in dag-, avond- en nachtperiode aangegeven van respectievelijk 8, 2 en 0 uur. Carola maakt enkel onderscheid in de meteorologische dag en nacht. Om toch een correcte weergave te geven van de aanwezigheid in de avond en nacht gedurende het jaar, is het percentage ‘s nachts aanwezig gedurende het jaar 1/5 deel van het percentage overdag aanwezig gedurende het jaar (respectievelijk 37 en 7 procent).



Figuur 3: Populatiegegevens zoals aangeleverd door de BAG populatieservice



Figuur 4: Populatiegegevens handmatig ingevoerd (polygoon Park – recreatie)

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd van de uitgevoerde berekeningen en analyses voor de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01.

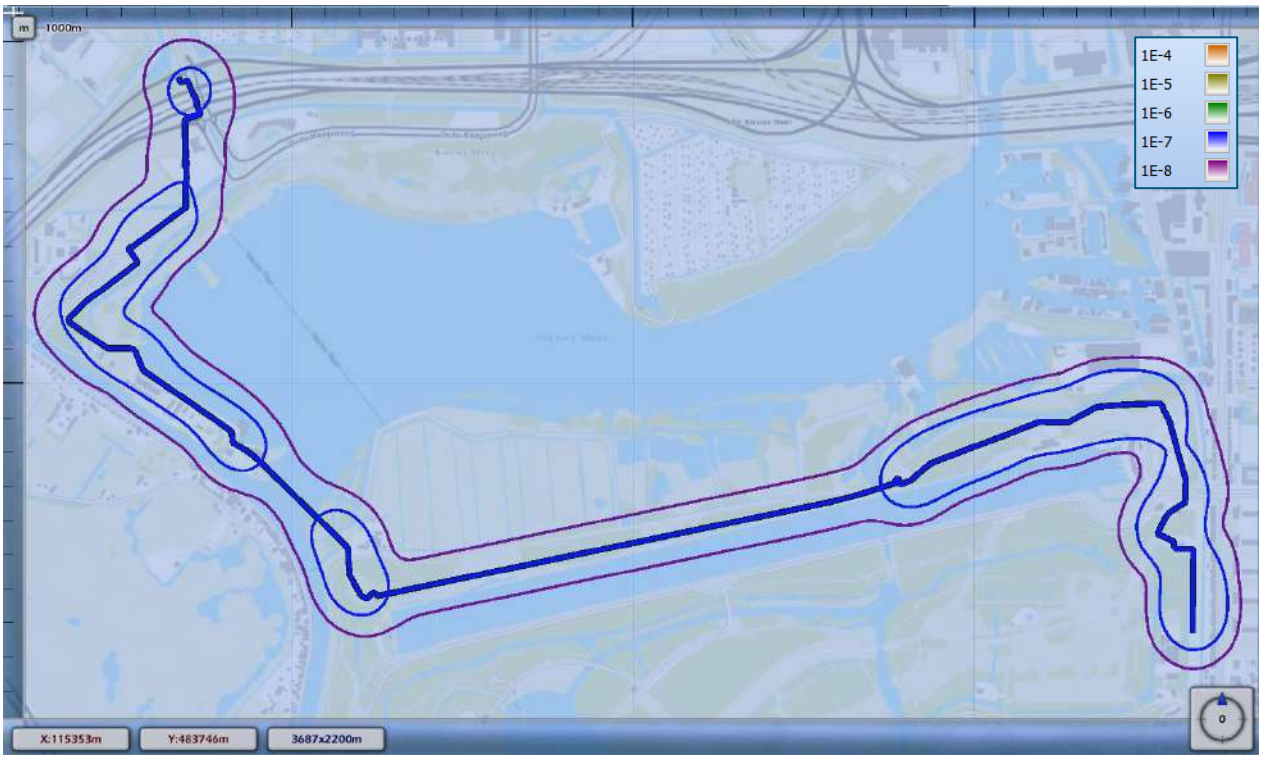
3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [ref. 1] gedefinieerd als “het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding”. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door contouren rondom de leidingen met risicowaardes van, indien aanwezig, 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} per jaar.

Voor de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01 is een plaatsgebonden risicoberekening uitgevoerd. De resultaten van deze berekening worden in deze paragraaf weergegeven.

3.1.1 Resultaten PR-berekening

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de plaatsgebonden risicoberekening van de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01. De resultaten van deze berekening zijn weergegeven in figuur 5. In dit figuur worden, indien aanwezig, de 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} per jaar PR-contouren weergegeven.



Figuur 5: Plaatsgebonden risicocontouren van de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01

3.1.2 Conclusie PR-berekeningen

Het plaatsgebonden risico is overal rondom de beschouwde nieuw aan te leggen en opnieuw in bedrijf te nemen delen van leiding W-534-01 kleiner dan 10^{-6} per jaar. Daarmee voldoet het plaatsgebonden risico van de aan te leggen leidingdelen aan de door de Nederlandse overheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [ref. 1] en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen [ref. 4] gestelde voorwaarde dat het PR op een afstand van vier meter gemeten uit het hart van de leiding, die een ontwerpdruk van 40 bar heeft, niet hoger is dan 10^{-6} per jaar. Hiermee wordt tevens voldaan aan de voorwaarde voor nieuw aan te leggen en opnieuw in bedrijf te nemen leidingdelen, dat er zich geen kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar bevinden.

3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met meerdere dodelijke slachtoffers voorkomt. Het wordt in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [ref.1] gedefinieerd als “de cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding".

Het groepsrisico wordt berekend door rondom elk punt op de leiding een segment van een kilometer te kiezen, dat gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding wordt een FN-curve[3] berekend, welke wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde[4] van het groepsrisico. Uit de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde volgt de overschrijdingsfactor[5]. Vervolgens wordt voor alle punten op de leiding deze maximale overschrijdingsfactor in een grafiek uiteengezet, waaruit het maximum voor de beschouwde leiding kan worden bepaald. Dit maximum wordt gerapporteerd als het groepsrisico. Als een buisleiding een totale lengte heeft van minder dan 1 km, dan wordt de FN-curve berekend voor de volledige buisleiding. De oriëntatiewaarde blijft ongewijzigd ($F \cdot N^2 = 0.01$ per km per jaar).

[3] De handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [ref.2] omschrijft: "Het groepsrisico wordt weergegeven als een curve in een grafiek met twee logaritmisch geschaalde assen, de zogenaamde FN-curve. Op de y-as wordt de cumulatieve frequentie F (per jaar) uitgezet en op de x-as het aantal te verwachten slachtoffers N. De curve geeft het verband tussen de omvang van de getroffen groep (N) en de kans (F) dat in één keer een groep van ten minste die omvang komt te overlijden".

[4] Met de oriëntatiewaarde wordt in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [ref.1] bedoeld "de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar".

[5] De overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van één zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan één wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

3.2.1 Resultaten GR-berekening

In deze paragraaf worden de resultaten van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,355 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 23990 en stationing 24990. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 117 slachtoffers en een frequentie van 2,59 x 10^{-7}/jaar. Deze resultaten zijn zichtbaar in Figuur 6 en Figuur 7.



Figuur 6 Groepsrisico screening voor de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01





Figuur 7 FN-curve van de maatgevende kilometer van aardgastransportleiding W-534-01 (tussen stationing 0 en stationing 1000). De ligging van dit deel is hiernaast in het groen weergegeven op een topografische kaart.

3.2.2 Conclusie GR-berekeningen

Het groepsrisico van de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01 is vergeleken met de oriëntatiewaarde voor buisleidingen, zijnde $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per km per jaar waarbij F de frequentie is van een ongeval met N of meer slachtoffers. De verhouding tussen de oriëntatiewaarde en de FN-curve wordt gekenmerkt door de overschrijdingsfactor, die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd (overschrijdingsfactor < 1) dan wel wordt overschreden (overschrijdingsfactor > 1).

Het groepsrisico van de te beschouwen delen van aardgastransportleiding W-534-01 is kleiner dan de in het Besluit externe veiligheid buisleidingen [ref. 1] gestelde oriëntatiewaarde van $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per km per jaar, waar F de frequentie is van een ongeval met N of meer slachtoffers.

4 Referenties

[1] Besluit externe veiligheid buisleidingen. Staatsblad 2010 nr. 686, 17 september 2010. http://wetten.overheid.nl/BWBR0028265

[2] Handleiding Risicoberekeningen Besluit externe veiligheid buisleidingen. RIVM. Versie 2.0, 1 juli 2014 http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:253849&type=org&disposition=inline

[3] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. I&M. Versie 1.0, november 2007. http://www.groepsrisico.nl/doc/Handreiking%20verantwoordingsplicht%20groepsrisico.pdf

[4] Regeling externe veiligheid buisleidingen. Staatscourant 2013 nr. 33852, 3 december 2013. http://wetten.overheid.nl/BWBR0029356

[5] Handleiding Populatieservice, Impuls Omgevingsveiligheid, versie 1.0, juli 2018

Bijlage

1. Populatie

Royal HaskoningDHV

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Park - recreatie	Evenement	-	100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 100/ 100/ 37/ 7

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Aanwezigheids- en verblijfspercentages Personen
Bosbaan_W-534-01+4+delen_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	1554	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
Bosbaan_W-534-01+4+delen_resultaten_resultaten\hotel-dag0-nacht100.txt	Wonen	124	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Bosbaan_W-534-01+4+delen_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	273	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
Bosbaan_W-534-01+4+delen_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	629	Standaardpercentages
Bosbaan_W-534-01+4+delen_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	1141	Standaardpercentages



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,500 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Afzender: WSP Nederland B.V.
Orionweg 28 8938 AH Leeuwarden

N.V. Nederlandse Gasunie
T.a.v. de heer J. van Leerdam
Postbus 19
9700 MA GRONINGEN

Leeuwarden, 8 oktober 2021
Uw kenmerk: P.022831.01
Ons kenmerk: SOL007980.FF
Status: Definitief (versie 2)

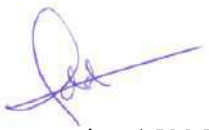
Onderwerp: Natuurtoets HTL-leiding Raasdorp - Sloten en RTL-leiding Bosbaan Amsterdam

Geachte heer Van Leerdam,

Hierbij ontvangt u aangepaste rapportage van de natuurtoets voor de geplande aanleg van een DN450 HTL-leiding tussen Schema Raasdorp (S-293) tot aan M&R Sloten (A-173) en aanleg DN400 RTL-koppelleiding nabij de Bosbaan Amsterdam. Hierin zijn de tracéwijzingen verwerkt.

Indien u hierover nog vragen en/of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met ondergetekende (tel. 06 - 22 915 110 of via mail Anita.Heddes@WSP.com).

Met vriendelijke groet,
WSP Nederland B.V.



Mevrouw ing. A.J.M. Heddes
Projectmanager

Bijlage(n)
- Natuurtoets HTL-leiding Raasdorp - Sloten en RTL-leiding Bosbaan Amsterdam

WSP Nederland B.V.
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

tel. +31 (0)88 910 20 00
Iban NL06 ABNA 0440 3394 21
kvk 20045963
btw NL0065.66.832.B.01

wsp.com

NATUURTOETS AANLEG GASLEIDING BOSBAAN AMSTELVEEN EN RAASDORP - SLOTEN

Toetsing Wet natuurbescherming, onderdelen soortenbescherming en gebiedsbescherming, en beoordeling Natuurnetwerk Nederland

In opdracht van: WSP Nederland B.V.

Opgesteld door: R. Aukema & S. van de Koppel
Projectnummer: 21-188

Datum: 7-10-2021

NATUURBALANS – LIMES DIVERGENS BV
adviesbureau voor natuur & landschap
Radboud Universiteit, Toernooiveld 1
Postbus 6508, 6503 GA Nijmegen
T (024) 352 88 01
info@natuurbalans.nl
www.natuurbalans.nl

Rapporttitel	
Natuurtoets aanleg gasleiding Bosbaan Amstelveen en Raasdorp - Sloten Toetsing Wet natuurbescherming, onderdelen soortenbescherming en gebiedsbescherming, en beoordeling Natuurnetwerk Nederland	
Getekend voor akkoord	
Naam en functie van vertegenwoordigingsbevoegde	drs. G. Hoogerwerf directeur-grootaandeelhouder
Handtekening	
Datum	7 oktober 2021

Colofon

© 2021 Natuurbalans - Limes Divergens BV / WSP Nederland B.V.

Tekst en samenstelling: ing. R. Aukema & S. van de Koppel MSc
Veldonderzoek: ing. R. Aukema
Projectleiding: S. van de Koppel MSc
Eindverantwoordelijk: drs. G. Hoogerwerf
Projectnr. Natuurbalans: 21-188
Projectnr. WSP: SOL007980

In opdracht van: WSP Nederland B.V.

Wijze van citeren: Aukema, R. & S. van de Koppel, 2021. Natuurtoets aanleg gasleiding Bosbaan Amstelveen en Raasdorp - Sloten. Toetsing Wet natuurbescherming, onderdelen soortenbescherming en gebiedsbescherming, en beoordeling Natuurnetwerk Nederland. Projectnr. 21-188. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, internet, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van WSP Nederland en Natuurbalans - Limes Divergens BV noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Natuurbalans - Limes Divergens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Natuurbalans - Limes Divergens BV. WSP Nederland vrijwaart Natuurbalans - Limes Divergens BV voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Natuurbalans - Limes Divergens BV is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Natuurbalans - Limes Divergens BV is gecertificeerd door EBN Certification en voldoet aan de eisen gesteld in de norm ISO 9001:2015.

INHOUD

1 INLEIDING 5

2 BESCHRIJVING LOCATIE EN VOORGENOMEN INGREEP 7

2.1 Ingreeplocaties 7

2.2 Geplande werkzaamheden 10

2.3 Uitvoeringsperiode 10

3 ONDERZOEKSMETHODE 12

3.1 Bureauonderzoek 12

3.2 Veldonderzoek 12

3.3 Opzet natuurtoets 12

4 TOETSING WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL SOORTENBESCHERMING 14

4.1 Overzicht van streng beschermde soorten 14

4.2 Vaatplanten en mossen 15

4.3 Vleermuizen 16

4.4 Grondgebonden zoogdieren 17

4.5 Broedvogels 18

4.6 Reptielen 20

4.7 Amfibieën 20

4.8 Vissen 21

4.9 Ongewervelden 22

5 TOETSING WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL GEBIEDSBESCHERMING 24

6 BEOORDELING NATUURNETWERK NEDERLAND 25

6.1 Ligging ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland 25

6.2 Beschrijving wezenlijke kenmerken en waarden 25

6.3 Effecten op wezenlijke kenmerken en waarden 26

7 CONCLUSIES 27

7.1 Consequenties natuurwetgeving 27

7.2 Vervolgonderzoek 27

7.3 Mitigerende maatregelen 28

7.4 Aanbevelingen 29

7.5 Samenvatting 30

8 BRONNEN 31

1 INLEIDING

Aanleiding
N.V. Nederlandse Gasunie is voornemens een HTL-leiding aan te leggen tussen schema Raasdorp (S-293) en M&R Sloten (A-173) en langs de Bosbaan in Amstelveen. Deze leiding heeft een lengte van 9 kilometer. In 2019 is reeds een natuurtoets uitgevoerd door bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV (Aukema, 2019). Vanwege aanpassingen in het tracé is de natuurtoets begin 2021 geactualiseerd (Aukema, 2021).
Inmiddels is het tracé wederom op een aantal plekken gewijzigd, waardoor dit onderzoek niet meer actueel is. Daarom dient de natuurtoets geactualiseerd te worden. Uitvoering van deze werkzaamheden kan namelijk leiden tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming (Wnb) en tot aantasting van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS). Ten behoeve van de uitvoerbaarheid en vergunbaarheid van de voorgenomen ingreep dient een actueel en volledig beeld te bestaan van het voorkomen van beschermde natuurwaarden op de ingreeplocaties of binnen de invloedssfeer van de ingreep.

Opdrachtformulering
Op verzoek van WSP Nederland B.V. heeft Natuurbalans - Limes Divergens BV een natuurtoets uitgevoerd, met als doel om vooraf vast te stellen of de werkzaamheden impact kunnen hebben op beschermde soorten, gebieden en habitats, zoals die zijn geformuleerd in de Wnb of in de beleidsregels voor het NNN. Het natuuronderzoek voldoet aan de eisen voor ecologisch onderzoek, zoals vastgelegd in de Gasunie Technische Standaard OSK-12-N (versie 2, 23-11-2018).

Doelstelling
De natuurtoets heeft als doel de impact van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten en gebieden vast te stellen, om zo te kunnen bepalen welke mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen dienen te worden en of een ontheffing of vergunning noodzakelijk is. Het onderzoek geeft antwoord op de volgende vragen:

Traject Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming
1. Komen op de ingreeplocaties beschermde soorten voor of kunnen deze hier worden verwacht?
2. Wat zijn eventuele negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op deze beschermde soorten?
3. Op welke wijze kunnen eventuele negatieve effecten voorkomen of beperkt worden?
4. Is er een kans op overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.1 (soorten Vogelrichtlijn), 3.5 (soorten Habitatrichtlijn) of 3.10 (andere soorten)?
5. Is een ontheffing van de Wnb nodig?
6. Wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht?

Traject Wet natuurbescherming: onderdeel gebiedsbescherming
Door middel van een voortoets wordt antwoord gegeven op de vraag of er een kans is op negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Hierop zijn twee antwoorden mogelijk:
1. Er is geen kans op een significant negatief effect. Voor het project geldt geen vergunningplicht.

2. Er is kans op een significant negatief effect. Een vergunningaanvraag is aan de orde. Voor de toetsing dient een passende beoordeling te worden opgesteld.

In het kader van voorliggend project is de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) het bevoegde gezag ten aanzien van de Wnb.

Traject Natuurnetwerk Nederland

1. Liggen de ingreeplocaties in het NNN?
2. Is er kans op aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN?
3. Op welke wijze kunnen eventuele negatieve effecten voorkomen of beperkt worden?
4. Worden vervolgstappen noodzakelijk geacht?

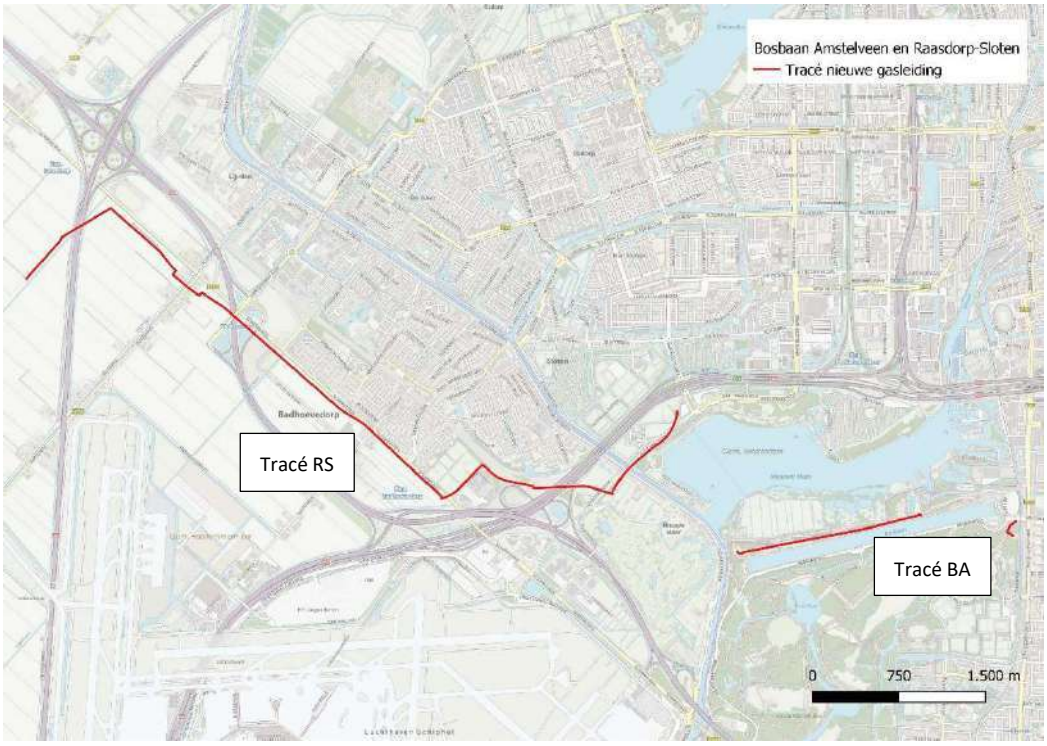
Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft ligging en begrenzing van de ingreeplocaties en gaat in op de voorgenomen ingreep. In hoofdstuk 3 volgen opzet en uitvoering van het voorliggende onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 wordt de voorgenomen ingreep getoetst aan de Wnb, respectievelijk toetsing van soorten en van gebieden. In hoofdstuk 6 vindt de beoordeling NNN plaats. In hoofdstuk 7 worden de belangrijkste conclusies op een rij gezet.

2 BESCHRIJVING LOCATIE EN VOORGENOMEN INGREEP

2.1 INGREEPLOCATIES

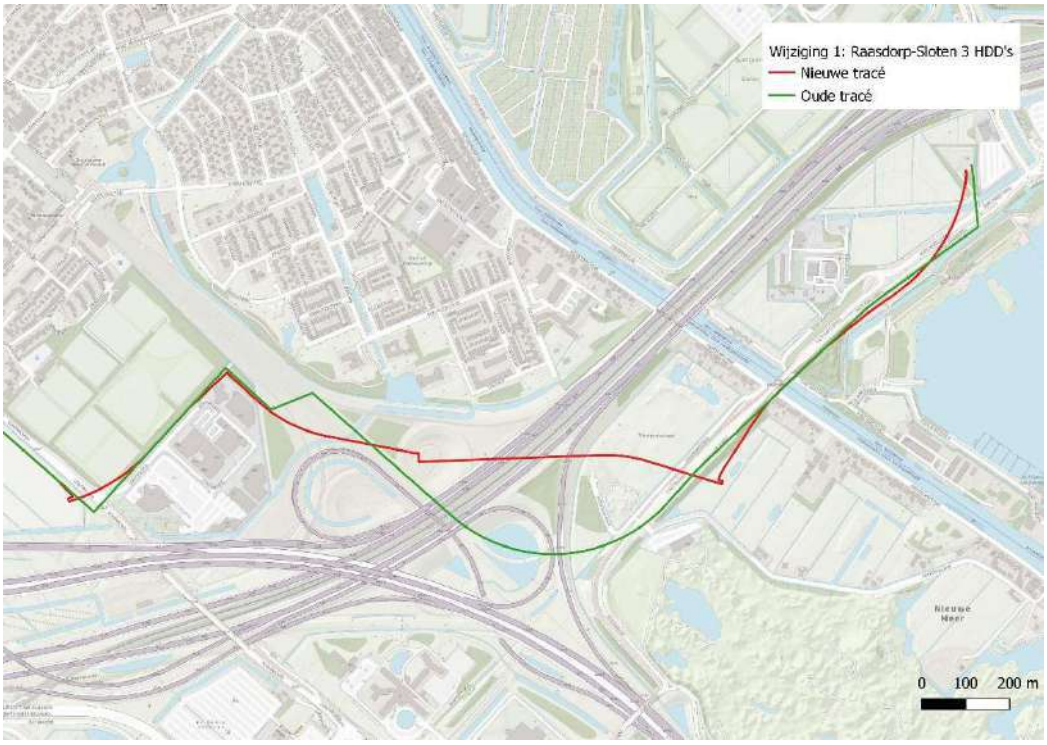
De ingreeplocaties liggen op de grens van de gemeenten Haarlemmermeer, Amstelveen en Amsterdam. De leiding bestaat grofweg uit twee delen; een Koppelleiding langs de Bosbaan in het Amsterdamse bos met een lengte van 1,5 kilometer en een leiding van Sloten naar Raasdorp met een lengte van 7,5 kilometer.
Het landschap langs de Bosbaan bestaat uit een parklandschap met bossen, wateren, kortgemaaide graslanden, een klimbos en moerassen aan de rand van stedelijk gebied (zie foto's).
De leiding van Sloten naar Raasdorp loopt vanaf de Oude Haagseweg langs de Nieuwe Meer naar het zuidwesten, waar het de A4 kruist. Het tracé gaat verder het westen langs de Schipholweg en Badhoevedorp. Voorbij Badhoevedorp kruist de leiding achtereenvolgens de A9, de Hoofdweg en de A5. De laatste kilometer van het tracé buigt af richting Schiphol. Dit deel van het tracé bestaat uit kleine bosschages, graslanden, wegbermen, waterlopen en akkers (zie foto's).
In figuur 1 is het actuele leidingtracé weergegeven met een rode lijn. De werkstrook waar ingrepen worden uitgevoerd is 30 meter breed. Het onderzoeksgebied bevat nog een strook van 50 meter aan weerszijden van de werkstrook. De totale breedte van het onderzoeksgebied bedraagt 130 meter.



Figuur 1. Ligging van de ingreeplocaties langs de Bosbaan Amstelveen (BA) (rechts) en Raasdorp – Sloten (RS) (links) in de gemeenten Amsterdam, Haarlemmermeer en Amstelveen. Het onderzoeksgebied betreft ook de omgeving van de ingreeplocaties.

Wijzigingen tracé

Ten opzichte van de geactualiseerde natuurtoets (Aukema, 2021) is het tracé op drie plekken gewijzigd. Het gehele actuele tracé is weergegeven in figuur 1. Volledigheidshalve worden in figuren 2 t/m 4 de wijzigingen weergegeven.



Figuur 2. Wijziging 1 in het tracé Raasdorp-Sloten. De gewijzigde tracédelen worden middels drie HDD's (boringen) aangelegd.



Figuur 3. Wijziging 2: de nieuwe gasleiding Bosbaan Amstelveen wordt middels één lange HDD (boring) aangelegd.



Figuur 4. Wijziging 3 aan de oostzijde van het tracé Bosbaan Amstelveen (tussen Bosbaanweg en Amstelveenseweg).

2.2 GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Op het tracé worden leidingen aangelegd. Voorafgaand aan de leidingaanleg worden sleuven gegraven. Een aantal bomen en struwelen zullen gekapt worden en het maaiveld wordt vergraven. De gewijzigde tracédelen Raasdorp-Sloten (figuur 2) en het tracé langs de Bosbaan Amstelveen (figuur 3) worden middels HDD's (boringen) aangelegd. De in- en uittrede van de HDD Bosbaan Amstelveen bevinden zich in open terreindelen, hier is geen kap van bomen nodig. Ook voor aanleg van het oostelijke deel Bosbaan Amstelveen (figuur 4, tussen Bosbaanweg en Amstelveenseweg) worden geen bomen gekapt.
Na afloop van de werkzaamheden worden de sleuven gedicht en wordt het landschap weer zo veel mogelijk in de oude staat hersteld.

2.3 UITVOERINGSPERIODE

De periode van uitvoering is op dit moment nog niet bekend.



Foto 1: leidingtracé in het Klimbos in het Amsterdamse bos



Foto 2: leidingtracé langs de Bosbaan in het Amsterdamse bos in Amstelveen



Foto 3: leidingtracé nabij de Ringvaart en de Oude Haagse weg



Foto 4: leidingtracé nabij de Rijksweg A4



Foto 5: leidingtracé ter plaatse van de Hoofdweg–Westzijde te Lijnden.



Foto 6: gasontvangststation bij Boesingheliede in Lijnden

3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 BUREAUONDERZOEK

Voor het onderzoek zijn archiefgegevens verzameld van streng beschermde planten en dieren die voorkomen in de omgeving van de ingreeplocaties (tot 2 km afstand). Als basis hiervoor is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Deze databank bevat waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren in Nederland. De NDFF-aanvraag is gedaan op 15 december 2020. Aanvullend is ten behoeve van de actualisatie een NDFF-aanvraag gedaan op 28 september 2021. De aanvragen bevatten alle waarnemingen van streng beschermde soorten over de afgelopen 10 jaar. Van jaarrond beschermde vogelsoorten zijn alleen de waarnemingen meegenomen met betrekking tot territorium of nestindicerend gedrag.

3.2 VELDONDERZOEK

De ingreeplocaties zijn op 11 december 2020 bezocht door een ecoloog van Natuurbalans - Limes Divergens BV. Tijdens dat veldbezoek is gezocht naar beschermde natuurwaarden en is een inschatting gemaakt van de potenties van de ingreeplocaties voor beschermde soorten op basis van een habitatbeoordeling (expert judgement).
De wijzigingen in het tracé van september 2021 behoeften geen nieuw veldbezoek. De gewijzigde tracédelen en in- en uittredes van HDD's vallen samen met het onderzoeksgebied van 11 december 2020. Behalve bij de in- en uittredes, vinden voor HDD's geen werkzaamheden aan het maaiveld plaats, waardoor verder onderzoek aan HDD-tracés niet relevant is.

3.3 OPZET NATUURTOETS

Toetsing aan de Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming
Door middel van een effectanalyse wordt onderzocht of de voorgenomen ingreep leidt tot negatieve effecten op beschermde soorten. Daarbij wordt in de Wnb onderscheid gemaakt in drie beschermingsregimes:

1) Soorten Vogelrichtlijn (§ 3.1 Wnb): alle van nature in Nederland in het wild levende vogels.
2) Soorten Habitatrichtlijn (§ 3.2 Wnb): alle soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage I en II van het Verdrag van Bern en bijlage II van het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.
3) Andere soorten (§ 3.3 Wnb): alle soorten die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden met uitzondering van vrijstellingen.

Indien uit de effectanalyse blijkt dat er een kans is op overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb zijn vervolgstappen nodig:

a) Treffen van maatregelen om negatieve effecten te voorkomen.
b) Werken volgens een goedgekeurde gedragscode.
c) Aanvragen van een ontheffing van de Wnb.

a. Treffen van maatregelen
Door het treffen van maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen, verminderd of hersteld. Daarbij kan het gaan om mitigerende maatregelen (voorkomen of verminderen van effecten of herstel op de locatie van handeling) of om compenserende maatregelen (herstel of verbetering op een andere locatie).

b. Werken volgens goedgekeurde gedragscode
Handelingen in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting leiden niet tot overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.1, 3.5 en 3.10 indien deze handelingen aantoonbaar worden uitgevoerd conform een goedgekeurde gedragscode. In dat geval is geen ontheffing nodig.

c. Ontheffing Wnb ten aanzien van beschermde soorten
Kan overtreding van verbodsbepalingen - ondanks voorgaande stappen - niet geheel worden voorkomen en geldt er geen vrijstelling, dan is ontheffing van de verbodsbepalingen nodig. Een ontheffing kan uitsluitend worden verleend onder de volgende voorwaarden:

1. Er is geen andere bevredigende oplossing.
2. Er is sprake van een wettelijk belang.
3. Er is geen verslechtering/afbreuk van de staat van instandhouding van beschermde soorten.

Het aanvragen van een ontheffing voor soorten kan op twee manieren: 1) een afzonderlijke ontheffing aanvragen bij het bevoegd gezag Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) of 2) als onderdeel van de omgevingsvergunning bij de gemeente.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming: onderdeel gebiedsbescherming
Door middel van een voortoets wordt bepaald of er voor de voorgenomen ingreep een vergunningplicht geldt ex artikel 2.7 van de Wnb. In de voortoets worden de volgende vragen beantwoord:

1. Ligt een Natura 2000-gebied binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep?
2. Wat zijn de mogelijke negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied in kwestie? Daarbij wordt ook ingegaan op effecten van stikstofuitstoot (NO_x) en -depositie op stikstofgevoelige habitats.
3. Kan de ingreep, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied:
    a. de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied verslechteren?
    b. een (significant) verstorend effect hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen?

Uiteindelijk wordt in voorliggende natuurtoets een antwoord gegeven op de vraag of er een kans is op een significant effect, en of er dus een passende beoordeling dient te worden uitgevoerd. In dat geval dient voor uitvoering van de ingreep een vergunning aangevraagd te worden. Indien mitigerende of compenserende maatregelen nodig zijn om schade te verzachten of te compenseren, houdt dat per definitie in dat er een kans is op significant negatieve effecten.

4 TOETSING WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL SOORTENBESCHERMING

4.1 OVERZICHT VAN STRENG BESCHERMDE SOORTEN

Tabel 1 geeft een overzicht van streng beschermde soorten die bekend zijn uit de omgeving van de ingreeplocaties. De NDFF-gegevens geven op basis van de hoeveelheid beschikbare gegevens en de recentheid van de data een goed beeld van de aanwezigheid van soorten. In de volgende paragrafen wordt hier per soortgroep nader op ingegaan en vindt toetsing aan de Wnb, onderdeel soortenbescherming, plaats.

Tabel 1. Overzicht van streng beschermde soorten in de omgeving van de ingreeplocaties. De gegevens zijn afkomstig uit waarnemingsarchieven (NDFF van laatste 10 jaar binnen 2 km van de ingreep; d.d. 28 september 2021). Van de nationaal beschermde soorten (A) zijn alleen de soorten opgenomen waarvoor geen vrijstelling geldt; van de vogels zijn alleen soorten opgenomen met jaarrond beschermde nestplaatsen die territorium indicerend gedrag vertoonden.

WNB: Soort is opgenomen in de Wet natuurbescherming (VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn, A = Andere beschermde soort).

RL: Soort is opgenomen op de Rode lijst (GE=gevoelig, KW=kwetsbaar, BE=bedreigd, EB=ernstig bedreigd, VN=verdwenen).

Jaar: Laatste jaar van waarneming.

Records: Aantal records in de NDFF binnen een zone van 2 km rond de ingreep.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	WNB	RL	Jaar	Record
Vaatplanten					
Grote bosaardbei	*Fragaria moschata*	A	EB	2011	1
Kartuizer anjer	*Dianthus carthusianorum*	A	BE	2021	4
Knollathyrus	*Lathyrus linifolius*	A	EB	2021	2
Knolspirea	*Filipendula vulgaris*	A	KW	2019	3
Kranskarwij	*Trocdaris verticillatum*	A	EB	2018	1
Naaldenkervel	*Scandix pecten-veneris*	A	EB	2012	2
Ruw parelzaad	*Lithospermum arvense*	A	BE	2021	1
Vleermuizen					
Gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	HR		2021	1698
Laatvlieger	*Eptesicus serotinus*	HR	KW	2020	94
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*	HR		2019	20
Rosse vleermuis	*Nyctalus noctula*	HR	KW	2021	84
Ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	HR		2020	452
Tweekleurige vleermuis	*Vespertilio murinus*	HR	GE	2013	2
Watervleermuis	*Myotis daubentonii*	HR		2021	81
Grondgebonden zoogdieren					
Boommarter	*Martes martes*	A	KW	2021	12
Eekhoorn	*Sciurus vulgaris*	A		2021	545
Steenmarter	*Martes foina*	A		2018	13
Vogels jaarrond beschermd nest					
Boomvalk	*Falco subbuteo*	VR	KW	2017	31
Buizerd	*Buteo buteo*	VR		2021	89

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	WNB	RL	Jaar	Record
Gierzwaluw	*Apus apus*	VR		2021	252
Vogels jaarrond beschermd nest					
Havik	*Accipiter gentilis*	VR		2021	185
Huismus	*Passer domesticus*	VR	GE	2021	143
Ooievaar	*Ciconia ciconia*	VR		2021	358
Ransuil	*Asio otus*	VR	KW	2019	6
Slechtvalk	*Falco peregrinus*	VR		2021	1180
Sperwer	*Accipiter nisus*	VR		2021	17
Wespendief	*Pernis apivorus*	VR		2021	119
Reptielen					
Muurhagedis	*Podarcis muralis*	HR	EB	2021	18
Ringslang	*Natrix natrix*	A	KW	2021	22
Amfibieën					
Rugstreeppad	*Bufo calamita*	HR	GE	2021	20
Insecten					
Grote vos	*Nymphalis polychloros*	A	KW	2020	2
Iepenpage	*Satyrium w-album*	A		2018	24
Gevlekte witsnuitlibel	*Leucorrhinia pectoralis*	HR	KW	2018	1

4.2 VAATPLANTEN EN MOSSEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Uit de NDFF zijn waarnemingen bekend van zeven beschermde plantensoorten uit de omgeving van de ingreeplocaties. Het betreft de volgende soorten: grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea, kranskarwij, naaldenkervel en ruw parelzaad. Naaldenkervel en ruw parelzaad zijn kenmerkend voor akkerreservaten. De soorten zijn aangetroffen in de wijken Elsrijk en Randwijck in Amstelveen. Deze locaties bevinden zich op grote afstand van de ingreeplocaties. Geschikte standplaatsen (akkerreservaten) zijn nabij de ingreeplocaties niet aanwezig. Naaldenkervel en ruw parelzaad worden niet verwacht op de ingreeplocaties.

Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea en kranskarwij zijn zeldzame soorten die kenmerkend zijn voor verschillende graslandtypen. Deze soorten zijn waargenomen in de buurt van de Bosbaan en nabij de Oude Haagse weg. Lokaal zijn grazige vegetaties aanwezig op de ingreeplocaties: nabij de Bosbaan, de Oude Haagse weg en rondom de A4. Aanwezigheid van genoemde soorten is hier op voorhand niet uit te sluiten. Grote bosaardbei is kenmerkend voor oude loofbossen. Uit de NDFF komt naar voren dat de soort is waargenomen in verschillende parken in Amstelveen. Op de ingreeplocatie in het Amsterdamse bos zijn oude parkbossen aanwezig. Grote bosaardbei zou hier voor kunnen komen.

Negatieve effecten van de ingreep

Het uitvoeren van werkzaamheden kan mogelijk leiden tot aantasting van groeiplaatsen van grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea en/of kranskarwij (Wnb art. 3.10 lid 1c). Mogelijk worden groeiplaatsen vergraven met vernietiging van de groeiplaats tot gevolg.

Voorkómen van negatieve effecten
Als genoemde soorten aanwezig zijn op de ingreeplocaties kunnen negatieve effecten worden voorkomen door soorten uit te graven en te verplaatsen naar geschikte locaties in de nabijheid. Een andere manier om schade te beperken is om groeiplaatsen te sparen door deze uit te rasteren gedurende de werkzaamheden.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming
Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vaatplanten en mossen worden mogelijk overtreden. Vervolgonderzoek naar aanwezigheid van grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea en kranskarwij is noodzakelijk.

4.3 VLEERMUIZEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie
In het gebied zijn zeven vleermuissoorten bekend uit NDFF-gegevens. Het betreft de volgende soorten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, meervleermuis, watervleermuis en tweekleurige vleermuis. De waarnemingen uit de NDFF hebben zowel betrekking op foeragerende dieren als op verblijfplaatsen. Het leidingtracé gaat door graslanden, akkers, bermen, door sloten, poelen en door oud parkbos. Genoemde soorten gebruiken de ingreeplocaties als foerageergebied. Met name de Bosbaan in het Amsterdamse bos wordt veel gebruikt als foerageergebied. Het betreft geen essentieel foerageergebied. Alternatieve foerageergebieden zijn in ruime mate voorhanden. Voorbeelden van geschikte foerageergebieden in de omgeving zijn: het Amsterdamse bos, de Nieuwe meer, het Amstelpark, het Sloterpark en het Vondelpark.
Mogelijk zijn nabij of op de ingreeplocatie Bosbaan Amstelveen ook voortplantings- of rustplaatsen aanwezig. Met name voortplantings- of rustplaatsen van boombewonende soorten (watervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis) kunnen aanwezig zijn langs de Bosbaan in het Amsterdamse bos.

Negatieve effecten van de ingreep
Het uitvoeren van de werkzaamheden kan leiden tot aantasting van de functionaliteit van voortplantings- of rustplaatsen van vleermuizen (Wnb art. 3.5, lid 4). Het gaat daarbij uitsluitend om een tijdelijk verstorend effect bij werkzaamheden in de buurt van bomen op de ingreeplocatie Bosbaan Amstelveen. Permanente effecten zijn uitgesloten; er worden geen bomen met potentiële verblijfplaatsen gekapt.
Van schade aan essentiële vliegroutes of foerageergebieden is geen sprake.

Voorkómen van negatieve effecten
Door het treffen van de volgende mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten ten aanzien van vleermuizen worden voorkomen. Deze maatregelen zijn van toepassing op het tracédeel Bosbaan Amstelveen (figuur 1):

- Werkzaamheden vinden overdag plaats tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang.
- Het gebruik van terreinverlichting dient zoveel mogelijk vermeden te worden. Als dat niet geheel te voorkomen is, dient gebruik gemaakt te worden van amberkleurige LED-vlaklichtverlichting en deze dient niet uit te stralen in mogelijke leefgebieden van vleermuizen (bomen, bosranden, waterpartijen, etc.).

- Nabij bomen dient in de avond en nacht geen materiaal of materieel opgeslagen te worden, zodat de vrije aanvliegroute voor vleermuizen blijft gewaarborgd. Hiervoor gelden de volgende voorwaarden:
    - Binnen 5 m van bomen vindt geen opslag van materieel/materiaal plaats. Overdag mag er wel binnen deze zone worden gewerkt.
    - Binnen 20 m van bomen vindt geen opslag van materieel/materiaal hoger dan 2 m hoogte plaats.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming
Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vleermuizen worden niet overtreden, mits voorgestelde mitigerende maatregelen worden getroffen. Een ontheffing van de Wnb voor vleermuizen is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.4 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie
In de omgeving van de ingreeplocaties zijn waarnemingen (NDFF) bekend van drie soorten zoogdieren die beschermd zijn en waarvoor geen vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het betreft de volgende soorten: boommarter, eekhoorn en steenmarter.
Van boommarter zijn waarnemingen bekend uit het Amsterdamse bos, vlakbij de ingreeplocatie.
Mogelijk komen verblijfplaatsen van boommarter voor op of nabij het tracé. Gedurende het veldwerk zijn, langs de Bosbaan, dode bomen waargenomen met oude spechtenholen. Oude spechtenholen kunnen gebruikt worden als vaste verblijfplaats door boommarters.
Ook eekhoorn is veelvuldig waargenomen binnen de invloedssfeer van de ingreep in het Amsterdamse bos (NDFF). Nesten van eekhoorns zijn niet waargenomen gedurende het veldwerk. De ingreeplocatie langs de Bosbaan wordt wel gebruikt als foerageergebied door eekhoorn. De werkzaamheden (in- en uittrede HDD) worden uitgevoerd in open terreindelen, in de buurt van de randen van het bos. In het aangrenzende Amsterdamse bos zijn honderden hectaren bos aanwezig dat geschikt is als foerageergebied voor eekhoorn. Er zijn voldoende alternatieven aanwezig en de ingreeplocaties vormen geen essentieel foerageergebied.
Steenmarter is waargenomen in de bebouwde kom van Amsterdam op enige afstand van de ingreeplocaties. Op de ingreeplocaties zelf zijn geen oude gebouwen of schuren aanwezig. Verblijfplaatsen van steenmarter zijn dan ook niet aanwezig. Steenmarter kan de ingreeplocaties wel gebruiken als foerageergebied.
Andere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn niet te verwachten binnen de invloedssfeer van de ingreep. Waterspitsmuis is niet waargenomen nabij de ingreeplocaties. De dichtstbijzijnde waarnemingen van waterspitsmuis zijn afkomstig uit het veenweidegebied bij Abcoude op meer dan 4 kilometer afstand van de ingreeplocaties. De watergangen nabij de ingreeplocaties zijn erg kaal en bevatten te weinig schuilmogelijkheden voor de soort.

Negatieve effecten van de ingreep
Aangezien de werkzaamheden in het Amsterdamse bos in het open terrein plaatsvinden en geen bomen worden gekapt, blijven eventuele voortplantings- of rustplaatsen van boommarter behouden. Wel kunnen de werkzaamheden in de nabijheid van bosranden leiden tot een tijdelijke verstoring en daarmee aantasting van de functionaliteit van voortplantings- of rustplaatsen van boommarter in de omgeving (Wnb art. 3.10, lid 1b).

De werkzaamheden vinden plaats op een beperkt oppervlak binnen het foerageergebied van boommarter, eekhoorn en steenmarter. Te allen tijde blijft in de omgeving vergelijkbaar leefgebied in ruime mate beschikbaar.

Voorkómen van negatieve effecten
Door het treffen van de volgende mitigerende maatregel kunnen negatieve effecten ten aanzien van boommarter worden voorkomen. Deze maatregel is van toepassing op het tracédeel Bosbaan Amstelveen (figuur 1):

- De werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periode van boommarter. De kwetsbare periode van boommarter duurt van maart tot en met augustus.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming
Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van grondgebonden zoogdieren worden niet overtreden, mits voorgestelde mitigerende maatregelen worden getroffen. Een ontheffing van de Wnb voor grondgebonden zoogdieren is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.5 BROEDVOGELS

Wettelijke status
Bij uitvoering van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels, dat globaal loopt van maart tot en met juli. Tijdens het broedseizoen vallen namelijk alle bewoonde nesten onder de reikwijdte van artikel 3.1 van de Wnb en zijn daardoor beschermd.
Een nest is de plek die vogels vervaardigen om de eieren uit te broeden en de jongen te verzorgen. Voor een verdere aanscherping van het begrip 'nest' wordt onderscheid gemaakt tussen broedseizoen en niet-broedseizoen.

Nesten jaarrond beschermd
Van een aantal vogels is het nest jaarrond beschermd, dus ook buiten het broedseizoen. Zo vallen de nesten van roofvogels, uilen (met uitzondering van bosuil), gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, ooievaar en roek het hele jaar onder de definitie van 'voortplantingsplaats of rustplaats' in art. 3.1 van de Wnb. Deze nesten zijn, voor zover niet permanent verlaten, jaarrond beschermd.

Nesten beschermd tijdens broedseizoen
Nesten van de overige vogelsoorten vallen buiten het broedseizoen niet onder de definitie van 'nesten, rustplaatsen of voortplantingsplaatsen' zoals benoemd in artikel 3.1 van de Wnb. Ze worden namelijk het daaropvolgende broedseizoen niet weer in gebruik genomen en zijn buiten het broedseizoen niet van belang voor de instandhouding van de soort.

Aanwezigheid op de ingreeplocatie
In de omgeving van de ingreeplocaties zijn territoria of nestindicerende waarnemingen bekend van tien soorten jaarrond beschermde broedvogelsoorten (NDFF). Het betreft de volgende soorten: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, ooievaar, ransuil, slechtvalk, sperwer en wespendief.
Gierzwaluw en huismus broeden meestal in woonhuizen. Beide soorten komen veel voor in dorpen en steden. De waarnemingen uit de omgeving van het ingreepgebied zijn afkomstig uit

Amsterdam, Amstelveen en Badhoevedorp. Binnen de invloedssfeer van de ingreep (direct rondom of op het leidingtracé) zijn geen geschikte huizen aanwezig voor deze soorten. Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd aan woonhuizen. Nesten van gierzwaluw en huismus komen niet voor binnen de invloedssfeer van de ingreep.
Ook ooievaar en slechtvalk broeden vaak in de nabijheid van mensen. Ooievaar broedt op ooievaarspalen, op schoorstenen of hoogspanningsmasten. Slechtvalk maakt meestal gebruik van hoge gebouwen en ook wel van hoogspanningsmasten. Geschikte broedlocaties voor deze soorten zijn niet waargenomen in de nabijheid van de ingreeplocatie gedurende het veldonderzoek. Nesten van slechtvalk en ooievaar komen niet voor binnen de invloedssfeer van de ingreep. Tijdens het veldonderzoek is wel een jagende slechtvalk waargenomen bij het gasontvangststation in Lijnden. De akkers langs de A9, de A5 en de Schipholweg worden gebruikt als foerageergebied door slechtvalk. Het betreft hier geen essentieel foerageergebied. Geschikte alternatieve foerageergebieden zijn in ruime mate aanwezig tussen Amsterdam, Leiden en Utrecht. Slechtvalken kunnen grote afstanden afleggen en kunnen gemakkelijk uitwijken naar andere foerageergebieden.
Boomvalk, buizerd, wespendief, sperwer, havik en ransuil zijn veelvuldig waargenomen in het Amsterdamse bos (NDFF). Deze soorten broeden in bomen of struiken in bossen, struweelhagen of boomgroepen. Boomvalk, buizerd, wespendief, sperwer, havik en ransuil maken vaak ook gebruik van oude kraaiennesten. Binnen de invloedssfeer van de ingreep zijn oude kraaiennesten aangetroffen. Oude kraaiennesten zijn waargenomen in het tracédeel langs de Bosbaan Amstelveen (figuur 1). Deze nesten worden mogelijk gebruikt door deze soorten.

Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep
Gedurende het broedseizoen kan het uitvoeren van werkzaamheden (rooien van bomen en struiken, het uitvoeren van werkzaamheden in extensief grasland of ruigte) leiden tot beschadiging van nesten van broedende vogels (Wnb art. 3.1, lid 2).
Op of nabij het tracédeel Bosbaan Amstelveen zijn mogelijk jaarrond beschermde nesten aanwezig. Deze blijven gespaard; er vindt geen bomenkap plaats. De in- en uittrede van de HDD bevinden zich in open terrein nabij bosranden. Verstoring van nabijgelegen nesten is daarbij mogelijk (Wnb art. 3.1, lid 2). Voor buizerd is een verstoringszone vastgesteld, van 75 m (BIJ12, 2017). Ook voor andere jaarrond beschermde boombewonende vogelsoorten zal een dergelijke verstoringszone aangehouden moeten worden om de functionalitiet van de nestlocatie te behouden.

Voorkómen van negatieve effecten
Om negatieve effecten ten aanzien van broedvogels te voorkomen, dienen de volgende maatregelen getroffen te worden:

Jaarrond beschermde broedvogelsoorten
Deze maatregelen gelden uitsluitend voor het tracé Bosbaan Amstelveen:

- De werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van roofvogels. Voor buizerd is deze kwetsbare periode vastgesteld van februari t/m augustus (BIJ12, 2017). Deze ruime periode overlapt met het broedseizoen van eventueel andere aanwezige soorten en is daarom een goed uitgangspunt.
- Indien dit niet mogelijk is, dient vervolgonderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van oude kraaiennesten en roofvogelnesten binnen minimaal 75 m van de werklocaties in het Amsterdamse bos. In eerste instantie kan dit middels één veldbezoek in de periode zonder blad aan de bomen. Indien nesten worden aangetroffen, is uitgebreider onderzoek in het voorjaar noodzakelijk.

Algemene broedvogelsoorten

- De werkzaamheden in de overige delen van het tracé (Raasdorp-Sloten) worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van aanwezige broedvogels. Dat loopt globaal van maart t/m juli, maar in het kader van de Wnb wordt geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode.
- Als het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om de ingreeplocatie voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te maken voor vogels om er te broeden. Dat kan door binnen de begrenzing van het werkterrein (werkputten, grond- en materiaalopslag, parkeerplaatsen, etc.) bomen en struiken te rooien en overige vegetaties kort te houden. Dergelijke maatregelen dienen uitsluitend voor het voorkómen van vestiging, niet voor het bestrijden van al aanwezige broedgevallen. Op deze wijze wordt voorkomen dat broedvogels gaan broeden op het werkterrein, waarna werkzaamheden ook in het broedseizoen kunnen plaatsvinden.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vogels worden niet overtreden, mits de voorgestelde mitigerende maatregelen worden getroffen. Een ontheffing van de Wnb voor vogels is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is alleen noodzakelijk indien niet buiten de kwetsbare periode van buizerd kan worden gewerkt.

4.6 REPTIELEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

Nabij de ingreeplocaties zijn uit de NDFF waarnemingen bekend van ringslang en muurhagedis. Muurhagedis komt van nature alleen voor in Maastricht. De waarnemingen van muurhagedis nabij de ingreeplocaties zijn afkomstig van de oude Haagseweg in Amsterdam. Deze waarnemingen hebben betrekking op illegaal uitgezette of aangevoerde muurhagedissen en worden niet als wild beschouwd.

Ringslang komt voor in het Amsterdamse bos. Door de aanwezigheid van waterpartijen, ruige overhoekjes, takkenhopen en oevervegetaties komt de soort mogelijk ook voor langs het tracé Bosbaan Amstelveen. Op deze plekken vinden echter geen werkzaamheden plaats. De in- en uittrede van de HDD's zijn voorzien in open terrein met grazige vegetaties, zonder schuilplaatsen, oevervegetatie of broeihopen. Aanwezigheid van voortplantings- of rustplaatsen of andere essentiële onderdelen van het leefgebied is daarmee uitgesloten.

Negatieve effecten op deze soortgroep als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn dan ook uitgesloten.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van reptielen worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor reptielen is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.7 AMFIBIEËN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

In de omgeving van de ingreeplocaties zijn waarnemingen bekend van rugstreeppad (NDFF). De waarnemingen van rugstreeppad zijn voor een groot deel afkomstig uit het Lutkemeerpark. Dit

park ligt op 1,3 kilometer afstand van de ingreeplocaties. Rugstreeppad maakt gebruik van ondiepe wateren (watergangen of poelen) met een zandige bodem. Open zand is belangrijk voor de soort. Binnen de ingreeplocaties zijn geen ondiepe wateren aanwezig met open zand. De wateren in het Amsterdamse bos hebben een ruige oeverbegroeiing en bevatten waterplanten en vis. De wateren nabij Badhoevedorp zijn vrij diepe sloten met vis. Mede door de aanwezigheid van vis zijn deze wateren zijn niet geschikt voor rugstreeppad. Het voorkomen van rugstreeppad binnen de invloedssfeer van de ingreep wordt in de huidige situatie niet verwacht.
Rugstreeppadden zijn echter uitgesproken pioniersoorten. Door graafwerkzaamheden kunnen in het werkterrein tijdelijk geschikte verblijfplaatsen voor rugstreeppad ontstaan. Door de werkzaamheden kunnen tijdelijke (regen)plassen ontstaan die uitstekend geschikt zijn als voortplantingsplaats voor rugstreeppad. Rugstreeppadden zijn bovendien zeer mobiel, kunnen gemakkelijk enkele kilometers afleggen om nieuwe (tijdelijk) geschikte leefgebieden te koloniseren.

Negatieve effecten van de ingreep
Om negatieve effecten ten aanzien van amfibieën te voorkomen, dient de volgende maatregel getroffen te worden:

- Om vestiging van rugstreeppad tegen te gaan, dient het ontstaan van plassen (regen)water op het werkterrein voorkomen te worden in de periode april t/m augustus.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming
Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van amfibieën worden niet overtreden, mits voorgestelde mitigerende maatregelen worden getroffen. Een ontheffing van de Wnb voor amfibieën is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.8 VISSEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie
In de verschillende wateren zijn geen gegevens uit de NDFF bekend van beschermde vissoorten. Beschermde vissoorten worden niet verwacht binnen de invloedssfeer van de ingreep. Ook grote modderkruiper komt hier niet voor. De dichtstbijzijnde locatie met waarnemingen betreft een veenweidegebied bij Westbroek ten noorden van Utrecht (bron: NDFF). Deze locatie bevindt zich op meer dan 20 kilometer afstand van de ingreeplocaties. De aanwezige sloten nabij Badhoevedorp hebben steile rechtgetrokken oevers en bevatten vrijwel geen water- en oeverplanten en zijn vrij diep. Algemene vissen zijn wel aanwezig in de sloten en andere wateren op de ingreeplocaties.

Negatieve effecten van de ingreep
Voor algemene vissen geldt een zorgplicht. Dit betekent dat als werkzaamheden in oppervlaktewateren worden uitgevoerd er kans is op vissterfte. Dit moet worden voorkomen door de vissen voorafgaand aan de werkzaamheden weg te vangen en elders uit te zetten.

Voorkómen van negatieve effecten
Om negatieve effecten ten aanzien van vissen te voorkomen, dienen de volgende maatregelen getroffen te worden:

- In het kader van de zorgplicht, die ook geldt voor algemene soorten, is het noodzakelijk om het droogleggen van watergangen onder ecologische begeleiding uit te voeren. Die

begeleiding houdt in dat, voordat een watergang wordt droog gepompt, aanwezige vissen worden weggevangen en verplaatst naar een locatie verderop in de sloot buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Om te voorkomen dat vissen terugkeren tijdens de werkzaamheden, dient dit plaats te vinden na het afdammen van de sloot.

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van vissen worden niet overtreden, mits voorgestelde mitigerende maatregelen worden getroffen. Een ontheffing van de Wnb voor vissen is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

4.9 ONGEWERVELDEN

Aanwezigheid op de ingreeplocatie

In de omgeving van de ingreeplocaties zijn drie beschermde soorten ongewervelden waargenomen (NDFF). Het betreft: grote vos, gevlekte witsnuitlibel en iepenpage.

Gevlekte witsnuitlibel is een zeldzame libellensoort die één keer is waargenomen in het Siegerpark op 600 meter afstand van de ingreeplocatie. De soort is afhankelijk van heldere wateren met een goed ontwikkelde waterplantenvegetatie zoals petgaten, laagveenmoerassen, vennen en duinplassen. Vaak is krabbenscheer aanwezig. De beschreven habitat is niet aanwezig binnen de invloedssfeer van de ingreep. De waarneming uit het Siegerpark heeft vermoedelijk betrekking op een zwervend exemplaar.

Grote vos is waargenomen langs de Hoornsloot en in de woonwijk Randwijck op meer dan 1 kilometer afstand van de ingreeplocatie. Grote vos wordt de laatste jaren weer vaker in Nederland waargenomen. Deze vlindersoort is gebonden aan bossen, boomgaarden of bosranden met dode bomen en houtstapels. Iep is een belangrijke boomsoort voor de soort. Het hierboven beschreven habitat is aanwezig op het tracé Bosbaan Amstelveen. In dit habitat vinden echter geen werkzaamheden plaats. De in- en uittrede van de HDD bevinden zich in open terrein met een grazige vegetatie dat niet van bijzondere waarde is voor grote vos. Het meest oostelijke tracédeel (tussen Bosbaanweg en Amstelveenseweg) beslaat slechts een klein oppervlak en gaat niet door struweel, bos of andere voor grote vos belangrijke elementen.

Iepenpage is bekend van een afrit van de A10 in Amsterdam. De soort is aangetroffen langs de Henk Sneevlietweg. De soort is hier in 2016 ontdekt. Amsterdam is een stad met veel iepen. Ook in het Amsterdamse bos staan iepen. Deze blijven behouden; voor dit tracé vindt geen bomenkap plaats. De in- en uittrede van de HDD bevinden zich in open terrein met grazige vegetatie dat niet van bijzondere waarde is voor iepenpage. Het meest oostelijke tracédeel (tussen Bosbaanweg en Amstelveenseweg) beslaat slechts een klein oppervlak en gaat niet door struweel, bos of andere voor iepenpage belangrijke elementen.

Ook andere beschermde ongewervelden worden niet verwacht binnen de invloedssfeer van de ingreep. Platte schijfhoren en gestreepte waterroofkever zijn beide niet waargenomen binnen de invloedssfeer van de ingreep. Platte schijfhoren komt voor in het veenweidegebied bij Abcoude op meer dan 10 kilometer afstand van de ingreeplocaties en gestreepte waterroofkever komt voor bij Nieuwkoop op meer dan 20 kilometer afstand van de ingreeplocaties. Beide soorten zijn gebonden aan mooi ontwikkelde waterplantenvegetaties in veenweidegebieden en worden in de wateren binnen de invloedssfeer van de ingreep niet verwacht.

Negatieve effecten op deze soortgroep als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn dan ook uitgesloten.

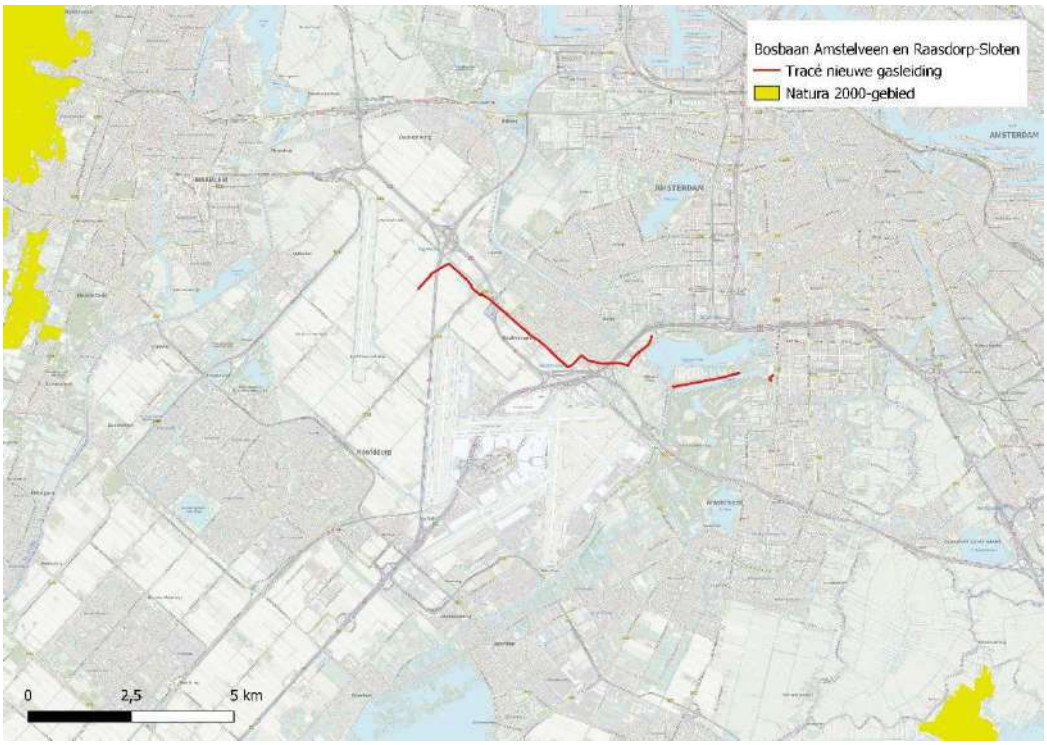
Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Verbodsbepalingen van de Wnb ten aanzien van ongewervelden worden niet overtreden. Een ontheffing van de Wnb voor ongewervelden is daarmee niet aan de orde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

5 TOETSING WET NATUURBESCHERMING: ONDERDEEL GEBIEDSBESCHERMING

De ingreeplocatie ligt ruim buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Botshol en Kennemerland-Zuid. Beide liggen op circa 9 kilometer afstand van de ingreeplocaties (figuur 5). Er is geen kans op fysieke aantasting of verstoring.

Voor de aanlegwerkzaamheden in verband met de voorgenomen ingreep geldt ten aanzien van stikstofdepositie in de Wnb een vrijstelling van vergunningplicht. Op basis van artikel 2.9a van de Wnb geldt sinds 1 juli 2021 namelijk een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor activiteiten van de bouwsector. De partiële vrijstelling houdt in dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie buiten beschouwing worden gelaten bij de natuurvergunning. Ook een toetsing op lokale effecten (AERIUS-calculatie) is niet meer nodig. De vrijstelling heeft betrekking op het bouwen en slopen van een bouwwerk en voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk. Daarnaast vallen de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden onder de vrijstelling.

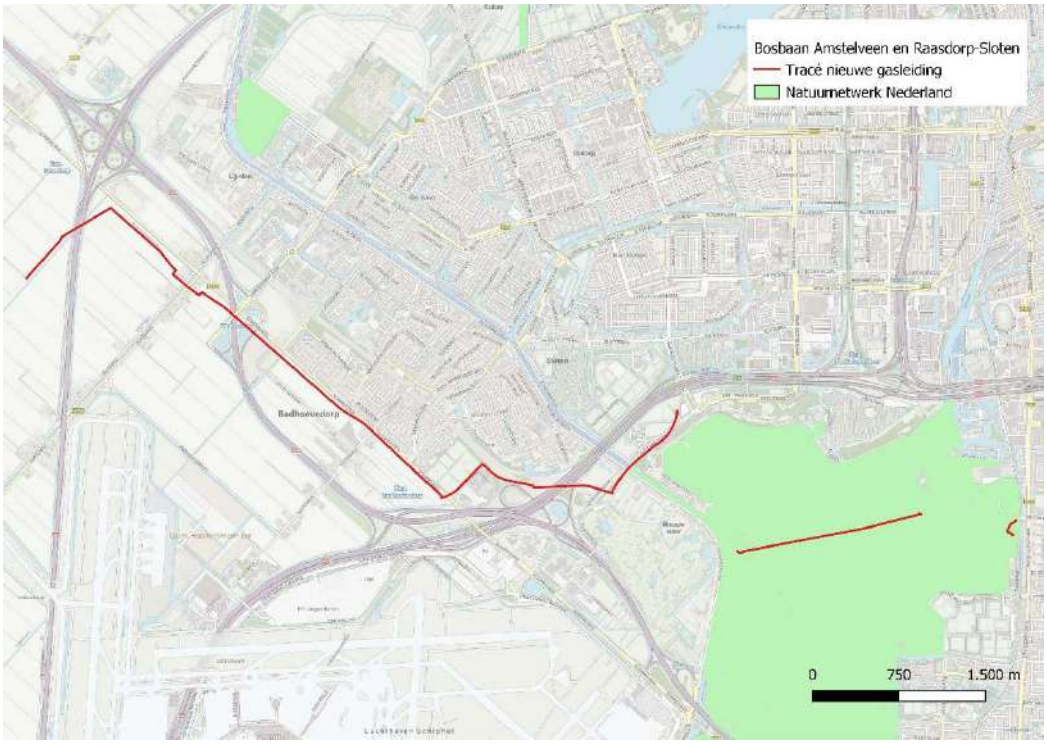


Figuur 5. Ligging van de ingreeplocaties Bosbaan Amstelveen en Raasdorp - Sloten ten opzichte van Natura 2000-gebieden Botshol (in het zuidoosten) en Kennemerland-Zuid (in het westen). Het betreft Habitatrichtlijngebied.

6 BEOORDELING NATUURNETWERK NEDERLAND

6.1 LIGGING TEN OPZICHTE VAN NATUURNETWERK NEDERLAND

Een deel van de voorgenomen ingreep ligt binnen de begrenzing van het NNN (figuur 6). Bij nieuwe ontwikkelingen in het NNN moet getoetst worden of er sprake is van significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Wordt significante aantasting aangetoond, dan is de ontwikkeling niet mogelijk, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang én reële alternatieven ontbreken. De aantasting moet dan zoveel mogelijk beperkt worden. Is deze beperking onvoldoende om significante aantasting te voorkomen, dan is compensatie nodig. De volgende paragrafen beschrijven de kernkwaliteiten van het NNN, de mogelijke effecten van de ingreep en de consequenties.



Figuur 6. Ligging van de ingreeplocaties Bosbaan Amstelveen en Raasdorp-Sloten ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

6.2 BESCHRIJVING WEZENLIJKE KENMERKEN EN WAARDEN

Het Amsterdamse bos ligt in het NNN en behoort, samen met Nieuwe Meer en Amstelveense Poel, tot het deelgebied Zuidwest Rijnland. Het Amsterdamse bos vormt een groot groen gebied naast het verstedelijkte gebied van Amsterdam. Het is een parkachtig landschap van bossen, graslanden en waterpartijen. Het Amsterdamse Bos heeft een grote diversiteit aan dieren, planten en bomen. Het is een natuurgebied met verschillende karakters: een mozaïek van nat, droog, bos, grasland, riet en open water.

Voor het gebied wordt de volgende ecologische kernkwaliteit onderscheiden: kleinschalig waterrijk bos- en parklandschap met recreatief gebruik (provincie Noord-Holland, datum onbekend).
Ter plaatse van de in- en uittredes HDD zijn de beheertypen *kruiden- en faunarijk grasland* en *nog om te vormen landbouwgrond naar natuur* aanwezig. Ter plaatse van de meest oostelijke ingreeplocatie (tussen Bosbaanweg en Amstelveenseweg, figuur 1) is *vochtig bos met productie* en *nog om te vormen landbouwgrond naar natuur* aanwezig (natuurbeheerplan 2022 provincie Noord-Holland).

6.3 EFFECTEN OP WEZENLIJKE KENMERKEN EN WAARDEN

Het effect van de maatregelen is van tijdelijke aard en beperkt zich tot de in- en uittredes van de HDD voor het tracé Bosbaan Amstelveen en de meest oostelijke ingreeplocatie (tussen Bosbaanweg en Amstelveenseweg, figuur 1). Het grootste deel van de ingreep binnen het NNN vindt plaats middels een HDD (boring), waardoor hier effecten op voorhand zijn uitgesloten.
Aangezien geen bomen worden gekapt is het effect van de maatregelen tijdelijk van aard. Het maaiveld wordt naderhand weer hersteld. De vegetatie kan zich vervolgens weer herstellen. Kruiden- en faunarijk grasland herstelt in korte tijd. Op het vochtig bos met productie zijn geen effecten te verwachten, aangezien geen bomenkap plaatsvindt. Daarmee is er geen sprake van permanent oppervlakteverlies of verlies van samenhang.

7 CONCLUSIES

7.1 CONSEQUENTIES NATUURWETGEVING

Wet natuurbescherming – onderdeel soortenbescherming

- Het verspreidingsbeeld van streng beschermde soorten op de ingreeplocatie en binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep is niet voldoende actueel en volledig om effecten van de ingreep te kunnen beoordelen. Vervolgonderzoek is nodig, zie § 7.2.
- Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep kunnen de volgende streng beschermde soorten voorkomen: grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea, kranskarwij, vleermuizen en boommarter. Verder dient gedurende het broedseizoen rekening gehouden te worden met broedende vogels (zowel met als zonder jaarrond beschermd nest) en dient er tussen april en augustus rekening gehouden te worden met rugstreeppad.
- Negatieve effecten kunnen worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen voorafgaand of tijdens de werkzaamheden. Deze zijn opgenomen in § 7.3.
- Indien de voorgestelde mitigerende maatregelen worden utigevoerd, wordt overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb voorkomen.

Wet natuurbescherming – onderdeel gebiedsbescherming

- Er ligt geen Natura 2000-gebied binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied zijn op voorhand uitgesloten. Verdere toetsing en vergunningverlening zijn niet nodig.

Natuurnetwerk Nederland

- De ingreeplocatie ligt binnen de begrenzing van het NNN. Significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN zijn op voorhand uitgesloten.

7.2 VERVOLGONDERZOEK

Het verspreidingsbeeld van grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea en kranskarwij is niet compleet. Vervolgonderzoek naar deze en overige beschermde plantensoorten is nodig in zowel deelgebied Bosbaan Amstelveen als Raasdorp-Sloten, zodat (negatieve) effecten van de ingreep kunnen worden beoordeeld en eventuele mitigerende maatregelen kunnen worden aangegeven.
Verder is onderzoek naar aanwezigheid van jaarrond beschermde vogelnesten in deelgebied Bosbaan Amstelveen nodig indien niet buiten de kwetsbare periode van deze soorten kan worden gewerkt.

7.3 MITIGERENDE MAATREGELEN

Vleermuizen (tracé Bosbaan Amstelveen)

- Werkzaamheden vinden overdag plaats tussen een half uur na zonsopkomst en een half uur voor zonsondergang.
- Het gebruik van terreinverlichting dient zoveel mogelijk vermeden te worden. Als dat niet geheel te voorkomen is, dient gebruik gemaakt te worden van amberkleurige LED-vlaklichtverlichting en deze dient niet uit te stralen in mogelijke leefgebieden van vleermuizen (bomen, bosranden, waterpartijen, etc.).
- Nabij bomen dient in de avond en nacht geen materiaal of materieel opgeslagen te worden, zodat de vrije aanvliegroute voor vleermuizen blijft gewaarborgd. Hiervoor gelden de volgende voorwaarden:
    - Binnen 5 m van bomen vindt geen opslag van materieel/materiaal plaats. Overdag mag er wel binnen deze zone worden gewerkt.
    - Binnen 20 m van bomen vindt geen opslag van materieel/materiaal hoger dan 2 m hoogte plaats.

Boommarter (tracé Bosbaan Amstelveen)

- De werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periode van boommarter. De kwetsbare periode van boommarter duurt van maart tot en met augustus.

Broedvogels met jaarrond beschermd nest (tracé Bosbaan Amstelveen)

- De werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van roofvogels. Voor buizerd is deze kwetsbare periode vastgesteld van februari t/m augustus (BIJ12, 2017). Deze ruime periode overlapt met het broedseizoen van eventueel andere aanwezige soorten en is daarom een goed uitgangspunt.
- Indien dit niet mogelijk is, dient vervolgonderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van oude kraaiennesten en roofvogelnesten binnen minimaal 75 m van de werklocaties in het Amsterdamse bos. In eerste instantie kan dit middels één veldbezoek in de periode zonder blad aan de bomen. Indien nesten worden aangetroffen, is uitgebreider onderzoek in het voorjaar noodzakelijk.

Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest (tracé Raasdorp-Sloten)

- De werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen van aanwezige broedvogels. Dat loopt globaal van maart t/m juli, maar in het kader van de Wnb wordt geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode.
- Als het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om de ingreeplocatie voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt te maken voor vogels om er te broeden. Dat kan door binnen de begrenzing van het werkterrein (werkputten, grond- en materiaalopslag, parkeerplaatsen, etc.) bomen en struiken te rooien en overige vegetaties kort te houden. Dit geldt alleen voor het tracédeel Raasdorp-Sloten (figuur 1). Dergelijke maatregelen dienen uitsluitend voor het voorkómen van vestiging, niet voor het bestrijden van al aanwezige broedgevallen. Op deze wijze wordt voorkomen dat broedvogels gaan broeden op het werkterrein, waarna werkzaamheden ook in het broedseizoen kunnen plaatsvinden.

Rugstreeppad (alle ingreeplocaties)

- Om vestiging van rugstreeppad tegen te gaan, dient het ontstaan van plassen (regen)water op het werkterrein voorkomen te worden in de periode april t/m augustus.

Vissen (alle ingreeplocaties)

- In het kader van de zorgplicht, die ook geldt voor algemene soorten, is het noodzakelijk om het droogleggen van de watergang onder ecologische begeleiding uit te voeren. Die begeleiding houdt in dat, voordat de watergang wordt droog gepompt, aanwezige vissen worden weggevangen en verplaatst naar een locatie verderop in de sloot buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep. Om te voorkomen dat vissen terugkeren tijdens de werkzaamheden, dient dit plaats te vinden na het afdammen van de sloot.

7.4 AANBEVELINGEN

- Om de voorgestelde mitigerende maatregelen te borgen wordt aanbevolen om deze op te nemen in het ecologisch werkprotocol. Uitvoering van de mitigerende maatregelen is nodig om overtreding van de Wnb te voorkomen.

7.5 SAMENVATTING

In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de resultaten van de natuurtoets. De kleuren geven aan of specifiek aandacht besteed moet worden aan de aanwezige natuurwaarden. Aanduiding deelgebied: BA = Bosbaan Amstelveen, RS = Raasdorp-Sloten

GROEN	geen problemen: de werkzaamheden kunnen zonder meer worden uitgevoerd.
GEEL	mitigerende maatregelen: de werkzaamheden zijn gebonden aan een uitvoeringswijze.
ORANJE	mitigerende maatregelen: de werkzaamheden zijn gebonden aan een uitvoeringsperiode.
ROOD	vervolgonderzoek: bekende gegevens zijn onvoldoende actueel of volledig voor toetsing.
PAARS	ontheffing: voor uitvoering van de werkzaamheden is een ontheffing/vergunning nodig.

NATUURWAARDEN	NEGATIEVE EFFECTEN ALS GEVOLG VAN DE INGREEP	MITIGERENDE MAATREGELEN/ VERVOLGONDERZOEK	DEEL GEBIED	ONTHEFFING NODIG?
WNB: SOORTENBESCHERMING				
Vaatplanten en mossen	Vergraven groeiplaatsen	Nader onderzoek naar voorkomen beschermde planten op ingreeplocaties	BA, RS	Nader te bepalen
Vleermuizen	Kans op verstoring bij nachtelijk werk en gebruik van terreinverlichting	Overdag werken, speciale verlichting toepassen indien relevant en deze afwenden van potentieel leefgebied en behoud vrije aanvliegroute bij bomen	BA	Nee
Grondgebonden zoogdieren (boommarter)	Kans op aantasting voortplantings- of rustplaatsen	Werken buiten kwetsbare periode die loopt van maart t/m aug	BA	Nee
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	Kans op aantasting nesten	Werken buiten broedseizoen roofvogels (dat loopt van feb t/m aug), of nader onderzoek	BA	Nader te bepalen
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Verstoring in broedseizoen	Werken buiten broedseizoen voor vogels (dat loopt van maart t/m juli), of mitigerende maatregelen treffen vóór aanvang broedseizoen	RS	Nee
Reptielen	Geen	Geen	-	Nee
Amfibieën (rugstreeppad)	Sterfte individuen	Voorkomen dat plassen ontstaan op ingreeplocaties van april t/m augustus	BA, RS	Nee
Vissen	Sterfte individuen	Tijdig wegvangen en verplaatsen van vissen (zorgplicht)	BA, RS	Nee
Ongewervelden	Geen	Geen	-	Nee
WNB: GEBIEDSBESCHERMING				
Locatie ligt buiten Natura 2000-gebied, geen externe werking	Geen	Geen	-	Nee
NATUURNETWERK NEDERLAND				
Locatie ligt deels binnen NNN	Geen	Geen	-	N.v.t.

8 BRONNEN

- Aukema, R., 2019. Quick scan beschermde natuur leidingaanleg Bosbaan Amsterdam en Raasdorp - Sloten. Toetsing Wet natuurbescherming, onderdelen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Projectnr. 18-245, Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

- Aukema, R. 2021. Natuurtoets aanleg gasleiding Bosbaan Amstelveen en Raasdorp - Sloten. Toetsing Wet natuurbescherming, onderdelen soortenbescherming en gebiedsbescherming, en beoordeling Natuurnetwerk Nederland. Projectnr. 20-216. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

- BIJ12, 2017. Kennisdocument Buizerd *Buteo buteo*. Versie 1.0. BIJ12. Utrecht.

- Nationale Databank Flora en Fauna, gegevensaanvraag 15 december 2020 en 28 september 2021.

- Provincie Noord-Holland, datum onbekend. Amsterdamse Bos, Nieuwe Meer en Amstelveense Poel (Z15). Provincie Noord-Holland, Haarlem.

- Provincie Noord-Holland. Viewer natuurbeheerplan 2022. https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=nbp . Geraadpleegd op 28 september 2021.

Nadere onderzoeken Soortbescherming

Ecologische onderzoeken zoogdieren, reptielen, dagvlinders en planten - NUON Diemen

projectnummer 0455806.100
definitief revisie 00
9 maart 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Nadere onderzoeken Soortbescherming

Ecologische onderzoeken zoogdieren, reptielen, dagvlinders en planten - NUON Diemen

projectnummer 0455806.100

definitief revisie 00
9 maart 2022

Auteurs
J.M. Kooijman

Opdrachtgever
N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	vrijgave
9 maart 2022	definitief	L. de Jong-van Twisk

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	**Wettelijk kader**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Wnb - soortbescherming	3
2.3	Soorten van de Vogelrichtlijn	3
2.3.1	Soorten van de Habitatrichtlijn	3
2.3.2	Andere soorten	4
2.3.3	Ontheffingsplicht	4
2.3.4	Zorgplicht	5
3	**Methode**	**6**
3.1	Zoogdieren	6
3.2	Reptielen	8
3.3	Dagvlinders	8
3.4	Flora	8
4	**Resultaten**	**9**
4.1	Zoogdieren	9
4.2	Reptielen	9
4.3	Dagvlinders	10
5	**Effectbeoordeling**	**15**
5.1	Reptielen	15
6	**Conclusie en advies**	**16**
7	**Bronnen**	**17**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

N.V. Nederlandse Gasunie is voornemens een gastransportleiding aan te leggen in het kader van het project 'G-H ombouw tracé Nuon power Diemen', tussen Raasdorp (S-293), M&R Sloten (A-173) en langs de Bosbaan te Amstelveen. Het tracé heeft een totale lengte van circa negen kilometer. In Figuur 1.1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.

Bij ruimtelijke ingrepen moet rekening worden gehouden met beschermde planten- en diersoorten en met beschermde gebieden. Er dient onderzocht te worden of de geplande ingrepen effect hebben op beschermde soorten. Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties.

In dit kader is een QuickScan (Natuurbalans, 2019) en Natuurtoets (Natuurbalans, 2021) uitgevoerd voor de voorgenomen ontwikkelingen. Uit deze rapporten is naar voren gekomen dat in het plangebied rondom de Bosbaan en bij M&R Sloten en het Klimbos mogelijk geschikt leefgebied aanwezig is dat geschikt kan zijn voor vogels, vleermuizen, zoogdieren, reptielen, dagvlinders en planten. Deze soorten zijn beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Wanneer vaste verblijfplaatsen en/of essentiële leefgebieden aangetast worden, is dit in overtreding met de Wnb. Om te bepalen of dit het geval is als gevolg van het voornemen is nader onderzoek uitgevoerd. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van het nader onderzoek naar marterachtigen, ringslang, dagvlinders en beschermde flora beschreven.

Voor vleermuizen en jaarrond beschermde nesten is een aanvullende controle uitgevoerd in april 2021. Hieruit bleek dat bomen met verblijfplaatsen voor vleermuizen behouden konden blijven. Jaarrond beschermde nesten van vogels zijn niet aangetroffen.



Figuur 1.1. Onderzoeksgebied (rode kaders). Bron ondergrond: QGIS.

1.2 Doel

Het doel van voorliggende rapportage is het inzichtelijk maken van de resultaten van de onderzochte soorten, en of verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden worden, wat de consequenties hiervan zijn en of er een noodzaak is tot het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming – onderdeel soorten.

1.3 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgezet:

- In Hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming – soortbescherming beschreven. Hier wordt aan getoetst in voorliggend document.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de methodiek van de soortspecifieke onderzoeken.
- In Hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de onderzoeken gepresenteerd. De resultaten zijn weergegeven van het gehele plangebied.
- In Hoofdstuk 5 vind de toetsing en beoordeling plaats van de in Hoofdstuk 5 gepresenteerde bevindingen.
- Hoofdstuk 6 geeft de conclusies.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden. In de voorliggende toetsing wordt ingegaan op de bescherming van soorten verankerd in de Wet natuurbescherming. Hier zal in Hoofdstuk 5 aan getoetst worden.

2.2 Wnb - soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief Bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

2.3 Soorten van de Vogelrichtlijn

Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

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

2.3.1 Soorten van de Habitatrichtlijn

Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod op om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. Dieren behorend bij artikel 3.5 mogen niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

Artikel 3.5 Wet natuurbescherming Europees beschermde soorten

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.

2.3.2 Andere soorten

Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb. Voor soorten in bijlage A Wnb geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren, opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B Wnb geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten.

Met betrekking tot de ‘andere soorten’ zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Artikel 3.10 Wet natuurbescherming Overig beschermde soorten

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het 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 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.

2.3.3 Ontheffingsplicht

Indien bij het voornemen gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, en deze niet volledig gemitigeerd kunnen worden of wanneer een toetsing gewenst is - dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaats vindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie (1-3).

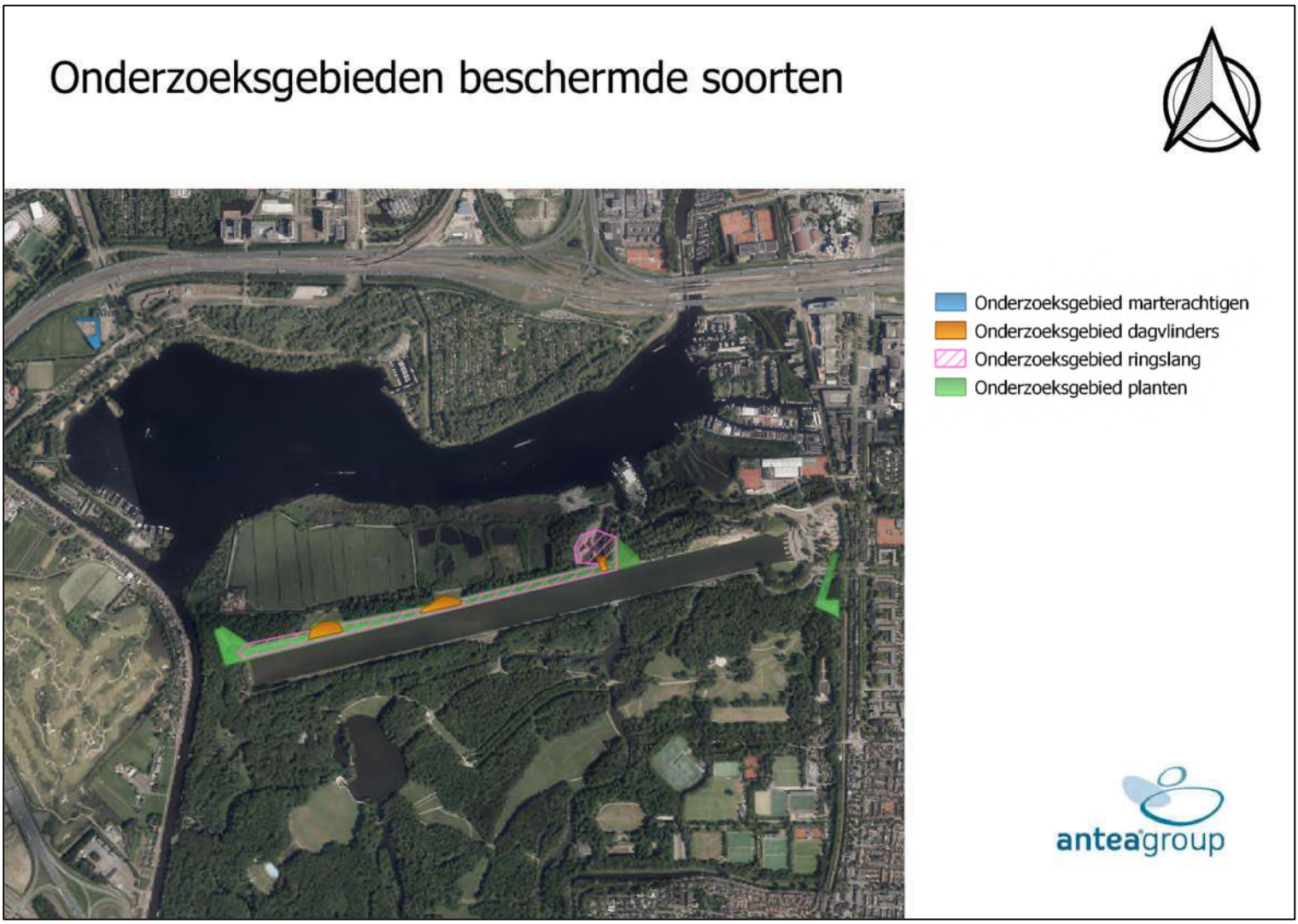
2.3.4 Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 de zorgplicht opgenomen. De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

3 Methode

In het plangebied is nader onderzoek verricht naar zoogdieren, reptielen, dagvlinders en planten. Voor de onderzoeken zijn de protocollen van BIJ12 en de inventarisatieprotocollen van het NGB (Netwerk Groene Bureaus) aangehouden. De onderzoeken hebben plaatsgevonden in de periode maart – augustus, 2021.

De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 3.1.



Figuur 3.1. Overzicht van de onderzoeksgebieden in het plangebied.

3.1 Zoogdieren

Marterachtigen

De locatie M&R sloten (blauw kader in Figuur 3.1) is geschikt als leefgebied voor marterachtigen. De locatie bevat een vochtig grasland langs een kleinschalig jong bosperceel. Het gebied is daarnaast gelegen langs een watergang met natuurlijke oevers. Het gebied is daardoor geschikt

voor de wezel, hermelijn en bunzing. De steenmarter en boommarter zijn daarnaast nog weinig waargenomen in de omgeving, maar kan niet worden uitgesloten. Voor het onderzoek is de handreiking 'Wezel, Hermelijn en Bunzing beschermd in Noord-Holland, 2017' van Noord-Holland aangehouden.

Boommarter / steenmarter

Het biotoop in het plangebied voldoet aan de eisen van de steenmarter en in mindere mate ook voor de boommarter. Om deze reden dient een cameraopstelling aanwezig te zijn welke gericht is op de grotere marterachtigen. Dit kan gedaan worden door een thee-ei aan een ijzerdraad (= jiggler) te bevestigen en deze met lokstof circa 40 centimeter boven de grond te laten hangen. De determinatiekenmerken tussen boom- en steenmarter zitten met name op de bef van het dier. Wanneer de dieren op hun achterpoten aan de lokstof ruiken, wordt de bef zichtbaar op de camera, welke gericht op het thee-ei staat. Deze camera met jiggler is geplaatst langs een looproute waar enkele sporen van grote en middelgrote zoogdieren zijn gevonden.

Bunzing, hermelijn en wezel

Voor de kleine marterachtigen dienen gerichte methodes te worden gebruikt om met name de hermelijn en wezel te kunnen waarnemen. Voor deze soorten is de 'struikrover' gebruikt.
De struikrover is een halve buis met een ingebouwde camera, waar aan de voorkant een lokstof van sardines kan worden geplaatst. De struikrover is ontwikkeld voor de kleinste marterachtigen, maar kan ook grotere marterachtigen waarnemen. Zie Figuur 3.2 voor een impressie van de struikrover.



Figuur 3.2. struikrover.

De camera's zijn actief geweest van 14 juli t/m 17 augustus, 2021. De periode van vier weken, volgens protocol, is hiermee behaald. Zie ook Tabel 3.1. De gebruikte lokstoffen zijn sardines, pindakaas en gekookt ei (van der Linden, 2020).

Tabel 3.1. Overzicht terreinbezoeken voor het onderzoek naar marterachtigen.

Datum bezoek	Activiteit	Weersomstandigheden
14-07-2021	Plaatsen van camera's	N.v.t.
27-07-2021	Controleren van camera's, vervangen lokstoffen, batterijen en SD-kaarten	N.v.t.
17-08-2021	Ophalen van camera's	N.v.t.

3.2 Reptielen

Ringslang

De ringslang komt mogelijk voor in het plangebied langs de Bosbaan. Het gebied is gelegen in het Amsterdamse bos, waar het voorkomen van de ringslang bekend is. Voor de ringslang zijn meerdere bezoeken gebracht in verschillende periodes. Voor het onderzoek zijn de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus aangehouden, waarbij met name de focus is gelegd op zonnende dieren in de zomerperiode. Het terrein is te voet belopen, waarbij de oevers en open plekken langs het water zijn bekeken. Tevens zijn drassige gebieden te voet belopen om potentiële ringslangen te zien vluchten of waar te nemen. Tabel 3.2 toont de terreinbezoeken.

Tabel 3.2. Overzicht terreinbezoeken voor het onderzoek ringslangen.

Datum bezoek en tijd	Activiteit	Weersomstandigheden
24-04-2021 10:00 – 13:00	Onderzoek naar actieve ringslangen, eerste warme(re) periode van het jaar	Half bewolkt / zonnig, ca 8 °C
04-05-2021 10:00 – 14:30	Onderzoek naar zonnende ringslangen	Zonnig, ca 10 °C
22-06-2021 08:30 – 15:30	In combinatie met flora onderzoek, zoeken naar zonnende of aanwezige ringslangen.	Bewolkt en regenachtig, ca 2 °C.
17-08-2021	Onderzoek naar actieve, zonnende ringslangen.	Half bewolkt / zonnig, ca 8 °C

Bij de bezoeken is tevens gelet op geschikt biotoop, maar dit is in zeer geringe mate aanwezig. Potentiële broeihopen zijn niet aanwezig, waardoor voortplanting van de ringslang in het plangebied niet kan worden onderzocht.

3.3 Dagvlinders

De grote vos en de iepenpage komen mogelijk voor in het plangebied. Onderzoek is verricht gedurende dezelfde momenten als voor de ringslang, zie Tabel 3.2. Aangezien volwassen exemplaren moeilijk zijn waar te nemen, is met name gelet op potentiële ei-afzet/rupsen van jonge wilgen en iepen in het plangebied. De oudere bomen blijven allen behouden, waardoor deze niet in het onderzoek zijn meegenomen. De locaties waar naar ei-afzet en rupsen is gezocht, zijn weergeven in Figuur 3.1.

3.4 Flora

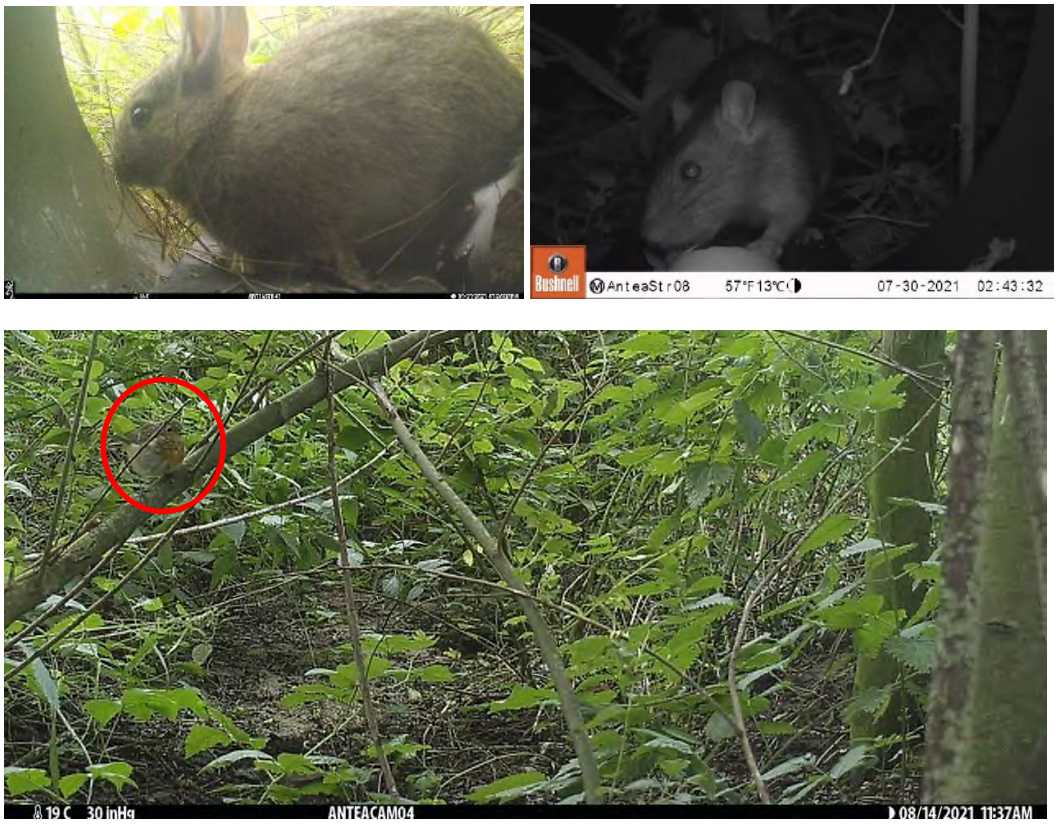
Voor de flora is een vegetatie inventarisatie gedaan op 22 juni 2021. Bij dit bezoek is met twee personen het gehele plangebied te voet belopen en is gezocht naar beschermde plantensoorten. Daarnaast is op 17 augustus 2021 een aanvullende ronde gedaan waarbij de op 22 juni ontdekte interessante locaties nogmaals zijn bekeken voor kranskarwij.

4 Resultaten

4.1 Zoogdieren

Marterachtigen

In het plangebied aan M&R sloten zijn geen marterachtigen waargenomen. Op de camera zijn wel andere soorten waargenomen, waaronder vos, konijn, egel, bosmuis, merel, roodborst, heggenmus, gaai en winterkoning. Het voorkomen van beschermde marterachtigen is hiermee uitgesloten. Figuur 4.1 toont een aantal foto's van het onderzoek.



Figuur 4.1. Foto linksboven: konijn. Foto rechtsboven: bruine rat. Foto onder: roodborst.

4.2 Reptielen

Ringslang

De ringslang is in het plangebied niet aangetroffen. Echter, de soort komt in de omgeving van het plangebied voor en kan het plangebied bereiken. Vanuit bekende gegevens (NDFF 2016-2021) komt de soort ten zuiden van het plangebied op circa 2 kilometer afstand voor. Van essentieel leefgebied is geen sprake, door het ontbreken van geschikt voortplantingsbiotoop of essentieel foerageergebied. Enkele delen in het plangebied zijn geschikt als leefgebied voor de ringslang, maar door de hoge mate van verstoring door bezoekers met loslopende honden, worden ringslangen hier niet snel verwacht. In hoofdstuk 5 wordt in gegaan op het voorkomen van effecten bij het sporadisch voorkomen van de ringslang.

4.3 Dagvlinders

Grote vos

Het biotoop is over het algemeen ongeschikt om te dienen als voortplantingsbiotoop voor de grote vos. In het bosgebied staan slechts enkele iepen, maar geen van deze iepen is een hoge vrijstaande boom. Voortplanting van de grote vos komt daarnaast in Nederland nog maar zeer zelden voor.

"*De laatste jaren worden zo'n vijf vlinders per jaar gezien, vermoedelijk zwervers uit het buitenland of vlinders van onregelmatige populaties. De meeste hiervan komen uit Limburg, maar er zijn ook waarnemingen van onder andere de Noordoostpolder, de Waddeneilanden, de Veluwe en de duinen"* (Vlinderstichting, 2021).

Een essentiële voortplantingslocatie wordt om deze reden en als gevolg van het onderzoek niet verwacht. In het plangebied zijn een aantal jonge wilgen onderzocht en is buiten het plangebied gezocht naar vlinders en ei-afzet op iepen en een enkele zoete kers. De grote vos, eieren en rupsen zijn hierbij niet aangetroffen. Essentieel biotoop voor de grote vos is daarmee uitgesloten.

Wel zijn rupsen gevonden van de dagpauwoog, zie Figuur 4.2.

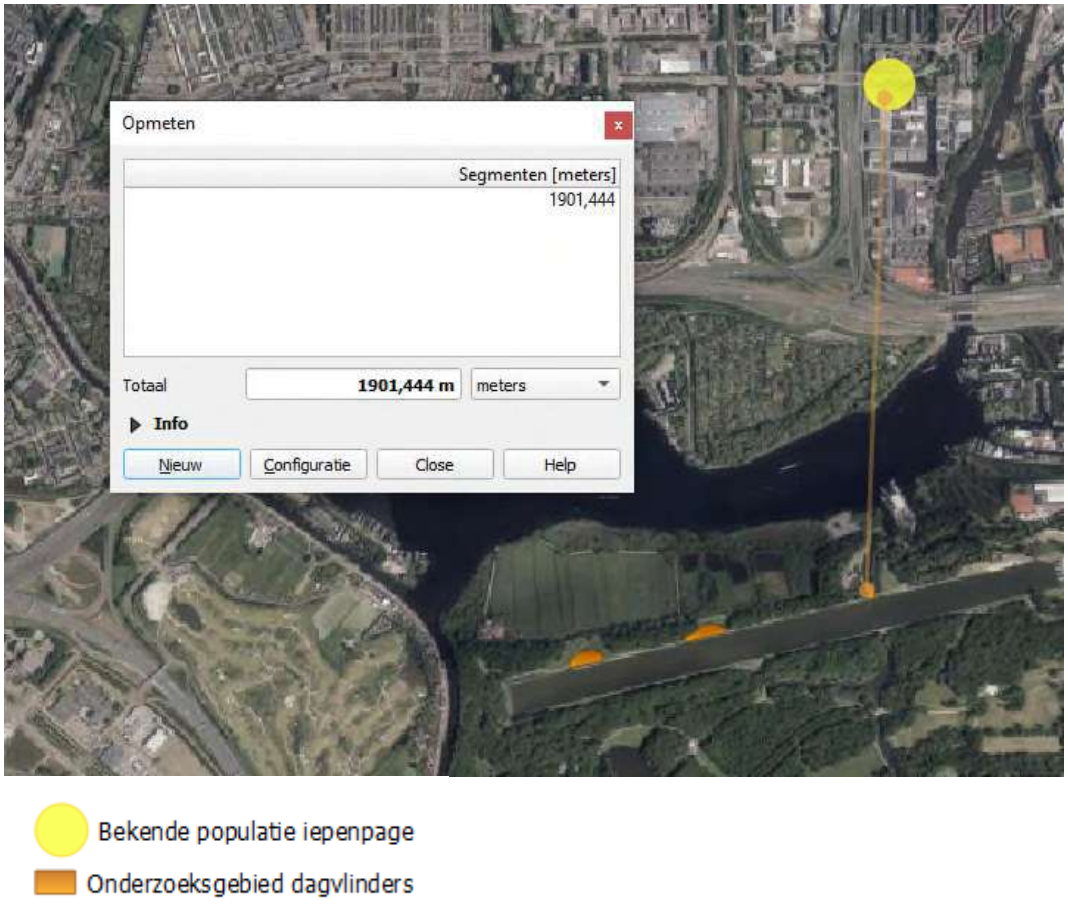


Figuur 4.2. Aangetroffen rupsen van de dagpauwoog in het plangebied.

De dagpauwoog is echter niet beschermd. Wel dient te worden gehandeld volgens de Zorgplicht. De Zorgplicht wordt toegelicht in hoofdstuk 5.

Iepenpage

De iepenpage komt in de omgeving van het plangebied voor. Echter, uit gegevens van de NDFF (2016 – 2021) is duidelijk zichtbaar dat de populatie aanwezig is langs de Henk Sneevlietweg, ten noorden van het plangebied (zie Figuur 4.3). Buiten dit terrein zijn geen waarnemingen bekend van de soort. In het plangebied is gedurende het onderzoek tevens geen waarneming gedaan van de iepenpage en zijn geen rupsen of eieren gevonden van de soort. Als gevolg van het voornemen gaan geen iepen verloren, met een verrekijker zijn iepen in de omgeving bekeken op vraatsporen en eventuele rupsen. De iepenpage wordt niet verwacht in het plangebied en kan worden uitgesloten.



Figuur 4.3. Ligging van het plangebied t.o.v. de bekende populatie iepenpages ten noorden van het plangebied (NDFF 2016-2021).

4.4 Flora

In het plangebied zijn geen beschermde planten aangetroffen. Hieronder worden de resultaten van het onderzoek naar beschermde planten uiteengezet.

Het bosgebied en de bosranden in het plangebied bestaan uit een matig diverse samenstelling van kruidachtige planten. In het gebied zijn de volgende soorten aangetroffen:

- Nagelkruid;
- Heksenkruid;
- Robbertskruid;
- Ruige zegge;
- Aronskelk;
- Daslook;
- Bosandoorn;
- Grote klit;
- Haagwinde;
- Riet;
- Kattenstaart;
- Slipbladige ooievaarsbek;
- Havikskruid;
- Kompassla;
- Canadese guldenroede;
- Schijnaardbei.

Figuur 4.4 t/m 4.7 tonen een aantal foto's van het terreinbezoek.



Figuur 4.4. Voedselrijke bermen aan de westzijde van het tracé Bosbaanseweg.



Figuur 4.5. Voedselrijke berm langs het parkgebied met een lage diversiteit aan soorten.



Figuur 4.6. Foto links: kompassla. Foto midden: hoog reikende distels. Foto rechts: bijzondere witte variant van een distel.



Figuur 4.7. Schijnaardbei.

De aangetroffen soorten hebben geen beschermde status. Beschermde flora in het plangebied is uitgesloten.

5 Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 4 uiteengezette bevindingen getoetst aan de Wet natuurbescherming en wordt aangegeven of er een noodzaak is om een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

Ondanks de hoge onderzoeksinspanningen zijn de onderzochte beschermde soorten niet aangetroffen in het plangebied. Het parkgebied langs de Bosbaan is zeer druk bezocht en hier lopen veel honden los. Om deze reden is de rust in het plangebied verstoord en wordt het vermoedelijk niet snel in gebruik genomen door verstoringsgevoelige soorten diersoorten. Hieronder worden potentiële effecten op de ringslang beschreven.

5.1 Reptielen

Ringslang

Ondanks dat de soort niet is waargenomen in het plangebied, kan de soort het gebied bereiken en daardoor sporadisch voorkomen. De bekende verspreidingsgegevens uit de NDFF laten zien dat de ringslang voorkomt in het zuidelijke deel van het plangebied, op circa twee kilometer afstand van het plangebied (NDFF 2016-2021). De soort wordt daardoor niet snel verwacht in het plangebied. Bij de werkzaamheden kan eenvoudig rekening worden gehouden met de ringslang, aangezien geen waterpartijen worden droog gelegd en er geen winterbiotoop aanwezig is op de locaties van de open ontgravingen. De volgende voorwaarden worden gesteld aan de uitvoering met betrekking tot het sporadisch voorkomen van de ringslang:

- Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden aan de overzijde van de Bosbaan, wordt de locatie ongeschikt gemaakt voor de ringslang. Dit betekent dat in de actieve periode, (maart – september) in het deel waar graafwerkzaamheden plaats vinden, de vegetatie wordt gemaaid en de locatie vanaf dit moment, tot aan de uitvoering van de werkzaamheden, ongeschikt blijft. Dit is in de kwetsbare periode van de ringslang, maar tevens in de periode dat de ringslang mobiel genoeg is om tijdig te kunnen vluchten. In het plangebied is geen essentieel leefgebied aanwezig;
- Bij het ongeschikt maken wordt vanuit één richting gewerkt zodat dieren tijdig kunnen vluchten;
- Indien onverhoopt toch ringslangen worden aangetroffen bij de uitvoering, dient direct contact te worden opgenomen met een ecoloog.

De voorwaarden waaronder gewerkt mag worden dienen te worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol. Het ecologisch werkprotocol dient aanwezig te zijn gedurende de uitvoering.

6 Conclusie en advies

N.V. Nederlandse Gasunie is voornemens een gastransportleiding aan te leggen in het kader van het project 'G-H ombouw tracé Nuon power Diemen', tussen Raasdorp (S-293), M&R Sloten (A-173) en langs de Bosbaan te Amstelveen. Het tracé heeft een totale lengte van circa negen kilometer. In het plangebied rondom de Bosbaan en bij M&R Sloten en het Klimbos is mogelijk geschikt leefgebied aanwezig is dat geschikt kan zijn voor zoogdieren, reptielen, dagvlinders en planten.

In het plangebied is onderzoek uitgevoerd naar marterachtigen, ringslang, dagvlinders en beschermde flora. In het plangebied zijn de onderzochte beschermde soorten niet aangetroffen. Vanwege bekende waarnemingen in de omgeving van het plangebied, kan de ringslang mogelijk sporadisch voorkomen in het plangebied. Derhalve zijn een aantal voorwaarden opgesteld met betrekking tot de uitvoering. Zolang deze voorwaarden worden opgevolgd is een ontheffing Wet natuurbescherming niet aan de orde. Vervolgstappen zijn niet aan de orde, de soortbescherming staat het voornemen niet in de weg.

Tabel 6.1 weergeeft de onderzochte soorten en de daarbij horende conclusies.

Tabel 6.1. Overzicht conclusies per soort.

Soort	Essentiële functies in het plangebied?	Ontheffing noodzakelijk?	Voorwaarden
Marterachtigen	Nee, marterachtigen op M&R Sloten zijn niet aangetroffen gedurende het onderzoek.	Nee	N.v.t.
Ringslang	Nee, de ringslang kan het gebied bereiken en komt op circa twee kilometer afstand van het plangebied voor.	Nee	Zie paragraaf 5.1 voor voorwaarden. Voorwaarden opnemen in een ecologisch werkprotocol.
Dagvlinders *Grote vos lepenpage*	Nee	Nee	N.v.t.
Flora	Nee	Nee	N.v.t.

Zorgplicht
In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen. De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. De initiatiefnemer/ uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. In het plangebied zijn onder andere ei-afzetplaatsen aanwezig van dagvlinders en komen moerasachtige gebieden voor waar amfibieën leven. De meeste effecten kunnen al snel voorkomen worden als wordt gewerkt volgens de voorwaarden uit paragraaf 5.1.

7 Bronnen

Bouwens, S., 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming.

Linden, van der, A. 2020. Lokstoffen voor kleine marterachtigen. *Welke lokstof kan het best gebruikt worden om kleine marterachtigen in beeld te brengen?*

Natuurbalans, 2019. QUICK SCAN BESCHERMDE NATUUR LEIDINGAANLEG BOSBAAN AMSTERDAM EN RAASDORP – SLOTEN. 19-02-2019.

Natuurbalans, 2021. NATUURTOETS AANLEG GASLEIDING BOSBAAN AMSTELVEEN EN RAASDORP – SLOTEN. 11-01-2021.

Netwerk Groene Bureaus, werkgroep 'Standaarden en protocollen' (2017)
Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie juli 2017.
www.netwerkgroenebureaus.nl

Websites
Vlinderstichting
RAVON
FLORON

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

MEMO STIKSTOFDEPOSITIE

OPDRACHTGEVER	N.V. Nederlandse Gasunie
CONTACTPERSOON	de heer J. van Leerdam
BETREFT	G-H ombouw tracé Raasdorp - Sloten
PROJECTNR.	SOL 020498 (Vervolg op SOL007980)
DOCUMENTNR.	SOL020498.NOT001_Stikstofdepositie
CONTACTPERSOON WSP	Anita Heddes
TELEFOONNUMMER	06 - 22 915 110
E-MAIL	Anita.Heddes@WSP.com
AUTEUR	Natascha Pirovano
DATUM	20 april 2022

1 INLEIDING

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is een onderzoek uitgevoerd naar de toename van de stikstof-depositie op nabij gelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van het ombouwen van het leidingnet en een meet- en regelstation zodat dit geschikt is voor de levering van H gas tussen Raasdorp en Sloten.

Voor de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van materieel met verbrandingsmotoren.
De werkzaamheden kunnen daarom leiden tot een stikstofdepositie op nabij gelegen Natura 2000-gebieden. In deze voortoets wordt bepaald of de werkzaamheden een toename van stikstofdepositie op nabij gelegen Natura 2000-gebieden veroorzaken, waardoor significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied al of niet kunnen worden uitgesloten.

2 WETTELIJK KADER

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State geoordeeld dat de programmatische aanpak stikstof (PAS) niet als basis gebruikt mag worden voor vergunningen voor nieuwe activiteiten die leiden tot een stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De grens- en drempelwaarden voor stikstofdepositie zijn niet meer geldig. Plannen en projecten moeten zelfstandig worden beoordeeld.

Op basis van art. 2.7 lid 2 Wnb is het verboden zonder vergunning projecten te realiseren die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Conform art. 2.8 lid 1 Wnb kan een project dat significante gevolgen kan hebben op soorten en habitats pas worden vastgesteld nadat een passende beoordeling is opgesteld waarin rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

De vergunningplicht geldt alleen voor projecten. Het is daarom relevant om vast te stellen of in dit geval sprake is van een project in de zin van de Wnb. In de uitspraak ECLI:NL:RVS:2019:1604 geeft de Afdeling bestuursrechtspraak aan dat voor de uitleg van dit begrip relevant is of de activiteit significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Dit betekent dat in een voortoets niet alleen bepaald moet worden of een project effecten heeft op een Natura 2000-gebied maar ook of deze effecten significant zijn. Immers indien wordt vastgesteld dat de effecten niet significant zijn, dan is een vergunning niet noodzakelijk en wordt ook geen passende beoordeling opgesteld.

In het Sweetman-arrest (ECLI:EU:C:2012:743) wordt ingegaan op de vraag wanneer sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van een gebied. Immers wanneer deze niet worden aangetast komen de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar en is geen sprake van significante gevolgen. De natuurlijke kenmerken van het gebied worden bewaard wanneer de betrokken habitat behouden blijft in een gunstige staat van instandhouding. Een project kan niet uitgevoerd worden wanneer de gevolgen negatief zijn en de natuurlijke kenmerken aantasten. Hierbij kunnen drie situaties onderscheiden worden:

1. ‘een plan of project kan een strikt tijdelijk kwaliteitsverlies meebrengen, dat weer volledig ongedaan kan worden gemaakt; met andere woorden, het gebied kan binnen korte tijd worden hersteld in zijn normale staat van instandhouding. Als voorbeeld hiervan kan dienen het graven van een geul in de grond voor de aanleg van een ondergrondse pijplijn door een hoek van een gebied. *Mits* een eventuele verstoring van het gebied kan worden hersteld, zou er (volgens de advocaat-generaal) geen sprake zijn van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied’;
2. ‘omgekeerd moeten maatregelen die leiden tot de permanente verwoesting van een deel van de habitat met het oog waarop het gebied werd aangewezen, naar mijn mening per definitie als een aantasting worden beschouwd. De verwoesting kan mogelijk fundamenteel en onomkeerbaar afbreuk doen aan de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied’;
3. ‘de derde situatie omvat plannen of projecten waarvan de gevolgen voor het gebied zich tussen deze beide uitersten bevinden’.

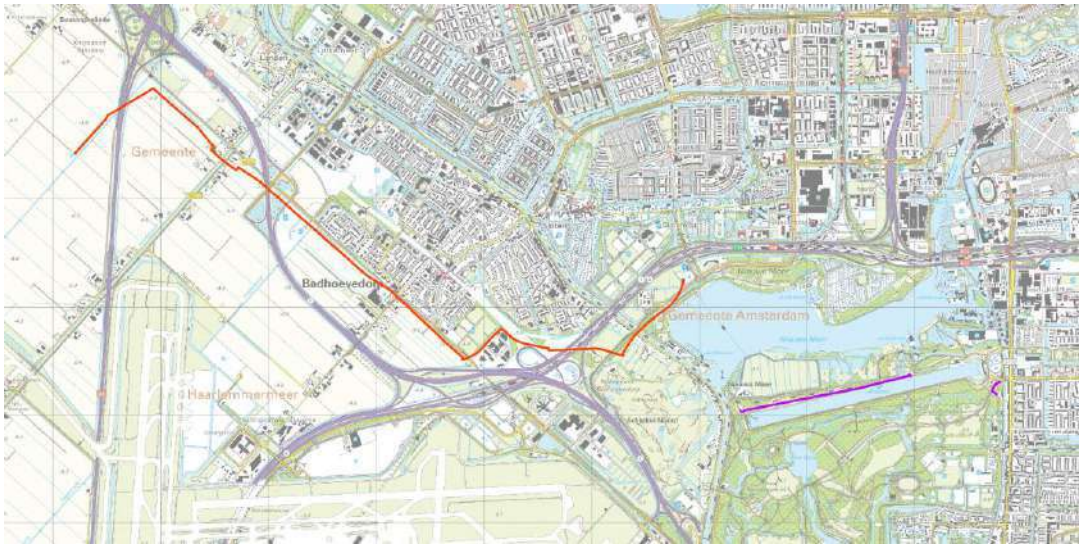
Met betrekking tot de eerste situatie is nog relevant om te bepalen wanneer er sprake is van een tijdelijk kwaliteitsverlies. In de uitspraak ECLI:NL:RVS:2014:3884 heeft de Raad van State bepaald dat een verlies aan kwaliteit op 1,7% van een habitattype dat binnen maximaal 5 jaar hersteld zal zijn, niet leidt tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

Geconcludeerd wordt dat om te bepalen of een project vergunningsplichtig is in de voortoets bepaald moet worden of het project significante gevolgen heeft. Hierbij moet nagegaan worden of gelet op de instandhoudings-doelstellingen de kwaliteit van de habitats kan verslechteren. Een tijdelijk effect waarvan de habitat binnen een bepaalde termijn kan herstellen leidt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken. De instandhoudings-doelstelling komen in die situatie niet in gevaar en er is geen sprake van significante gevolgen.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 SITUATIE

Het plangebied bevindt zich ter hoogte van Badhoevedorp en langs de Bosbaanweg.
De ligging van het tracé weergegeven in figuur 3-1.



Figuur 3-1 Locatie werkzaamheden leiding Gasunie (rood: aan te leggen HTL-leiding, paars: aan te leggen RTL-leiding)

3.2 EMISSIE

Tijdens de aanlegfase van de leiding wordt NO_x uitgestoten naar de omgeving. Door Gasunie is aangegeven welke emissiebronnen aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden en is de duur van elke bron aangegeven. Uitgangspunt is dat zo veel als mogelijk gebruik wordt gemaakt van schoon materieel van STAGE klasse IV en dat alleen in uitzonderlijke gevallen gebruik wordt gemaakt van machines van STAGE klasse III. In bijlage A is een overzicht opgenomen van de uitgangspunten tijdens de werkzaamheden. Voor de machines van STAGE klasse IV is uitgegaan van 6% AdBlue toevoeging, voor de machines van STAGE klasse III is, waar mogelijk, uitgegaan van 3% AdBlue toevoeging.

Verkeer van en naar de locatie is beschouwd vanaf de N231 naar de Bosbaan, vanaf de A4 en de A9 naar het tracé bij Badhoevedorp en vanaf de A4 naar het meet- en regelstation. Vanaf de N231 en de A4 en de A9 wordt aangenomen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Uitgangspunt is dat 1.020 bewegingen met zware vrachtwagens plaatsvinden en 6.014 bewegingen met personenwagens of bestelbusjes (lichte motorvoertuigen).

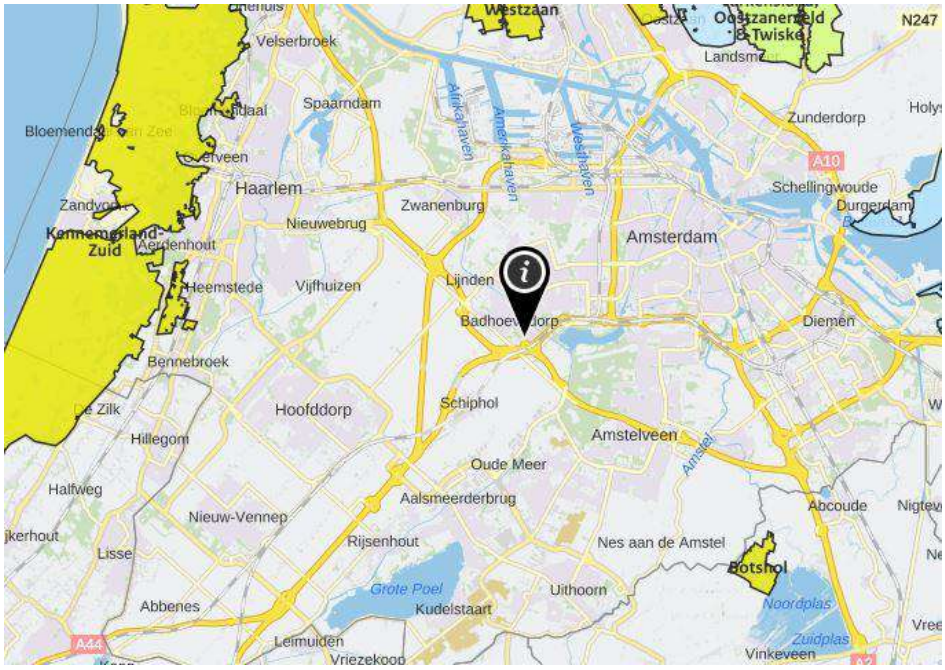
3.3 REKENMETHODE

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de AERIUS-Calculator[1].
De berekeningen zijn uitgevoerd in de rekenconfiguratie “Berekenen voor Wnb”. Dit betekent dat alleen de rekenpunten worden gebruikt die relevant zijn voor de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. De berekeningen zijn uitgevoerd voor 2022.

[1] AERIUS versie 0.5 maart 2022

3.4 RELEVANTE NATURA 2000-GEBIEDEN

In figuur 3-2 is een overzicht opgenomen van de Natura 2000-gebieden die zich bevinden in de omgeving van het plangebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn Kennemerland-Zuid, Botshol en Polder Westzaan, elk op ongeveer 12 km afstand van de werklocatie.

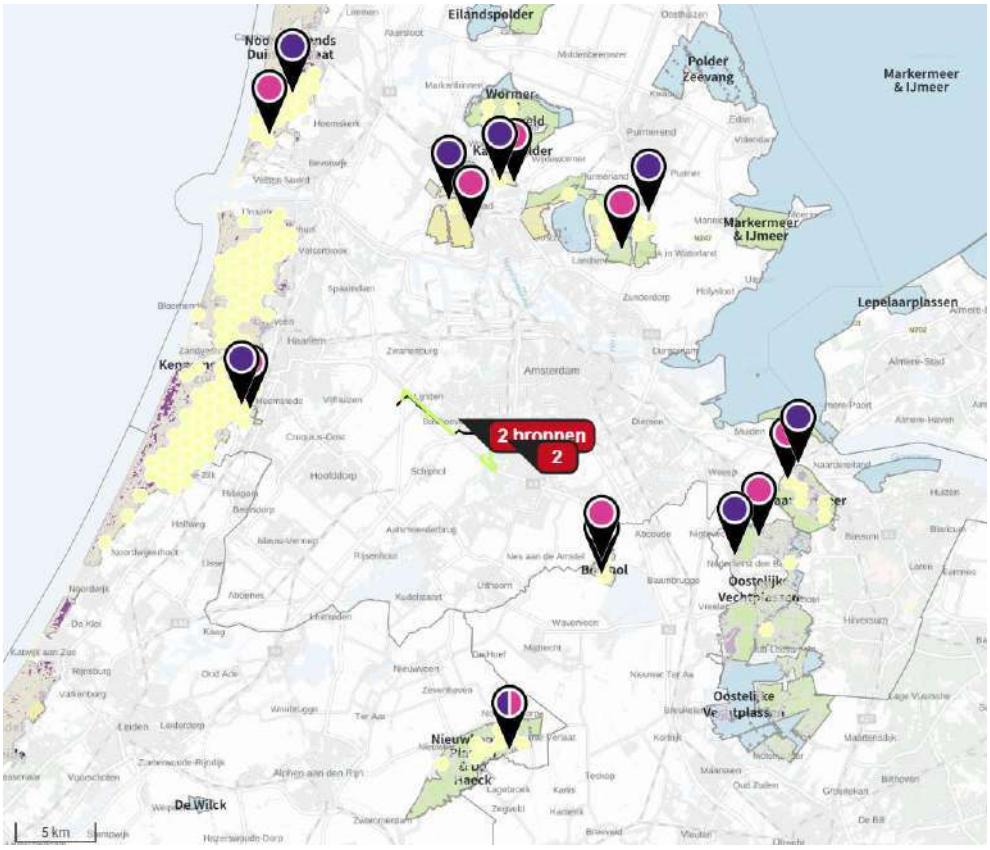


Figuur 3-2 Ligging van de Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied (i)

4 STIKSTOFDEPOSITIE

Op basis van de aangeleverde uitgangspunten is de stikstofdepositie op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden bepaald.

Uit de berekeningen blijkt dat de activiteiten leiden tot een toename van de stikstofdepositie van ten hoogste 0,02 mol/ha/jaar op de Natura 2000-gebieden 'Kennemerland-Zuid', 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske', 'Polder Westzaan', 'Botshol', 'Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder', 'Naardermeer', 'Oostelijke Vechtplassen' en een toename van de stikstofdepositie met maximaal 0,01 mol/ha/jaar in de Natura 2000-gebieden 'Noordhollands Duinreservaat' en 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck'. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage B. In figuur 4-1 is een overzicht opgenomen van de locaties waar een toename van de stikstofdepositie wordt berekend.



Figuur 4-1 Hexagonen (rekenpunten) waar een depositie wordt berekend

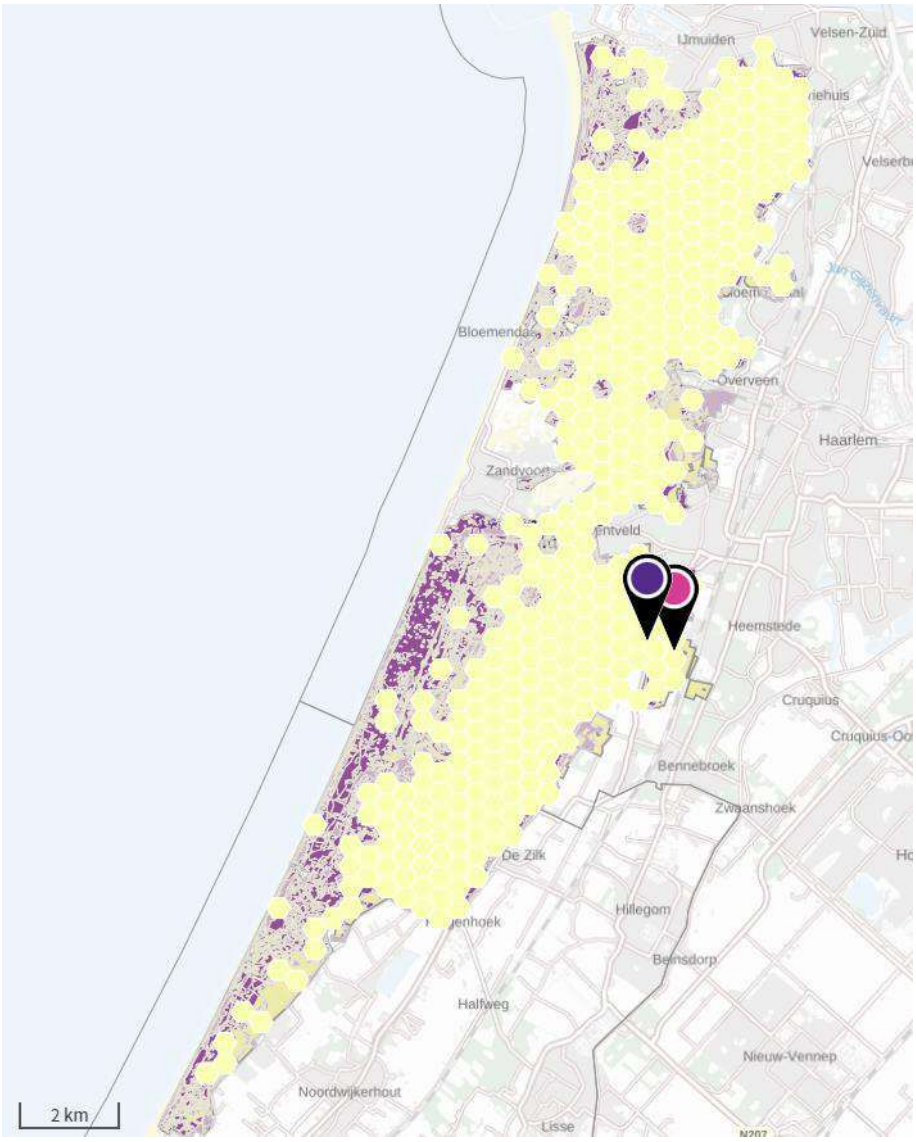
Van de berekende stikstofdepositie moet worden bepaald of deze significante effecten heeft op de genoemde habitattypen en soorten. Er is sprake van significante effecten indien de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen.

5 BEOORDELING SIGNIFICANT EFFECT

De werkzaamheden aan het leidingnet van Gasunie worden uitgevoerd in 2022 en veroorzaken in dat jaar een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie op een aantal habitattypen. Hierna wordt per Natura 2000-gebied ingegaan op de instandhoudingsdoelstellingen en achtergrondconcentratie.

5.1 KENNEMERLAND – ZUID

In Kennemerland - Zuid is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-1.



Figuur 5-1 Locaties met een toename van de depositie in Kennemerland - Zuid

In tabel 5-1 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend. Verder is er een toename van de stikstofdepositie berekend op het leefgebied Lg12, Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Dit is het leefgebied voor de Nauwe korfslak en Groenknolorchis.

Tabel 5-1 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H2180A Duinbossen (droog), berken - eikenbos	behoud	behoud	n.v.t.
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	behoud	behoud	n.v.t.
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	toename	verbetering	n.v.t.
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	behoud	verbetering	n.v.t.
H2160 Duindoornstruwelen	behoud	behoud	n.v.t.
H1290B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	toename	verbetering	n.v.t.
H2180B Duinbossen (vochtig)	behoud	verbetering	n.v.t.
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	toename	verbetering	n.v.t.
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	behoud	behoud	n.v.t.
H2120 Witte duinen	toename	verbetering	n.v.t.
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	behoud	behoud	n.v.t.
H2150 Duinheiden met struikhei	behoud	behoud	n.v.t.
H2170 Kruipwilgstruwelen	behoud	behoud	n.v.t.
H2130C Grijze duinen (heischraal)	toename	verbetering	n.v.t.
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	verbetering	verbetering	n.v.t.
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	behoud	behoud	n.v.t.
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	verbetering	verbetering	n.v.t.
H2110 Embrionale duinen	behoud	behoud	n.v.t.
Nauwe korfslak	behoud	behoud	behoud
Groenknolorchis	toename	verbetering	toename

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-2 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-2 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,02	Geen tot matige overbelasting
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,786	0,02	Geen tot lichte overbelasting
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,02	Geen tot matige overbelasting
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	714	0,02	Geen tot zware overbelasting
H2160 Duindoornstruwelen	2.000	0,02	Geen overbelasting
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,02	Geen tot lichte overbelasting
H2180B Duinbossen (vochtig)	2.214	0,02	Geen overbelasting
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	2.143	0,02	Geen tot lichte overbelasting
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1.071	0,02	Geen tot matige overbelasting
H2120 Witte duinen	1.429	0,02	Geen tot matige overbelasting
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1.071	0,02	Geen tot matige overbelasting
H2150 Duinheiden met struikhei	1.071	0,02	Geen tot matige overbelasting
H2170 Kruipwilgstruwelen	2.286	0,01	Geen overbelasting
H2130C Grijze duinen (heischraal)	714	0,01	Lichte tot matige overbelasting
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2.143	0,01	Geen tot matige overbelasting
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	1.429	0,02	Geen tot matige overbelasting
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	2.143	0,02	Geen overbelasting
H2110 Embrionale duinen	1.429	0,01	Geen overbelasting
Lg12 (Nauwe korfslak en groenknolorchis)	1.634	0,02	Geen overbelasting

Uit tabel 5-2 blijkt dat bij 13 habitattypen sprake is van een overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten). Alleen bij het habitattype Grijze duinen (kalkarm) is sprake van een zware overbelasting in een of meerdere hexagonen.

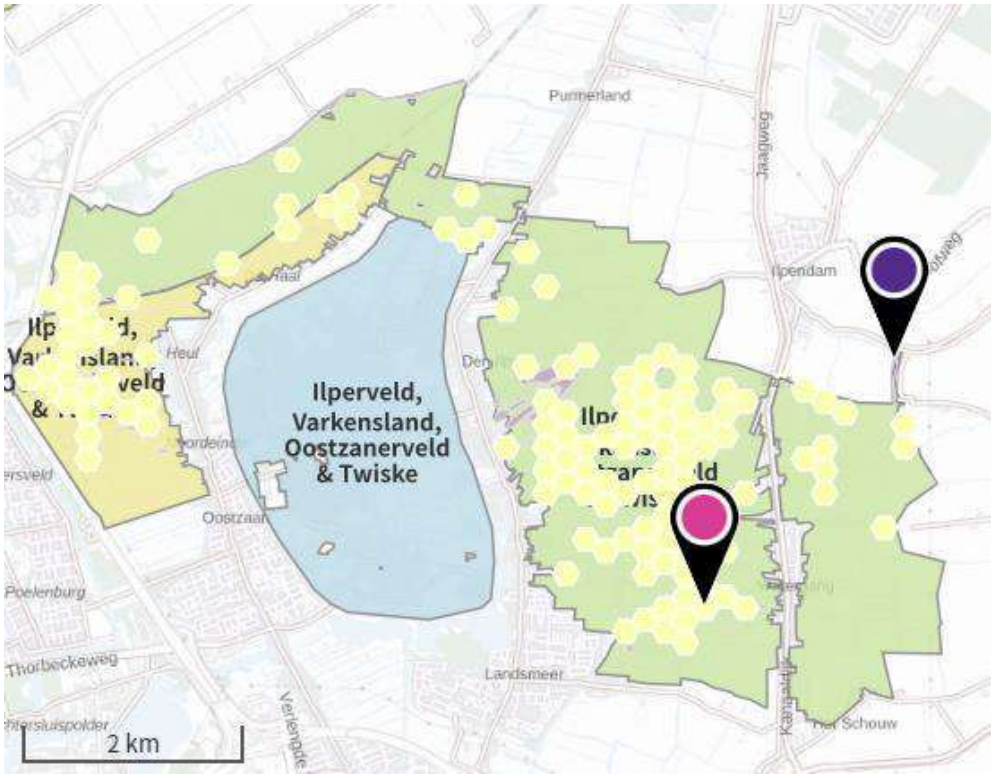
5.2 ILPERVELD, VARKENSLAND, OOSTZANERVELD & TWISKE

In Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-2.

In tabel 5-3 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend.

Tabel 5-3 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	toename	behoud	n.v.t.
H91Do Hoogveenbossen	behoud	behoud	n.v.t.
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	toename	behoud	n.v.t.
H3140lv Kranswierwateren in laagveengebieden	toename	behoud	n.v.t.



Figuur 5-2 Locaties met een toename van de depositie in Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-4 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

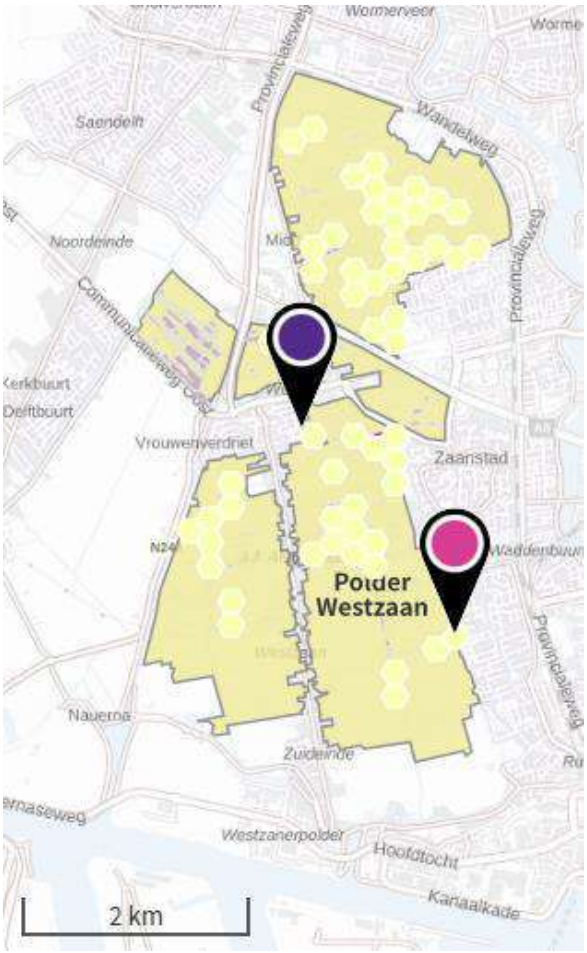
Tabel 5-4 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,02	Matige tot zware overbelasting
H91Do Hoogveenbossen	1.786	0,02	Geen overbelasting
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	786	0,02	Matige overbelasting
H3140lv Kranswierwateren in laagveengebieden	2.143	0,02	Geen overbelasting

Uit tabel 5-4 blijkt dat bij de Vochtige heiden (laagveengebeid) sprake is van een matige overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten) en bij de Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is sprake van een zware overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen.

5.3 POLDER WESTZAAN

In polder Westzaan is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-3.



Figuur 5-3 Locaties met een toename van de depositie in Polder Westzaan

In tabel 5-5 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend.

Tabel 5-5 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	behoud	behoud	n.v.t.
H91Do Hoogveenbossen	behoud	behoud	n.v.t.
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	toename	behoud	n.v.t.

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-6 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-6 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,02	Matige tot zware overbelasting
H91Do Hoogveenbossen	1.786	0,02	Geen overbelasting
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	786	0,01	Matige overbelasting

Uit tabel 5-6 blijkt dat bij de vochtige heiden is van een matige overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten). Bij het habitattype Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is sprake van een zware overbelasting in een of meerdere hexagonen.

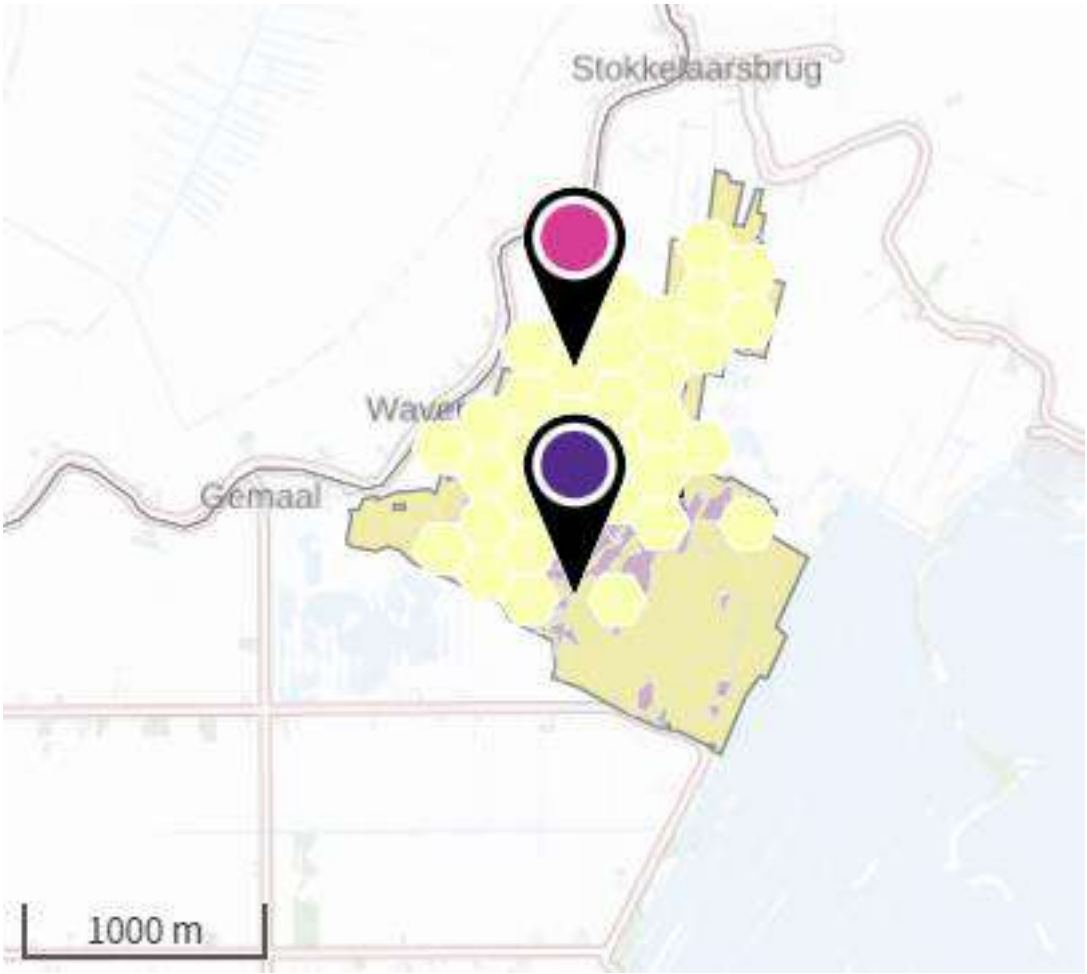
5.4 BOTSHOL

In Botshol is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-4.

In tabel 5-7 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend.

Tabel 5-7 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	toename	verbeteren	n.v.t.
H91Do Hoogveenbossen	behoud	behoud	n.v.t.
H7210 Galigaanmoerassen	toename	behoud	n.v.t.
H3140lv Kranswierwateren in laagveengebieden	behoud	behoud	n.v.t.
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	behoud	behoud	n.v.t.



Figuur 5-4 Locaties met een toename van de depositie in Botshol

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-8 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-8 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,02	Matige tot zware overbelasting
H91Do Hoogveenbossen	1.786	0,02	Geen overbelasting
H7210 Galigaanmoerassen	1.571	0,02	Geen overbelasting
H3140lv Kranswierwateren in laagveengebieden	2.143	0,02	Geen overbelasting
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2.143	0,02	Geen overbelasting

Uit tabel 5-8 blijkt dat bij het habitattype Overgangs- en trilvenen is sprake van een zware overbelasting in een of meerdere hexagonen (rekenpunten).

5.5 WORMER- EN JISPERVELD & KALVERPOLDER

In Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-5.

In tabel 5-9 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend.

Tabel 5-9 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	behoud	behoud	n.v.t.
H91Do Hoogveenbossen	behoud	behoud	n.v.t.
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	verbetering	behoud	n.v.t.

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-10 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-10 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,02	Matige overbelasting
H91Do Hoogveenbossen	1.786	0,01	Geen overbelasting
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	786	0,01	Lichte tot matige overbelasting

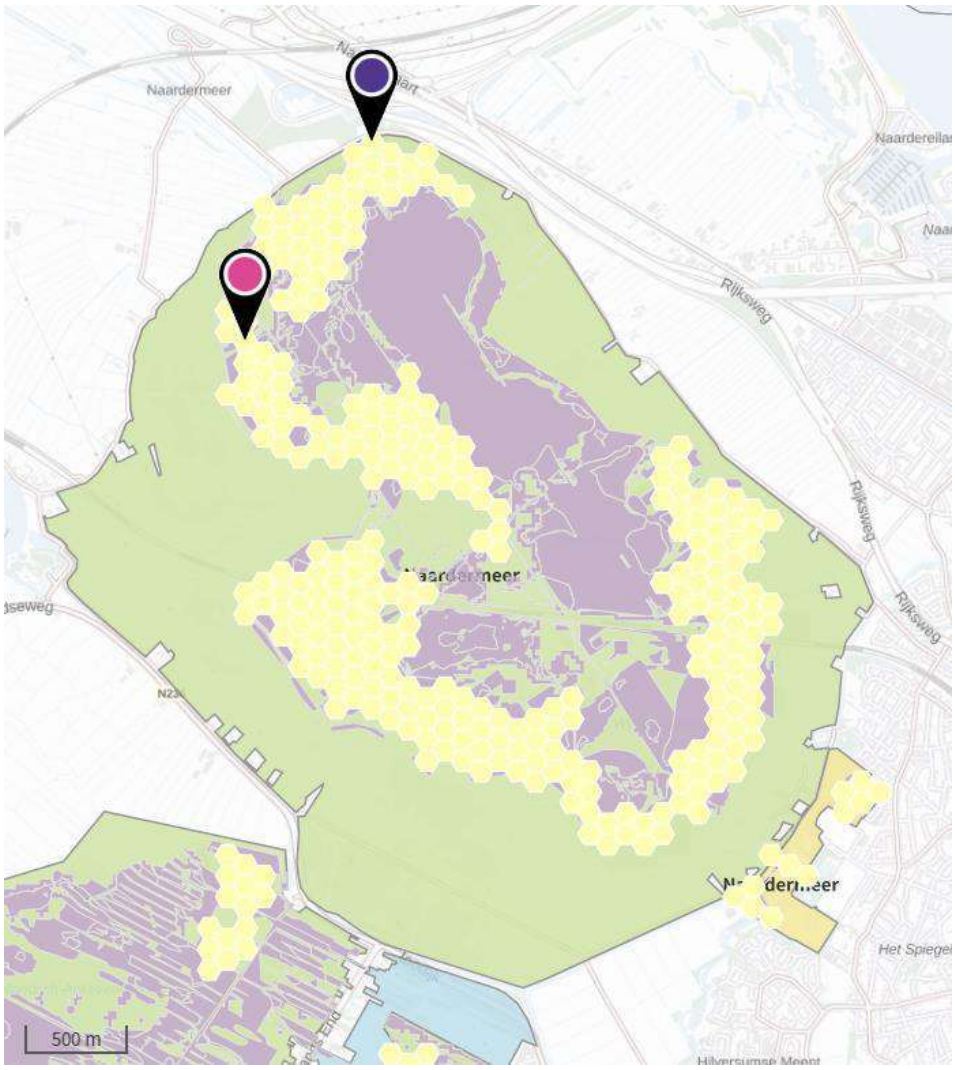
Uit tabel 5-10 blijkt dat bij de Overgangs- en trilvenen en bij de Vochtige heiden sprake is van een matige overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten).



Figuur 5-5 Locaties met een toename van de depositie in Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

5.6 NAARDERMEER

In Naardermeer is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-6.



Figuur 5-6 Locaties met een toename van de depositie in Naardermeer

In tabel 5-11 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend. Verder is er een toename van de stikstofdepositie berekend op het leefgebied Lg05, Grote zeggenmoeras. Dit is het leefgebied voor de zeggekorfslak.

Tabel 5-11 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H91Do Hoogveenbossen	behoud	verbeteren	n.v.t.
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	behoud	behoud	n.v.t.
H3140lv Kranswierwateren in laagveengebieden	behoud	behoud	n.v.t.
H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	behoud	behoud	n.v.t.
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	toename	verbeteren	n.v.t.
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	behoud	behoud	n.v.t.
H6410 Blauwgraslanden	toename	verbeteren	n.v.t.
Zeggekorfslak	behoud	behoud	behoud

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-12 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-12 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H91Do Hoogveenbossen	1.786	0,02	Geen tot matige overbelasting
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2.143	0,01	Geen overbelasting
H3140lv Kranswierwateren in laagveengebieden	2.143	0,01	Geen overbelasting
H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,01	Matige tot zware overbelasting
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.214	0,01	Geen tot matige overbelasting
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	786	0,01	Matige overbelasting
H6410 Blauwgraslanden	1.071	0,01	Geen tot matige overbelasting
Lg05 (Zeggekorfslak)	1.714	0,02	Geen tot matige overbelasting

Uit tabel 5-12 blijkt dat bij 6 habitattypen sprake is van een matige overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten). Bij het habitattype Overgangs- en trilvenen en het habitattype Vochtige heiden (laagveengebied) is sprake van een zware overbelasting in een of meerdere hexagonen.

5.7 OOSTELIJKE VECHTPLASSEN

In Kennemerland – Zuid is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-7.

In tabel 5-13 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend. Verder is er een toename van de stikstofdepositie berekend op het leefgebied Lg05, Grote zeggenmoeras. Dit is het leefgebied voor de zeggekorfslak.

Tabel 5-13 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H91Do Hoogveenbossen	behoud	behoud	n.v.t.
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	toename	verbeteren	n.v.t.
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	toename	verbeteren	n.v.t.
H7210 Galigaanmoerassen	toename	verbeteren	n.v.t.
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	toename	verbeteren	n.v.t.
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	toename	verbeteren	n.v.t.
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	behoud	behoud	n.v.t.
H6410 Blauwgraslanden	behoud	verbeteren	n.v.t.
Zeggekorfslak	behoud	behoud	behoud

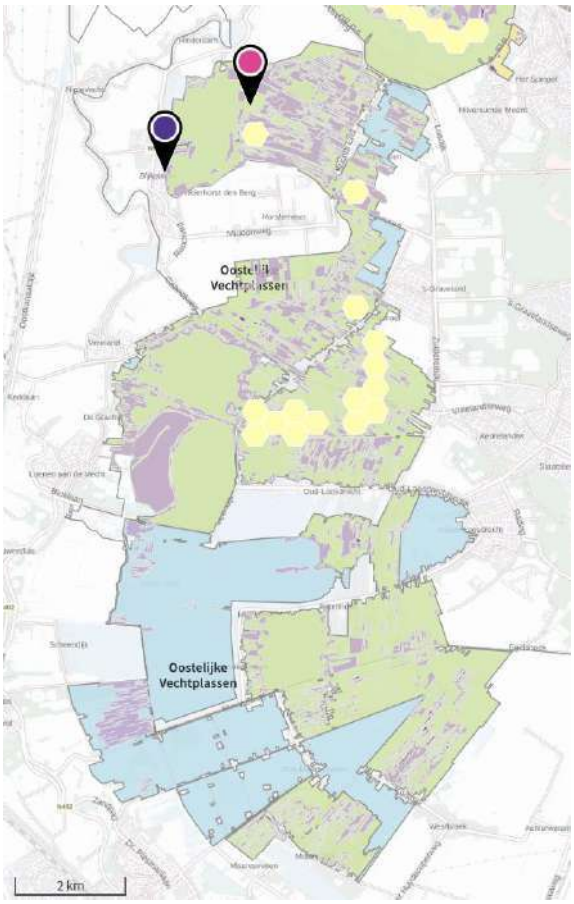
In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-14 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-14 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H91Do Hoogveenbossen	1.786	0,02	Geen tot matige overbelasting
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2.143	0,02	Geen overbelasting
H3140 Kranswierwateren	2.143	0,01	Geen overbelasting
H7210 Galigaanmoerassen	1.571	0,01	Geen tot lichte overbelasting
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,01	Matige tot zware overbelasting
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.214	0,01	Geen tot matige overbelasting
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	786	0,01	Matige tot zware overbelasting

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H6410 Blauwgraslanden	1.071	0,01	Geen tot matige overbelasting
Lg05 (Zeggekorfslak)	1.714	0,02	Geen tot matige overbelasting

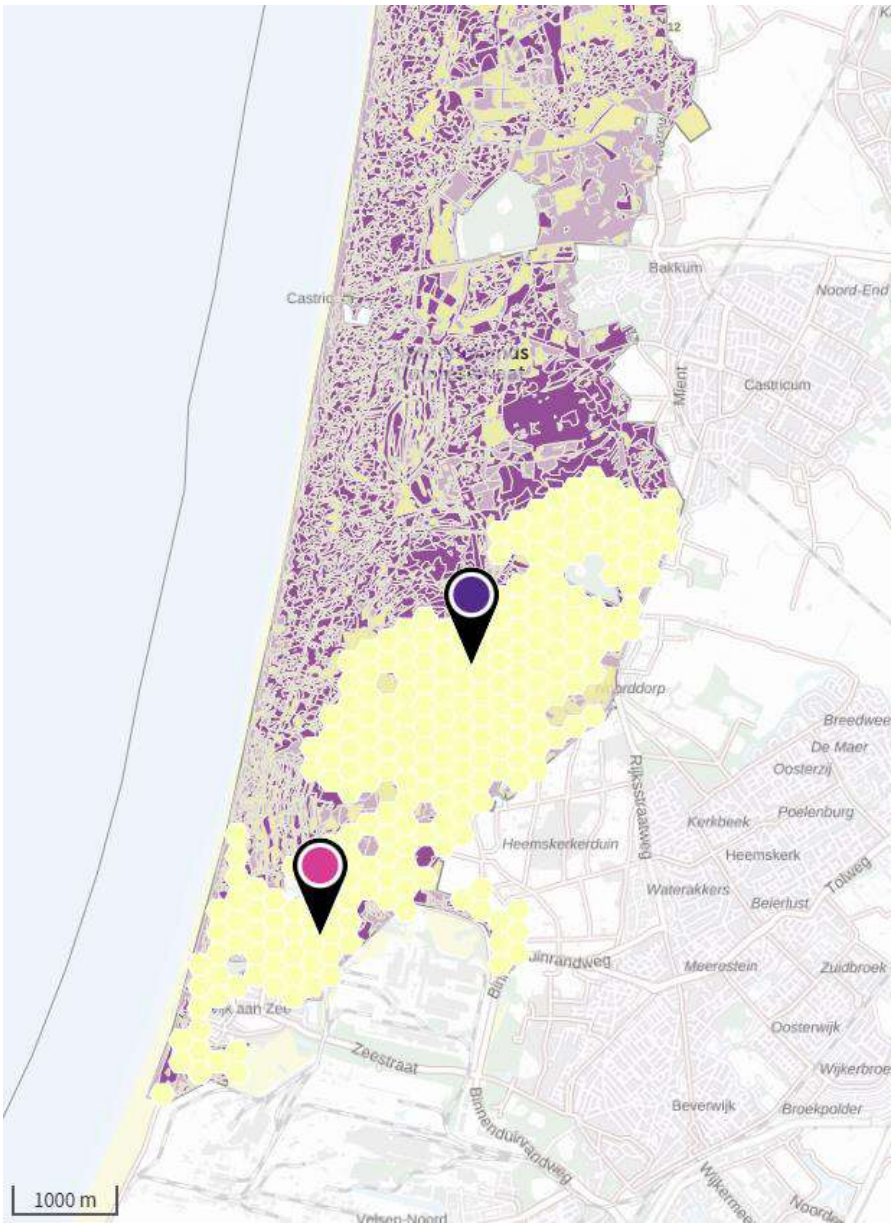
Uit tabel 5-14 blijkt dat bij 7 habitattypen sprake is van een overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten). Bij het habitattype Vochtige heiden (laagveengebied) en het habitattype Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is sprake van een zware overbelasting in een of meerdere hexagonen.



Figuur 5-7 Locaties met een toename van de depositie in Oostelijke Vechtplassen

5.8 NOORDHOLLANDS DUINRESERVAAT

In het Noordhollands Duinreservaat is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-8.



Figuur 5-8 Locaties met een toename van de depositie in Noordhollands Duinreservaat

In tabel 5-15 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend. Verder is er een toename van de stikstofdepositie berekend op het leefgebied Lg12, Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Dit is het leefgebied voor de Nauwe korfslak.

Tabel 5-15 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbossen	behoud	behoud	n.v.t.
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	behoud	behoud	n.v.t.
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	toename	verbeteren	n.v.t.
H2180B Duinbossen (vochtig)	behoud	verbeteren	n.v.t.
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	toename	verbeteren	n.v.t.
H2160 Duindoornstruwelen	behoud	behoud	n.v.t.
H2170 Kruipwilgstruwelen	behoud	behoud	n.v.t.
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	toename	verbeteren	n.v.t.
H2190 B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	toename	behoud	n.v.t.
H2120 Witte duinen	toename	verbeteren	n.v.t.
H2130C Grijze duinen (heischraal)	toename	verbeteren	n.v.t.
Nauwe korfslak	behoud	behoud	behoud

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-16 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-16 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

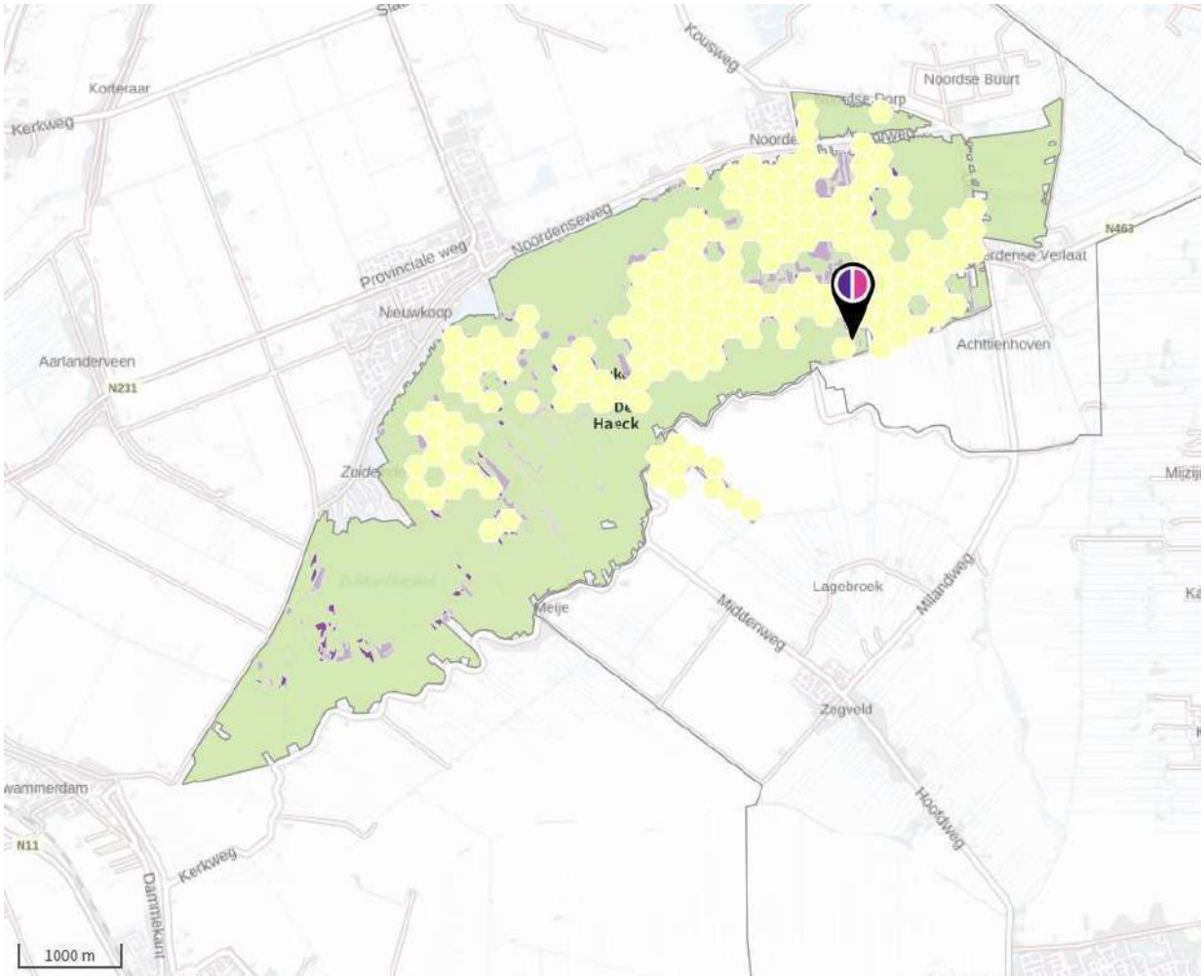
Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbossen	1.071	0,01	Geen tot matige overbelasting
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1.786	0,01	Geen tot matige overbelasting
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	714	0,01	Lichte tot zware overbelasting
H2180B Duinbossen (vochtig)	2.214	0,01	Geen overbelasting
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	0,01	Geen tot matige overbelasting
H2160 Duindoornstruwelen	2.000	0,01	Geen overbelasting
H2170 Kruipwilgstruwelen	2.286	0,01	Geen overbelasting
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	1.000	0,01	Geen tot matige overbelasting
H2190 B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,01	Geen tot matige overbelasting
H2120 Witte duinen	1.429	0,01	Geen overbelasting

H2130C Grijze duinen (heischraal)	714	0,01	Matige tot zware overbelasting
Lg12 (Nauwe korfslak)	1.634	0,01	Geen tot matige overbelasting

Uit tabel 5-16 blijkt dat bij 8 habitattypen sprake is van een overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten). Bij het habitattypen Grijze duinen (kalkarm) en Grijze duinen (heischraal) is sprake van een zware overbelasting in een of meerdere hexagonen.

5.9 NIEUWKOOPSE PLASSEN & DE HAECK

In de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is een toename van de depositie berekend op de locaties die zijn weergegeven in figuur 5-9.



Figuur 5-9 Locaties met een toename van de depositie in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

In tabel 5-17 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen waar een toename van de depositie is berekend. Verder is er een toename van de stikstofdepositie berekend op het leefgebied Lg02, Geïsoleerde meander en petgat. Dit is het leefgebied voor de Bittervoorn en Platte schijfhoren.

Tabel 5-17 Instandhoudingsdoelstellingen

Habitattype	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	toename	verbeteren	n.v.t.
H91Do Hoogveenbossen	behoud	behoud	n.v.t.
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	toename	verbeteren	n.v.t.
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	toename	verbeteren	n.v.t.
H7210 Galigaanmoerassen	behoud	behoud	n.v.t.
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	toename	verbeteren	n.v.t.
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	toename	verbeteren	n.v.t.
H6410 Blauwgraslanden	toename	verbeteren	n.v.t.
Bittervoorn	behoud	behoud	behoud
Platte schijfhoren	behoud	behoud	behoud

In de Aerius Monitor is nagegaan of voor de betreffende habitattypen sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). In tabel 5-18 wordt dit weergegeven door aan te geven of er sprake is van een overbelasting.

Tabel 5-18 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de habitattypen (bron: Aerius Monitor)

Habitattype	KDW [mol/ha/jaar]	Toename depositie [mol/ha/jaar]	Mate van overbelasting
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,01	Matige tot sterke overbelasting
H91Do Hoogveenbossen	1.786	0,01	Geen overbelasting
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2.143	0,01	Geen overbelasting
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	2.143	0,01	Geen overbelasting
H7210 Galigaanmoerassen	1.571	0,01	Geen overbelasting
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1.214	0,01	Geen tot lichte overbelasting
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	786	0,01	Matige tot sterke overbelasting
H6410 Blauwgraslanden	1.071	0,01	Geen tot matige overbelasting
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	2.143	0,01	Geen overbelasting

Uit tabel 5-18 blijkt dat bij 4 habitattypen sprake is van een overbelasting door stikstof in één of meerdere hexagonen (rekenpunten). Alleen bij de habitattypen Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en Vochtige heiden (laagveengebied) is sprake van een zware overbelasting in een of meerdere hexagonen.

5.10 KLEINE TIJDELIJKE DEPOSITIES IN VERHOUDING TOT ACHTERGRONDDEPOSITIES

Om een beeld te geven van de omvang van een mogelijk effect van dergelijke kleine en tijdelijke depositie-toenames is het goed om de verhouding tot de achtergrondbelasting in een gebied in acht te nemen. Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloedde oorzaken stikstofdepositie plaats. Deze achtergronddepositie varieert tussen circa 700 en 4.000 mol/ha/jaar, afhankelijk van de locatie. Deze deposities vinden al gedurende decennia permanent plaats, zij het dat ze in de afgelopen decennia aanzienlijk gedaald zijn. Hoewel er sprake is van een langjarige trend waarbij de emissies en achtergronddeposities dalen, variëren de achtergronddeposities op een specifieke locatie van jaar tot jaar. Dit heeft met name te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de ordegrootte van 10%[2]. Dit kunnen dus jaarlijkse verschillen zijn in de ordegrootte van 70 tot 400 mol/ha/jaar. Een eenmalige dosis van bijvoorbeeld 0,01 mol/ha aan stikstof (de maximale bijdrage van hete project op hexagonen waar sprake is van een overbelasting) als gevolg van tijdelijke activiteiten is daarom relatief gezien zeer gering, zowel ten aanzien van de nauwkeurigheid waarmee de achtergrond-deposities zijn vastgesteld, als de hoogte van deze deposities over lange termijnen. Ter illustratie toont tabel 5-19 een omrekening van de verhouding tussen kleine depositietoenames met verschillende waarden, en een aantal waarden van achtergronddepositiewaarden binnen de spreiding waarmee deze binnen Nederland voorkomen.

Tabel 5-19 Verhouding tussen depositietoename en achtergronddepositie

Achtergronddepositie [mol/ha/jaar]	Toename met 0,05 mol/ha/jr	Toename met 0,1 mol/ha/jr	Toename met 0,25 mol/ha/jr	Toename met 0,5 mol/ha/jr	Toename met 1 mol/ha/jr
1.250	0,004 %	0,008 %	0,020 %	0,040 %	0,080 %
1.500	0,003 %	0,007 %	0,017 %	0,033 %	0,067 %
1.750	0,003 %	0,006 %	0,014 %	0,029 %	0,057 %
2.000	0,003 %	0,005 %	0,013 %	0,025 %	0,050 %
2.250	0,002 %	0,004 %	0,011 %	0,022 %	0,044 %
2.500	0,002 %	0,004 %	0,010 %	0,020 %	0,040 %
2.750	0,002 %	0,004 %	0,010 %	0,019 %	0,039 %
3.000	0,002 %	0,003 %	0,008 %	0,017 %	0,033 %
3.250	0,002 %	0,003 %	0,008 %	0,015 %	0,031 %

[2] https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie

5.11 GEVOLGEN VOOR PLANTEN

Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan vegetatietypen en habitattypen als gevolg van dergelijke kleine en tijdelijke deposities zijn met zekerheid uitgesloten. De huidige concentraties van NH_3, NO_x en SO_2 zijn in Nederland namelijk zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol[3].

Dergelijke kleine en tijdelijke depositietoenames leidt tevens niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een éénmalige en kleine depositietoename van 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief:

- een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare;
- de productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar[4];
- het aandeel stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten[5];
- voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30 tot 90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met circa 2.150 en 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof; dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing);
- een eenmalige depositie van 1 mol/ha/jaar komt overeen met 0,02 en 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een eenmalige en kleine toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een eenmalige kleine depositietoename van maximaal 0,01 mol/ha/jaar op een locatie waar de KDW wordt overschreden de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer niet meetbaar aantast.

---

[3] Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

[4] Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

[5] https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg.

6 CONCLUSIE

Voor Natura 2000-gebieden ‘Kennemerland-Zuid’, ‘Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske’, ‘Polder Westzaan’, ‘Botshol’, ‘Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder’, ‘Naardermeer’, ‘Oostelijke Vechtplassen’, ‘Noordhollands Duinreservaat’ en ‘Nieuwkoopse Plassen & De Haeck’ geldt dat de achtergrondconcentratie hoger is dan de kritische depositiewaarden van een aantal habitattypen die in deze Natura 2000-gebieden voorkomen. In deze gebieden neemt de depositie met maximaal 0,02 mol/ha/jaar toe. Deze toename van de depositie is niet meetbaar en verwaarloosbaar bij de jaarlijkse variatie in de achtergrondconcentratie. Dergelijk lage deposities hebben daarnaast geen meetbare gevolgen voor de groeisnelheid van planten en leiden niet tot verschuivingen in de aanwezige habitattypen. Er wordt dus geconcludeerd dat de tijdelijke toename van de depositie geen significant negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden.

BIJLAGE A

AANGELEVERDE UITGANGSPUNTEN

moeilijk-heids-graad	Routekaart	Routekaart	Sectie	Begin	Eind	Omschrijving	Type	duur	l*	b*	h	Aantal	Eenh	Eenheids-prijs	Subtotaal	
																Vermogen kW
																Aantal
																Verbruik xltr*u*kW
																8 uur /dag
						Personeel transporten voor 33 wk										100 dg
	A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-061-A19				Right off way (Alleen bij legploeg, 2 km per week) 1 weken totaal						7.717	m³	m³		31 dg
						Koud buigen (5 bochten per dag)						16	st	€ 450	€ 1.350	3 dg
	A-803-02-KR-001	A-803-02-KR-002			487m³	AS Raasdorp S-293	open ontgraving (50m1 per dag)					487	m³			10 dg
	A-803-02-KR-002	A-803-02-KR-002		487m³	957m³	HDD veldstrekking x **weken**	K2-1-HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			470	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	15 dg
						Boorstreng NDO & coaten										4 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	20 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			200	m³.wk	€ 35	€ 14.392	25 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
	A-803-02-KR-002	A-803-02-KR-004		957m³	1.863m³	HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					906	m³	€ 1.365	€ 102.375	18 dg
	A-803-02-KR-004			1.863m³	2.020m³	HDD veldstrekking x **weken**	K4-1-HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			156	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	5 dg
						Boorstreng NDO & coaten										3 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	5 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	15 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
	A-803-02-KR-004	A-803-02-KR-005		2.020m³	2.367m³	HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					348	m³	€ 1.365	€ 102.375	7 dg
	A-803-02-KR-005	A-803-02-KR-006		2.367m³	3.051m³	HDD veldstrekking x **weken**	K5-1 + K6-HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			684	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	22 dg
						Boorstreng NDO & coaten										5 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	22 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	32 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
	A-803-02-KR-006	A-803-02-KR-007		3.051m³	3.707m³	HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					656	m³	€ 1.365	€ 102.375	13 dg
	A-803-02-KR-007	A-803-02-KR-007		3.707m³	4.298m³	HDD veldstrekking x **weken**	K7-1 - HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			591	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	19 dg
						Boorstreng NDO & coaten										4 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	19 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	29 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
	A-803-02-KR-007	A-803-02-KR-009		4.298m³	4.937m³	HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					639	m³	€ 1.365	€ 102.375	13 dg
	A-803-02-KR-009	A-803-02-KR-009		4.937m³	5.412m³	HDD veldstrekking x **weken**	K9-1 - HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			475	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	15 dg
						Boorstreng NDO & coaten										4 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	15 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	25 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
	A-803-02-KR-009	A-803-02-KR-010		5.412m³	5.654m³	HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					242	m³	€ 1.365	€ 102.375	5 dg
	A-803-02-KR-010	A-803-02-KR-012		5.654m³	6.722m³	HDD veldstrekking x **weken**	K10-1 + K11-1 + K12-1 - HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			1.068	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	34 dg
						Boorstreng NDO & coaten										6 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	34 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	44 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
	A-803-02-KR-012	A-803-02-KR-013		6.722m³	7.570m³	HDD veldstrekking x **weken**	K12-2 + K13-1 - HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			848	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	27 dg
						Boorstreng NDO & coaten										5 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	27 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	37 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
	A-803-02-KR-013	A-803-02-KR-013		7.570m³	7.717m³	HDD veldstrekking x **weken**	K13-2 - HDD-1									
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg
						HDD, DN300			512m³			147	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	5 dg
						Boorstreng NDO & coaten										3 dg
						Boorstreng positioneren										5 dg
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	5 dg
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	15 dg
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000	
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg
						Hydrotest + drogen						7.717	m³			10 dg
						Bemaling, inclusief HDD's en aansluitingen										206 dg
						Clean - up						7.717	m³			193 dg
						Totaal leidingsectie DN300 AS Raasdorp naar M&R Sloten									***€ 58.872.640***	

ROW		Buigploeg			Lastrein: 250m1 per dag				Legploeg								Klussenploeg klein + afsluiters										HDD															Hydro		
Trekker + aanhanger	Graafkraan	Kraan	Bulgmachine	Compressor 10 m3	Trekker&buizenwagen	Tie-in truck compleet	Compressor	Rupskraan	Rupskraan 1	Rupskraan 2	Tie-in truck compleet	Bemalings pomp	Truck 4x4 met Hiab	Aggregaat 20kV	Compressor 6 m3		Rupskraan 1	Tie-in truck compleet	Draadkraan	Aggregaat 20kV	Bemalings pomp	Zuigwagen	Truck 4x4 met Hiab	Compressor 6 m3	Trilplaat		Graafkraan	Draadkraan	Compressor 6m3	Aggregaat 20kV	Aggregaat 10kV	Bemalings pomp	Truck 4x4 met Hiab	Shovel	Marooka + aggregaat	Heisteling + powerpac	HDD Rig maxi	Schuzeef	Betoniet installatie	Tractor + dumper		Aggregaat 20kV	Vu/Test pomp	Compressor
100	190	150	200	75	100	125	75	190	190	190	125	6	150	16	65		190	125	150	16	6	190	150	65	5		190	150	65	16	80	6	150	125	125	180	500	125	150	100		16	25	75
2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	10	1	2	1		1	1	1	1	2	1	1	1	1		2	1	1	1	2	16	1	1	1	1	1	1	1	2		1	1	1
16	30,4	12	16	6	8	20	6	30,4	15,2	15,2	10	4,8	12	2,56	5,2		15,2	10	12	1,28	0,96	15,2	12	5,2	0,4		30,4	12	5,2	1,28	12,8	7,68	12	10	10	14,4	40	10	12	16		1,28	2	6
128	243,2	96	128	48	64	160	48	243,2	121,6	121,6	80	115,2	96	20,48	41,6		121,6	80	96	10,24	23,04	121,6	96	41,6	3,2		243,2	96	41,6	10,24	102,4	184,32	96	80	80	115,2	320	80	96	128		10,24	16	48
10%	30%																																										
		60%	60%	60%																																							
									40%	40%	10%	100%	10%	10%	10%		50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%																			
																											6wk	6wk	6wk	6wk	7wk		7wk	5wk	2wk	2wk	6wk	4wk	6wk	6wk				
																																			20%	80%								
					10%	60%	50%	60%																							80%		40%				80%	80%	80%	40%				
																													40%	40%														
																											60%	60%						60%							60%			
																																30%				10%	40%							
																																										60%	50%	50%
																																									60%	20%	20%
									40%	40%	10%	100%	10%	10%	10%		50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%																			
																											6wk	6wk	6wk	6wk	7wk		7wk	5wk	2wk	2wk	6wk	4wk	6wk	6wk				
																																			20%	80%								
					10%	60%	50%	60%																							80%		40%				80%	80%	80%	40%				
																													40%	40%														
																											60%	60%						60%							60%			
																																30%				10%	40%							
																																									60%	50%	50%
																																								60%	20%	20%
									40%	40%	10%	100%	10%	10%	10%		50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%																			
																											6wk	6wk	6wk	6wk	7wk		7wk	5wk	2wk	2wk	6wk	4wk	6wk	6wk				
																																			20%	80%								
					10%	60%	50%	60%																							80%		40%				80%	80%	80%	40%				
																													40%	40%														
																											60%	60%						60%							60%			
																																30%				10%	40%							
																																									60%	50%	50%
																																								60%	20%	20%
									40%	40%	10%	100%	10%	10%	10%		50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%																			
																											6wk	6wk	6wk	6wk	7wk		7wk	5wk	2wk	2wk	6wk	4wk	6wk	6wk				
																																			20%	80%								
					10%	60%	50%	60%																							80%		40%				80%	80%	80%	40%				
																													40%	40%														
																											60%	60%						60%							60%			
																																30%				10%	40%							
																																									60%	50%	50%
																																								60%	20%	20%
									40%	40%	10%	100%	10%	10%	10%		50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%																			
																											6wk	6wk	6wk	6wk	7wk		7wk	5wk	2wk	2wk	6wk	4wk	6wk	6wk				
																																			20%	80%								
					10%	60%	50%	60%																							80%		40%				80%	80%	80%	40%				
																													40%	40%														
																											60%	60%						60%							60%			
																																30%				10%	40%							
																																									60%	50%	50%
																																								60%	20%	20%
																																								60%	20%	20%
10%	30%																																										
10%	30%	60%	60%	60%	10%	60%	50%	60%	40%	40%	10%	100%	10%	10%	10%		50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%																			

2.865	16.328	184	246	92	917	13.749	3.437	20.898	3.188	3.188	524	7.551	629	134	273		3.985	1.573	1.259	268	1.510	1.594	629	273	21		5.837	2.304	543	134	11.732	12.343	5.499	1.920	3.744	21.568	36.663	9.166	10.999	10.405		455	314	941
brandstof	14.803	24.511	184	246	4.470		15.846		31.260				21.405	7.622	991	1.089				4.580			1.594		21						11.732			1.920	4.464	21.568	36.663	9.166	10.999			314	
uren	1850,4	1612,6	15,4	15,4	745		1584,6		2056,6				44593	635,17	774,32	209,36				381,7			104,88		52,4						916,58			192	446,4	1497,8	916,58	916,6	916,58			157	
AdBlue	888,19	1470,7	11,1	14,7	268,2		950,78		1875,6					457,32						274,8			95,651		1,26						351,97			115,2	267,9	1294,1	2199,8	549,9	659,94				

moeilijk-heids-graad	Routekaart	Routekaart	Sectie	Begin	Eind	Omschrijving	Type	duur	l*	b*	h	Aantal	Eenh	Eenheids-prijs	Subtotaal		Ztest Truck 4x4 met Hiab	Ztest Marcoka + aggregaat	Ztest Draadkraan	Clean up Graafkraan	Clean up Graafkraan	Clean up Tractor + dumper	Waterafvoer Qz- 100 m³ / uur	TOTALEN
																Vermogen kW	150	125	150	190	190	100	35	
																Aantal	1	1	1	1	1	1	2	
																Verbruik xltr*u*kW	12	10	12	15,2	15,2	8	20	
																8 uur /dag	96	80	96	121,6	121,6	64	20	**227.921 ltr**
						Personeel transporten voor 33 wk										100 dg								
	A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-061-A19				Right off way (Alleen bij legploeg, 2 km per week) 1 weken totaal						7.717	m³	m³		31 dg								2.647
						Koud buigen (5 bochten per dag)						16	st	€ 450	€ 1.350	3 dg								522
	A-803-02-KR-001	A-803-02-KR-002			487m³	AS Raasdorp S-293	open ontgraving (50m1 per dag)					487	m³			10 dg								3.952
	A-803-02-KR-002	A-803-02-KR-002	487m³	957m³		HDD veldstrekking x **weken**	K2-1-HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			470	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	15 dg								12.745
						Boorstreng NDO & coaten										4 dg								78
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	20 dg								1.082
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			200	m³.wk	€ 35	€ 14.392	25 dg								1.391
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
	A-803-02-KR-002	A-803-02-KR-004	957m³	1.863m³		HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					906	m³	€ 1.365	€ 102.375	18 dg								7.357
	A-803-02-KR-004		1.863m³	2.020m³		HDD veldstrekking x **weken**	K4-1-HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			156	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	5 dg								4.236
						Boorstreng NDO & coaten										3 dg								54
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	5 dg								272
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	15 dg								832
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
	A-803-02-KR-004	A-803-02-KR-005	2.020m³	2.367m³		HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					348	m³	€ 1.365	€ 102.375	7 dg								2.822
	A-803-02-KR-005	A-803-02-KR-006	2.367m³	3.051m³		HDD veldstrekking x **weken**	K5-1 + K6-HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			684	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	22 dg								18.543
						Boorstreng NDO & coaten										5 dg								95
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	22 dg								1.193
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	32 dg								1.773
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
	A-803-02-KR-006	A-803-02-KR-007	3.051m³	3.707m³		HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					656	m³	€ 1.365	€ 102.375	13 dg								5.320
	A-803-02-KR-007	A-803-02-KR-007	3.707m³	4.298m³		HDD veldstrekking x **weken**	K7-1 - HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			591	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	19 dg								16.037
						Boorstreng NDO & coaten										4 dg								87
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	19 dg								1.032
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	29 dg								1.608
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
	A-803-02-KR-007	A-803-02-KR-009	4.298m³	4.937m³		HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					639	m³	€ 1.365	€ 102.375	13 dg								5.185
	A-803-02-KR-009	A-803-02-KR-009	4.937m³	5.412m³		HDD veldstrekking x **weken**	K9-1 - HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			475	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	15 dg								12.878
						Boorstreng NDO & coaten										4 dg								78
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	15 dg								828
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	25 dg								1.400
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
	A-803-02-KR-009	A-803-02-KR-010	5.412m³	5.654m³		HTL leidingsectie, DN300 in openontgraving	open ontgraving (50m1 per dag)					242	m³	€ 1.365	€ 102.375	5 dg								1.966
	A-803-02-KR-010	A-803-02-KR-012	5.654m³	6.722m³		HDD veldstrekking x **weken**	K10-1 + K11-1 + K12-1 - HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			1.068	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	34 dg								28.959
						Boorstreng NDO & coaten										6 dg								125
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	34 dg								1.863
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	44 dg								2.458
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
	A-803-02-KR-012	A-803-02-KR-013	6.722m³	7.570m³		HDD veldstrekking x **weken**	K12-2 + K13-1 - HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			848	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	27 dg								22.998
						Boorstreng NDO & coaten										5 dg								107
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	27 dg								1.480
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	37 dg								2.066
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
	A-803-02-KR-013	A-803-02-KR-013	7.570m³	7.717m³		HDD veldstrekking x **weken**	K13-2 - HDD-1																	
						Damwandput, 15m³, beton, vertrek			17	4	7	294	m³	€ 95	€ 27.930	20 dg								2.163
						HDD, DN300			512m³			147	m³	€ 2.500	€ 1.279.750	5 dg								3.997
						Boorstreng NDO & coaten										3 dg								53
						Boorstreng positioneren										5 dg								1.642
						Damwandput, ontvangst			9	4	7	252	m³	€ 95	€ 23.940	5 dg								257
						Bemaling, vertikaal, 6m³		6,05wk	68			100	m³.wk	€ 35	€ 14.392	15 dg								816
						Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.						4	st	€ 6.500	€ 26.000									
						Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**										2 dg	10%	10%	20%					150
						Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**										6 dg	5%	5%	5%					195
						Hydrotest + drogen						7.717	m³			10 dg	50%	50%	50%					1.549
						Bemaling, inclusief HDD's en aansluitingen										206 dg							60%	2.472
						Clean - up						7.717	m³			193 dg				5%	5%	5%		19.509
						Totaal leidingsectie DN300 AS Raasdorp naar M&R Sloten									***€ 58.872.640***		864	720	1.018	1.173	1.173	617	2.472	**227.921 ltr**
																brandstof							2.472	
																uren							247,2	
																AdBlue								

										ROW	
Routekaart	Routekaart	Begin	Eind	Omschrijving	Type	Aantal	Eenh			Trekker + aanhanger	Graafkraan
								Vermogen kW		100	190
								Aantal		1	1
								Verbruik xxltr*u*kW		8	15,2
								8 uur /dag		64	121,6
				Personeel transporten voor xx wk				**100 dg**			
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-061-A19			Right off way (Alleen bij legploeg, 2 km per week) 1 weken totaal		250m¹	m¹	5 dg		10%	30%
				Koud buigen (5 bochten per dag)		-	st				
A-534-01-KR-053-A19			125m¹	Start verlegging	open ontgraving	125	m¹	30 dg			
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-057-A19	125m¹	1.587m¹	HDD veldstrekking 4 **weken**	HDD-1 & 2						
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg			
				HDD, DN400		**1.462**	m¹	28 dg			
				Boorstreng NDO & coaten				7 dg			
				Boorstreng positioneren				5 dg			
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	20 dg			
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		200	m¹.wk	38 dg			
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st				
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg			
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg			
A-534-01-KR-057-A19		1.587m¹	1.623m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	36	m¹	4 dg			
A-534-01-KR-061-A19		1.623m¹	1.853m¹	HDD veldstrekking 2 **weken**	HDD-3						
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg			
				HDD, DN400		**230**	m¹	6 dg			
				Boorstreng NDO & coaten				3 dg			
				Boorstreng positioneren				5 dg			
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	6 dg			
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		100	m¹.wk	16 dg			
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st				
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg			
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg			
A-534-01-KR-061-A19	GOS W-301 (K-061-1)	1.853m¹	1.907m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	55	m¹	5 dg			
				Hydrotest + drogen		250	m¹	10 dg			
				Bemaling, inclusief HDD's en aansluitingen				70 dg			
				Clean - up		250	m¹	6 dg		10%	30%
				Totaal leidingsectie DN400 W534-01 (M&R Driehuis) naar GOS W-301						72	410
								brandstof		1.560	1.946
								uren		194,94	128
								AdBlue		93,572	116,74

									Lastrein: 250m1 per dag				Klussenploeg klein + afsluiters								
Routekaart	Routekaart	Begin	Eind	Omschrijving	Type	Aantal	Eenh		Trekker&buizenwagen	Tie-in truck compleet	Compressor	Rupskraan	Rupskraan 1	Tie-in truck compleet	Draadkraan	Aggregaat 20kV	Bemalings pomp	Zuigwagen	Truck 4x4 met Hiab	Compressor 6 m3	Triplaat
								Vermogen kW	100	125	75	190	190	125	150	16	6	190	150	65	5
								Aantal	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
								Verbruik xxltr*u*kW	8	20	6	30,4	15,2	10	12	1,28	0,96	15,2	12	5,2	0,4
								8 uur /dag	64	160	48	243,2	121,6	80	96	10,24	23,04	121,6	96	41,6	3,2
				Personeel transporten voor xx wk				**100 dg**													
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-061-A19			Right off way (Alleen bij legploeg, 2 km per week) 1 weken totaal		250m¹	m¹	5 dg													
				Koud buigen (5 bochten per dag)		-	st														
A-534-01-KR-053-A19			125m¹	Start verlegging	open ontgraving	125	m¹	30 dg					50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-057-A19	125m¹	1.587m¹	HDD veldstrekking 4 **weken**	HDD-1 & 2																
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg													
				HDD, DN400		**1.462**	m¹	28 dg	10%	60%	50%	60%									
				Boorstreng NDO & coaten				7 dg													
				Boorstreng positioneren				5 dg													
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	20 dg													
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		200	m¹.wk	38 dg													
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st														
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg													
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg													
A-534-01-KR-057-A19		1.587m¹	1.623m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	36	m¹	4 dg					50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%
A-534-01-KR-061-A19		1.623m¹	1.853m¹	HDD veldstrekking 2 **weken**	HDD-3																
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg													
				HDD, DN400		**230**	m¹	6 dg	10%	60%	50%	60%									
				Boorstreng NDO & coaten				3 dg													
				Boorstreng positioneren				5 dg													
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	6 dg													
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		100	m¹.wk	16 dg													
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st														
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg													
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg													
A-534-01-KR-061-A19	GOS W-301 (K-061-1)	1.853m¹	1.907m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	55	m¹	5 dg					50%	30%	20%	40%	100%	20%	10%	10%	10%
				Hydrotest + drogen		250	m¹	10 dg													
				Bemaling, inclusief HDD's en aansluitingen				70 dg													
				Clean - up		250	m¹	6 dg													
				Totaal leidingsectie DN400 W534-01 (M&R Driehuis) naar GOS W-301					217	3.251	813	4.941	2.319	915	732	156	879	928	366	159	12
								brandstof		4.166	1.120	7.260			1.923	358	2.182	928	2.242	331	12
								uren		416,6	186,64	477,63			160,23	279,96	4545,4	61,02621	186,87	63,62	30,5
								AdBlue		249,96		435,6			115,36			55,6559	134,54		0,73

									HDD														
Routekaart	Routekaart	Begin	Eind	Omschrijving	Type	Aantal	Eenh		Graafkraan	Draadkraan	Compressor 6m3	Aggregaat 20kV	Aggregaat 100kV	Bemalings pomp	Truck 4x4 met Hiab	Shovel	Marooka + aggregaat	3st Telekraan 160 ton	Heistelling + powerpack	HDD Rig maxi	Schutzeef	Betoniet instalatie	Tractor + dumper
								Vermogen kW	190	150	65	16	80	6	150	125	125	320	180	500	125	150	100
								Aantal	2	1	1	1	1	7	1	1	1	3	1	1	1	1	1
								Verbruik xxltr*u*kW	30,4	12	5,2	1,28	6,4	3,36	12	10	10	76,8	14,4	40	10	12	8
								8 uur /dag	243,2	96	41,6	10,24	51,2	80,64	96	80	80	614,4	115,2	320	80	96	64
				Personeel transporten voor xx wk				100 dg															
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-061-A19			Right off way (Alleen bij legploeg, 2 km per week) 1 weken totaal		250	m¹	5 dg															
				Koud buigen (5 bochten per dag)		-	st																
A-534-01-KR-053-A19		125m¹		Start verlegging	open ontgraving	125	m¹	30 dg															
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-057-A19	125m¹	1.587m¹	HDD veldstrekking 4 **weken**	HDD-1 & 2				6wk	6wk	6wk	6wk	7wk		7wk	5wk	2wk	1wk	2wk	6wk	4wk	6wk	6wk
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg									20%		80%				
				HDD, DN400		**1.462**	m¹	28 dg					80%		40%			50%		80%	80%	80%	40%
				Boorstreng NDO & coaten				7 dg			40%	40%											
				Boorstreng positioneren				5 dg	60%	60%						60%							60%
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	20 dg									10%		40%				
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		200	m¹.wk	38 dg						30%									
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st																
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg															
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg															
A-534-01-KR-057-A19		1.587m¹	1.623m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	36	m¹	4 dg															
A-534-01-KR-061-A19		1.623m¹	1.853m¹	HDD veldstrekking 2 **weken**	HDD-3				6wk	6wk	6wk	6wk	7wk		7wk	5wk	2wk	1wk	2wk	6wk	4wk	6wk	6wk
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg									20%		80%				
				HDD, DN400		230	m¹	6 dg					80%		40%			50%		80%	80%	80%	40%
				Boorstreng NDO & coaten				3 dg			40%	40%											
				Boorstreng positioneren				5 dg	60%	60%						60%							60%
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	6 dg									10%		40%				
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		100	m¹.wk	16 dg						30%									
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st																
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg															
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg															
A-534-01-KR-061-A19	GOS W-301 (K-061-1)	1.853m¹	1.907m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	55	m¹	5 dg															
				Hydrotest + drogen		250	m¹	10 dg															
				Bemaling, inclusief HDD's en aansluitingen				70 dg															
				Clean - up		250	m¹	6 dg															
				Totaal leidingsectie DN400 W534-01 (M&R Driehuis) naar GOS W-301					1.459	576	172	42	1.387	1.303	1.300	480	846	10.402	4.872	8.668	2.167	2.600	1.251
								brandstof					1.387			480	1.326	10.402	4.872	8.668	2.167	2.600	
								uren					216,71			48	132,59	406,327	338,36	216,71	216,71	216,71	
								AdBlue					83,216			28,8	79,554	624,118	292,34	520,1	130,02	156,03	

										Hydrotest						Clean up			Waterafvoer	
Routekaart	Routekaart	Begin	Eind	Omschrijving	Type	Aantal	Eenh		Aggregaat 20kV	Vul/Test pomp	Compressor	Truck 4x4 met Hiab	Marooka + aggregaat	Draadkraan	Graafkraan	Graafkraan	Tractor + dumper	Q= 100 m³ / uur	**TOTALEN**
								Vermogen kW	16	25	75	150	125	150	190	190	100	35	
								Aantal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
								Verbruik xxltr*u*kW	1,28	2	6	12	10	12	15,2	15,2	8	20	
								8 uur /dag	10,24	16	48	96	80	96	121,6	121,6	64	20	**56.872 ltr**
				Personeel transporten voor xx wk				**100 dg**											
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-061-A19			Right off way (Alleen bij legploeg, 2 km per week) 1 weken totaal		250	m¹	5 dg											214
				Koud buigen (5 bochten per dag)		-	st												
A-534-01-KR-053-A19			125m¹	Start verlegging	open ontgraving	125	m¹	30 dg											5.046
A-534-01-KR-053-A19	A-534-01-KR-057-A19	125m¹	1.587m¹	HDD veldstrekking 4 **weken**	HDD-1 & 2														
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg											2.163
				HDD, DN400		**1.462**	m¹	28 dg											30.409
				Boorstreng NDO & coaten				7 dg											155
				Boorstreng positioneren				5 dg											1.450
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	20 dg											1.082
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		200	m¹.wk	38 dg											922
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st												
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg	60%	50%	50%	10%	10%	20%					150
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg	60%	20%	20%	5%	5%	5%					195
A-534-01-KR-057-A19		1.587m¹	1.623m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	36	m¹	4 dg											609
A-534-01-KR-061-A19		1.623m¹	1.853m¹	HDD veldstrekking 2 **weken**	HDD-3														
				Damwandput, 15m¹, beton, vertrek		294	m²	20 dg											2.163
				HDD, DN400		**230**	m¹	6 dg											6.204
				Boorstreng NDO & coaten				3 dg											59
				Boorstreng positioneren				5 dg											1.450
				Damwandput, ontvangst		252	m¹	6 dg											310
				Bemaling, vertikaal, 6m¹		100	m¹.wk	16 dg											381
				Deepwell, aggregaat, strofilter, etc.		4	st												
				Hydrotest voor het intrekken vd HDD streng **2 dagen**				2 dg	60%	50%	50%	10%	10%	20%					150
				Hydrotest na het intrekken vd HDD streng **6 dagen**				6 dg	60%	20%	20%	5%	5%	5%					195
A-534-01-KR-061-A19	GOS W-301 (K-061-1)	1.853m¹	1.907m¹	HTL leidingsectie, DN400 in openontgraving	open ontgraving	55	m¹	5 dg											812
				Hydrotest + drogen		250	m¹	10 dg	60%	20%	20%	50%	50%	50%					1.549
				Bemaling, inclusief HDD's en aansluitingen				70 dg										60%	840
				Clean - up		250	m¹	6 dg							5%	5%	5%		364
				Totaal leidingsectie DN400 W534-01 (M&R Driehuis) naar GOS W-301					160	102	307	576	480	614	38	38	20	840	**56.872 ltr**
								brandstof		102								840	
								uren		51,2								84	
								AdBlue											

I.013709.01 G-H Ombouw
NUON Diemen

	Eenheid	HV Diemen	Inzet	Draaiuren	Belasting	Werkelijke draaiuren	Verbruik per uur	sector: mobiele werktuigen specifiek: bouw en industrie	sector: wegverkeer specifiek: personenauto	sector: wegverkeer specifiek: transportbus	sector: wegverkeer specifiek: vrachtverkeer
Aanbrengen en testen aarding	dag	1,00	1,00	8	weg					2	
Aanbrengen werkput filters 3+1 met zand	dag	2,00	2,00	16	70%	11	4	44			
Allround fitter (fitter 1)	uur	670,00	670,00	670	pers				168		
Bronneringspomp (diesel) 60 m³/h	dag	336,00	336,00	2688	95%	2554	4	10216			
Coater/straler	uur	363,00	363,00	363	pers				90		
Compressor 12 m³/min	uur	51,00	51,00	51	40%	20	10	200			
Compressor 4 m³/min	uur	86,00	86,00	86	50%	43	5	215			
Demobilisatie /afvoer transport klein werk	dag	5,00	5,00	40	trans						10
Eenmalige kosten beveiligingsmast (op en af)	dag	2,00	2,00	16	trans						4
Fitter	uur	51,00	51,00	51	pers				12		
Fittersbus / Monteurs bus	dag	10,00	10,00	80	weg					20	
Graafmachine rups 1500 liter	uur	446,00	446,00	446	80%	357	12	4284			
Graafmachine wiel 1000 liter	uur	606,00	606,00	606	80%	485	10	4850			
Grondwerker	uur	1.752,00	1.752,00	1752	pers				438		
Inhuur airmove personeel	uur	29,00	29,00	29	pers				8		
Inhuur brand- / veiligheidswacht specifiek gasklus	uur	29,00	29,00	29	pers				8		
Inspecteur / lasdeskundige TK / TV	uur	102,00	102,00	102	pers				26		
KAM functionaris	uur	148,00	148,00	148	pers				38		
Landmeetk werkzhd ext uurtarief bijv Facto	uur	90,00	90,00	90	weg					22	
Landmeter	uur	6,00	6,00	6	pers				2		
Lasaggregaat 400 amp	dag	85,00	85,00	680	70%	476	4	1904			
Lasdeskundige	uur	38,00	38,00	38	pers				10		
Lasser (TIG)	uur	673,00	673,00	673	pers				168		
Licht-unit High-light ca 4 * 1000W	dag	99,00	99,00	792	50%	396	4	1584			
Machinist	uur	1.064,00	1.064,00	1064	pers				266		
Mobilisatie / aanvoer transport klein werk	dag	5,00	5,00	40	trans						10
Mobiliseren en installeren	dag	3,00	3,00	24	trans						6
Monteur (E&I)	uur	51,00	51,00	51	pers				12		
NDO Phased array	dag	3,00	3,00	24	weg					6	
Opzichter OPC WP	uur	858,00	858,00	858	pers				214		
Pick up	dag	13,00	13,00	104	weg					26	
Pick-up (voor aanvoer van de straalunit)	dag	43,00	43,00	344	weg					86	
Projectleider	uur	254,00	254,00	254	pers				64		
Regiotechnicus WTB OLx X3	uur	531,00	531,00	531	weg					132	
Spitmachine	uur	17,00	17,00	17	60%	10	10	100			
Straal/coat unit, compleet	dag	43,00	43,00	344	60%	206	4	824			
Tekenaar incl. CAD Station (of Microstation)	uur	6,00	6,00	6	pers				2		
Tester	uur	146,00	146,00	146	pers				36		
Testpomp hydr. testen > 120 bar	dag	7,00	7,00	56	40%	22	10	220			
Toezichth trace act / graafwkzh OLT WS	uur	298,00	298,00	298	pers				74		
Tractor + grondkar 4 - 7 m³	uur	19,00	19,00	19	60%	11	8	88			
Tractor 4 wiel aangedreven > 100 pk	uur	17,00	17,00	17	80%	14	10	140			
Tractor 4 wiel aangedreven 60 - 100 pk	uur	96,00	96,00	96	60%	58	8	464			
Transportkosten restafval	dag	2,00	2,00	16	trans						4
Trilplaat	dag	11,00	11,00	88	60%	53	5	265			
Truck + dieplader 25 ton	uur	205,00	205,00	205	trans						52
Truck + dieplader 45 ton	uur	6,00	6,00	6	trans						2
Truck + trailer 30 ton	uur	43,00	43,00	43	trans						10
Tussentijdse strovulling / afvoer residu 7 m³	dag	6,00	6,00	48	trans						12
Uitvoerder	uur	832,00	832,00	832	pers				208		
Veegmachine (achter tractor)	dag	12,00	12,00	96	80%	77	15	1155			
Verwijderen en afvoeren strobak (excl. stortkosten	dag	3,00	3,00	24	trans						6
Vulpomp hydr. testen 150 m³/h	dag	9,00	9,00	72	40%	29	6	174			
Werkvoorbereider	uur	787,00	787,00	787	pers				196		
Zuigwagen	uur	75,00	75,00	75	80%	60	12	720			
						Totaal verbruik		**27.447 ltr**			
								Totaal personen	**2.040 keer**		
									Totaal transportbus	**294 keer**	
										Totaal wegtransport	**116 keer**

Bosbaan 180 m1

		equipment	Eenheid	aantal		uren	brandstof/uur	Totaal brandstof
Transporten Algemeen		mobile kraan	uur	2	st	16	12	192
		Tractor + aanhanger	uur	1	st	8	8	64
		Gasoliewagen	beweging	4	st			
		Vrachtwagen	beweging	8	st			
Mobilisatie		Truck + trailer	uur	1	st	8	20	160
ROW		Graafmachine, 2000 ltr	uur	1	st	40	15,2	608
		Shovel	uur	1	st	16	10	160
		Tractor + aanhanger	uur	1	st	16	8	128
		Boomschors, aanvoer	beweging	8	st			
		Zand, aanvoer	beweging	4	st			
Lassen schema's								
		Lasunits (600kVa aggregaat)	uur	2	st	48	38,4	1843,2
Coaten		Straal / coating unit	uur	1	st	16	5	80
Bronnering		Truck en trailer	uur	1	st	8	20	160
		Pompen	uur	2	st	240	0,96	230,4
		Tractor + gasoliewagen	uur	1	st	8	8	64
Graven, leggen en aanvullen		Rupskraan, 3000ltr	uur	2	st	80	15,2	1216
		Compressor	uur	1	st	4	5,2	20,8
		Lasunits (400kVa aggregaat)	uur	1	st	8	25,6	204,8
Testen & drogen		Mobile kraan	uur	1	st	36	12	432
		Test unit	uur	1	st	24	2	48
		Vulpomp	uur	1	st	8	1	8
		Perspomp	uur	1	st	8	5	40
		Droogunit + compressor (10m^3)	uur	1	st	16	6	96
Clean up		Graafkraan, 2000 ltr	uur	1	st	24	15,2	364,8
Demobilisatie		Truck + trailer	uur	1	st	16	20	320

BIJLAGE B

BEREKENINGS-RESULTATEN AERIUS CALCULATOR

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	NV Nederlandse Gasunie
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Ombouw G naar H gas tracé Raasdorp Sloten
Toelichting	Conform opgave Gasunie

Berekening

AERIUS kenmerk	RyK4ARYvBwzV
Datum berekening	20 april 2022, 10:39
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	65,9 kg/j	2.932,1 kg/j

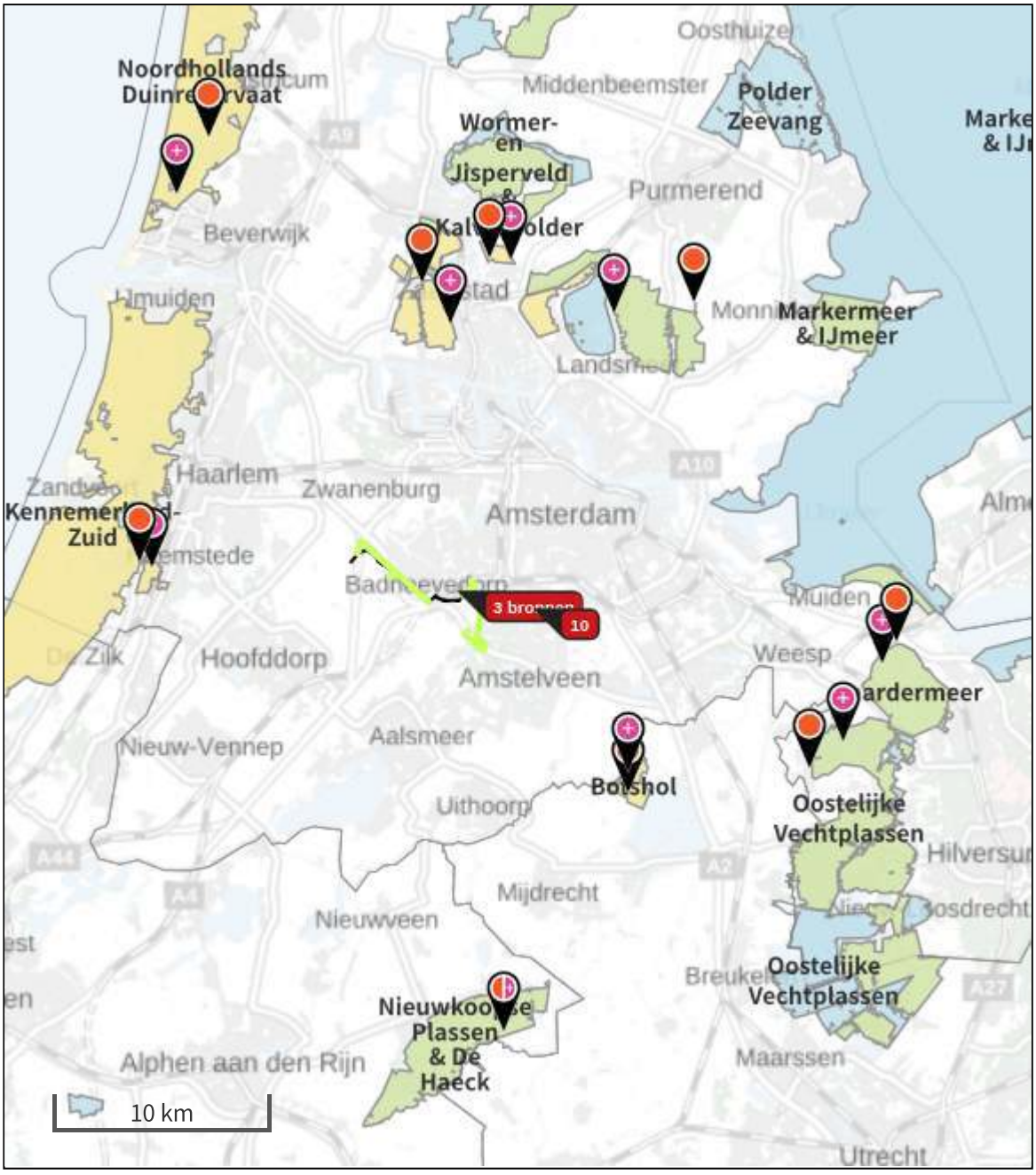
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	5.430,94 mol/ha/j	5336730	Kennemerland-Zuid
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	5.549,45 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werklocatie sloten	47,6 kg/j	2.051,3 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werklocatie bosbaan	12,5 kg/j	424,0 kg/j
7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Ombouw M&R	4,0 kg/j	387,8 kg/j
10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bosbaan 2	1,5 kg/j	56,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	12,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	5.549,45	5.430,94	5.549,45	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Kennemerland-Zuid (88)	4.241,20	5.430,94	4.241,20	0,02	0,00	0,00
Naardermeer (94)	197,64	2.159,12	197,64	0,02	0,00	0,00
Oostelijke Vechtplassen (95)	148,52	2.132,66	148,52	0,02	0,00	0,00
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	57,87	1.781,33	57,87	0,02	0,00	0,00
Botshol (83)	48,12	1.630,17	48,12	0,02	0,00	0,00
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.347,45	15,74	0,02	0,00	0,00
Polder Westzaan (91)	15,53	1.844,14	15,53	0,02	0,00	0,00
Noordhollands Duinreservaat (87)	550,16	3.375,73	550,16	0,01	0,00	0,00
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	274,69	1.861,59	274,69	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werklocatie sloten	NOx	2.051,3 kg/j
		NH3	47,6 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	14803 l/j	1850 u/j	888 l/j	NOx	89,3 kg/j
					NH3	3,6 kg/j
Graafkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24511 l/j	1613 u/j	1471 l/j	NOx	140,3 kg/j
					NH3	5,9 kg/j
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	184 l/j	15 u/j	11 l/j	NOx	1,1 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Buigmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	246 l/j	15 u/j	15 l/j	NOx	1,3 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Compressor 10 m3	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4470 l/j	745 u/j		NOx	93,1 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Tie in truck compleet	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15846 l/j	1585 u/j	951 l/j	NOx	93,4 kg/j
					NH3	3,8 kg/j
Rupskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31260 l/j	2057 u/j	1876 l/j	NOx	178,9 kg/j
					NH3	7,5 kg/j
Draadkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4580 l/j	382 u/j	275 l/j	NOx	26,6 kg/j
					NH3	1,1 kg/j
Aggregaat 20 kV	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	991 l/j	774 u/j		NOx	23,7 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	21405 l/j	44593 u/j		NOx	651,1 kg/j
					NH3	0,2 kg/j
Zuigwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1594 l/j	105 u/j	96 l/j	NOx	9,0 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
					NH3	0,4 kg/j
Truck 4x4	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7622 l/j	635 u/j	457 l/j	NOx	44,5 kg/j
					NH3	1,8 kg/j
Compressor 6 m3	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1089 l/j	209 u/j		NOx	22,8 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	21 l/j	52 u/j	1 l/j	NOx	0,5 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Aggregaat 100 kV	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11732 l/j	917 u/j	352 l/j	NOx	136,0 kg/j
					NH3	2,8 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1920 l/j	192 u/j	115 l/j	NOx	11,4 kg/j
					NH3	0,5 kg/j
Marooka + aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4464 l/j	446 u/j	268 l/j	NOx	26,3 kg/j
					NH3	1,1 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	21568 l/j	1498 u/j	1294 l/j	NOx	124,0 kg/j
					NH3	5,2 kg/j
HDD rig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	36663 l/j	917 u/j	2200 l/j	NOx	202,5 kg/j
					NH3	8,8 kg/j
Schudzeef	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	9166 l/j	917 u/j	550 l/j	NOx	54,1 kg/j
					NH3	2,2 kg/j
Bentoniet installatie	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10999 l/j	916 u/j	660 l/j	NOx	63,9 kg/j
					NH3	2,6 kg/j
Testpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	314 l/j	157 u/j		NOx	7,1 kg/j
					NH3	0,0 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Pompen	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2472 l/j	247 u/j		NOx	50,7 kg/j
					NH3	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werklocatie		NOx	424,0 kg/j
	bosbaan		NH3	12,5 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1560 l/j	195 u/j	94 l/j	NOx	9,2 kg/j
					NH3	0,4 kg/j
Graafkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1946 l/j	128 u/j	117 l/j	NOx	11,0 kg/j
					NH3	0,5 kg/j
Compressor 10 m3	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	1120 l/j	187 u/j		NOx	23,3 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Tie in truck compleet	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4166 l/j	417 u/j	250 l/j	NOx	24,6 kg/j
					NH3	1,0 kg/j
Rupskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7260 l/j	478 u/j	436 l/j	NOx	41,4 kg/j
					NH3	1,7 kg/j
Draadkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1932 l/j	160 u/j	115 l/j	NOx	11,7 kg/j
					NH3	0,5 kg/j
Aggregaat 20 kV	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	358 l/j	280 u/j		NOx	8,6 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	2182 l/j	4545 u/j		NOx	66,4 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Zuigwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	928 l/j	61 u/j	56 l/j	NOx	5,2 kg/j
					NH3	0,2 kg/j
Truck 4x4	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2242 l/j	187 u/j	135 l/j	NOx	12,8 kg/j
					NH3	0,5 kg/j
Compressor 6 m3	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	331 l/j	64 u/j		NOx	6,9 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
					NH3	0,0 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	12 l/j	30 u/j	0 l/j	NOx	0,5 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Aggregaat 100 kV	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1387 l/j	217 u/j	83 l/j (55)	NOx	10,2 kg/j
					NH3	0,3 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	48 u/j	29 l/j	NOx	2,7 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Marooka + aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1326 l/j	133 u/j	80 l/j	NOx	7,6 kg/j
					NH3	0,3 kg/j
Telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	10402 l/j	406 u/j	624 l/j	NOx	58,3 kg/j
					NH3	2,5 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4872 l/j	338 u/j	292 l/j	NOx	28,1 kg/j
					NH3	1,2 kg/j
HDD rig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8668 l/j	217 u/j	520 l/j	NOx	47,9 kg/j
					NH3	2,1 kg/j
Schudzeef	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2167 l/j	217 u/j	130 l/j	NOx	12,8 kg/j
					NH3	0,5 kg/j
Bentoniet installatie	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2600 l/j	217 u/j	156 l/j	NOx	15,1 kg/j
					NH3	0,6 kg/j
Testpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	102 l/j	51 u/j		NOx	2,3 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Pompen	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	840 l/j	84 u/j		NOx	17,2 kg/j
					NH3	0,0 kg/j

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Ombouw M&R	NOx	387,8 kg/j
		NH3	4,0 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1847 l/j	160 u/j	111 l/j	NOx	10,7 kg/j
					NH3	0,4 kg/j
Graafkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9178 l/j	853 u/j	551 l/j	NOx	53,7 kg/j
					NH3	2,2 kg/j
Compressor 10 m3	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	200 l/j	20 u/j		NOx	4,1 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Aggregaat 20 kV	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1584 l/j	481 u/j		NOx	34,1 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	10216 l/j	2554 u/j		NOx	217,1 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Zuigwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	60 u/j	43 l/j	NOx	4,3 kg/j
					NH3	0,2 kg/j
Compressor 6 m3	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	215 l/j	43 u/j		NOx	4,5 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	265 l/j	53 u/j	16 l/j	NOx	1,7 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Aggregaat 100 kV	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3488 l/j	872 u/j	105 l/j	NOx	43,3 kg/j
					NH3	0,8 kg/j
Test/vulpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	394 l/j	51 u/j		NOx	8,1 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Spitmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	100 l/j	10 u/j	6 l/j	NOx	0,6 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
					NH3	0,0 kg/j
Straal/coat unit	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	824 l/j	206 u/j	49 l/j	NOx	5,7 kg/j
					NH3	0,2 kg/j

10 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bosbaan 2	NOx	56,6 kg/j
		NH3	1,5 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	256 l/j	32 u/j	15 l/j	NOx	1,7 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2205 l/j	156 u/j	132 l/j	NOx	12,8 kg/j
					NH3	0,5 kg/j
Compressor	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	21 l/j	4 u/j		NOx	0,4 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Aggregaat 600 kVa	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1843 l/j	48 u/j	55 l/j	NOx	21,0 kg/j
					NH3	0,4 kg/j
Bemalingspomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	230 l/j	240 u/j		NOx	5,8 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	608 l/j	40 u/j	36 l/j	NOx	3,7 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Droogunit met Compressor	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	16 u/j		NOx	2,0 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Straal-coat unit	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	16 u/j	5 l/j	NOx	0,4 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Aggregaat 400 kVa	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	205 l/j	8 u/j	6 l/j	NOx	2,4 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Test unit/vulpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	56 l/j	32 u/j		NOx	1,3 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	16 u/j	10 l/j	NOx	0,8 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
					NH3	0,0 kg/j
Perspomp	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	8 u/j	2 l/j	NOx	0,4 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Truck met trailer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	640 l/j	32 u/j	38 l/j	NOx	3,8 kg/j
					NH3	0,2 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Groenadvies Amsterdam bv

AMSTERDAMSE BOS

Aanleggen van leidingen met behoud van de bomen

AMSTERDAMSE BOS

Aanleggen van leidingen met behoud van de bomen

Opdrachtgever:
Gasunie Transport Services B.V.
De heer A. van der Beek

Projectnummer	:	21294
Datum	:	2 februari 2022
Projectleider	:	B. Stoffer
Controle	:	P.M.A. van der Wielen
Paraaf	:	



Groenadvies Amsterdam bv

Postbus 36233
1020 ME AMSTERDAM
Telefoon: 06-50523935
E-mail: info@groenadviesamsterdam.nl

INHOUDSOPGAVE :

1 INLEIDING 3

2 ONDERZOEKSRESULTATEN 4
2.1 Het werk 4
2.2 Risico's voor de bomen 4
2.3 Risico door schade en letsel 5

3 OVER DE UITVOERING 6
3.1 Graven 6
3.2 Materieel 6
3.3 Materiaal 6
3.4 Manoeuvreren 6
3.5 Grondwateronttrekking 6

4 ADVIES BIJ DE UITVOERING 8

5 DE KNELPUNTEN 9

Dit product van Groenadvies Amsterdam BV mag alleen geheel of gedeeltelijk worden vermenigvuldigd, openbaar gemaakt of ter beschikking van derden worden gesteld, na toestemming van Groenadvies Amsterdam BV en met bronvermelding.

1 INLEIDING

Gasunie zal nabij de Bosbaan in het Amsterdamse Bos leidingen leggen. Vooraf zijn de mogelijke knelpunten met de bomen verkend. Waarbij ook adviezen geformuleerd zijn voor het voorkomen van schade aan deze bomen.

Het onderzochte tracé start aan de westkant van de bosbaan, ten noorden van parkeerplaats Meerzicht. Vervolgens loopt het tracé aan de noordkant van de Bosbaan naar de oostkant tot aan restaurant De Veranda. Het tweede onderzochte tracé start ten oosten van het bezoekerscentrum tussen het klimpark en de Bosbaanweg. Dit tracé loopt dan over een breed fiets-voetpad richting het zuiden langs het klimbos naar de inrit naar een gasontvangststation (GOS). Hier gaat het tracé zowel via de inrit naar het GOS als nog een stukje rechtdoor in het verlengde van het fiets-voetpad.

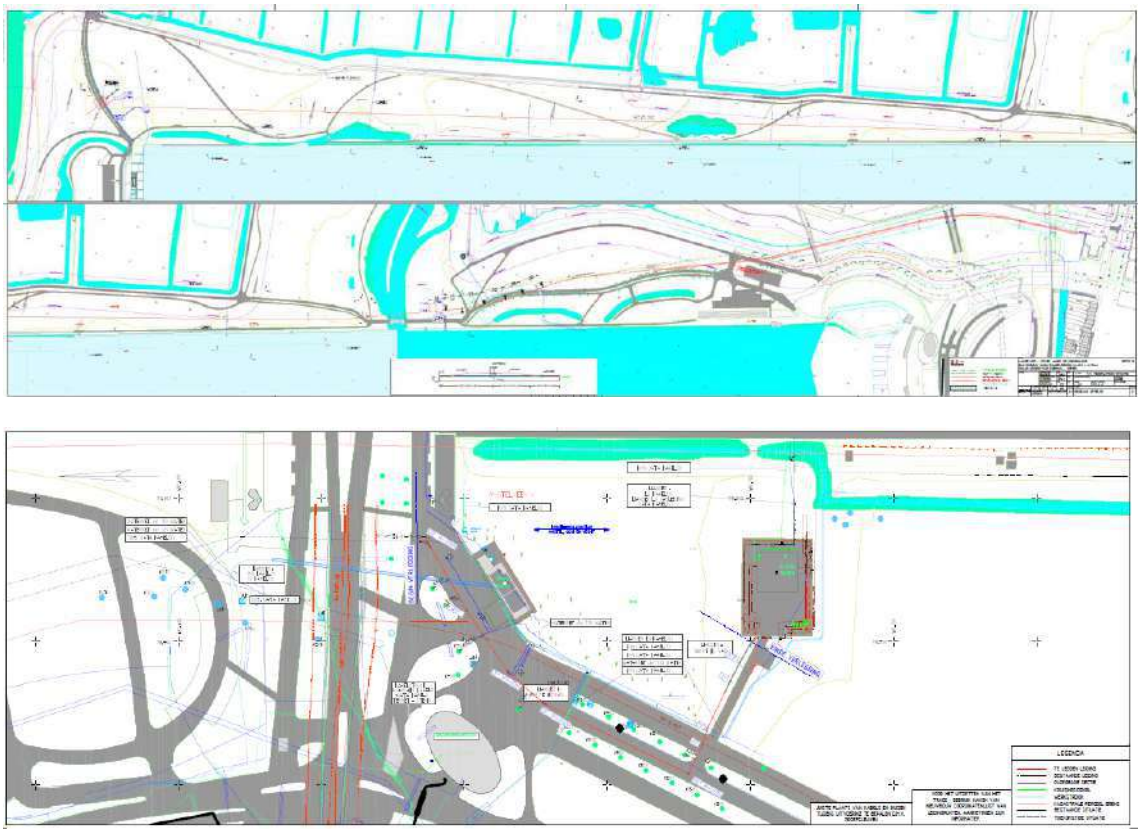
Op verschillende plekken komt men zodanig dicht bij bomen dat daar op voorhand groendeskundig onderzoek voor noodzakelijk is. Dit onderzoek is in de vorm van een knelpuntenonderzoek uitgevoerd. Hierbij is het risico ingeschat dat er schade optreedt aan boven- en ondergrondse delen van de bomen. Waar dat het geval bleek, is tevens aangegeven op welke wijze deze schade kan worden voorkomen of beperkt.

Werkwijze
Het aangeleverde tracé is van west naar oost gevolgd en het tweede deel van noord naar zuid. Uitgaande van de aangeleverde informatie over de werkwijze en de in te zetten materialen en het materieel is het gehele tracé geïnspecteerd op knelpunten tussen de geplande werkzaamheden en de wens de bomen in goede conditie te kunnen behouden.

Leeswijzer
Per knelpunt zijn steeds de bevindingen, de conclusie en het advies vermeld. Ter illustratie is een relevante uitsnede van de ontwerptekening getoond naast één of twee foto’s van de situatie buiten.

2 ONDERZOEKSRESULTATEN

Hieronder volgt een overzicht van de onderzochte tracés.



Aangeleverde tekeningen

2.1 Het werk

In het Amsterdamse Bos moeten nieuwe gasleidingen worden gelegd. Een deel wordt uitgevoerd door middel van een gestuurde boring en een deel door sleufontgraving.
Het in- en uittredepunt van de gestuurde boringen meet circa 8 x 3 x 3 meter. De sleufontgraving wordt circa 2 m cm diep in open ontgraving en 1,5 m breed.

Een groot deel van het tracé betreft een zogeheten ‘uitleg’. Daar ligt de leiding tijdelijk bovengronds. De locaties waar de werkzaamheden dicht bij bomen zullen worden uitgevoerd, hebben we als afzonderlijk ’knelpunt’ een volgnummer gegeven en beoordeeld. Zie hoofdstuk 5.

In paragraaf 2.2, Risico’s voor de bomen, beschrijven wij in algemene zin welke schade zou kunnen worden veroorzaakt, wat daarvan de gevolgen zijn voor de bomen en op welke manier deze schade kan worden voorkomen of beperkt en waarom dat van belang is.

2.2 Risico’s voor de bomen

Hieronder geven we aan waarom het belangrijk is om schade aan de bomen te voorkomen.

Het Amsterdamse Bos is een van de zeer weinige Nederlandse bossen op kleigrond. Het is een voor Nederlandse begrippen zeer groot parkbos en heeft daardoor ook een echt bosklimaat. De bomen worden hier groot en fraai, ze groeien snel en worden gemakkelijk 30 meter hoog. Deze kwaliteit is zeldzaam in Nederland waar de bomen zich veelal op schrale zandgrond of op vochtige veengronden moeten redden. Het Amsterdamse Bos wil dan ook in samenwerking met Gasunie deze waardevolle bomen zo goed mogelijk vrijwaren van negatieve gevolgen van de aanleg van de buisleiding.

Er zijn in hoofdzaak drie typen schade die nadelig zijn voor de wens de bomen duurzaam te kunnen behouden.

Aan stam en takken
Door takbreuk maar ook door het afstoten van de bast, ontstaat een wond. Die kan worden gebruikt als invalspoort door sporen van schadelijke schimmels. Deze zijn in staat om ook gezond hout af te breken waardoor rotting ontstaat in het resterende deel van de boom. Vooral bastschade aan de stam kost een boom erg veel energie om van te herstellen. Door de verzwakking die van dit energieverlies het gevolg is, krijgen andere bedreigingen zoals insecten en schimmels ook elders in de boom hun kans.

Aan de beworteling
In feite het zelfde verhaal als bij takschade. Maar twee zaken maken wortelschade extra gevaarlijk. De wortels hebben onder meer als functie de boom overeind te houden. Schade aan dikke wortels kan de boom doen omvallen. Verder bevat de bodem erg veel sporen van schimmels, waaronder de soorten die dankbaar gebruik maken van invalspoorten. Wortelschade valt veel minder op dan takschade maar is op termijn vaker de oorzaak van sterfte en het moeten kappen van bomen.

Aan de bodem
Onzichtbaar is de schade die ontstaat door met auto’s en machines te rijden over de bodem waarin zich de boomwortels bevinden. Zeker in het Amsterdamse Bos waar de boomwortels zich vaak dicht onder het oppervlakte hebben moeten ontwikkelen. Hierdoor kan breuk worden veroorzaakt. Door de veroorzaakte bodemverdichting kunnen bestaande wortels sterven en kunnen nieuwe wortels niet meer in de bodem doordringen. Niet alleen berijding veroorzaakt dit probleem maar ook de opslag van zware materialen heeft dit gevolg. Wortelsterfte en conditieverlies zijn de negatieve gevolgen voor de bomen.

2.3 Risico door schade en letsel

Door rotting en sterfte van delen van de boom, ontstaat er risico voor de omgeving; takken kunnen uitbreken, stamvoeten kunnen afbreken en door rotte wortels kan de boom in zijn geheel kiepen. Het Amsterdamse Bos heeft als beheerder een zogenaamde pseudo-risicoaansprakelijkheid. De beheerder kan dus worden aangesproken in het geval van schade of letsel. Vanuit deze verantwoordelijkheid is het voor de beheerder van groot belang er voor te zorgen dat partijen die werkzaamheden verrichten in het beheersgebied, geen schade aan de bomen veroorzaken waardoor risico’s voor derden kunnen ontstaan.

3 OVER DE UITVOERING

3.1 Graven

Er zullen twee typen ontgraving plaatsvinden.

De sleuf
De doorgaande sleuf kan ‘in veilig talud’ worden ontgraven tot 2 m diep. De bovenbreedte wordt 1,5 m. In de humeuze grond en vette klei van het Amsterdamse Bos kan de sleuf relatief smal blijven; de wanden zijn daarvoor stevig genoeg.

De in- en uittredekuilen
Het in- en uittredepunt van de gestuurde boringen meet circa 8 x 3 meter. Voor de dieptemaat is 3 m opgegeven.

Op diepten van dan 2 m en meer komen op de meeste plaatsen in het Amsterdamse Bos geen boomwortels meer voor.

3.2 Materieel

Machines
Met name voor de sleuf, voldoet qua formaat een middenslag graafmachine. Gezien de zeer vochtige en plaatselijk zelfs drassige bodem ligt de inzet van rupsbanden voor de hand. Insporing en bodemverdichting (en dus wortelschade) kunnen zodoende tot een minimum beperkt blijven.

Voor het inhijsen van de uitgelegde leiding zijn grotere kranen noodzakelijk.

Parkeren
Tijdelijk parkeren van bijvoorbeeld vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materialen en machines mag niet in de buurt van bomen plaats vinden. Houd als vuistregel aan dat men in ieder geval buiten de kroonlijn moet blijven.

3.3 Materiaal

De opslag van zware materialen mag niet binnen de kroonlijn van de bomen en struiken plaatsvinden. Gezien de zeer beperkte draagkracht van de bodem, zijn buiten de verharde paden minimaal stevige rijplaten of zelfs dragline-schotten noodzakelijk.

3.4 Manoeuvreren

Zowel bij de aan- en afvoertransporten als bij de graafwerkzaamheden kunnen lage takken en scheve stammen worden beschadigd. Dit moet worden voorkomen door zorgvuldig werken en een tijdige en stevige instructie aan alle chauffeurs die worden ingezet. Bedenk vooraf of de benodigde werk- en doorrijhoogte vrij is van takken en scheve stammen.

3.5 Grondwateronttrekking

Door bronnering wordt ‘droog werken’ mogelijk maar grondwateronttrekking aan bewortelde bodem kan door verdroging van boomwortels schade veroorzaken. Dit is ongewenst omdat dit kan leiden tot een verslechterde conditie van de boom en op termijn tot rotting in het

wortelgestel. Dit risico treedt niet op bij de boringen maar kan optreden bij de in- en uittredekuilen en het ‘open-sleufgedeelte van het tracé.

De verwachting is dat er toch geen sprake zal zijn van nadelige invloed op de bomen:
- bij werken buiten het groeiseizoen,
- omdat de bronnering in de kuilen zeer plaatselijk en tijdelijk zal zijn,
- omdat de horizontale reikwijdte van bronnering in de zware kleigrond zeer beperkt is,
- omdat de zware kleigrond goed in staat is om vocht vast te houden.

4 ADVIES BIJ DE UITVOERING

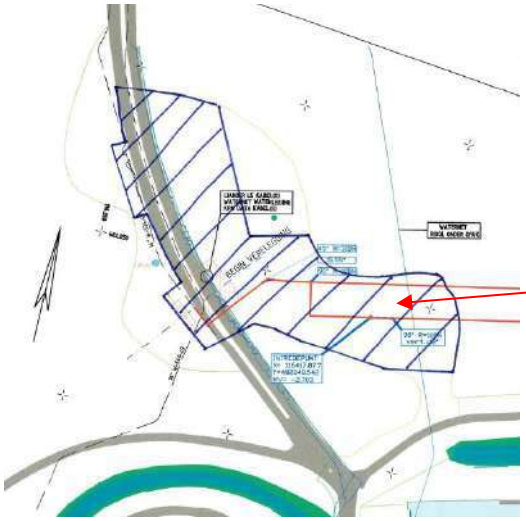
Zowel de beheerder van het Amsterdamse Bos als de Gasunie geven in de planvorming aandacht aan de wens beschadigingen aan de bomen en struiken te voorkomen. Dit adviesrapport is daarvan een duidelijk bewijs. Maar ondanks de goede intentie leert de praktijk dat er tijdens de uitvoering toch schade kan ontstaan. Vaak met als oorzaak onbekendheid met de wens het groen duurzaam te behouden en door gebrek aan affiniteit met groen. Aan de andere kant kan de instructie om geen bomen te beschadigen resulteren in stagnatie van de werkzaamheden omdat men helemaal geen takken of wortels durft te verwijderen. Vanwege deze twee aspecten is de inzet van een groendeskundig begeleider van de werkzaamheden een goede oplossing. Deze kan niet alleen aangeven welke wortels en takken indien noodzakelijk wel kunnen worden verwijderd om het werk niet te vertragen en hoe dat het beste kan worden uitgevoerd. Maar bovendien kan deze persoon ook schade voorkomen door tijdig een andere werkwijze voor te stellen bij knelpunten.

5 DE KNELPUNTEN

Om hinderlijke herhalingen in dit hoofdstuk te vermijden, dient men bij ieder van de beoordeelde knelpunten goede notie te nemen van de informatie uit de voorgaande hoofdstukken. Hierin is de motivatie en de achtergrond te vinden voor de conclusies en de adviezen die hierna per knelpunt worden aangegeven.

1

Bevindingen





Op de locatie van het intredepunt en het werkgebied daar omheen staan de bomen ver genoeg uiteen om de kuil van 8 x 3 meter zonder schade aan kroon of beworteling te kunnen graven.

2

Bevindingen

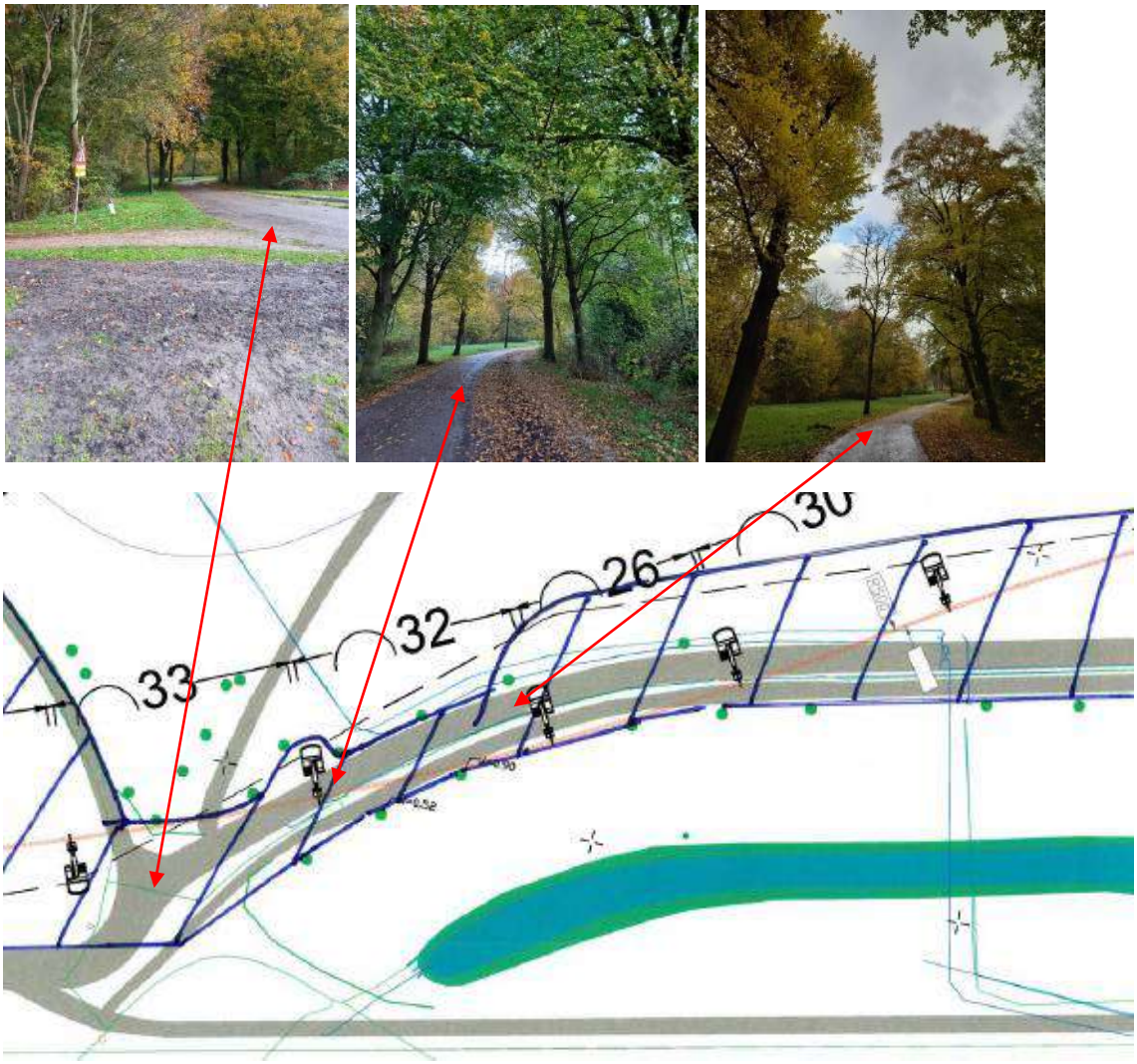




Ook bij het uittredepunt staan geen bomen in de directe omgeving.

3

Bevindingen



Conclusie

Knelpunt ondergronds:
Hier wordt niet gegraven. Maar wel volop gemanoeuvreerd met de kranen (HGM's).
Dit kan ook schade aan de bosgrond en vooral de boomwortels veroorzaken waar de machines naast het asfalt bewegen, zowel bij de inzet van wielkranen als ook door 'schranken' met rupsbanden.

Knelpunt bovengronds:
De uitlegpijp moet hier door zes HGM's in een 'kattenrug' worden getild om in de boring te kunnen worden geleid. Er moet rekening worden gehouden met een maximale werkhoogte van zeven meter. Daarmee komt het werk in conflict met de grote bomen die hier aan weerszijden van het pad staan.
Het manoeuvreren met de HGM's kan gemakkelijk schade aan de stammen en takken veroorzaken. Dit leidt tot ernstige schade.

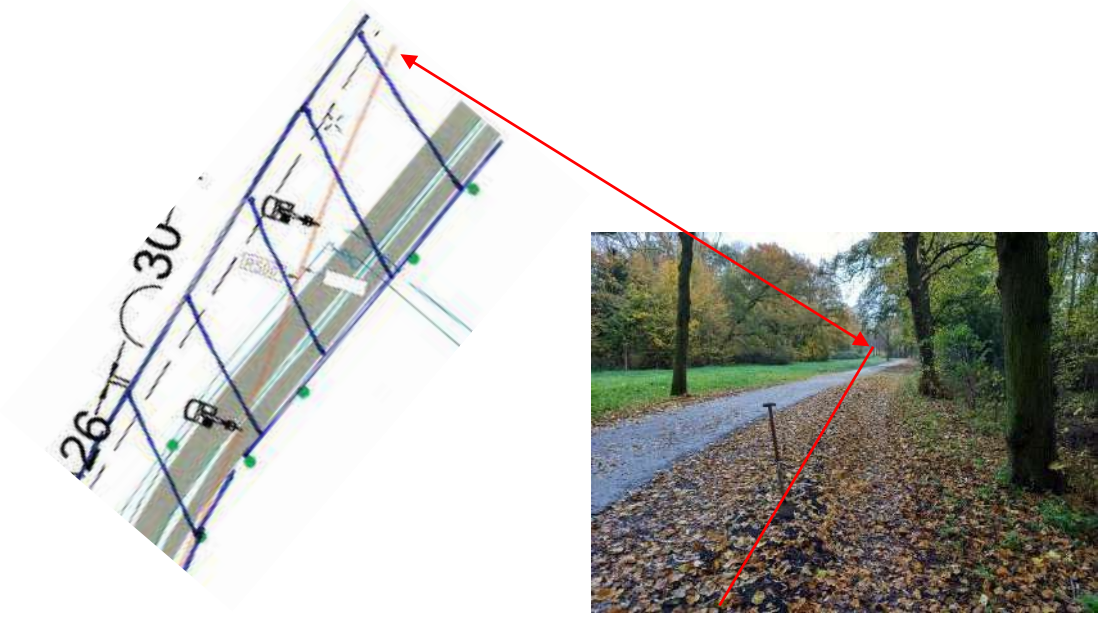
Advies

Knelpunt ondergronds:
Gebruik minimaal rijplaten waar de HGM's naast het asfalt moeten bewegen.

Knelpunt bovengronds:
Het gaat naar schatting om een vijftal takken uit de onderkant van de kronen. De maximale takdoorsnede bedraagt 15 cm. De kroonvorm van de betreffende bomen wordt hierdoor niet aangetast. Voorwaarde voor een zo beperkt mogelijk invloed op de bomen is dat het snoeiwerk wordt uitgevoerd door een deskundig boomverzorger. Bijvoorbeeld een gecertificeerd ETW-er (European Tree Worker). Wees zo zuinig mogelijk bij het verwijderen van takken. Houdt daarom de boomverzorger ook tijdens het werk beschikbaar zodat er eventueel een tak kan worden verwijderd die men op voorhand het voordeel van de twijfel gunde.

4

Bevindingen





De uitgelegde pijp vervolgt hier langs enkele bomen zoals deze gesnoeide lindeboom.


aantasting stamvoet linde

Gesteelde lakzwam *(Ganoderma lucidum)*, een houtrotveroorzaker. De groep kleine, grijze vruchtlichamen op de stamvoet zijn niet parasitair.

Conclusie

Het tracé zal ten noorden van de boom, op de foto links van de boom vervolgen. Hier is voldoende ruimte om minimaal 3 meter bij de boom vandaan te blijven.
De boom verkeert in een zeer matige conditie. Wegens kroonsterfte is de boom als drastisch gesnoeid. De sterfte komt voort uit het wortelgestel. Dit blijkt uit het voorkomen aan de stamvoet van een parasitaire schimmelsoort. Deze soort komt een boom binnen via beschadigde of dode wortels. De aantasting is onomkeerbaar. De boom is verminderd standvast en zal op termijn verwijderd moeten worden.

Advies

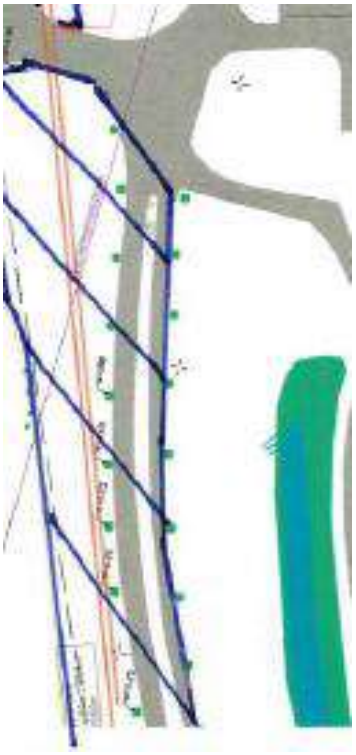
Houd bij de werkzaamheden steeds 3 meter afstand. Gebruik minimaal rijplaten.

5

Bevindingen





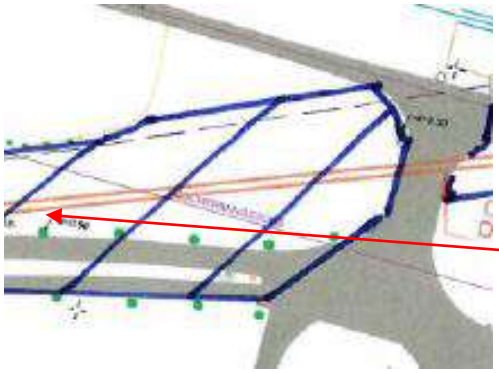


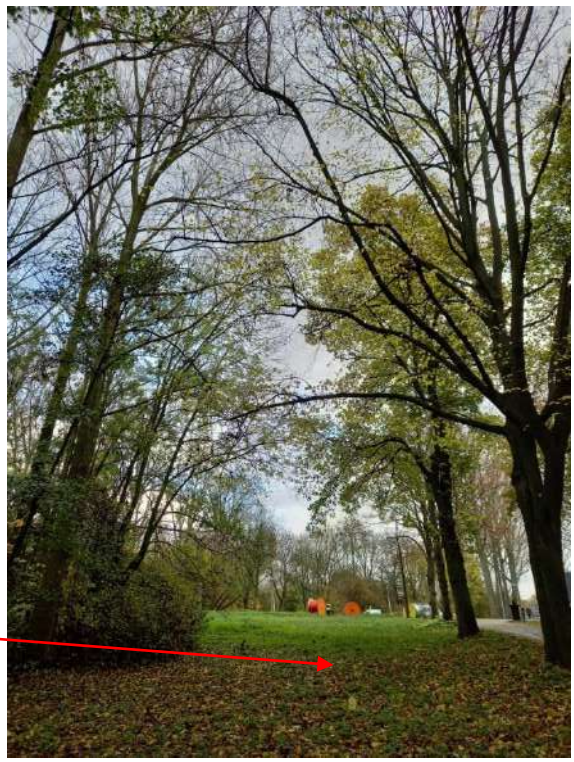
Conclusie
Hier is ten noorden van de jonge bomen (links op de foto) veel ruimte. Maar de bodem is slap en nat.

Advies
Werk niet dichter bij de bomen dan tot 2,5 meter uit de stam. Gebruik minimaal rijplaten.

6

Bevindingen





Hier is de doorgang tussen de bomen wat beperkt en ook de vrije werkruimte onder de boom is beperkt voor kraanbewegingen.

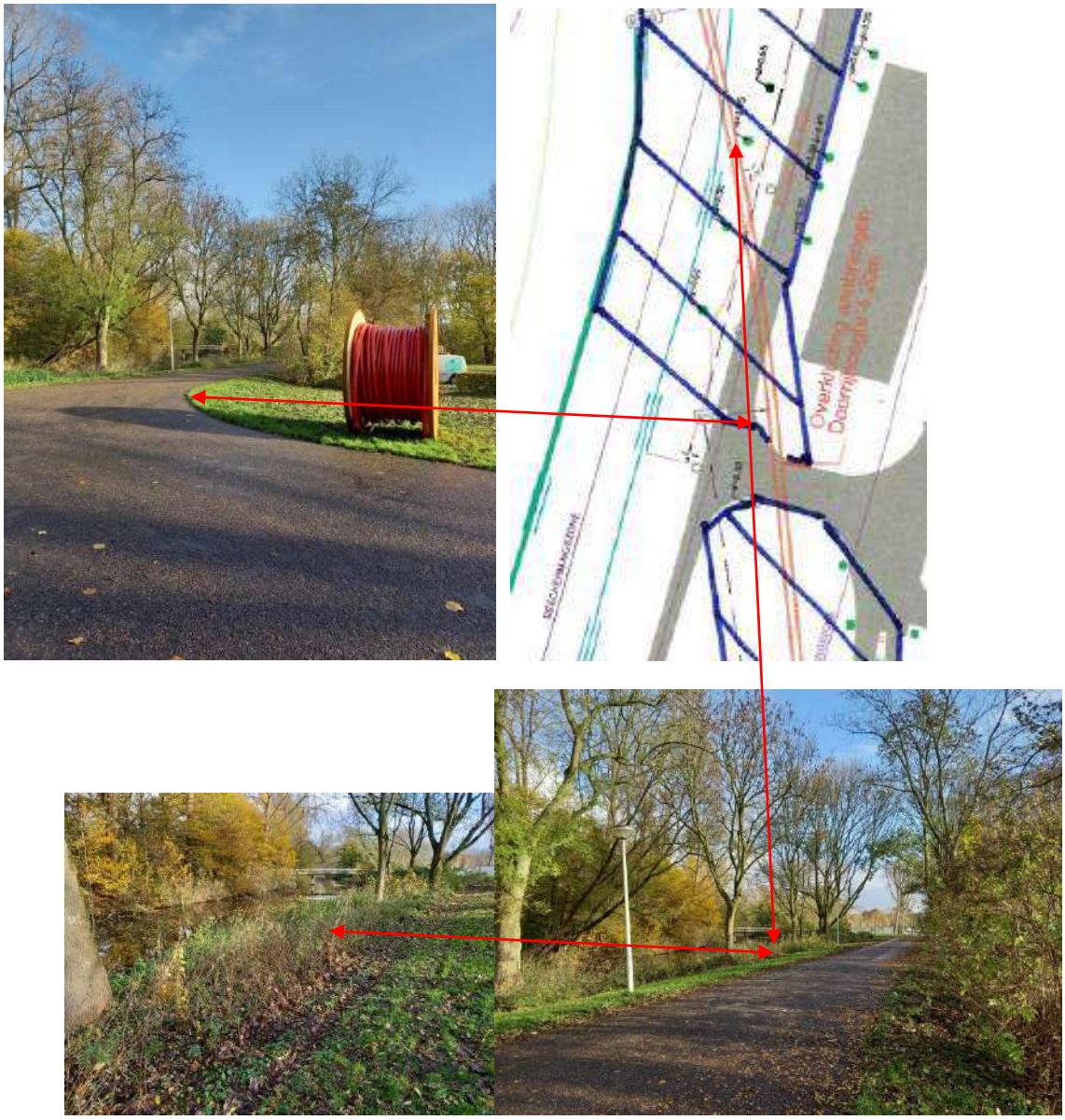
Conclusie
De leiding ligt hier laag, er hoeft niet te worden gegraven.

Advies

Kies het tracé precies in het midden tussen de bomen door. (Links op de foto de populieren en rechts de linden.)
Houd rekening met de beperkte vrije werkruimte, zowel in de breedte als in de hoogte. Gebruik minimaal rijplaten.

7

Bevindingen



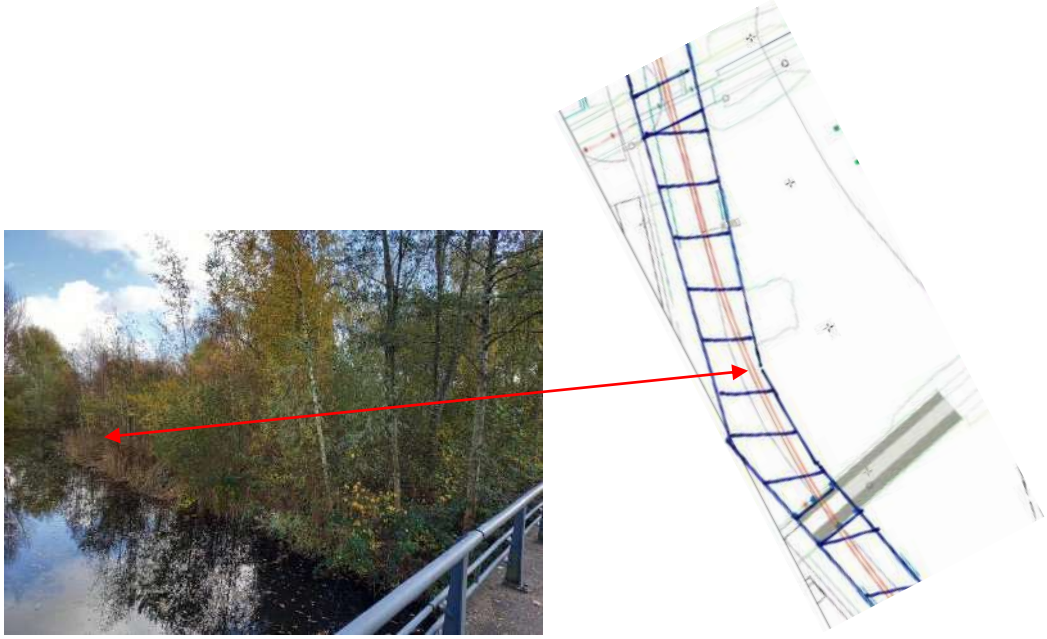
Door de pijp hier op containers te leggen wordt een overkluizing van de rijbaan gemaakt. Daarna wordt de pijp tussen twee essen door naar de sloot gelegd.

Conclusie
De twee essen kunnen gemakkelijk beschadigd raken door de kraanbewegingen.

Advies
Werk niet onder de kroon van de bomen maar vanaf de zijkant.

8

Bevindingen



Het plan is de pijp hier in het water uit te leggen. We gaan uit van een werkwijze vanaf het water en niet vanaf de walkant

Conclusie
Aan de bomen op de walkant hoeft geen schade te worden veroorzaakt.

Advies
Werk vanaf het water.

2e Tracé
Dit deel wordt in open sleuf gerealiseerd.

9

Bevindingen



Conclusie

Het tracé sluit hier aan op het GOS. Het is geprojecteerd vlak naast het toegangspad dat is voorzien van betonklinkers. Een aantal jonge struiken zullen hiervoor moeten verdwijnen. Het betreft natuurlijke opslag van struiken en boomvormers die hier regelmatig worden afgezet om overgroeiing van het pad te voorkomen.

Advies
Knip de stukgetrokken wortels netjes recht af. Na het dichten van de sleuf zullen hier opnieuw jonge boompjes en struiken opschieten.
Op deze locatie is het van belang de zorgplicht in het kader van de Wet natuurbescherming te hanteren. Met name in het vogelbroedseizoen is hier volop leven te verwachten. Dit rapport adviseert overigens niet op ecologisch gebied.

10

Bevindingen



Conclusie
Vanaf het GOS-toegangspad wordt doorgestoken naar het pad tussen de beide bomenrijen om haaks af te slaan in noordwestelijke richting. (De pijlen op bovenstaande foto suggereren niet per se de werkrichting van de uitvoering.)
Onder de boomkronen is de werkruimte soms beperkt.

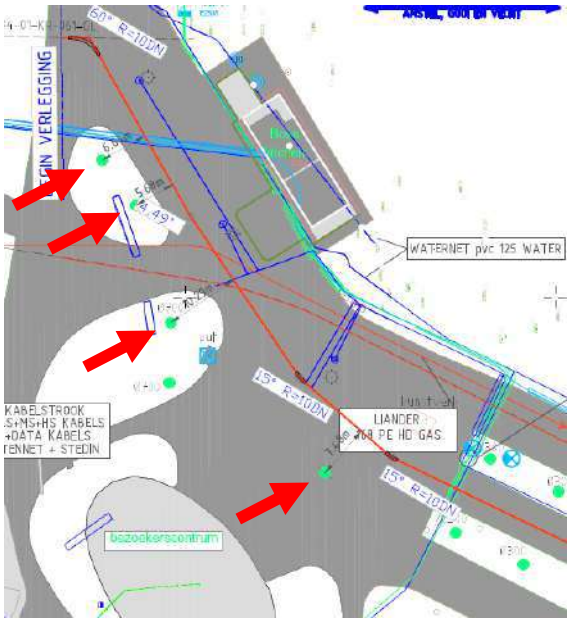
Advies
Er wordt door het asfalt gewerkt, zo ver mogelijk van beide lindebomen af. Ook bij het vervolg wordt zo ver mogelijk van beide rijen lindebomen af gegraven. Dat wil zeggen steeds precies in het midden. Er is geen belangrijke wortelschade te verwachten op dit deel van het tracé. Opslag en berijding niet op de opengrond tussen de bomen in toestaan. Hiervoor is voldoende ruimte op het asfalt. Voor grotere zekerheid kunnen doorgaande hekwerken worden geplaatst langs het tracé om de bomenrijen te beschermen.
Houd rekening met de soms beperkte werkruimte onder de boomkronen.

11

Bevindingen







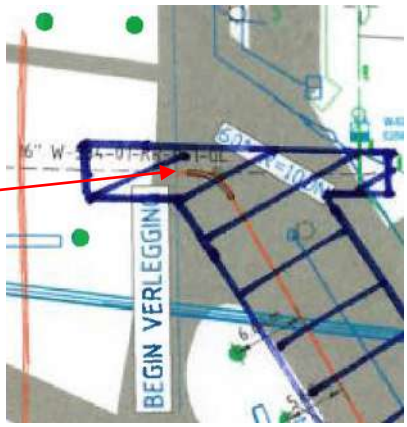
Conclusie
Bij het verlaten van de lindenlaan worden vervolgens nog vier bomen gepasseerd. Naar aanleiding van ons eerste overleg ter plaatse is de veilige afstand van de boom tot het tracé al ingemeten op tekening vermeld.

Advies
De kleinste afstand bedraagt 5,68 m. Ruim voldoende afstand om geen ernstige wortelschade te hoeven verwachten. Wel moet met kraanbewegingen voorzichtig worden gewerkt onder de boomkronen om de takken niet te beschadigen.

12

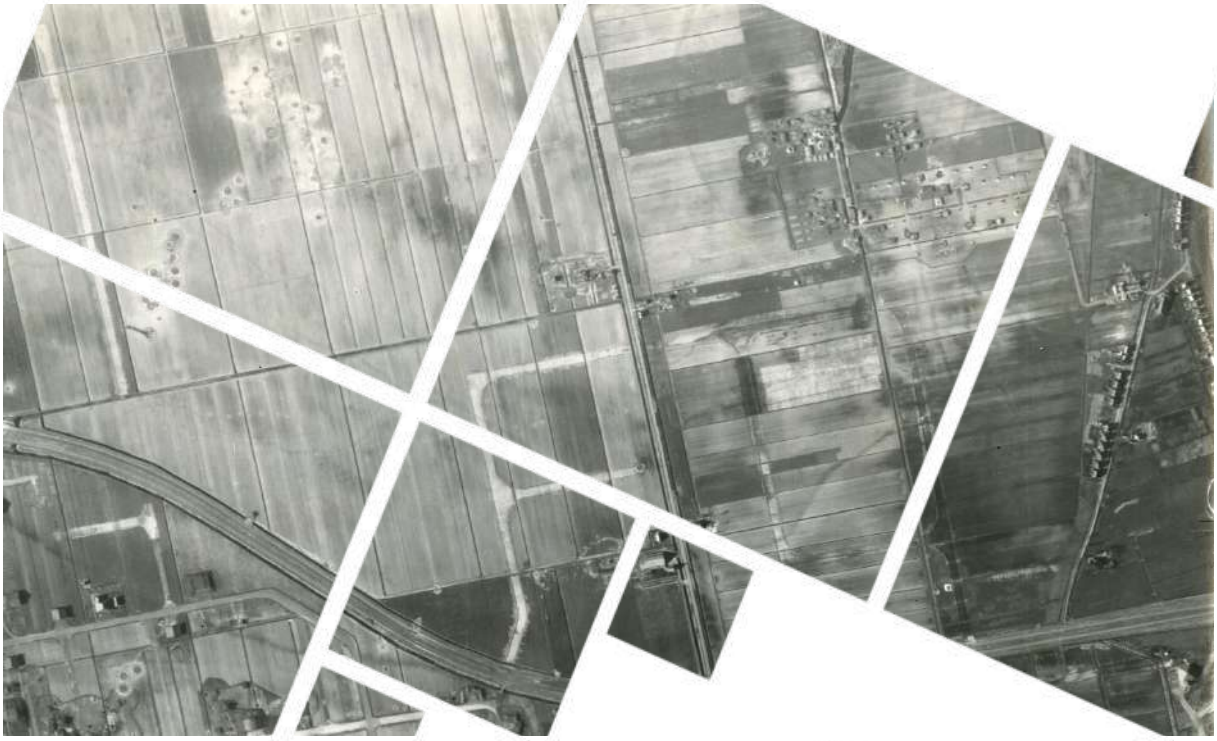
Bevindingen





Conclusie
Het tracé van de ‘verlenging’ eindigt hier voor dit rapport ter plaatse van de asfaltverharding.

Advies
Onder het asfalt op deze ruime afstand van de grote platanen, is nauwelijks tot geen beworteling te verwachten. Er is voldoende vrije werkruimte onder de boomkronen.



Luchtfoto ter hoogte van het huidige knooppunt Badhoevedorp.

Vooronderzoek OO

Raasdorp Sloten

OPDRACHTGEVER	: Antea Group
LOCATIE	: Raasdorp Sloten
PROJECTNUMMER	: 1962002-VO-03
VERSIE	: 03
DATUM	: 26-10-2021

AVG Explosieven Opsporing Nederland

Vestiging **Heijen**
De Grens 7
NL-6598 DK Heijen
T +31 48 580 2010
F +31 48 580 2084

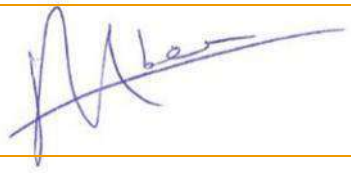
Vestiging **Kaatsheuvel**
Veerweg 10
NL-5171 PW Kaatsheuvel
T +31 41 6700 220

eo@avg.eu
www.explosievenopsporing.com
KvK 12029421

Distributielijst

- Antea Group
- AVG Explosieven Opsporing Nederland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Opdrachtgever	Antea Group
Rapport	1962002-VO-03
Naam	Raasdorp Sloten
Versie	VO-03, concept, opgesteld conform het CS-VROO versie januari 2021
Datum	26-10-2021
Vrijgegeven door:	Menno Abee (manager)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Gijs den Braven MA (historicus)
Paraaf:	

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage 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 de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Probleemstelling 5

1.3 Doelstelling 5

1.3.1 Leeswijzer 5

1.4 Onderzoeksgebied 6

1.5 Onderzoeksmethode 10

1.5.1 Algemeen 10

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal 10

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal 12

1.5.4 Verantwoording 12

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL 13

2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken 13

2.1.1 Rapportages AVG 13

2.1.2 Derden 13

2.2 Verificatie beschikbare rapportages 14

2.2.1 Gemeentebreed vooronderzoek Haarlemmermeer 14

2.2.2 Vooronderzoek Schiphol 16

2.2.3 Gemeentebreed vooronderzoek Amsterdam 18

2.2.4 Gemeentebreed vooronderzoek Amstelveen 19

2.2.5 Conclusie verificatie 20

2.3 Literatuur 25

2.3.1 Meidagen 1940 25

2.3.2 Luchtoorlog 1940-1945 26

2.3.3 Bevrijding mei 1945 28

2.3.4 Munitieruimingen 29

2.4 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle 29

2.4.1 Geallieerde stafkaarten 29

2.4.2 Duitse stafkaart 31

2.5 Gemeentearchief Haarlemmermeer 31

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschade 32

2.6 Nieuwsberichten 33
2.6.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek 33
2.7 Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) 33
2.7.1 Collectie ruimrapporten 33
2.7.2 Collectie mijnenkaarten 33
2.8 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) 33
2.8.1 Collectie Duitse verdedigingswerken 34
2.8.2 Beeldbank NIMH 35
2.9 Provinciaal archief / Militair Gezag 35
2.9.1 Militair Gezag 35
2.10 Nationaal archief 37
2.10.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen 37
2.11 Semi-Statisch Informatiebeheer Ministerie van Defensie (SIB) 37
2.11.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947 38
2.12 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) 38
2.12.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen 38
2.12.2 Beeldbank Tweede Wereldoorlog 39
2.13 Oorlog in blik 39
2.14 The National Archives Londen 39
2.14.1 Daily Logs 40
2.14.2 War Diaries 40
2.14.3 Interpretation Reports 40
2.15 The National Archives and Records Administration (NARA) 40
2.16 Imperial War Museums 41
2.17 Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg 41
2.18 Library and Archives Canada 41
2.18.1 Collectie Defence Overprints 41
2.19 Air Force Historical Research Agency (AFRHA) 43
2.20 Luchtfoto's 43
2.20.1 Geraadpleegde luchtfoto's 43
2.20.2 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie 49
2.21 WarDocs 52

3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN 56
3.1 Inleiding en chronologietabel 56
4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL 59
4.1 Indicaties voor explosieven in het onderzoeksgebied 59
4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal 59
4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven 60
4.3.1 Locaties verdedigingswerken 60
4.3.2 Locaties luchtaanvallen 60
4.4 Aantal mogelijk aan te treffen explosieven 61
4.5 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied 61
4.5.1 Verdachte locaties gedumpte munitie en mijnenvelden 61
4.5.2 Verdachte locaties afwerpmunitie 62
5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 64
5.1 Conclusie 64
5.2 Advies vervolgtraject 64
5.2.1 Verkleinen verdachte gebieden 64
5.2.2 Opsporing ontplofbare oorlogsresten 65
6 BIJLAGEN 67
6.1 Bronnenlijst 67
6.1.1 Archieven en overige instanties 67
6.1.2 Literatuur 67
6.1.3 Websites 68
6.1.4 Overig 68
6.2 Certificaat vooronderzoek en risicoanalyse 69
6.3 Richtlijnen afbakening verdachte gebieden 70
6.4 Feitenkaarten 75
6.5 OO-bodembelastingkaart 78
6.6 Afkortingenlijst 81
6.7 WarDocs 82

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van Antea Group een vooronderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie Raasdorp Sloten (zie de kaarten op pagina 7 met de huidige situatie en op pagina 8 met de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog). Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd.

Ter plaatse van het tracé Raasdorp Sloten worden enkele gasleidingen omgebouwd ten behoeve van een studie naar de nieuwbouw van een DN450 HTL-leiding tussen Schema Raasdorp tot aan M&R Sloten, de aanleg van een DN400 RTL-koppelleiding nabij de Bosbaan Amsterdam en het herstel van de aansluiting W-301-VIS-0640 op een terrein tussen de Bosbaan en de Amstelveenseweg. [1]

1.2 PROBLEEMSTELLING

Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen OO in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van OO uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving. Spontane OO vondsten kunnen resulteren in meerwerkkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

1.3 DOELSTELLING

Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van OO. Er wordt daarnaast ingegaan op de te verwachten soort(en) OO, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid.

Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse of direct een detectieonderzoek.

1.3.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de resultaten van het literatuur- en archiefonderzoek.

[1] Mailwisseling tussen AVG Explosieven Opsporing Nederland en Lievense Milie B.V. van 20 december 2018.

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch in een lijst van gebeurtenissen geordend. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat voor de mogelijke aanwezigheid van OO ter plaatse van de onderzoeklocatie.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van bronnenmateriaal. De bij hoofdstuk 4 behorende OO-bodembelastingkaart is opgenomen in bijlage 6.5.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.

1.4 ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied bestaat uit meerdere deelgebieden welke zich verspreid bevinden over de gemeentes Haarlemmermeer, Amsterdam en Amstelveen. Het deelgebied te Raasdorp Sloten wordt globaal begrensd door landschapskenmerken, zoals het vliegveld Schiphol aan de zuidwestkant, het dorp Badhoevedorp aan de noordkant en het Nieuwe Meer aan de oostkant. De deelgebieden nabij de Bosbaan worden aan de zuidkant begrensd door de Bosbaanweg, aan de noordkant door het Nieuwe Meer en aan de westkant door de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. Deze locatie is deels gelegen zich langs de Amstelveenseweg aan de oostzijde van de Bosbaanweg.

In deze rapportage worden feiten omschreven van oorlogshandelingen die in en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Er wordt bij het bepalen van de relevantie onderscheid gemaakt in 4 opties:

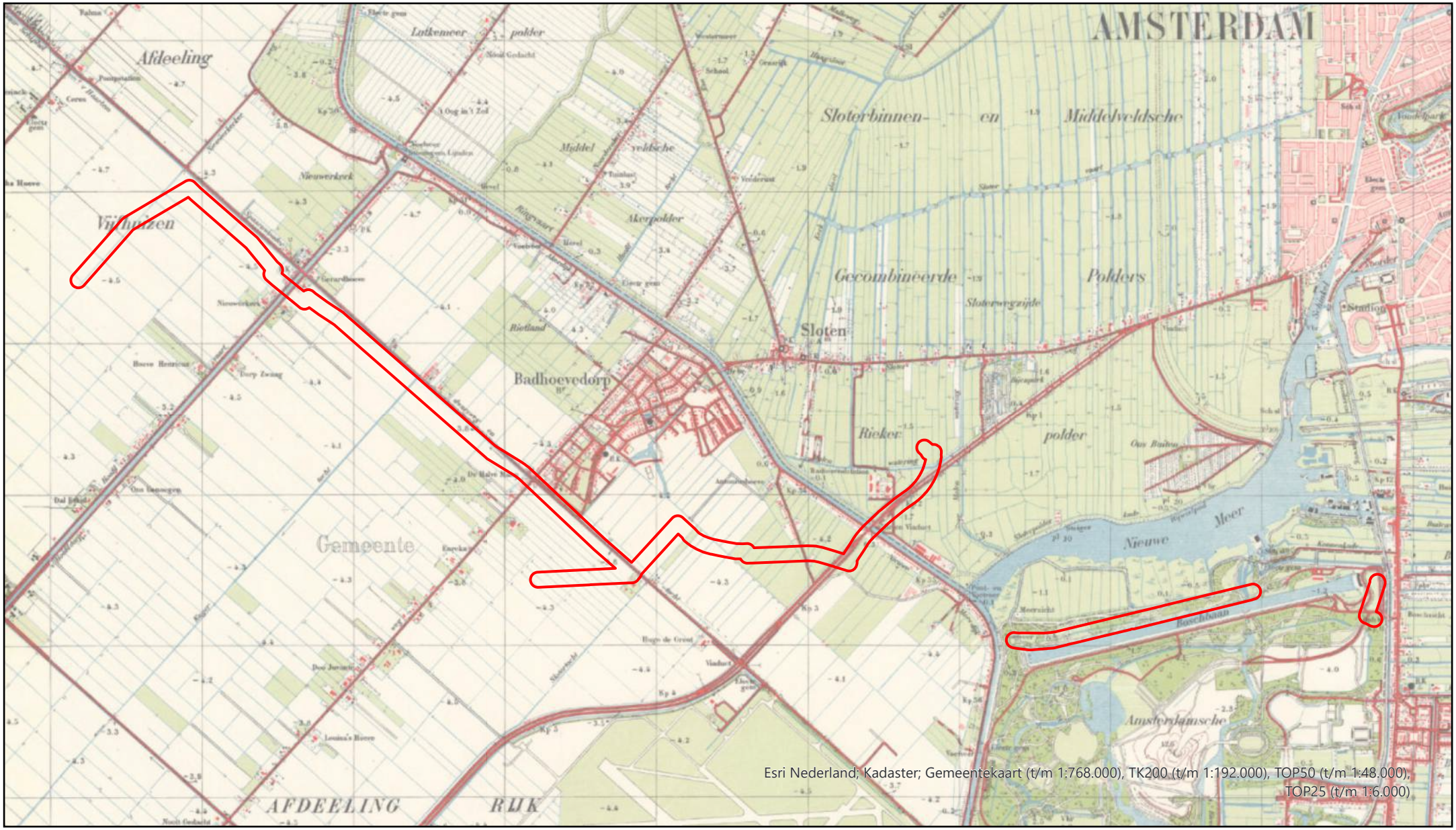
- Het feit wordt niet in de rapportage opgenomen wanneer de locatie van de gevechtshandeling verder dan ca. 200 meter van het onderzoeksgebied af ligt.
- Binnen deze rapportages worden alle noemenswaardige feiten binnen een straal van ca. 200 meter rondom het onderzoeksgebied opgenomen, waarbij één van de volgende relevanties wordt benoemd:
  - Het feit krijgt de relevantie “nee” wanneer deze buiten het onderzoeksgebied ligt en op voorhand al kan worden bepaald dat deze geen invloed heeft op het onderzoeksgebied. Het feit wordt niet opgenomen in de chronologietabel in deze rapportage en krijgt geen nummer op de feitenkaart in de bijlage.
  - Het feit krijgt de relevantie “mogelijk” wanneer het een melding betreft die buiten het onderzoeksgebied ligt en mogelijk van invloed is op het onderzoeksgebied, of wanneer de melding een groter gebied betreft dan binnen het onderzoeksgebied ligt. Het feit wordt opgenomen in de chronologietabel, wordt wel of niet afgebakend, en krijgt een nummer op de feitenkaart, mits het feit binnen de contouren van de kaart valt.
  - Het feit krijgt de relevantie “ja” wanneer met zekerheid kan worden bepaald dat deze binnen het onderzoeksgebied ligt en een afbakening invloed heeft op het onderzoeksgebied. Het feit wordt opgenomen in de chronologietabel, de afbakening wordt gemotiveerd en het feit wordt van een nummer op de feitenkaart voorzien.

Het onderzoeksgebied ligt in de volgende gemeenten:

Huidige gemeenten	Gemeenten tijdens de Tweede Wereldoorlog
Haarlemmermeer	Haarlemmermeer
Amsterdam	Amsterdam
Amstelveen	Nieuwer-Amstel

Op de volgende pagina's staat het onderzoeksgebied weergegeven in de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog en de huidige situatie.

SITUATIE W.O.II



LEGENDA

Onderzoeksgebied

0 250 500 1.000 1.500 Meter

N

ACTUELE SITUATIE



LEGENDA

Onderzoeksgebied — Werkput HDD — Tracélijn

0 250 500 1.000 1.500 Meter

N

1.5 ONDERZOEKSMETHODE

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse te worden uitgevoerd. AVG heeft in overleg met Antea Group afgesproken dat alleen het deel van het onderzoeksgebied dat door AVG is onderzocht naar de CS-VROO dient te worden opgewaardeerd. Voor de overige locaties blijven de onderliggende onderzoeken die conform het WSCS-OCE zijn opgesteld leidend.

Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze concrete aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit komt samen in de gebeurtenissentabel in hoofdstuk 3. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van OO (indicaties);
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van OO (contra-indicaties).

Wij hebben de volgende archieven en collecties wel/niet geraadpleegd:

Verplichte bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraad-pleegd	Hoofdstuk
Literatuur	O.a. De luchtverdediging in de meidagen 1940 en de groene serie	Ja	2.3
Gemeentearchieven Haarlemmermeer, Amstelveen (Nieuwer-Amstel) en Amsterdam	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.5
Provinciaal archief / Noord-Hollands Archief te Haarlem	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.9
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (Amsterdam)	Toegangen 216k en 077	Ja	2.12
Nationaal Archief ('s-Gravenhage)	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (toegang 2.04.53.15), Korps Hulpverleningsdienst (toegang 2.04.110)	Ja	2.10
Semi-Statisch Informatiebeheer (Rijswijk)	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.11
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten	Ja	2.7

Bron	Korte omschrijving	Geraad-pleegd	Hoofdstuk
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.19
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.19
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP, Edinburgh)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee	
Koninklijke Bibliotheek / Delpher	Oude krantenberichten betreffende ontplofbare oorlogsresten	Ja	2.6
Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage)	Toegang 575	Ja	2.8
The National Archives (Londen)	Gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	Ja	2.14
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)	Gegevens Luftwaffenführungsstab, Duitse 88e legerkorps	Ja	2.16

Aanvullende bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraad-pleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie ('s-Gravenhage)	Toegang 409	Nee	
The National Archives (Londen)	2nd TAF Daily Logs	Ja	2.14
The National Archives and Records Administration (Washington)	Gegevens 8th Air Force, 9th Air Force	Ja	2.15
Getuigenverklaringen	Getuigenverslagen uit de eerste hand	Nee	
Kadaster Zwolle	Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle / naoorlogs kaartmateriaal	Ja	2.3

Niet in het CS-VROO benoemde bronnen:

Bron	Korte omschrijving	Geraad-pleegd	Hoofdstuk
Bedrijfsarchief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.1, 2.4
Bedrijfsdatabase AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1, 2.4
In het verleden uitgevoerde (voor-)onderzoeken	(Voor-)onderzoeken	Ja	2.1

Bron	Korte omschrijving	Geraad-pleegd	Hoofdstuk
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.20
Imperial War Museums	Beeldmateriaal Tweede Wereldoorlog	Ja	2.16**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**
Library and Archives Canada	Defence Overprints	Ja	2.18
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	
Heemkundekringen / historische kringen	Plaatselijke archieven	Nee	
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Nee	
Air Force Historical Research Agency	Archiefmateriaal bombardement 3 november 1943	Ja	2.19

De aanvullende bron National Collection of Aerial Photography (NCAP) is niet geraadpleegd, omdat de wel door AVG geraadpleegde instelling Luftbilddatenbank o.a. gebruikmaakt van luchtfoto's van dit luchtfotoarchief.

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis van deze gegevens wordt gemotiveerd vastgesteld of er sprake is van een op OO verdacht gebied. Indien er sprake is van een verdacht gebied, dan wordt tevens bepaald: de (sub)soort, de mogelijke aantallen en de verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige OO, alsmede de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied (indien mogelijk).

Bij de beoordeling van het bronnenmateriaal is gebruikgemaakt van het geografisch informatie systeem (GIS). De indicaties en contra-indicaties zijn vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en verwerkt in GIS. De GIS dataset wordt mede gebruikt om te beoordelen of het onderzoeksgebied, of delen daarvan, verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van OO.

1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

- Dhr. G. den Braven MA (historicus): opstellen van het vooronderzoek en GIS-kaartmateriaal
- Dhr. M.A. Abee (manager): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. W. van den Brandhof MA (historicus/afdelingshoofd vooronderzoeken): interne beoordeling inhoud rapportage
- Dhr. J. van den Bout (coördinator / senior deskundige OOO): interne boordeling inhoud rapportage

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

2.1.1 Rapportages AVG

Medewerkers van AVG hebben in het verleden vooronderzoeken op het grondgebied van gemeente Amstelveen uitgevoerd. Het betreft de volgende rapportages:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Legmeerdijk-Uithoorn d.d. 20 oktober 2014. Projectnummer 1462052
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Uithoornlijn d.d. 30 juni 2017. Projectnummer 1762048
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Ouderkerk aan de Amstel S-6459 d.d. 9 april 2018. Projectnummer 1862009

Medewerkers van AVG hebben in het verleden (voor)onderzoeken op het grondgebied van gemeente Amsterdam uitgevoerd. Het betreft de volgende rapportages:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Quickscan Amsterdam Kolenkitbuurt Middengebied d.d. 11 februari 2015. Kenmerk 1462090-Quicscan-01
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek W-302 Amsterdam d.d. 3 februari 2016. Kenmerk 1562020-VO-W302-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Holterbergweg – Amsterdam d.d. 6 april 2018. Kenmerk 1762187-VO-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Gasleidingtracé Weesp-Utrecht d.d. 16 augustus 2019. Kenmerk 1962006-VO-02

Medewerkers van AVG hebben in het verleden vooronderzoeken op het grondgebied van gemeente Haarlemmermeer uitgevoerd. Het betreft de volgende rapportages:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek persleiding Aalsmeer d.d. 5 juli 2016. Kenmerk 1662062-VO-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Piekberging Haarlemmermeer d.d. 10 februari 2017. Kenmerk 1662115-VO-02
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Transportsysteem Zwanenburg d.d. 25 februari 2019. Kenmerk 1862121-VO-03

De aangetroffen relevante informatie uit literatuur en archieven is in deze rapportage verwerkt (zie o.a. paragraaf 2.2).

2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG bedrijfsarchief verschillende door civiele explosieven opruimingsbedrijven in de gemeenten Amstelveen, Amsterdam en Haarlemmermeer uitgevoerde (voor)onderzoeken aanwezig. AVG heeft de hieronder weergegeven rapportages onder andere gevonden na contact met de volgende instanties:

- De VEO Bommenkaart

- De gemeenten Amstelveen, Amsterdam en Haarlemmermeer
- Rijkswaterstaat
- Provincie Noord-Holland

In deze rapportage zijn de volgende rapportages door AVG geverifieerd:

- Bombs Away, Rapportage Historisch Vooronderzoek CE-Bodembelastingkaart Gemeente Amstelveen, d.d. 8 februari 2019. Projectnummer 18P004
- Bombs Away, Rapportage Historisch Vooronderzoek CE-Bodembelastingkaart Schiphol Nederland BV, d.d. 6 juni 2017. Projectnummer 13P001-02
- Bombs Away/Armaex/Gemeente Amsterdam, Rapportage Historisch Vooronderzoek CE-Bodembelastingkaart Gemeente Amsterdam, d.d. 30 september 2016. Projectnummer 15P046
- T&A Survey, Vooronderzoek Gemeente Haarlemmermeer, d.d. 24 oktober 2018. Projectnummer GPR5887

Bovengenoemde vooronderzoeken worden in de hierop volgende paragrafen geverifieerd aan de hand van het WSCS-OCE d.d. juli 2016.

2.2 VERIFICATIE BESCHIKBARE RAPPORTAGES

2.2.1 Gemeentebreed vooronderzoek Haarlemmermeer

AVG heeft de CE-bodembelastingkaart van Haarlemmermeer, die is opgesteld door T&A Survey, geraadpleegd. Het betreft de volgende rapportage: T&A Survey, Vooronderzoek gemeente Haarlemmermeer d.d. 24 oktober 2018. Projectnummer GPR5887.

T&A heeft gebruik gemaakt van alle in de WSCS-OCE, versie 2016, verplichte bronnen: literatuur, gemeentelijke archieven, het provinciaal archief, mijnenveldkaarten, het MMOD-archief en de luchtfotocollecties van Bibliotheek Wageningen Universiteit en de Topografische Dienst Kadaster (Zwolle). Het is voor AVG niet mogelijk gebleken om te verifiëren of alle beschikbare informatie uit de collecties correct en volledig geraadpleegd is. De CE-bodembelastingkaart is voorzien van zowel een horizontale als een verticale afbakening.

Bij het gemeentebrede vooronderzoek van de gemeente Haarlemmermeer zijn de autosnelwegen in het kader van het historisch onderzoek niet nader onderzocht (het betreft hier de witte gebieden op de CE-bodembelastingkaart).

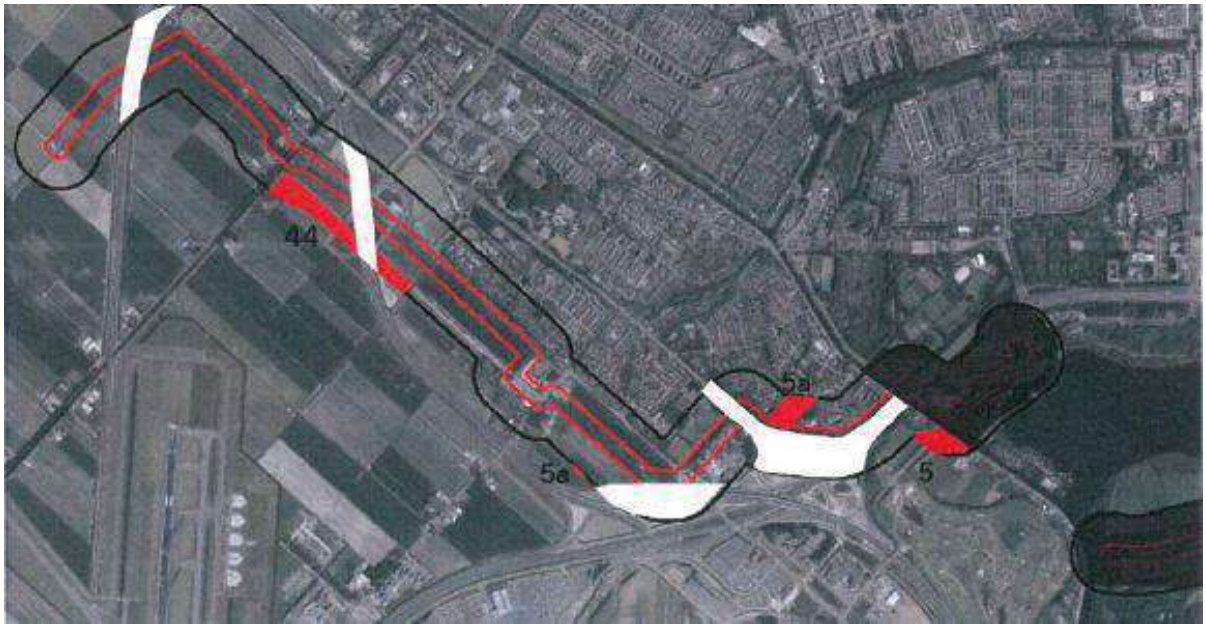
Op 5 maart 2019 heeft AVG de CE-bodembelastingkaart van de gemeente Haarlemmermeer ontvangen van Martijn Hoogewerf van de gemeente Haarlemmermeer (zie afbeelding 1). Op basis van deze CE-bodembelastingkaart en de onderliggende argumentatie kan worden geconcludeerd dat bepaalde gedeeltes van het onderzoeksgebied DN450 HTL-leiding verdacht zijn verklaard op CE. Het betreft de gebieden die op de kaart met cijfers zijn aangegeven. Deze kaart is maatwerk en is daarom niet aangepast aan het nieuwe onderzoeksgebied.

- **Gebied 5**: Verdacht op geallieerde afwerpmunitie (25 lbs. t/m 1000 lbs. (GP en MC)), op Duitse afwerpmunitie (50 kg. t/m 500 kg.) en op wrakstukken van diverse vliegtuigtoestellen, inclusief bijbehorend boordgeschut en bommen die eventueel aan boord zijn geweest.

- **Gebied 5a (2 deelgebieden)**: Verdacht op geallieerde afwerpmunitie (250, 500 en 1000 lbs. (GP en MC)) en op Duitse afwerpmunitie (50 kg. t/m 500 kg.).
- **Gebied 44:** Verdacht op geallieerde afwerpmunitie (40, 250 en 500 lbs. (GP)).

De horizontale en verticale afbakeningen in deze gebieden zijn de volgende:

- **Gebied 5:** Het verdachte gebied is vastgesteld op basis van een kraterpatroon van luchtfoto's plus 25 meter offset voor blindgangers en de afwijking van het georefereren van de luchtfoto's. Daarnaast heeft T&A losse kraters op basis van eigen ervaring afgebakend met 150 meter plus de ondergrondse offset van een blindganger en een foutenmarge van 5 meter i.v.m. de geografische afwijking ten gevolge van het positioneren van luchtfoto's. Brandbommen van 25 en 30 lbs. kunnen op maximaal 2,5 meter onder het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Wrakresten zijn volgens T&A te verwachten tot maximaal 3,5 meter onder het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog. T&A heeft geconcludeerd dat de maximale indringingsdiepte van zwaardere afwerpmunitie binnen de gemeente Haarlemmermeer dieper is dan 6,0 meter onder het huidige maaiveld.
- **Gebied 5a:** Het verdachte gebied is vastgesteld op basis van een kraterpatroon van luchtfoto's plus 25 meter offset voor blindgangers en de afwijking van het georefereren van de luchtfoto's. Daarnaast heeft T&A losse kraters op basis van eigen ervaring afgebakend met 150 meter plus de ondergrondse offset van een blindganger en een foutenmarge van 5 meter i.v.m. de geografische afwijking ten gevolge van het positioneren van luchtfoto's. T&A heeft geconcludeerd dat de maximale indringingsdiepte van zwaardere afwerpmunitie binnen de gemeente Haarlemmermeer dieper is dan 6,0 meter onder het huidige maaiveld.
- **Gebied 44:** Het verdachte gebied is vastgesteld op basis van een geschreven bron uit het gemeentearchief. Op het perceel van de Sloterweg 752 waren op 15 januari 1942 5 bomtrechters in het tarweland waargenomen. Daarom is door T&A het perceel van Sloterweg 752 afgebakend met 150 meter. De 150 meter marge is op de vorige pagina reeds toegelicht. T&A heeft geconcludeerd dat de maximale indringingsdiepte van zwaardere afwerpmunitie binnen de gemeente Haarlemmermeer dieper is dan 6,0 meter onder het huidige maaiveld.



Afb. 1 – BBK T&A - GPR5887.
In het rood zijn de verdachte gebieden weergegeven. De witte gebieden zijn niet onderzocht in het gemeentebrede onderzoek. De zwarte gebieden vallen buiten de gemeentegrenzen en zijn niet onderzocht in het gemeentebrede vooronderzoek.

2.2.2 Vooronderzoek Schiphol

AVG heeft de CE-bodembelastingkaart van het vooronderzoek van Schiphol dat is opgesteld door Bombs Away geraadpleegd. Het betreft de volgende rapportage: Bombs Away, Rapportage Historisch Vooronderzoek CE-Bodembelastingkaart Schiphol Nederland BV, d.d. 6 juni 2017. Projectnummer 13P001-02.

Bombs Away heeft gebruik gemaakt van alle in de WSCS-OCE, versie 2016, verplichte bronnen: literatuur, gemeentelijke archieven, het provinciaal archief, mijnenveldkaarten, het MMOD-archief en de luchtfotocollecties van Bibliotheek Wageningen Universiteit en de Topografische Dienst Kadaster (Zwolle). Het is voor AVG niet mogelijk gebleken om te verifiëren of alle beschikbare informatie uit de collecties correct en volledig geraadpleegd is. De CE-bodembelastingkaart is voorzien van zowel een horizontale als een verticale afbakening.

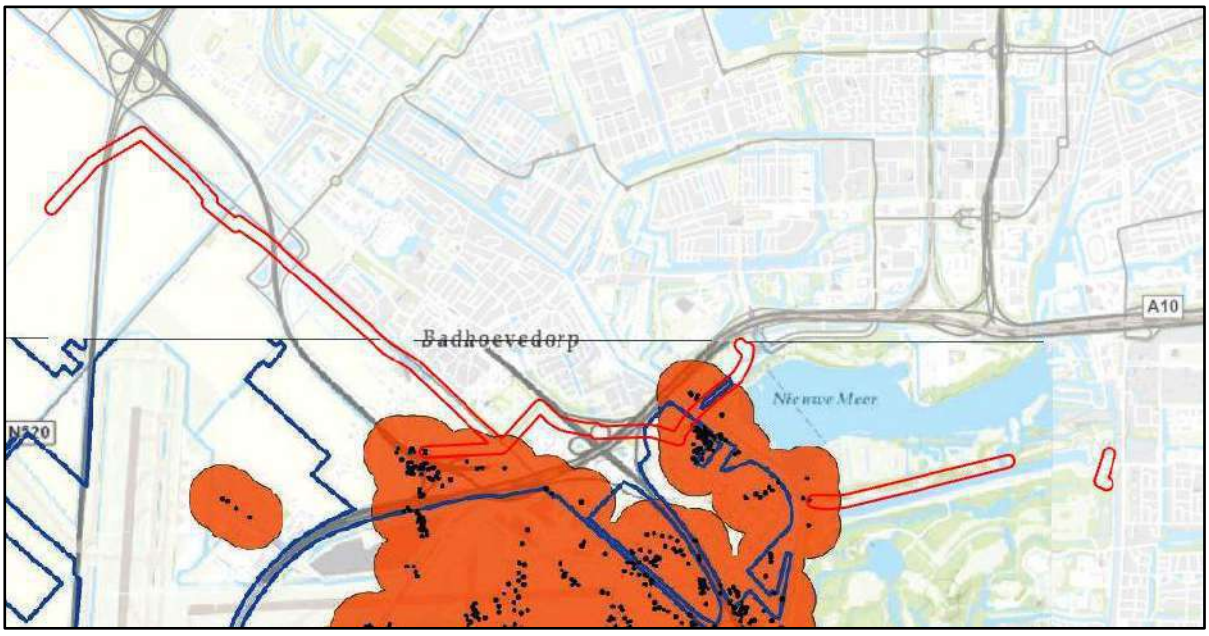
Op 11 februari 2019 heeft AVG de CE-bodembelastingkaart van het vooronderzoek voor Schiphol ontvangen van Ton de Rooy (vakspecialist conventionele explosieven voor Schiphol - zie afbeelding 2) uit het rapport van Bombs Away. Op basis van deze CE-bodembelastingkaart en de onderliggende argumentatie kan worden geconcludeerd dat bepaalde gedeeltes van het onderzoeksgebied DN450 HTL-leiding verdacht zijn verklaard op CE. De gebieden die op afbeelding 2 in het oranje zijn ingetekend zijn verdacht op afwerpmunitie.

- **Afwerpmunitie:** Verdacht op geallieerde afwerpmunitie in de vorm van 500 lbs. (Amerikaanse) brisantbommen. Tevens verdacht op 500 lbs. (Britse) brisantbommen MC met een 12-uurs delay en 1000 lbs. (Britse) brisantbommen.

De horizontale afbakening voor de op afwerpmunitie verdachte gebieden zijn de volgende:

- **Afwerpmunitie:** De horizontale afbakening van afwerpmunitie is, vanwege de onmogelijkheid om bomkraterpatronen van individuele bommenwerpers vast te stellen, gebaseerd op de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen van iedere cluster bomkraters. Op basis van de maximale onderlinge afstanden is vervolgens de gemiddelde afstand van 289 meter vastgesteld. Daarbij is nog een luchtfotoafwijking van 5 meter en de ondergrondse horizontale verplaatsing van 10 meter opgeteld, waarna een gemiddelde afstand van 304 meter is vastgesteld. Deze berekening is gebruikt voor de bombardementen van oktober, 3 november en 13 december 1943. Hiervoor heeft Bombs Away aangenomen dat dezelfde aanvliegroute, hoogte en snelheid is gehanteerd bij alle drie de bombardementen. Ook voor solitaire bomkraters is een afbakening van 304 meter gehanteerd, omdat deze kraters waarschijnlijk afkomstig zijn van een enkele bommenwerper die door een aantal mogelijke oorzaken de bommenlast niet op het (toenmalige) grondgebied van Schiphol heeft kunnen afwerpen.

De verticale afbakening voor de op afwerpmunitie verdachte gebieden wordt in het rapport niet apart behandeld. Ton de Rooy van Schiphol heeft in een mailwisseling laten weten dat onderzoeksbureau TNO de 10MPa laag ter plaatse van Schiphol heeft vastgesteld op de pleistocene laag, die zich op een diepte variërend van 12,0 m tot 16,0 m -NAP bevindt. Dit is de maximale diepte waarop afwerpmunitie aangetroffen kan worden.



Afb. 2 – BBK Schiphol - 13P001-02.
In de kleur oranje is het op afwerpmunitie verdachte gebied weergegeven. De zwarte puntjes zijn de ingetekende bomkraters die op de luchtfoto's zijn waargenomen.

2.2.3 Gemeentebreed vooronderzoek Amsterdam

AVG heeft de CE-bodembelastingkaart geraadpleegd van het gemeentebrede vooronderzoek van Amsterdam dat is opgesteld door Bombs Away in samenwerking met Armaex en het ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam. Deze CE-bodembelastingkaart kan digitaal geraadpleegd worden.[2] Het betreft resultaten uit de volgende rapportage: Bombs Away/Armaex/Gemeente Amsterdam, Rapportage Historisch Vooronderzoek CE-Bodembelastingkaart Gemeente Amsterdam, d.d. 30 september 2016. Projectnummer 15P046.

Bombs Away heeft gebruik gemaakt van alle in de WSCS-OCE, versie 2016, verplichte bronnen: literatuur, gemeentelijke archieven, het provinciaal archief, mijnenveldkaarten, het MMOD-archief en de luchtfotocollecties van Bibliotheek Wageningen Universiteit en de Topografische Dienst Kadaster (Zwolle). Het is voor AVG niet mogelijk gebleken om te verifiëren of alle beschikbare informatie uit de collecties correct en volledig geraadpleegd is. De CE-bodembelastingkaart is voorzien van zowel een horizontale als een verticale afbakening.

AVG heeft een uitsnede gemaakt van de digitale CE-bodembelastingkaart van het gemeentebrede vooronderzoek dat Bombs Away, Armaex en het ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam samen hebben uitgevoerd voor de gemeente Amsterdam (zie afbeelding 3). Op basis van deze uitsnede kan worden geconcludeerd dat bepaalde gedeeltes van de onderzoeksgebieden DN450 HTL-leiding en DN400 RTL-leiding verdacht zijn op afwerpmunitie (gele driehoekjes met afbakening in paars) en gedumpte munitie (afbakening in geel).

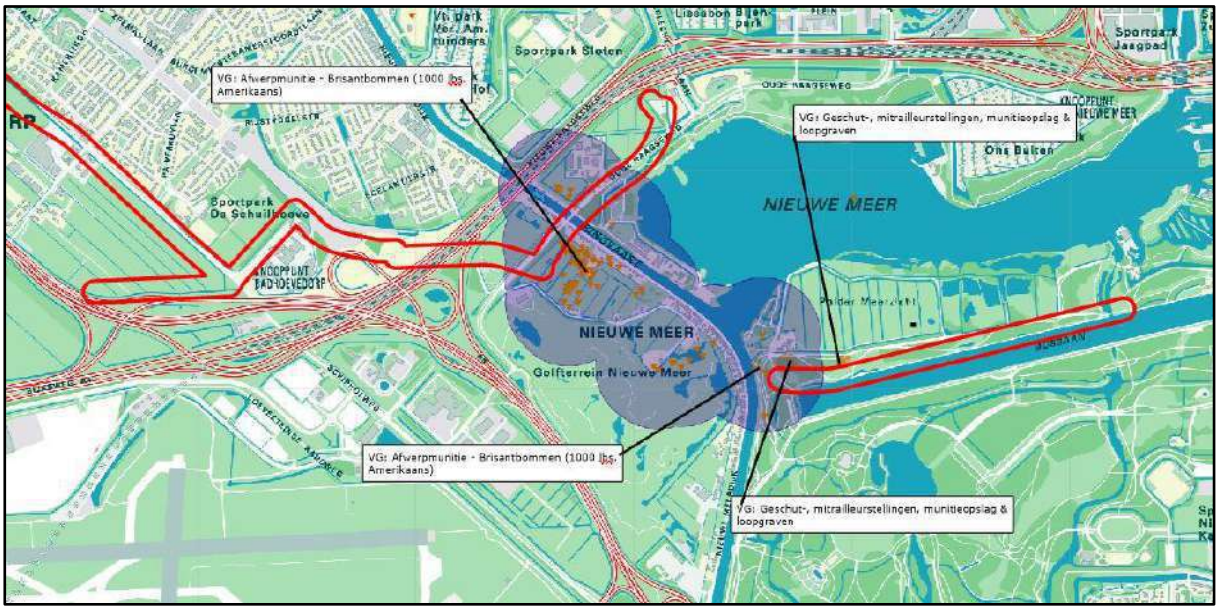
- **Afwerpmunitie:** Verdacht op Amerikaanse afwerpmunitie in de vorm van 1000 lbs. (Amerikaanse) brisantbommen.

De horizontale en verticale afbakeningen in deze gebieden zijn de volgende:

- **Afwerpmunitie:** De horizontale afbakening van afwerpmunitie is, vanwege de onmogelijkheid om bomkraterpatronen van individuele bommenwerpers vast te stellen, gebaseerd op de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen van iedere cluster bomkraters. Op basis van de maximale onderlinge afstanden is vervolgens de gemiddelde afstand van 253 meter vastgesteld. Daarbij is nog een luchtfotoafwijking van 5 meter en de ondergrondse horizontale verplaatsing van 10 meter opgeteld, waarna een gemiddelde afstand van 268 meter is vastgesteld. Deze berekening is gebruikt voor de bombardementen van 3 oktober 1943. De bombardementen van d.d. 3 oktober, 3 november en 13 december 1943 zijn door dezelfde Bomb Squadrons (B-26 Marauder-toestellen) uitgevoerd. Op 3 oktober 1943 werden er 500 lbs. bommen afgeworpen, terwijl op 3 november en 13 december 1943 1000 lbs. bommen werden afgeworpen. Hiervoor heeft Bombs Away aangenomen dat dezelfde aanvliegroute, hoogte en snelheid is gehanteerd bij alle drie de bombardementen. Ook voor solitaire bomkraters is een afbakening van 304 meter gehanteerd, omdat deze kraters waarschijnlijk afkomstig zijn van een enkele bommenwerper die door een aantal mogelijke oorzaken de bommenlast niet op het (toenmalige) grondgebied van Schiphol heeft kunnen afwerpen.

AVG heeft via de beschikbare digitale CE-bodembelastingkaart geen informatie beschikbaar over een verticale afbakening.

[2] https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/bouwen-verbouwen/bodem/bommenkaart/



Afb. 3 – BBK Amsterdam - 15P046.
In het paars zijn de op afwerpmunitie verdachte gebieden weergegeven. De gele driehoeken staan symbool voor de door Bombs Away op de luchtfoto waargenomen bomkraters. De gele vlakken staan symbool voor de op diverse soorten gedumpte munitie verdachte gebieden.

2.2.4 Gemeentebreed vooronderzoek Amstelveen

AVG heeft de CE-bodembelastingkaart van de gemeente Amstelveen, die is opgesteld door Bombs Away, geraadpleegd. Het betreft de volgende rapportage: Bombs Away, Rapportage Historisch Vooronderzoek CE-Bodembelastingkaart Gemeente Amstelveen, d.d. 8 februari 2019. Projectnummer 18P004.

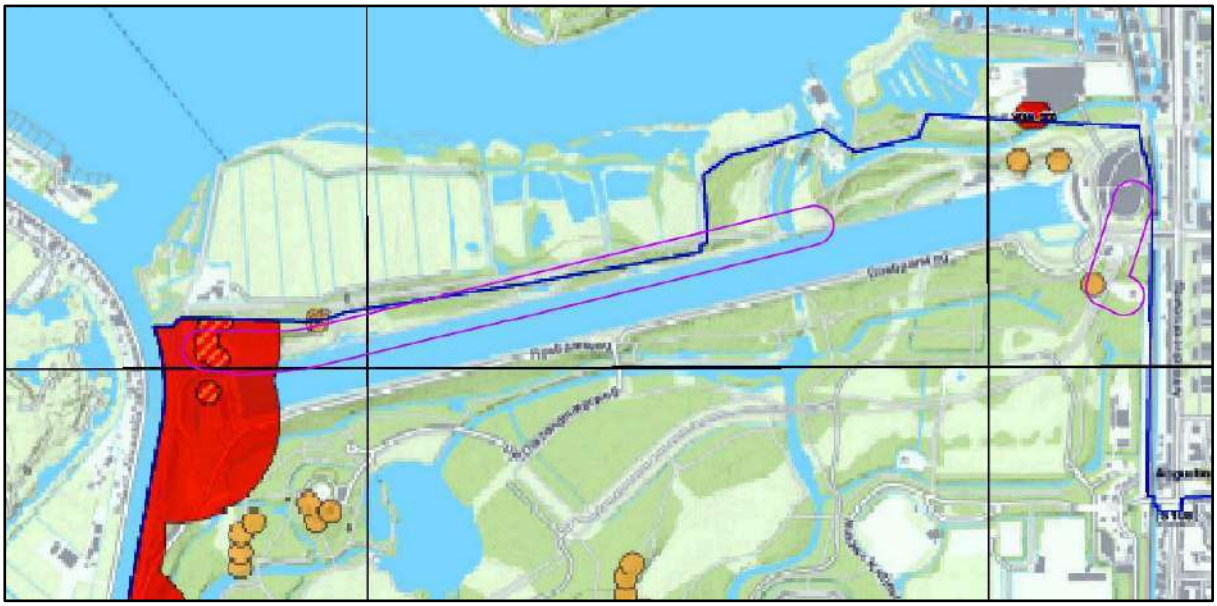
Bombs Away heeft gebruik gemaakt van alle in de WSCS-OCE, versie 2016, verplichte bronnen: literatuur, gemeentelijke archieven, het provinciaal archief, mijnenveldkaarten, het MMOD-archief en de luchtfotocollecties van Bibliotheek Wageningen Universiteit en de Topografische Dienst Kadaster (Zwolle). Het is voor AVG niet mogelijk gebleken om te verifiëren of alle beschikbare informatie uit de collecties correct en volledig geraadpleegd is. De CE-bodembelastingkaart is voorzien van zowel een horizontale als een verticale afbakening.

Op basis van een uitsnede van de CE-bodembelastingkaart (zie afbeelding 4) die AVG op 18 maart 2019 heeft ontvangen van Rhiannon Bol van de gemeente Amstelveen - deze is afkomstig uit het rapport van Bombs Away - kan worden geconcludeerd dat bepaalde gedeeltes van het onderzoeksgebied DN400 RTL-leiding verdacht zijn verklaard op CE. Datzelfde geldt niet voor het onderzoeksgebied van de aansluiting W-301-VIS-0640. Een geschutstelling bevindt zich in het analysegebied, maar niet binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is niet verdacht op de mogelijk aanwezigheid van CE. De gebieden die op de kaart in het oranje zijn aangegeven, zijn verdacht op afwerpmunitie. De gebieden die in het geel zijn aangegeven, zijn verdacht op diverse CE hoofdgroepen. Dit zijn in het geval van het onderzoeksgebied geschutstellingen.

- **Afwerpmunitie:** De horizontale afbakening is hetzelfde als bij het onderzoek voor Schiphol (zie paragraaf 2.2).
- **Geschutstellingen:** De horizontale afbakening die door Bombs Away wordt gehanteerd is de locatie van de geschutstelling plus 5 meter georeferentieafwijking. Bovendien worden altijd alle greppels en watergangen binnen een afstand van 25 meter verdacht verklaard op geschutmunitie, ontstekingsinrichtingen en munitietoebehoren.

De verticale afbakening ter plaatse van de gemeente Amstelveen:

- **Afwerpmunitie:** De minimale diepte is net onder het maaiveld, indien de bodem sinds 1940-1945 niet is geroerd. Als dat wel het geval is, dan kan worden aangenomen dat er in de bodem vanaf het maaiveld tot de diepte waar de bodemroerende activiteiten hebben plaatsgevonden zich geen CE meer bevinden. De maximale diepte kon Bombs Away op basis van de beschikbare gegevens niet vaststellen, omdat er geen sonderingsgegevens beschikbaar waren.
- **Geschutstellingen:** De minimale diepte is hetzelfde als bij afwerpmunitie. De maximale diepte van de gedumpte/achtergelaten CE bij mitrailleur- en geschutstellingen is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog. Dit is de maximale diepteligging van de stelling. Voor CE die in watergangen zijn gedumpt geldt dat ze op de vaste waterbodem liggen.



Afb. 4 – BBK Amstelveen - 18P004.
De op afwerpmunitie verdachte gebieden zijn op de BBK in het oranje weergegeven. De gele, of geel-gestreepte gebieden, zijn verdacht op diverse soorten munitie.

2.2.5 Conclusie verificatie

De in de voorafgaande paragrafen geverifieerde vooronderzoeken zijn voor zover AVG dat heeft kunnen controleren conform de wet- en regelgeving uitgevoerd: het WSCS-OCE, versie 2016. Bombs Away en T&A hebben alle beschikbare verplichte bronnen geraadpleegd om te komen tot een horizontale en verticale afbakening. AVG kan op basis van de beschikbare niet

inschatten of / wat er nog dient te worden aangepast aan de hierboven bekeken rapporten om deze te laten voldoen aan het CS-VROO, versie 2021.

Uit de nadere bestudering van de verschillende vooronderzoeken is gebleken dat T&A en Bombs Away een verschillende horizontale afbakening hanteren voor wat betreft de op afwerpmunitie verdachte gebieden. In het advies op de volgende pagina wordt verder ingegaan op de gevolgen die dit heeft voor het vervolgtraject.

In onderstaande tabel staat per deelgebied weergegeven welke OO binnen het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen:

Onderzoeksgebied	Vooronderzoek	OO-soort
DN450 HTL-leiding (Haarlemmermeer)	T&A, GPR5887 d.d. 24 oktober 2018	▪ Duitse afwerpmunitie: 50 t/m 500 kg. ▪ Geallieerde afwerpmunitie: 25 t/m 1000 lbs.
	Bombs Away, 13P001-02 d.d. 6 juni 2017	
DN450 HTL-leiding (Amsterdam)	Bombs Away/Armaex/Gemeente Amsterdam, 15P046 d.d. 30 september 2016	▪ Geallieerde afwerpmunitie: 500 en 1000 lbs.
DN400 RTL-leiding	Bombs Away, 13P001-02 d.d. 6 juni 2017	▪ Geallieerde afwerpmunitie: 500 en 1000 lbs. ▪ Gedumpte munitie ter plaatse van geschutstellingen: diverse soorten OO (klein kaliber munitie, hand- en geweergranaten, geschutgranaten)
	Bombs Away, 18P004 d.d. 8 februari 2019	
Aansluiting W-301-VIS-0640		Onverdacht

Tabel 1 – OO-soorten per onderzoeksgebied.

Ter plaatse van de niet verdachte gebieden kunnen toekomstige grondroerende werkzaamheden regulier worden uitgevoerd.

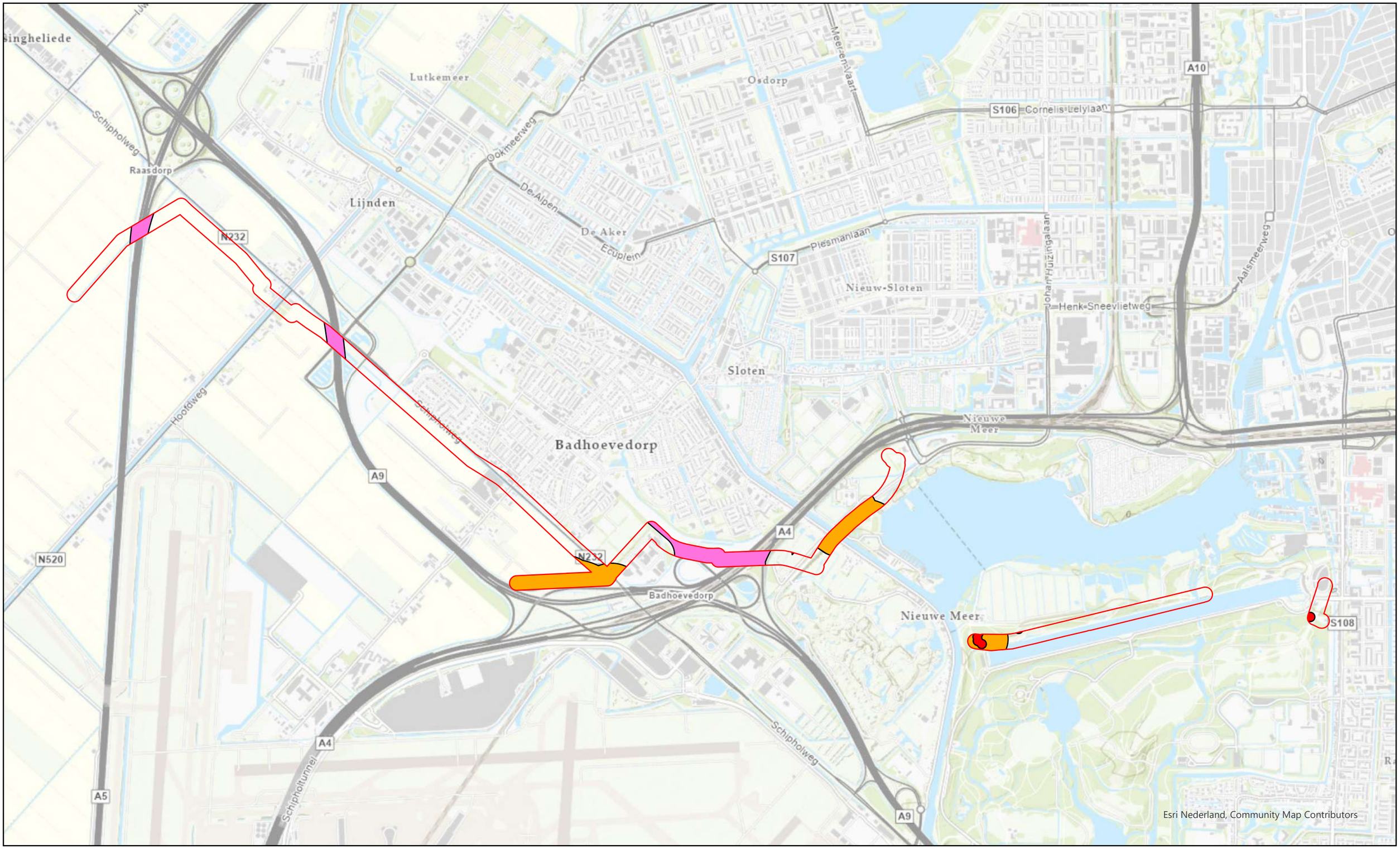
Vanwege het ontbreken van gegevens voor de rijksautosnelwegen in het vooronderzoek van de gemeente Haarlemmermeer heeft AVG in een eerder voor Antea Group opgestelde notitie geadviseerd om een aanvullend vooronderzoek uit te voeren waarbij de horizontale en verticale afbakening wordt bepaald voor de nog niet onderzochte gebieden (witte gebieden, zie afbeelding 1).

In het kader van eerder genoemde discrepanties in de afbakeningsmethoden van T&A Survey en Bombs Away zullen de op afwerpmunitie verdachte gebieden meegenomen worden in dit vooronderzoek.

AVG heeft zich in dit vooronderzoek niet gericht op aanvullende bronnen en literatuur voor de gebieden die reeds in gemeentebrede vooronderzoeken zijn onderzocht. Aangezien deze gebieden eerder aan de hand van aan het WSCS-OCE getoetste vooronderzoeken zijn onderzocht, is informatie met betrekking tot deze gebieden niet in dit vooronderzoek vermeld.

Op pagina 21 is een resultatenkaart afgebeeld. Op deze kaart zijn de conclusies van de notitie weergegeven. Op pagina 22 is een kaart weergegeven met daarop de locaties weergegeven die in het vervolg van het vooronderzoek, vanwege bovengenoemde redenen, centraal staan.

RESULTATENKAART - RAASDORP SLOTEN



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Nadere analyse afwerpmunitie
- Nadere analyse rijksautowegen
- Verdacht gebied

De gebieden binnen het onderzoeksgebied die niet apart zijn aangeduid zijn niet verdacht op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Ter plaatse van deze gebieden kunnen toekomstige werkzaamheden regulier worden uitgevoerd.

0 250 500 1.000 1.500 Meter

N

ONDERZOEKSGEBIED VOORONDERZOEK



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Onderzoeksgebied vooronderzoek

0 250 500 1.000 1.500 Meter

N

2.3 LITERATUUR

2.3.1 Meidagen 1940

Beknopt algemeen historisch kader:

Het Zesde en het Achttiende Duitse leger vielen op 10 mei 1940 Nederland binnen in kader van het door Hitler bevolen Fall Gelb. Het Zesde Leger trok door het zuidelijk deel van Nederland richting het Albertkanaal. De hoofdaanval van het Achttiende Leger was gericht op de Moerdijkbruggen die door Duitse parachutisten waren veroverd. De Moerdijkbruggen waren de toegangspoort naar Vesting Holland waar het Nederlandse opperbevel, koningin Wilhelmina en de regering zetelden.

Nederland was van groot belang voor de Luftwaffe (de Duitse luchtmacht). De vliegvelden zouden worden gebruikt voor de strijd tegen Groot-Brittannië en tegelijkertijd kon het Ruhrgebied alleen afdoende worden beschermd tegen vijandelijke luchtaanvallen wanneer er Nederlands grondgebied aan het Derde Rijk was toegevoegd.

Het onderzoeksgebied in de meidagen van 1940:

In de hieronder weergegeven tabellen zijn de resultaten opgenomen uit de literatuur met betrekking tot de meidagen van 1940 in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam.

Datum	Gebeurtenis (bron: V.E. Nierstrasz, De operatiën van het veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland, mei 1940)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: E.H. Brongers, De oorlog in mei '40)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: H. Amersfoort en P.H. Kamphuis (red.), Mei 1940: de strijd op Nederlands grondgebied)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Lücke, De Haarlemmermeer in Oorlogstijd)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: R. van der Meer, Badhoevedorp tijdens de oorlog 1939-1950)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: C. van Stam, Wacht binnen de dijken: verzet in en om de Haarlemmermeer)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

2.3.2 Luchtoorlog 1940-1945

In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen die betrekking hebben op de luchtoorlog in de periode 1940-1945 in de gemeenten Haarlemmermeer en Amsterdam.

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945)[3]	Relevant	Motivatie
10 mei 1940	**Schiphol werd om 04.00 uur van een hoogte van ongeveer 30 (sic.) meter met ca. 600 bommen door 80 Heinkels He III van het 8./KG 4 "General Wever" en Junkers Ju 87 van het 9./KG 4 "General Wever". Getroffen werden de Hangars A t/m D, de Fokkerloods, het ketelhuis van de centrale verwarming, de kazerne, de KLM kantine bij de hoofdingang van het vliegpark, de militaire hangar II, de noordwestelijke en zuidwestelijke begrenzing van het landingsterrein, de Spaarnwouderdwarsweg, de munitieopslagplaatsen nabij de Schipholbrug langs de Ringvaart tegenover de luchthaven, het huizencomplex bij de oostelijke hoek van het vliegpark, verschillende toestellen, de militaire hangar I, slagerij van Iperen, de woning van Ir. Osinga, de tuin van T. Vooges (alle gelegen aan de Ringvaart), woningen aan de Nieuwemeerdijk en woningen aan de Plesmanlaan 1-3, 2-4, 5-7, 9-11, 13-15, 14-16, 17-19, 18-20 en 22-24.**	**Mogelijk**	**De Spaarnwouderdwarsweg bevindt zich gedeeltelijk binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied.**
5 juli 1940	Er vond een bombardement plaats door de Wellington Mk Ic R1370 LN- van het No. 99 Madras Presidency squadron op Amsterdam. Getroffen werd Sloten.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het hier een vermelding met betrekking tot het onderzoeksgebied betreft.

Datum	Gebeurtenis (bron: G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil…Deel 1& 2)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

[3] AVG weet uit ervaring dat niet alle vermeldingen van T. Eversteijn betrouwbaar zijn. Derhalve moet deze bron altijd in combinatie met andere bronnen (ter verificatie van de genoemde gebeurtenissen) worden gebruikt.

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
1940-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: www.vergeltungswaffen.nl)	Relevant	Motivatie
1944-1945	Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Lücke, De Haarlemmermeer in Oorlogstijd)	Relevant	Motivatie
3 november 1943	**Er kwamen bommen neer op de Nieuwemeerdijk te Badhoevedorp. Waarschijnlijk waren deze bommen afkomstig van noodafworpen. Er ontstonden 27 bomtrechters met een doorsnede van 10-15 en 20 meter. Vier bomtrechters werden waargenomen voor een totaal verwoeste woning. (p. 84)**	**Mogelijk**	**Dit bombardement vond plaats nabij het onderzoeksgebied. Het is niet uit te sluiten dat er bommen of blindgangers binnen het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.**
3 november 1943	De bommen op de Nieuwemeerdijk zijn waarschijnlijk afkomstig van noodafworpen. De panden aan de Nieuwemeerdijk 234, 235, 236, 238 en 239 raakten zwaar beschadigd. (p. 84)	Nee	Deze locaties bevinden zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.
3 november 1943	**Er kwamen bommen neer ter plaatse van de Sloterweg 326 te Badhoevedorp. Er ontstonden 31 bomtrechters met een doorsnede van 20-25 meter en met een diepte van 3 à 4 meter. (p. 85)**	**Mogelijk**	**Dit bombardement vond plaats nabij het onderzoeksgebied. Het is niet uit te sluiten dat er bommen of blindgangers binnen het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.**
5 november 1943	Er werden blindgangers aangetroffen ter hoogte van de Nieuwemeerdijk 239 en 243. (p. 85)	Nee	Deze locaties bevinden zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: R. van der Meer, Badhoevedorp tijdens de oorlog 1939-1950)	Relevant	Motivatie
15 mei 1940	**Er werd een Nederlandse militaire post gebombardeerd langs de Schipholweg (de voormalige Spaarnwouderweg). (p. 12)**	**Mogelijk**	**De Spaarnwouderweg (huidige Schipholweg) bevindt zich gedeeltelijk binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied.**
13 december 1943	Er werden blindgangers aangetroffen tegenover het munitiemagazijn aan de overkant van de Nieuwemeerdijk te Badhoevedorp. (p. 16)	Nee	Deze locatie bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.
13 december 1943	Een aantal woningen werden getroffen aan de NieuweMeerdijk te Badhoevedorp, waarbij een groot gat geslagen werd in de dijk. (p. 16)	Nee	Deze locatie bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: R. van den Nieuwendijk, Doelwit Schiphol)	Relevant	Motivatie
1943	De Gruppenkommandopost van het II./Jagdgeschwader 3 'Udet' bevond zich aan de Rietvinkstraat-Schipholweg te Badhoevedorp. (p. 102)	Nee	Er worden geen OO-gerelateerde vermeldingen gedaan met betrekking tot het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: H.T.B. Rebel, Luchtoorlog boven Badhoevedorp)	Relevant	Motivatie
3 november 1943	**Er zijn bommen neergekomen van de 386e Bomb Group om 15.52 uur. Ongeveer 23 woningen zijn verwoest en no. 242, de boerderij van Boogaard, werd ook verwoest. Ter plaatse van de locatie aan de Nieuwemeerdijk, de overkant van de Ringvaart, werden ook blindgangers aangetroffen. (p. 26)**	**Mogelijk**	**Dit bombardement vond plaats nabij het onderzoeksgebied. Het is niet uit te sluiten dat er bommen of blindgangers binnen het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.**
3 november 1943	**Er zijn 31 geallieerde bommen neergekomen die afkomstig waren van B-26 Marauders van de 387e Bomb Group. Zij kwamen neer op het land van boer J.P. Bus ter plaatse van de Sloterweg 326. (p. 27)**	**Mogelijk**	**Dit bombardement vond plaats nabij het onderzoeksgebied. Het is niet uit te sluiten dat er bommen of blindgangers binnen het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.**
3 november 1943	**Er zijn 21 geallieerde bommen neergekomen die afkomstig waren van B-26 Marauders van de 387e Bomb Group. Zij kwamen onder andere neer aan de Sloterweg 290 op het land van landbouwer D. Uithol. (p. 27)**	**Mogelijk**	**Dit bombardement vond plaats nabij het onderzoeksgebied. Het is niet uit te sluiten dat er bommen of blindgangers binnen het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.**

Datum	Gebeurtenis (bron: G.J. Kuipers, De slag om de Haarlemmermeer)	Relevant	Motivatie
10 mei 1940	**Woonhuizen aan de Nieuwemeerdijk bij Schiphol werden met de grond gelijk gemaakt door een Duits bombardement. (p. 7)**	**Mogelijk**	**De Nieuwemeerdijk bevindt zich gedeeltelijk binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied.**

Datum	Gebeurtenis (bron: A. Korthals Altes, Luchtgevaar)	Relevant	Motivatie
3 november 1943	**Op 3 november 1943 vielen 72 Marauders, die ondersteund werden door 130 Spitfires Schiphol aan en werden 240 bommen afgeworpen van ongeveer 3500 meter. Hierbij werden slachtoffers gemaakt aan onder andere de Nieuwemeerdijk. (p. 179-180)**	**Mogelijk**	**De Nieuwemeerdijk bevindt zich gedeeltelijk binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied.**

2.3.3 Bevrijding mei 1945

Het onderzoeksgebied werd pas na de Duitse capitulatie in mei 1945 bevrijd. Er hebben hier derhalve in het laatste oorlogsjaar geen grondgevechten plaatsgevonden.

2.3.4 Munitieruimingen

De onderzoeksresultaten betreffende literatuur inzake munitieruimingen zijn als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: A. Meijers, Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947)	Relevant	Motivatie
1940-1947	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

Datum	Gebeurtenis (bron: J. van Woensel, Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004)	Relevant	Motivatie
1944-2004	Geen relevante vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.	--	--

2.4 COLLECTIE STAFKAARTEN TOPOGRAFISCHE DIENST KADASTER TE ZWOLLE

2.4.1 Geallieerde stafkaarten

Het onderzoeksgebied staat op de volgende stafkaarten:

- Hoofddorp, sheet 359 (First Edition of 1943)
- Ouderkerk, sheet 360 (First Edition of 1943)

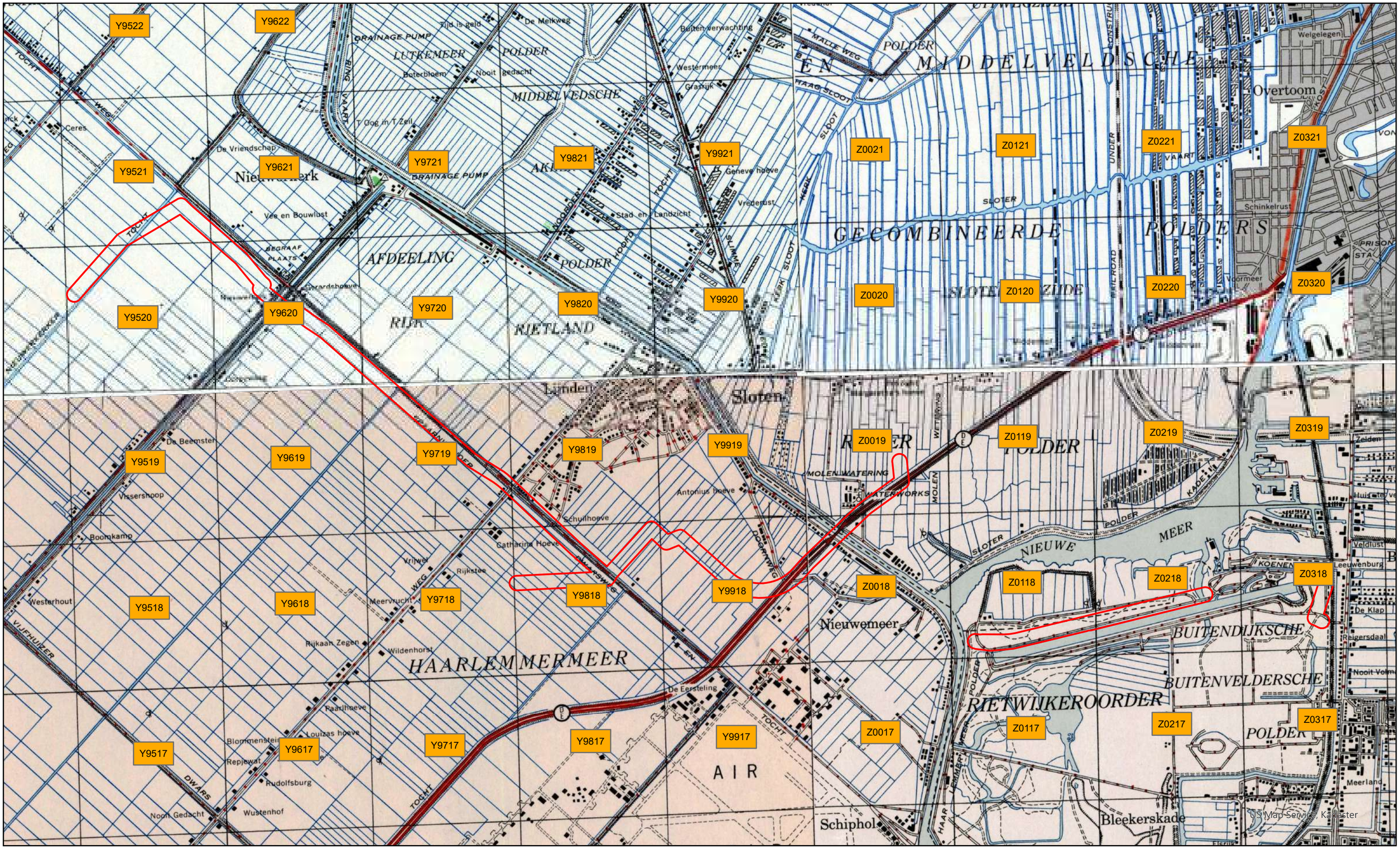
Deze stafkaarten zijn opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel en hebben een schaal van 1:25.000. Zij geven een goed beeld van het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog.

Het onderzoeksgebied ligt op de volgende kaartvierkanten:

- Y.9520, Y.9521
- Y.9620, Y.9621
- Y.9719, Y.9720
- Y.9818, Y.9819
- Y.9918, Y.9919
- Z.0018, Z.0019
- Z.0118
- Z.0218
- Z.0318

Stafkaarten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.13). Op de hierna volgende pagina zijn de stafkaarten weergeven met de hierbij behorende nummering van de kaartvierkanten.

GEALLIEERDE STAFKAARTEN MET NORD DE GUERRE KAARTVIERKANT RASTER



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Stafkaarten: 353 Haarlem
354 Amsterdam
359 Hoofddorp
360 Ouderkerk

0 0,25 0,5 1 1,5 2 Kilometer

N

2.4.2 Duitse stafkaart

Er is in het AVG bedrijfsarchief een relevante Duitse stafkaart aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 25, West Amsterdam, 3e uitgave maart 1943.

Deze stafkaart is vergelijkbaar met de exemplaren uit de voorgaande paragraaf en wordt hier derhalve niet afgebeeld.

2.5 GEMEENTEARCHIEF HAARLEMMERMEER

De te onderzoeken rijkswegen lagen in de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Haarlemmermeer.

Bij het Noord-Hollandsarchief zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Gemeentearchief Haarlemmermeer 1910-1945. Toegang 7001	Periode
880 - Stukken betreffende het herstellen en wederopbouwen van de in de oorlog beschadigde of verwoeste panden.	1940-1945
918-923 - Ingekomen rapporten van de Rijkswacht, de Koninklijke Marechaussee en de Gemeentepolitie.	1939-1945
938 - Rapport van de gemeentepolitie inzake opslag van door de Duitse Weermacht inbeslaggenomen vuurwapens en munitie in het Fort te Hoofddorp.	1940
1114 - Stukken met opgave van overleden personen als gevolg van de oorlog.	1941-1945
1116 - Register met opgave van door oorlog, oorlogsgeweld of bezetting, vermiste of overleden inwoners van de gemeente.	1945
1161 - Stukken betreffende het plegen van sabotagedaden tegen de bezettende macht.	1941-1942
1238 - Stukken waarin opgave wordt gedaan van gesneuvelde militairen in Haarlemmermeer als gevolg van oorlogshandelingen.	1940-1945
1239 - Lijst met opgave van gesneuvelde en vermiste militairen, die woonachtig waren binnen de gemeente.	1941
1240 - Stukken betreffende de identificatie en het begraven van de bemanning van een nabij Vijfhuizen neergestort Engels vliegtuig.	1941-1942
1241 - Stukken betreffende de identificatie van een op de algemene begraafplaats te Hoofddorp begraven onbekende Nederlandse militair.	1941-1942
1243 - Stukken betreffende de identificatie van in het jaar 1943 in de gemeente gesneuvelde militairen.	1943-1944
1244 - Rapport van de wachtmeester der Koninklijke Marechaussee, brigade Badhoevedorp, betreffende opgave van neergeschoten Amerikaanse en Engelse vliegtuigen in de buurt van het vliegveld Schiphol.	1944
1272 - Stukken betreffende het opgraven en vervoeren van lijken van gesneuvelde militairen in de gemeente.	1940
1441 - Mededelingen van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst.	1939-1940
1442 - Stukken betreffende de organisatie en uitvoering van werkzaamheden door de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst.	1939-1945
1446 - Register bevattende processen-verbaal van gemelde luchtgevechten, luchtaanvallen, bomontploffingen, bombardementen, beschietingen en gevonden projectielen en munitie.	1943-1945

Gemeentearchief Haarlemmermeer 1910-1945. Toegang 7001	Periode
1449 - Stukken betreffende de aangifte en opruiming van mijnenvelden in de gemeente.	1945
1641 - Rapporten van de gemeenteveldwachters aan de burgemeester, betreffende vliegtuigongevallen binnen de gemeente. Met bijbehorende correspondentie.	1924-1940
1829 Opruiming verdedigingswerken	1946-1948
2139 - Alfabetisch register op persoonsnamen met vermelding van de aard van de geleden schade als gevolg van oorlogshandelingen.	1940-1945
2144-2154 - Stukken betreffende herstel of herbouw van door oorlogsgeweld getroffen gebouwd onroerend goed in de gemeente.	1942-1946
2155 - Lijsten met opgave van beschadigde panden in Badhoevedorp als gevolg van het bombardement op 3 november 1943.	1943
2156 - Formulieren met verzoeken om financiële tegemoetkoming voor herstel of herbouw van door oorlogsgeweld getroffen gebouwd onroerend goed in de gemeente.	1944
2157 - Brief van de burgemeester van Haarlemmermeer aan de Algemeen Gemachtigde voor de Wederopbouw in Den Haag betreffende herstel en herbouw van door oorlogsgeweld getroffen onroerende goederen, 13 sept. 1944.	1944
2160 - Rapport van politie agent A.J.S. Miggelbrink, betreffende beschieting van in de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder varende schepen, met boordwapens vanuit Engelse jachtvliegtuigen, ingevolge waarvan 2 personen werden gedood, 12 april 1943.	1943
2930 - Stukken betreffende het opruimen van versperringen en tankgrachten in de gemeente. Met bijbehorend kaartje.	1945
2935 - Stukken betreffende de taak van de Nederlandse politie en van ambtenaren bij het landen van geallieerde vliegtuigen.	1940
2936 - Stukken betreffende het afsluiten van de toegangswegen en een gedeelte van de Ringvaart nabij de luchthaven Schiphol op last van de Duitse militaire autoriteiten.	1941
2998 - Stukken betreffende door Nederlandse militairen in de Ringvaart geworpen voorraden munitie.	1940

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschade

De Luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen en vliegtuigbeschietingen. Er zijn in het gemeentearchief documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig.

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschade opgenomen. De vetgedrukte vermeldingen hebben betrekking op de omgeving van het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (Bron: gemeentearchief Haarlemmermeer)	Relevant	Motivatie	Document-code
14 mei 1940	Nederlandse militairen dumpen munitieartikelen vanaf het viaduct over de Ringvaart, gelegen nabij de Nieuwemeerdijk, in het water. Enige zwemmer schijnen handgranaten en mitrailleurkogels naar boven te hebben gebracht, maar dumpten deze weer in het water. (Inv. nr. 2998)	Nee	Het water bij de brug over de Ringvaart bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.	GA-0394-7001-2998-6/7

Datum	Gebeurtenis (Bron: gemeentearchief Haarlemmermeer)	Relevant	Motivatie	Document-code
3 november 1943	Er ontstond schade ten gevolge van een bomaanval aan de Nieuwe-meerdijk 156, 213, 218, 219, 220, 239, 268, 403, 404, 406, 459, 460 en 461. (Inv. nr. 2139)	Mogelijk	Het bombardement waar de schade door ont-stond, vond plaats nabij het onderzoeksgebied. Het is niet uit te sluiten dat er bommen, of blind-gangers binnen het on-derzoeksgebied terecht zijn gekomen.	GA-0394-7001-2139-44, 63, 67, 77, 78, 79, 80, 93, 106, 109, 110, 113, 120 en 229
3 november 1943	Er ontstond glas- en dakpannen-schade aan de panden aan de Slo-terweg 53, 177, 243, 245, 335 en 393. (Inv. nr. 2139)	Mogelijk	Het bombardement waar de schade door ont-stond, vond plaats nabij het onderzoeksgebied. Het is niet uit te sluiten dat er bommen, of blind-gangers binnen het on-derzoeksgebied terecht zijn gekomen.	GA-0394-7001-2139-44, 63, 67, 77, 78, 79, 80, 93, 106, 109, 110, 113, 120 en 229

2.6 NIEUWSBERICHTEN

2.6.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek

De collectie OO gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief, alsmede het internet en de oude krantencollectie van de Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage zijn geraadpleegd. Er zijn geen berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

2.7 EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE (EODD)

2.7.1 Collectie ruimrapporten

De EODD houdt sinds 1970 meldingen van aangetroffen OO bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchiveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van de gemeente Haarlemmermeer en Badhoevedorp opgevraagd. Er zijn in dit overzicht geen relevante meldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied geregistreerd.

2.7.2 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijnenveldkaarten van de EODD is in kader van dit vooronderzoek geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijnenveld leg- en ruimrapporten. Er lagen geen gedocumenteerde mijnenvelden of op mijnen verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

2.8 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH)

Het NIMH in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht in binnen- en buitenland vanaf de Tachtigjarige Oorlog tot heden. In dit archief is een

groot aantal collecties met betrekking tot de Koninklijke Luchtmacht, Landmacht en Marine ondergebracht.

2.8.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

De collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen', ook wel bekend als de 575-serie, is opgebouwd uit inlichtingenrapporten, plattegronden en verordeningen van zowel de Duitse bezettingsmacht als van het verzet / Bureau Inlichtingen te Londen. Deze zes meter lange collectie bestaat onder andere uit inlichtingen van de illegaliteit, kaarten van inundaties, gegevens betreffende Duitse mijnenvelden, Britse en Duitse kaarten, telegrammen en Duitse voorschriften.

De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575	Inventarisnummer
G.T. 88 - Dienst der publieke werken Amsterdam, afdeling gereedmaken terreinen. Duitse bunkers, schuilplaatsen, schutterputten enz. (1:100.000) Verdedigingswerken in gemeente Amsterdam en naaste omgeving. Springputten in dijken, tankhindernissen in de Haarlemmermeer, Sloten, Spaarndam en Spaarnwoude.	17
Datum: 24-06-1944; Omschrijving: Kaart betreffende de voortgang van de bouw van verdedigingswerken op Schiphol, afkomstig van Kommando des Flughafenbereichs 2/III. Lw. Befestigungs Abschnitt I/VI en gericht aan Festungspionierstab 15 te Utrecht, ten behoeve van Führeratlas; Schaal/code/blz.: 1:25.000.	88
E/1815/45 E/1816/45; Omschrijving: verslag rapport inundaties.	143
155 Vlaggen – Voorbereidende vernielingen ringdijk Haarlemmermeerpolder.	203
E/1266/45 - Rapport inzake inundatiën en het dras zetten van poldergebieden in de prov. Zuid-Holland en Haarlemmermeer (Bron R.R. 25-1-1945) bijl. schets Kaarten.	287
E/1530/45 - Informatie inzake vliegvelden te Eelde, Teuge, Loosdrecht, Soesterberg, Havelte en Schiphol, toestand jan. 1945.	305
E/2127/45 - Inlichtingen betr. bezetting van Badhoevedorp en Sloten, kledingnood Duitse 'Weermacht te Utrecht, opslagplaats raket te Zeist, raketwapen te Heino, beveiliging van startbanen te Soesterberg, veld versterkingen bij Schiphol, verdedigingswerken bij Slooterweg, Zaltbommel en Utrecht, munitiedepot te Den Helder, bombardementen op Utrecht, sperrgebiet Arnhem, vlammenwerpers te Rijksdorp, bunkers te Delft, Russische krijgsgevangenen, toestand jan. en febr. 1945.	321
GB/1439/44 - Troepenverplaatsingen te Amsterdam en Schiphol.-Evacuatie van bewoners van de kuststreek.	342
Arbeidsinzet Schiphol.	343
GB/6182/44 - Onteigeningen rond Schiphol.	392
GB/6278/44 - Bombardement vliegveld Schiphol en opslag torpedo-achtige projectielen met stabilisatievlakken.	394
GB/6596/44 - Defensie: tankgracht en versperringen te Haarlem; versterkingen te Bilthoven, Roermond en Zwolle. Transport: rapport vervoer per spoor in Nederland. Depots: opslag benzine en voedsel in Deventer en Amsterdam. Luchtmacht: vliegveld Twente en Schiphol.	399
GB/6605/44 - Versterkingen in de Haarlemmermeer.	402
GB/6867/44 - Algemene berichten geheel Nederland: -De Spinolaschans ten Z. van Terheyden (N.-Br.) ontruimt-Vliegveld Schiphol.	404

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575	Inventarisnummer
GB/6900/44 - Luchtmacht: de vliegvelden: Schiphol, Bronse, Rheine-Linge.	406
GB/7089/44 - Troepentransport artillerie in de Haarlemmermeer.	409
GB/7354/44 - Schiphol. -beschieting Amsterdam. -vervoer gevangenen.	415
GB/106/44 – Vliegveld Schiphol.	425
GB/119/44 - Administratie: verplaatsing Bureau Schiphol.	427
NE/16/182 - AMSTERDAM, Luchtafweer, Kazernes, Fokker, Hembrug en Industrie.	488
GB/6450/44 - Rapport over kustverdediging en opdracht van Organisation Todt aan 23 betonfabrieken.	496

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH, collectie 575)	Relevant	Motivatie
12 april 1944	**De bewaking van het vliegveld Schiphol en de omliggende versterkingen is thans overgelaten aan de Landwacht en de NSB. De luchtafweerkanonnen zijn echter door de Duitse militairen meegenomen. (inventarisnr. 342)**	**Mogelijk**	**Deze vermelding kan betekenen dat de luchtafweerkanonnen in en nabij het onderzoeksgebied niet meer in gebruik zijn geweest aan het einde van de oorlog.**
5 april 1945	Op het vliegveld Schiphol worden, onder militair toezicht, door Nederlandse arbeiders veldversterkingen aangelegd. Het betreft hier zogenaamde Splitterschutz fur Kraftfarzeuge. Langs de Colijnweg van de Ringvaart tot Amstelveen op een onderlinge afstand van 30 meter. Op de Schipholweg, die loopt van de Ringvaart naar de Slooterweg, wordt gewerkt aan een tankval van 7 km lengte, die zal lopen tot voorbij Amstelveen. (inventarisnr. 321)	Nee	De tankgracht waarop wordt gedoeld ligt binnen het oorspronkelijke onderzoeksgebied, maar is niet verdacht verklaard door T&A.

2.8.2 Beeldbank NIMH

De beeldbank van het NIMH bevat een groeiende collectie foto's en andere afbeeldingen uit de collectie van het NIMH, onder andere van de meidagen van 1940. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn geen relevante afbeeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.9 PROVINCIAAL ARCHIEF / MILITAIR GEZAG

2.9.1 Militair Gezag

Het Militair Gezag was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de bevrijde delen van Nederland. In dit archief zijn doorgaans per provincie gegevens over in gemeenten aanwezige OO ondergebracht.

Militair Gezag Noord-Holland:

Het archief van het Militair Gezag van de provincie Noord-Holland bevindt zich bij het Noord-Hollands Archief te Haarlem. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Toegang 245. Archief van de Provinciaal Militaire Commissaris van Noord-Holland. Noord-Hollands Archief Haarlem	Datum
Doos 14, map 108. Bruggen en mijnenopruiming – algemene correspondentie	1945
Doos 19, map 149. Algemene correspondentie. Mijnen in de kuststrook – gelegde en geruimde – opgaven	1945

Toegang 245. A.M.C. Noord-Holland. Noord-Hollands Archief Haarlem	Datum
Doos 28, map 200. Opgaven van en correspondentie over springladingen, mijnen en munitie	1945

Toegang 245. D.M.C. Amsterdam. Noord-Hollands Archief Haarlem	Datum
Doos 73, map 94B. Rapporten van het Bureau Inlichtingen benevens fotokopieën van verdedigingsstellingen gezonden naar Engeland, september '44 – Febr. '45	1945

Toegang 245. D.M.C. Haarlem. Noord-Hollands Archief Haarlem	Datum
Doos 96, map 91. Rapport en correspondentie inzake beschadigingen aan watergemalen en waterkeringen	Onbekend
Doos 96 map 96. Opgave van en correspondentie inzake ruiming van mijnenvelden en versperringen	Onbekend
Toegang 245. D.M.C. Hoorn. Noord-Hollands Archief Haarlem	Datum
Doos 138, map 1. Rapport betreffende het doorsteken van de Wieringermeerdijk d.d. 20 april 1945	1945
Doos 138, map 9. Circulaires en correspondentie betreffende graven gesneuvelde geallieerde militairen, 1945	1945
Doos 140, map 41. Mijnen – opgaven van mijnenvelden, bommen enz., correspondentie inzake de opruiming van mijnen enz, en het vrijgeven van wegen en terreinen na de opruiming	Onbekend
Doos 142, map 73. Enkele gegevens betreffende doorsteken Wieringermeerdijk, correspondentie inzake onderhoud van asfaltwegen	Onbekend

Toegang 245. D.M.C. Hoorn. Noord-Hollands Archief Haarlem	Datum
Doos 138, map 1. Rapport betreffende het doorsteken van de Wieringermeerdijk d.d. 20 april 1945	1945
Doos 138, map 9. Circulaires en correspondentie betreffende graven gesneuvelde geallieerde militairen, 1945	1945
Doos 140, map 41. Mijnen – opgaven van mijnenvelden, bommen enz., correspondentie inzake de opruiming van mijnen enz, en het vrijgeven van wegen en terreinen na de opruiming	Onbekend
Doos 142, map 73. Enkele gegevens betreffende doorsteken Wieringermeerdijk, correspondentie inzake onderhoud van asfaltwegen	Onbekend

Toegang 245. D.M.C. Zaandam. Noord-Hollands Archief Haarlem	Datum
Doos 148, map 4. Correspondentie betreffende graven van geallieerde militairen	Onbekend
Doos 150, map 39. Circulaires en ingekomen brief mijnenvelden	Onbekend

Toegang 245. D.M.C. Alkmaar. Noord-Hollands Archief Haarlem	Doos/map
Geen relevante gegevens aangetroffen	--

Toegang 245. D.M.C. Den Helder. Noord-Hollands Archief Haarlem	Doos/map
Doos 112, map 1. Ingekomen correspondentie betr. o.a. mijnenvelden	Onbekend
Doos 112, map 112. Beschrijving in voorbereiding	Onbekend

Er is één resultaat in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: Noord-Hollands Archief, toegang 245)	Relevant	Motivatie
5 juli 1945	Er zouden explosieven aanwezig zijn nabij de brug bij de Ringvaart voor de zogenaamde Haagseweg. Deze explosieven zouden door Duitsers onder de brug zijn gedumpt. Eén van de explosieven is door een visser uit het water gehaald.	Nee	Het water bij de brug over de Ringvaart bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.

2.10 NATIONAAL ARCHIEF

2.10.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, periode 1937-1946, zijn meldingen en processen-verbaal van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten opgenomen. Het betreft gegevens betreffende de luchtoorlog. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten informatie over onder andere bombardementen, noodafworpen en vliegtuigbeschietingen. Het navolgende inventarisnummer is geraadpleegd.

2.04.53.15. Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946. Nationaal Archief 's-Gravenhage	Inventarisnummer
Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Provincie Noord-Holland	75

Er zijn bij het Nationaal Archief geen vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.11 SEMI-STATISCH INFORMATIEBEHEER MINISTERIE VAN DEFENSIE (SIB)

Het SIB in Rijswijk beheert de archieven van het Ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. In dit archief zijn bronnen met betrekking tot naoorlogse OO-ruimingen door de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst en de Mijn Opruimings Dienst ondergebracht. Het betreft documenten uit de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog: een periode waarin er nog grote aantallen OO in Nederland aanwezig waren.

2.11.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947

De MMOD en de MOD waren na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten OO. In het voorjaar van 1945 werden twee bataljons mijnenruimers opgericht onder de naam Mijn Opruimings Dienst (MOD). In maart 1946 werd deze dienst gereorganiseerd en werd de naam veranderd in de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD). Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimrapporten betreffende locaties binnen Nederlandse gemeenten waar OO aanwezig waren. Er is één resultaat in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: SIB, archief Mijn-, Munitie Opruimingsdienst)	Relevant	Motivatie	Documentcode
30 juni 1945	Er werd een springlading aangetroffen onder of nabij de brug over het water van de Ringvaart, vóór de zogenaamde Haagseweg. Deze springlading is gedetoneerd op het terrein van het Rijkskledingmagazijn.	Nee	Het water bij de brug over de Ringvaart bevindt zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.	SSA-MMOD-0394-46-Haarlemmermeer-3

2.12 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD)

Het NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies houdt zich bezig met de bestudering van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, de Holocaust en hedendaagse genociden. In het archief te Amsterdam is onder andere een grote collectie met foto's uit de Tweede Wereldoorlog ondergebracht.

2.12.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD zijn de onderstaande twee collecties geraadpleegd:

- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)

Het betreft de volgende inventarisnummers:

Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD	Inventarisnummer
Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.	180
Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.	181-185
Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.	186
Telexberichten inzake meldingen van neergestorte geallieerde bommenwerpers, 20 – 24 februari 1944.	328

Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD	Inventarisnummer
Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945.	329
Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945.	331
Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944.	477
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945.	493
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek inzake het bombardement op 14 oktober, 17 oktober 1944.	624
Rapporten van de onderluitenant van de Marechaussee F. Meems inzake het vinden van benzinetanks, die uit een vliegtuig waren geworpen, alsmede de inslag van een granaat, 20 januari – 20 maart 1944.	642

Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD	Inventarisnummer
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.	1759

Er is één onderzoeksresultaat in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIOD, collecties 216k en 077)	Relevant	Motivatie
30 juli 1943	Er werden omstreeks 11.15 uur bommen afgeworpen, waardoor schade ontstond aan de Nieuwemeerdijk 12, 61 en 281. (Inventaris nr. 183)	Nee	Deze locaties bevinden zich buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.

2.12.2 Beeldbank Tweede Wereldoorlog

Foto's uit de Tweede Wereldoorlog, afkomstig van Nederlandse oorlogs- en verzetsmusea, herinneringscentra en het NIOD zijn bijeengebracht in de databank Beeldbank WO2. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn bij de Beeldbank Tweede Wereldoorlog geen relevante foto's met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.13 OORLOG IN BLIK

Oorlog in Blik is een samenwerkingsplatform van erfgoedinstellingen met audiovisuele collecties over de Tweede Wereldoorlog. Er is hier gezocht op plaatsnaam. Er zijn geen relevante films met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.14 THE NATIONAL ARCHIVES LONDEN

The National Archives in Kew (Londen) is het officiële nationale archief van het Verenigd Koninkrijk. Er liggen hier gevechtsverslagen van Britse eenheden die op Nederlands grondgebied strijd hebben geleverd. In The National Archives zijn, afgezien van deze War Diaries, ook o.a. de logboeken van geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht.

2.14.1 Daily Logs

Vliegtuigen van de 2nd Tactical Air Force (2nd TAF) gaven tactische luchtsteun aan geallieerde gevechtseenheden. De geallieerde duikbommenwerpers vielen o.a. vijandelijke stellingen, tanks, treinen en hoofdkwartieren aan. De volgende Daily Logs van de 2nd Tactical Air Force zijn geraadpleegd:

Daily Logs 2nd Tactical Air Force. The National Archives Londen	Inventarisnummer
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Sept.-Oct. 1944	Air 37/715
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Nov.-Dec. 1944	Air 37/716
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Jan.-Feb. 1945	Air 37/717
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Mar.-May. 1945	Air 37/718

Er zijn geen relevante Daily Log vermeldingen met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.14.2 War Diaries

Bij the National Archives Londen zijn tevens War Diaries geraadpleegd. De volgende bronnen zijn geraadpleegd. Het onderzoeksgebied is na de Duitse capitulatie bevrijd. Zodoende zijn er geen relevante War Diaries met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.14.3 Interpretation Reports

Bij the National Archives Londen zijn zogenaamde Interpretation Reports aanwezig van de Bomb Groups die bij het bombardement op Schiphol/Amsterdam van 3 november 1943 actief waren. Via de firma WarDocs heeft AVG enkele inventarisnummers geraadpleegd. Het betreft de volgende inventarisnummers:

Interpretation Reports. The National Archives Londen	Inventarisnummer
Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 november 1943: Interpretation Report SA.645, 5 november 1943	AIR 40/943
Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 november 1943: Appendix to Interpretation Report SA.645, 5 november 1943	
Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 november 1943: Interpretation Report K.1806, 6 november 1943	
Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 november 1943: Summary of Mission No. 93	

De onderzoeksresultaten zijn in paragraaf 2.21 samengevat op basis van het werk van de firma WarDocs (zie bijlage 6.7).

2.15 THE NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (NARA)

The National Archives in Washington D.C. is het officiële nationale archief van de Verenigde Staten. In dit archief liggen de gevechtsverslagen van Amerikaanse eenheden die op Nederlands grondgebied strijd hebben geleverd. In The National Archives zijn tevens logboeken van

geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht. Er zijn bij NARA geen relevante inventarisnummers met betrekking tot het onderzoeksgebied aangetroffen.

2.16 IMPERIAL WAR MUSEUMS

De Imperial War Museums beschikken over een grote collectie foto's en films van Nederland in de Tweede Wereldoorlog, waaronder opnames die tijdens bombardementen werden gemaakt. Er zijn geen relevante foto's of films aangetroffen met betrekking tot het onderzoeksgebied.

2.17 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV FREIBURG

In het Bundesarchiv-Militärarchiv zijn de gevechtsverslagen van Duitse eenheden die in mei 1940 en in 1944-1945 strijd op Nederlands grondgebied hebben geleverd ondergebracht. Dit betreft bronnen met betrekking tot zowel het Heer, de Luftwaffe als de Kriegsmarine.

De volgende bronnen zijn bij het Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg geraadpleegd:

Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg.	Inventarisnummer
Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab 10 mei 1940 t/m 9 januari 1941	RL/2/II/205 t/m 226
Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab 1 augustus 1940 t/m 10 november 1940	RM7/344 t/m 353

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: RL/2/II/220)	Relevant	Motivatie
17 november 1940	Abwurf in Nordwestecke des Lagers. 1 Materialschuppen auseinandergerissen, drei weitere Gebäude leicht beschädigt.	Nee	Deze vermelding is te globaal om te bepalen of hij betrekking heeft op het onderzoeksgebied.

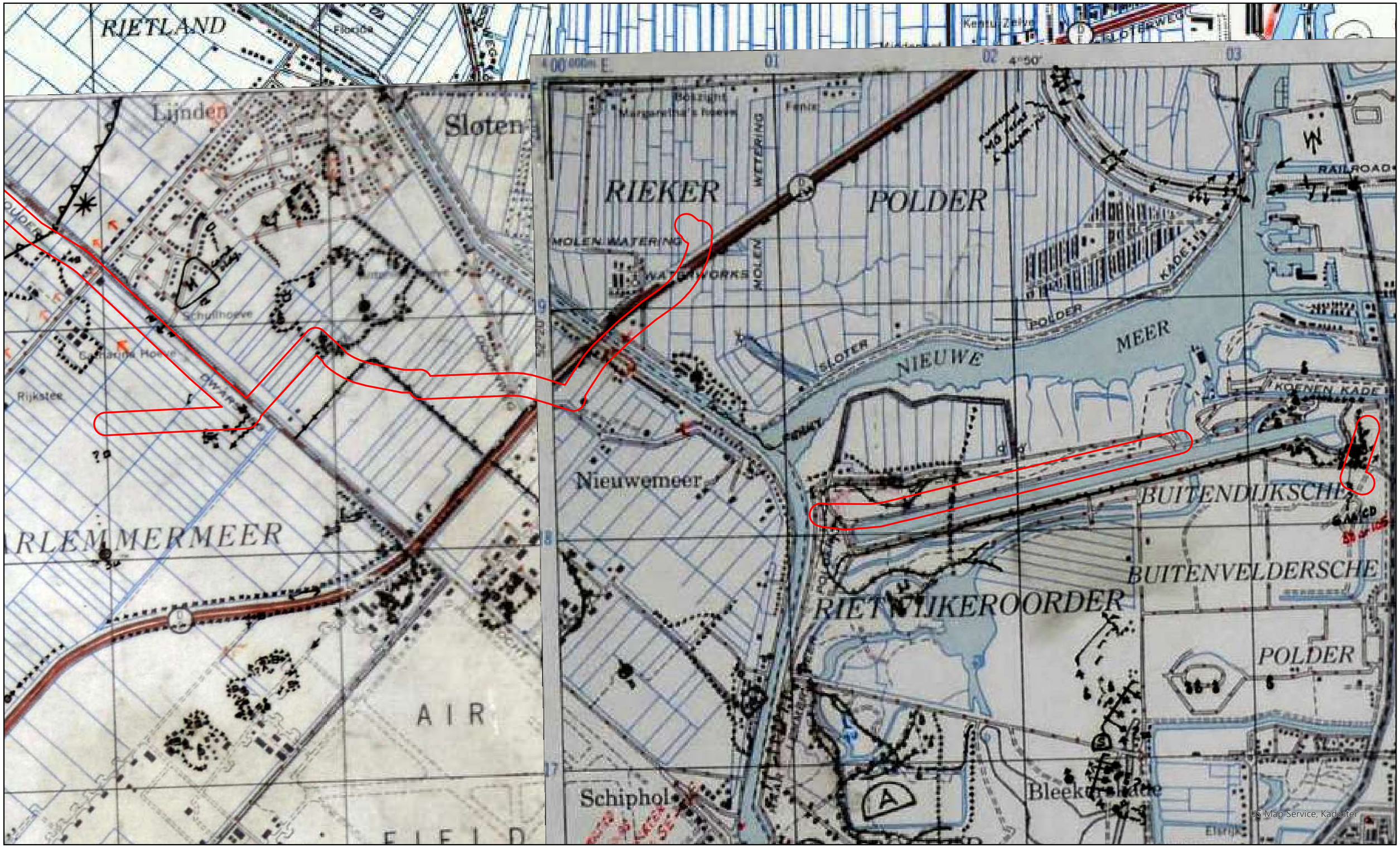
2.18 LIBRARY AND ARCHIVES CANADA

2.18.1 Collectie Defence Overprints

Library and Archives Canada beschikt over een collectie zgn. Defence Overprints. Dit zijn geallieerde stafkaarten waarop, op basis van o.a. geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, Duitse militaire objecten werden ingetekend. Er zijn bij Library and Archives Canada één relevante Defence Overprint en één relevante Defence Overlay van het onderzoeksgebied gevonden. De waargenomen militaire objecten binnen het onderzoeksgebied zijn meegenomen tijdens het beoordelen van de luchtfoto's. Het betreft onder andere prikkeldraadversperringen, wapenopstellingen, geschutopstellingen en loopgraven.

Op de volgende pagina zijn de Defence Overprint en de Defence Overlay weergegeven die voor het onderzoeksgebied van toepassing zijn.

DEFENCE OVERPRINT



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Deze DFO is gebaseerd op de stafkaarten 359 Hoofdorp en 360 Ouderkerk.

0 0,25 0,5 1 1,5 Kilometer

N

2.19 AIR FORCE HISTORICAL RESEARCH AGENCY (AFRHA)

Ter plaatse van het Air Force Historical Research Agency te Maxwell, Alabama, bevinden zich Mission Reports van verschillende Amerikaanse luchteenheden. AVG heeft via de firma WarDocs de onderstaande relevante documenten ontvangen:

Air Force Historical Research Agency	Inventarisnummer
AFHRA Alabama, 323rd Bomb Group: Amsterdam/Schiphol, 3 november 1943	83185
AFHRA Alabama, 323rd Bomb Group: Amsterdam/Schiphol, 3 november 1943	83184
AFHRA Alabama, 386th Bomb Group: Mission Folder Amsterdam/Schiphol, 3 november 1943	86603
AFHRA Alabama, 386th Bomb Group: Mission Folder Amsterdam/Schiphol, 3 november 1943	86602
AFHRA Alabama, 387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 november 1943	87696
AFHRA Alabama, 387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 november 1943	87701

De onderzoeksresultaten zijn in paragraaf 2.21 samengevat op basis van het werk van de firma WarDocs (zie bijlage 6.7).

2.20 LUCHTFOTO'S

2.20.1 Geraadpleegde luchtfoto's

De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

- Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningsfoto's die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.
- Archief van het Kadaster te Zwolle. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningsfoto's uit de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Het archief bestaat ook deels uit voor- en naoorlogse luchtfoto's (in 1939 en 1940 zijn bijvoorbeeld de Grebbelinie en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in beeld gebracht). Er zijn relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.
- Het archief van de Luftbildatenbank te Estenfeld (Duitsland). De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Canada. Er zijn relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.

De bestelde luchtfoto's worden in hoofdstuk drie in de chronologietabel per luchtfotoarchief besproken. Datzelfde geldt voor de analyseresultaten.

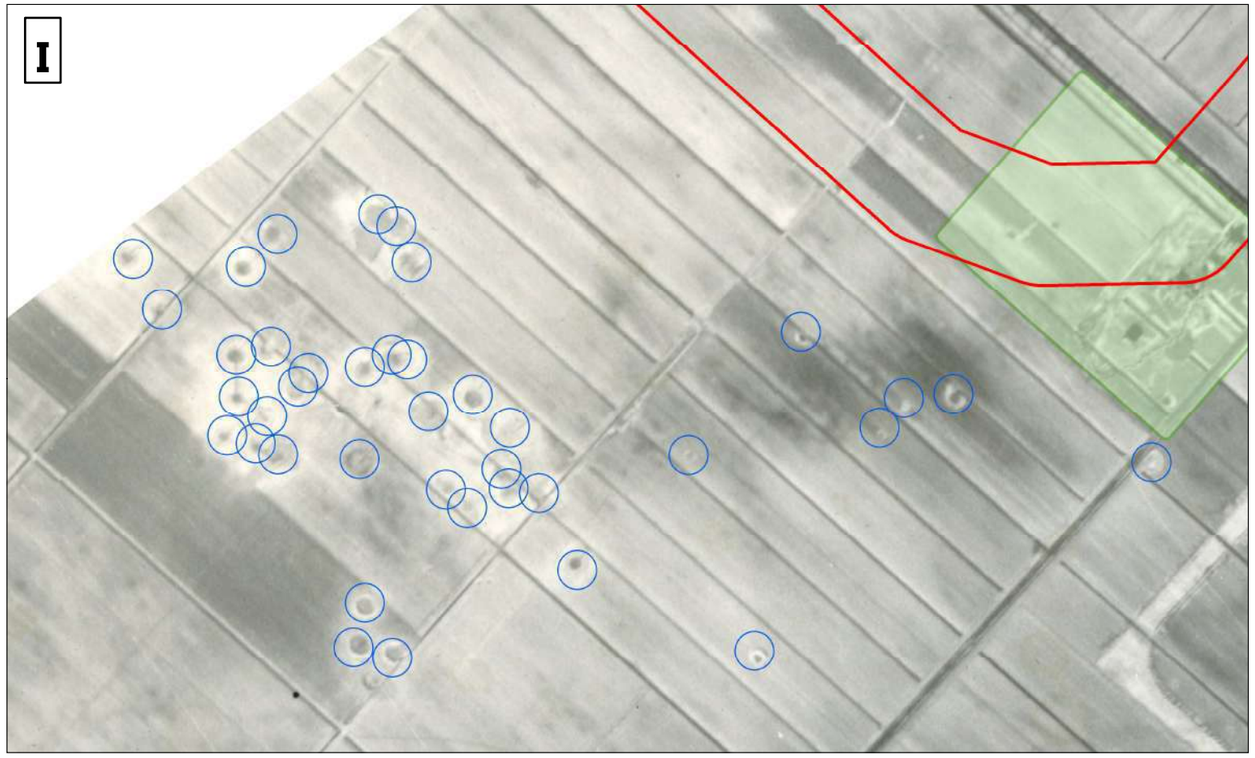
De luchtfoto's zijn als categorie A, B of C gekwalificeerd.[4] Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's mogelijk een kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft de luchtfoto-interpretatie.

[4] A = goed, B = matig, C = slecht

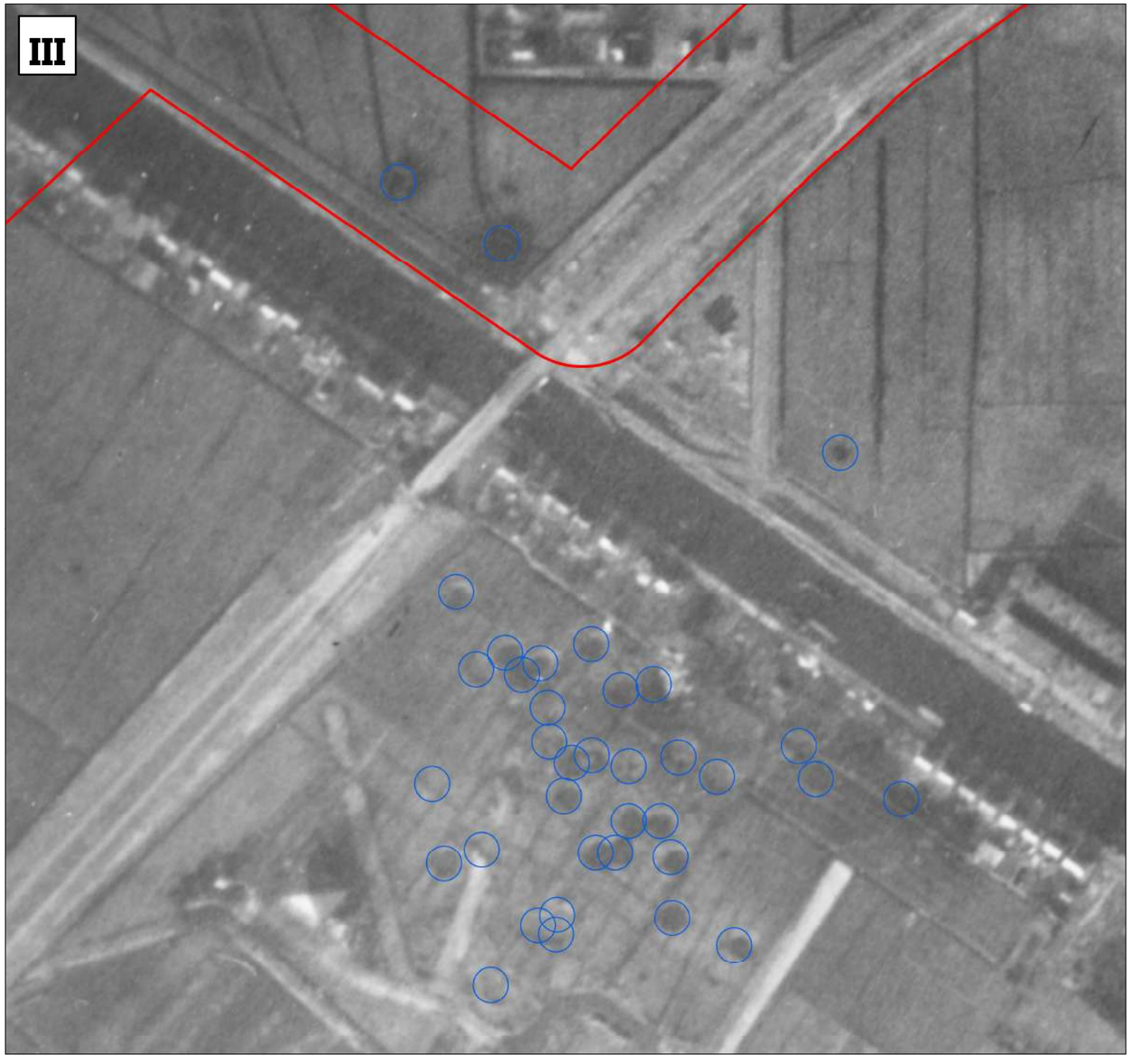
Een belangrijk selectiecriterium voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar luchtfoto's die zo kort mogelijk voor en na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. Er is daarnaast rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal. Er kan naar aanleiding van de luchtfotoanalyse worden geconcludeerd dat er sporen van gevechtshandelingen in of nabijhet onderzoeksgebied zichtbaar zijn. Dit wordt verder uitgewerkt in de chronologietabel in hoofdstuk 3.

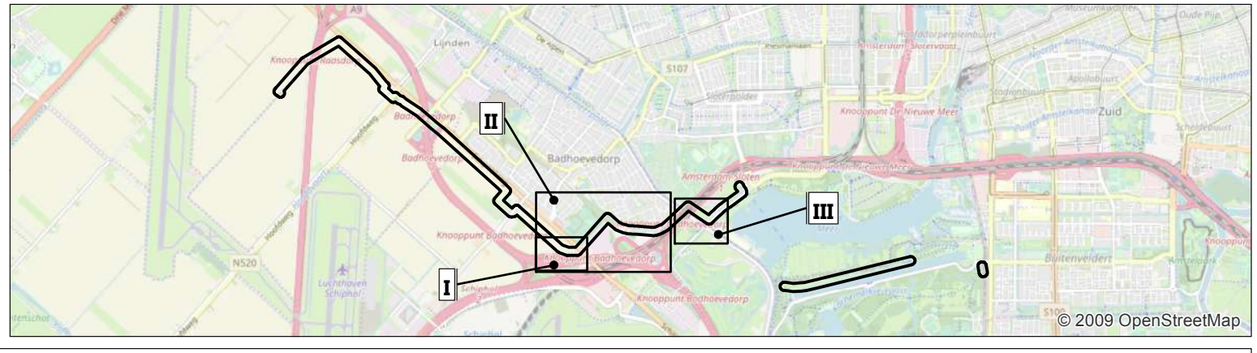
Op de pagina's 41 en 42 zijn twee kaarten met daarop de waargenomen uitwerkingen van oorlogshandelingen en de waargenomen militaire objecten weergegeven. Op pagina 43 is een collage met daarop de luchtfotodekking weergegeven en op pagina 44 is een kaart met de contouren van de gebruikte luchtfoto's weergegeven.

LUCHTFOTOANALYSE - RAASDORP SLOTEN









LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Verdedigingswerk
- Geschutstelling
- Wapenopstelling
- Krater >2 meter

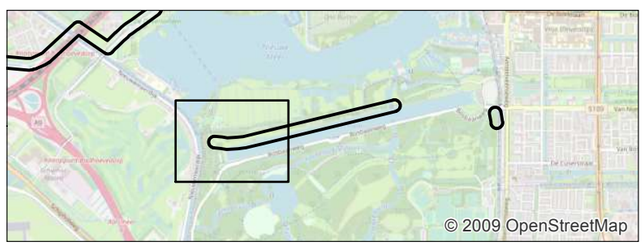
Afbeelding I & II - d.d. 24 februari 1944 - J-418-3369
Afbeelding III - d.d. 21 februari 1944 - J-92-4085

0 75 150 300 450 Meter

N

LUCHTFOTOANALYSE 2 - RAASDORP SLOTEN

Luchtfoto's: 26 februari 1945 - 106G-4546-4324 & 4325



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Geschutstelling
- Wapenopstelling
- Verdedigingswerk

0 50 100 200 300 Meter

N

LUCHTFOTOCOLLAGE



LEGENDA

Onderzoeksgebied

0 0,5 1 2 Kilometer

N

GEANALYSEERDE LUCHTFOTO'S



LEGENDA

Onderzoeksgebied

Geanalyseerde luchtfoto's

Aan de binnenkant van de contouren van de luchtfoto's zijn respectievelijk het sortienummer, het nummer van de luchtfoto en de datum van de opname van de desbetreffende luchtfoto weergegeven.

0 0,250,5 1 1,5 2 2,5 Kilometer

N

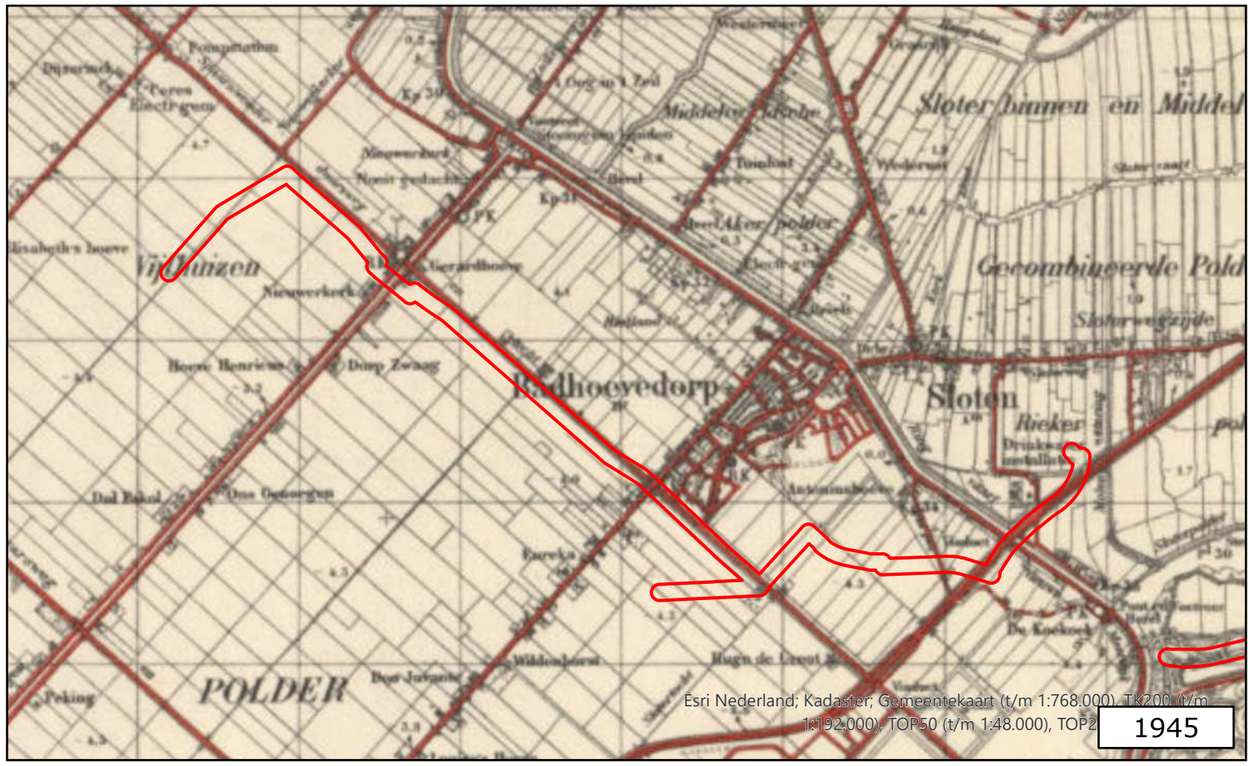
2.20.2 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

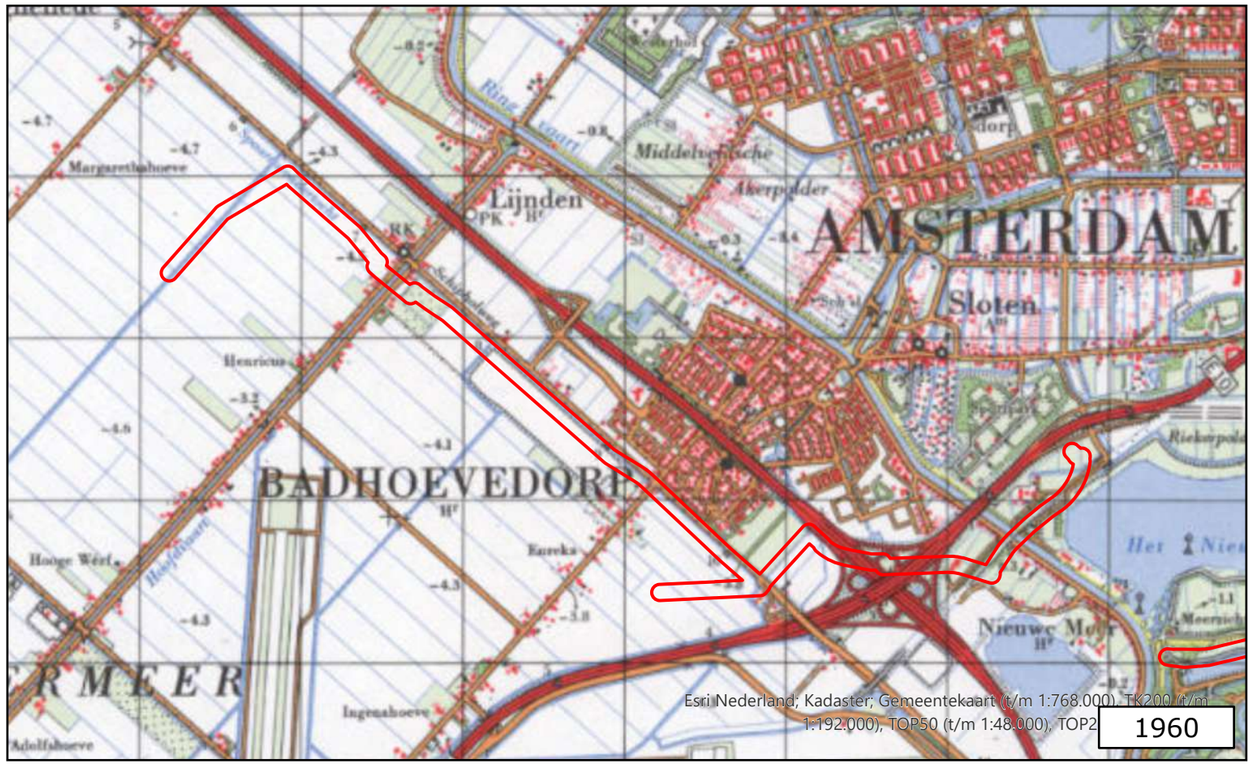
Het onderzoeksgebied is in de huidige situatie geanalyseerd met behulp van Google Maps, Google Earth en Bing Maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt het volgende:

- Badhoevedorp is gegroeid waardoor ruilverkaveling en bebouwing ter plaatse van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.
- De A4 is aangelegd.
- De A9 is aangelegd.
- Knooppunt Badhoevedorp die de A9 en de A4 verbindt is aangelegd.
- De Bosbaan is verbreed waardoor de oever zich tegenwoordig binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied bevindt.

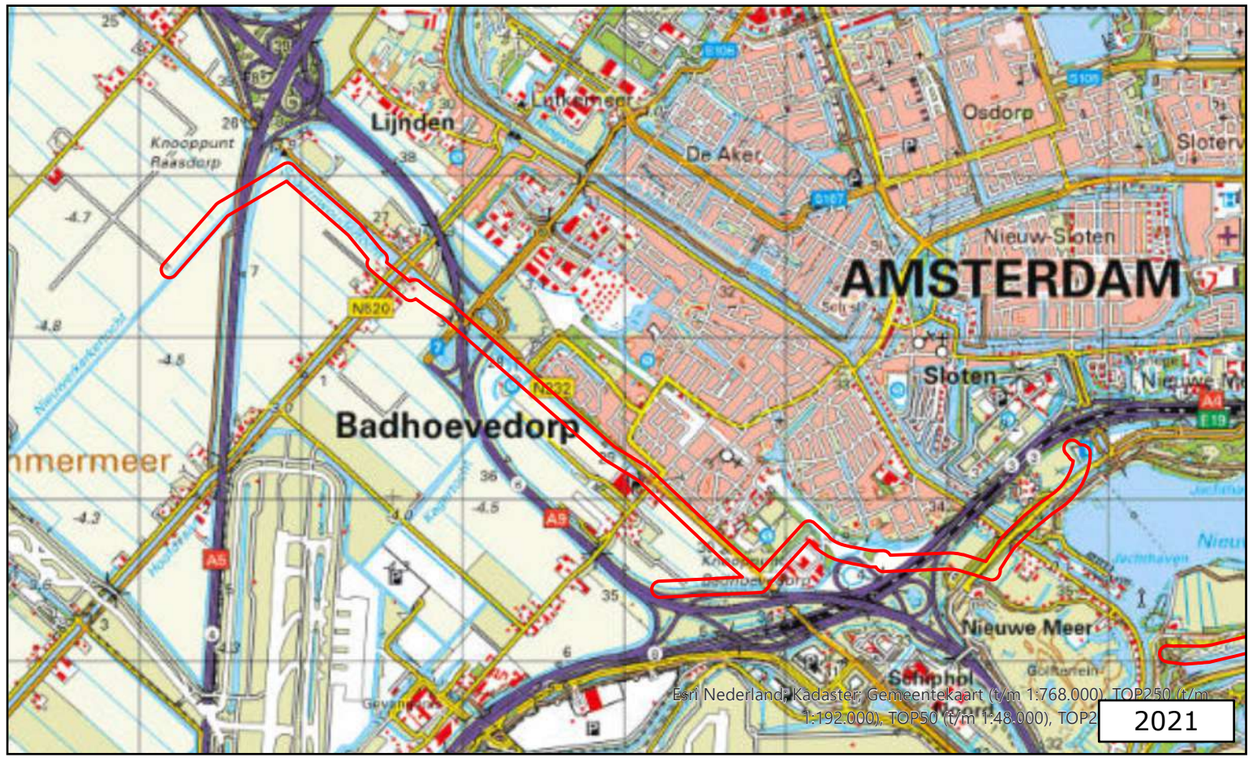
Op de volgende twee pagina's zijn door middel van kaarten van verschillende jaartallen de veranderingen in het onderzoeksgebied weergegeven.

NAOORLOGSE VERANDERINGEN









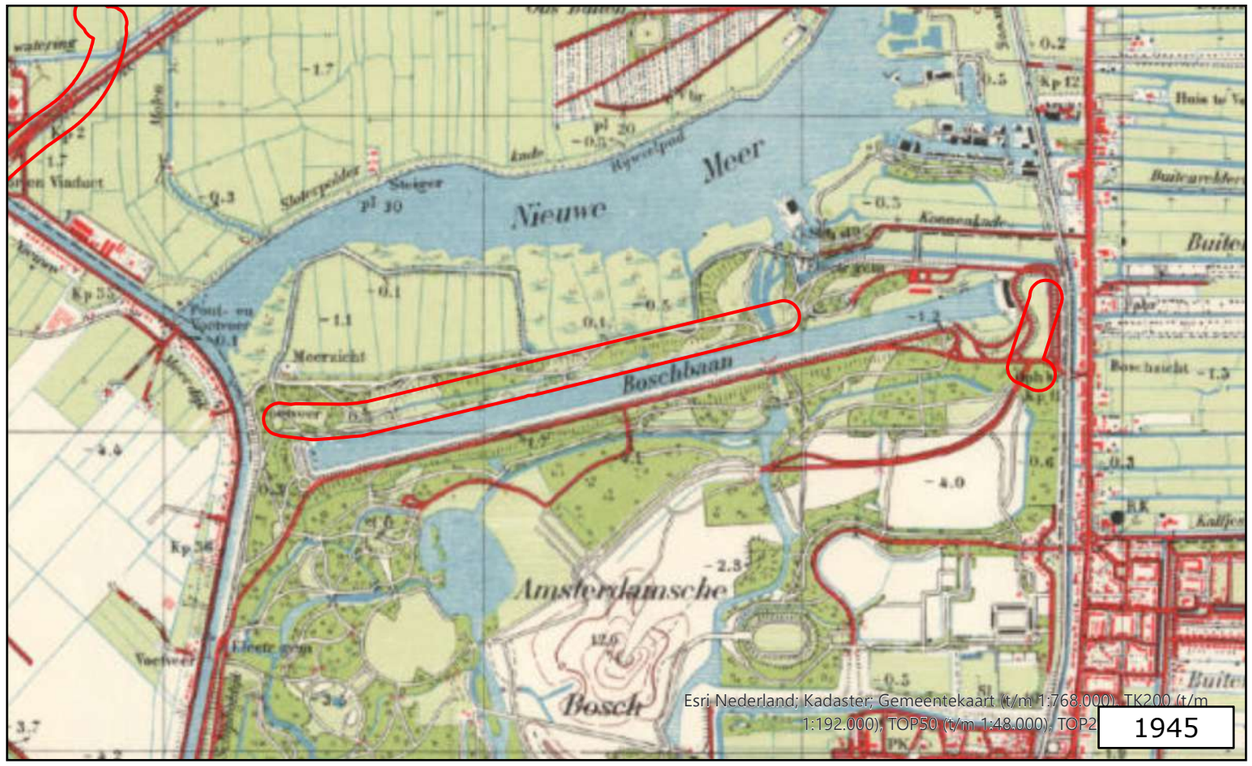
LEGENDA

Onderzoeksgebied

0 250500 1.000 1.500 2.000 Meter

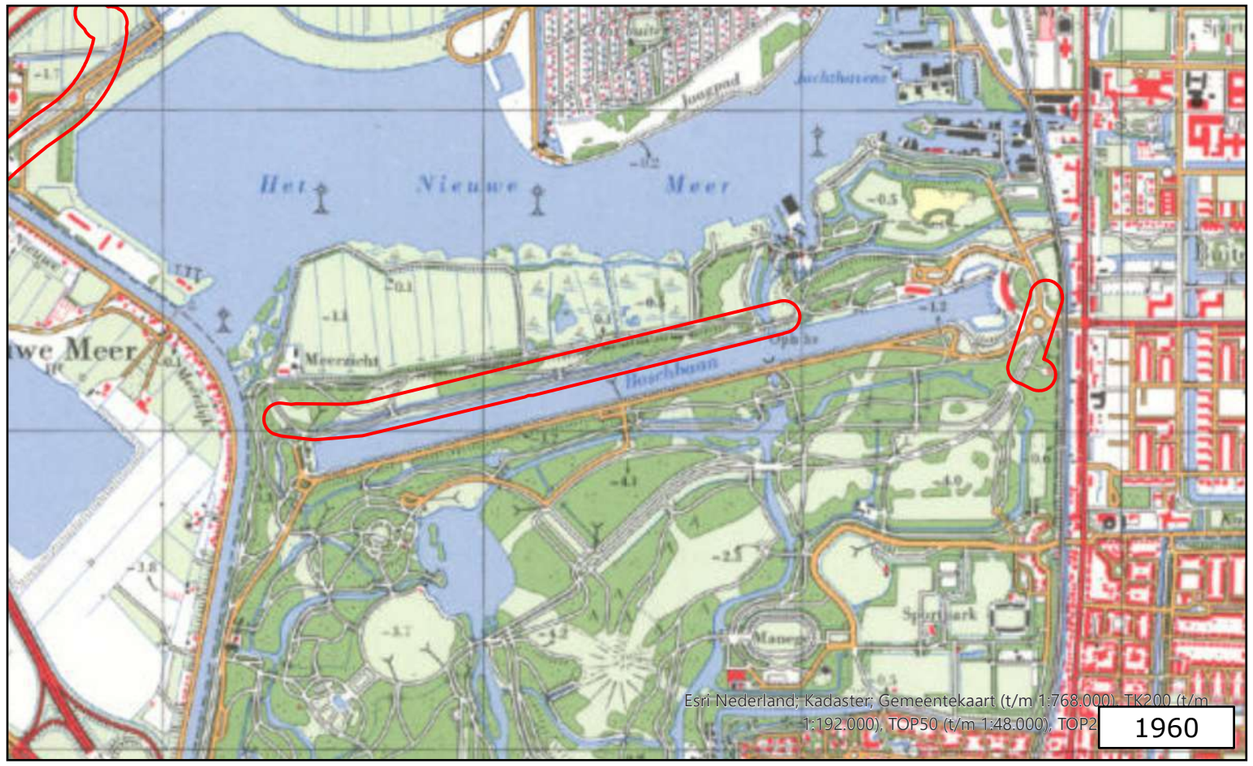
N

NAOORLOGSE VERANDERINGEN



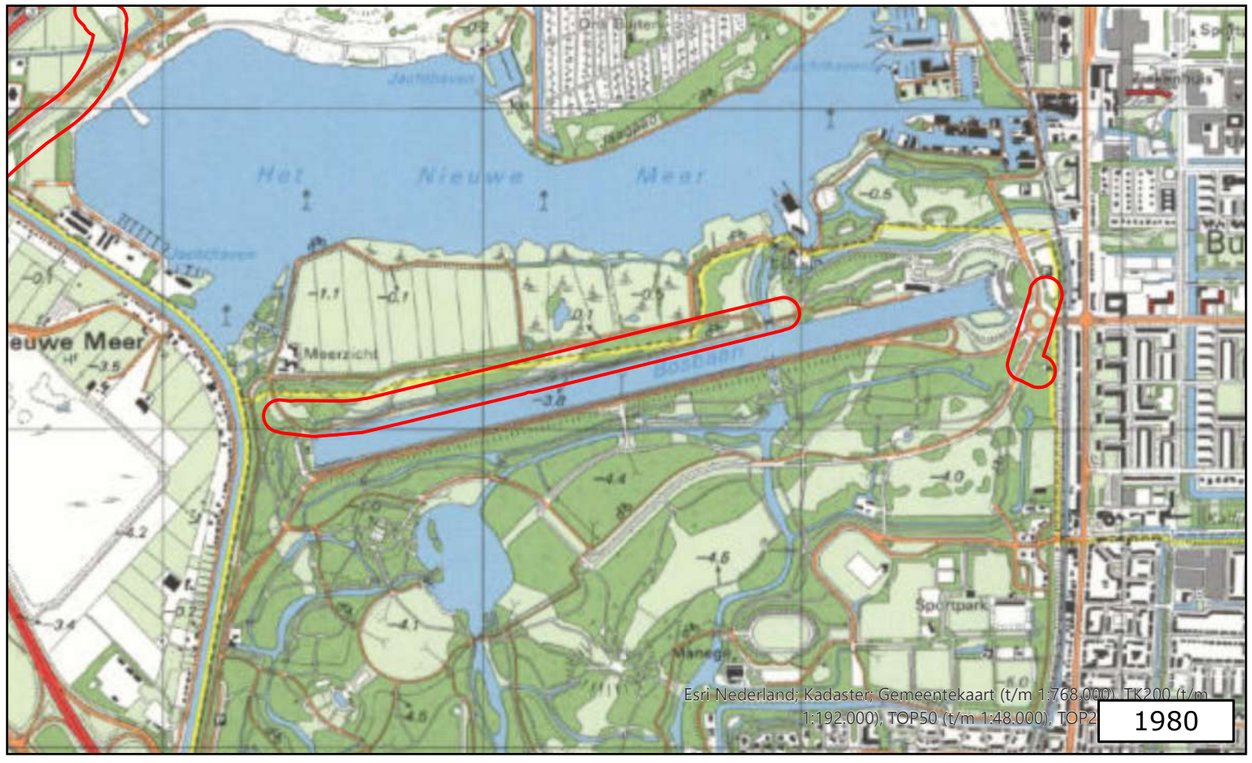
Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP2

1945



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP2

1960



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP2

1980



Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TOP250 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP2

2020

LEGENDA

Onderzoeksgebied

0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meter

N

2.21 WARDOCS

AVG heeft via de firma WarDocs Mission Reports van het Ninth Air Force over het bombardement van 3 november 1943 ontvangen uit the National Archives Londen en het Air Force Historical Research Agency te Maxwell, Alabama. Op basis van deze bronnen heeft WarDocs voor AVG een onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de omgeving van het onderzoeksgebied (zie bijlage 6.7).

Met betrekking tot de aan te treffen typen afwerpmunitie kan worden vastgesteld dat op 3 november 1943 uitsluitend 1000 lb. *general purpose* (G.P.) brisantbommen werden afgeworpen. 66 toestellen van het Ninth Air Force wierpen 259 van dergelijke bommen af om 15.52 uur. Dit bombardement werd uitgevoerd door Martin B-26 Marauders, vanaf een hoogte van 10000 tot 11000 voet (ca. 3050 tot 3350 meter). De toestellen van de *386th en 323rd Bomb Group* hadden een individuele bommenlast van 4 x 1000 lb. GP brisantbommen en deze bommen waren uitgerust met neusontstekers met een vertragingstijd van 1/10e seconde en staartontstekers met een vertragingstijd van 1/100e seconde. Uit de bronnen (foto's en Mission Reports) met betrekking tot het bombardement dat door *387th Bomb Group* werd uitgevoerd is gebleken dat de individuele bommenladingen van de *387th Bomb Group* niet in de bronnen zijn opgenomen.

De bommen kwamen verspreid neer, waarbij de *386th en 323rd Bomb Groups* hun lading (gedeeltelijk) ter plaatse van het onderzoeksgebied rondom de Nieuwemeerdijk en op het voormalige radiozendstation ter hoogte van de Ringvaart en de Nieuwemeerdijk te Badhoevedorp dropten, terwijl de lading van de *387th Bomb Group* ten oosten van de Sloterweg terecht kwam. De afworp van de *387th Bomb Group* bleek zijn doel met ca. 2500 tot 3500 meter te hebben gemist.

Niet alle bronnen zijn even accuraat gebleken. Zo zijn er op een van de bomb plots van de afworp van de *323rd en 386th Bomb Groups* tientallen zogenaamde '*bomb bursts*' (bommenreeksen) ingetekend ten westen van de brug over de Ringvaart. Tijdens de luchtfotoanalyse zijn hier geen bomkraters waargenomen.

WarDocs heeft aangegeven dat er uit de bronnen geen verklaring is gebleken voor de 6 ingetekende bominslagen afkomstig van de *323rd Bomb Group* die ter hoogte van de Nieuwemeerdijk te zien zijn op de kaart op pagina 51.

Op de volgende pagina's zijn drie kaarten weergegeven met daarop de locaties van de ingeslagen bommen. Het betreft respectievelijk een kaart van de *323rd Bomb Group,* een kaart van de *386th Bomb Group* en een kaart van de *387th Bomb Group*. Het betreft getekende kaartjes en zogenaamde strike foto's die tijdens het bombardement zijn genomen.

BOMB PLOT - 323RD BOMB GROUP



LEGENDA

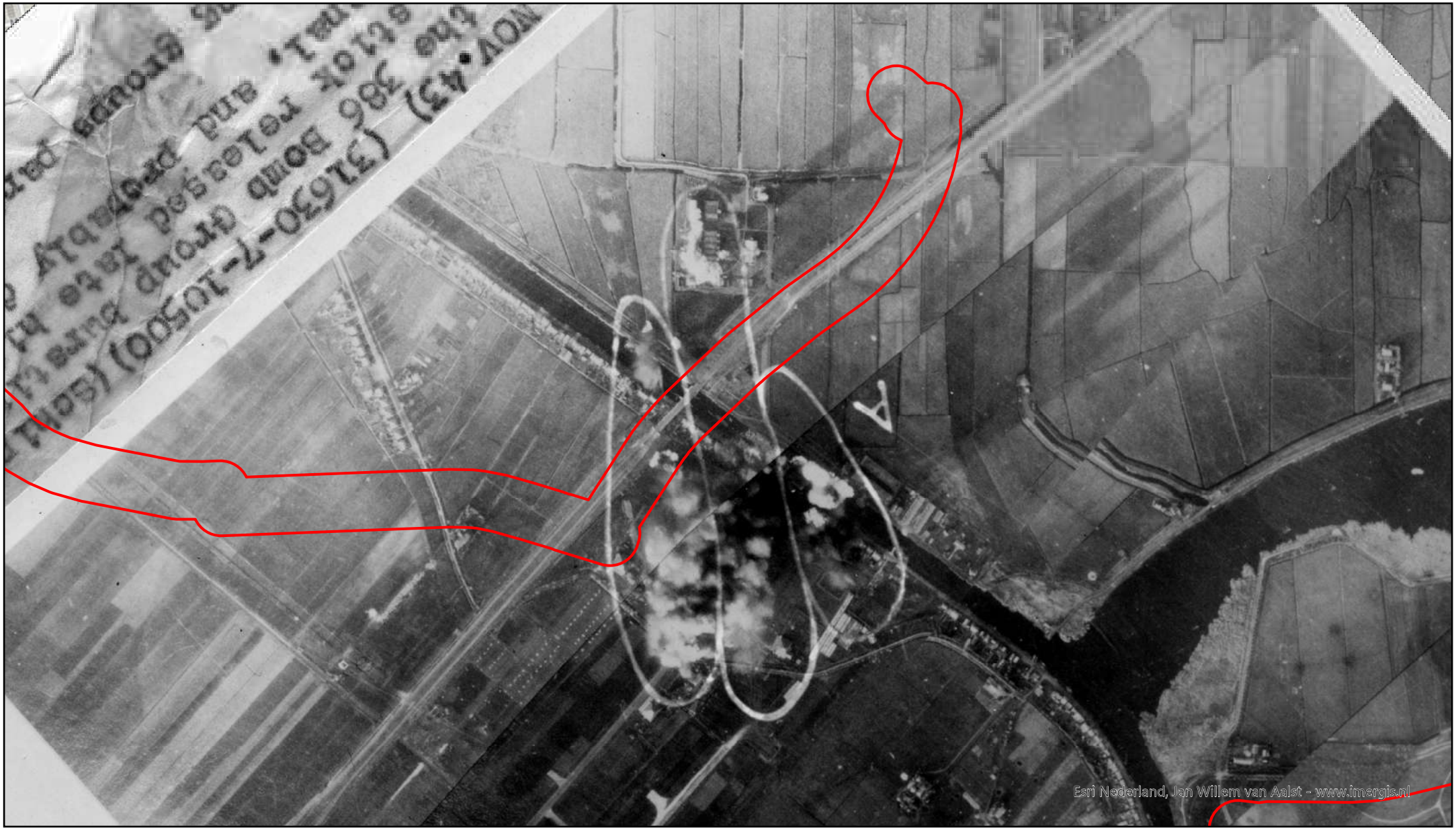
Onderzoeksgebied

Op deze kaart is een luchtfoto van januari 1944 te zien met daaroverheen een tekening met daarop de inslaglocaties van 6 bommen van de 323rd Bomb Group.

0 100 200 400 600 Meter

N

BOMB PLOT - 386TH BOMB GROUP



LEGENDA

Onderzoeksgebied

0 100 200 400 600 Meter

N

STRIKE PHOTO - 387TH BOMB GROUP



LEGENDA

Onderzoeksgebied

0 100 200 400 600 Meter

N

3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 INLEIDING EN CHRONOLOGIETABEL

AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van relevante gebeurtenissen opgesteld, die tijdens en na de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn in chronologische volgorde in een tabel verwerkt. De in deze tabel verwerkte nummering correspondeert met de in de feitenkaart verwerkte feiten en in de bodembelastingkaart afgebakende verdachte gebieden (indien van toepassing).

HISTORISCH FEIT								LOCATIE		OMSCHRIJVING FEIT						AFBAKENINGSANALYSE							
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	Nationaliteit/herkomst	Organisatie	Group/Wing	Squadron/Jagdgeschwader	Plaatsnaam	Locatie	Bron	Naam/nummer	Omschrijving feit	Kwaliteit	Afwijking	GIS FKnrs.	Hoofdsoort(en)	Type/gewicht	Totaal	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BBKnrs.
10-05-1940			Luchtaanval	Duits	Luftwaffe			Badhoevedorp	Nieuwemeerdijk	Literatuur	G.J. Kuipers, De slag om de Haarlemmermeer, p. 7	Woonhuizen aan de Nieuwemeerdijk bij Schiphol werden met de grond gelijk gemaakt door een Duits bombardement.			1 Indicatief					Niet verdacht. Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het een vermelding met betrekking tot het onderzoeksgebied betreft.			
10-05-1940		04.00 uur	Luchtaanval	Duits	Luftwaffe		8.KG 4 "General Wever"	Badhoevedorp	Spaarnwouderdwarsweg	Literatuur	T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945	Schiphol werd om 04.00 uur van een hoogte van ongeveer 30 (sic.) meter met ca. 600 bommen door 80 Heinkels He III van het 8./KG 4 "General Wever" en Junkers Ju 87 van het 9./KG 4 "General Wever". Getroffen werden de Hangars A t/m D, de Fokkerloods, het ketelhuis van de centrale verwarming, de kazerne, de KLM kantine bij de hoofdingang van het vliegpark, de militaire hangar II, de noordwestelijke en zuidwestelijke begrenzing van het landingsterrein, de Spaarnwouderdwarsweg, de munitieopslagplaatsen nabij de Schipholbrug langs de Ringvaart tegenover de luchthaven, het huizencomplex bij de oostelijke hoek van het vliegpark, verschillende toestellen, de militaire hangar I, Slagerij van Iperen, de woning van Ir. Osinga, de tuin van T. Vooges (alle gelegen aan de Ringvaart), woningen aan de Nieuwe Meerdijk en woningen aan de Plesmanlaan 1-3, 2-4, 5-7, 9-11, 13-15, 14-16, 17-19, 18-20 en 22-24.			2 Indicatief					Niet verdacht. Eversteijn is als bron op zich niet voldoende betrouwbaar om een verdacht gebied op af te bakenen. Er zijn op de luchtfoto's geen bomkraters waargenomen ter plaatse van de gebombardeerde locaties.			
15-05-1940			Luchtaanval	Duits	Luftwaffe			Badhoevedorp	Schipholweg, voormalige Spaarnwouderweg	Literatuur	R. van der Meer, Badhoevedorp tijdens de oorlog 1939-1950, p. 12	Er werd een Nederlandse militaire post gebombardeerd langs de Schipholweg (de voormalige Spaarnwouderweg).			3 Indicatief					Niet verdacht. Deze vermelding is te globaal om te bepalen of het een vermelding met betrekking tot het onderzoeksgebied betreft.			
12-03-1941			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	NCAP, H-722-31		C	5 m.	-				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied vanaf knooppunt Badhoevedorp tot en met knooppunt Raasdorp. Er zijn geen relevante militaire objecten, of uitwerkingen van oorlogshandelingen in, of nabij het onderzoeksgebied waargenomen.				
15-03-1941			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	NCAP, B-085-417		A	5 m.	-				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied ter plaatse van Knooppunt Raasdorp. Er zijn op deze luchtfoto geen relevante waarnemingen met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog gedaan in of nabij het onderzoeksgebied.				
26-07-1943			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Kadaster, D-878-4044		A	5 m.	-				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied aan de noordoostelijke zijde van het huidige knooppunt Badhoevedorp en ter plaatse van de Bosbaan. Op deze luchtfoto zijn geen militaire objecten, of uitwerkingen van oorlogshandelingen in, of nabij het onderzoeksgebied ter plaatse van knooppunt Badhoevedorp waargenomen.	Niet verdacht. Deze luchtfoto heeft gediend als een zogenaamde 'nul-situatie' voor het bombardement ter plaatse van de Nieuwemeerdijk op 3 november 1943. Hier zijn geen kraters op waargenomen.			
26-07-1943			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Kadaster, D-878-4044		B	5 m.	4				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied aan de noordoostelijke zijde van het huidige knooppunt Badhoevedorp en ter plaatse van de Bosbaan. Op deze luchtfoto zijn meerdere geschutstellingen waargenomen ten westen, ten noordwesten en ten noorden van de Bosbaan.	Verdacht. Aan de westzijde van de Bosbaan zijn gedurende de Tweede Wereldoorlog steeds meer geschutstellingen geplaatst. Uiteindelijk is er een verdedigingswerk ontstaan dat zich gedeeltelijk binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied bevond.	De WSCS-OCE schrijft voor de een verdedigingswerk verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van gedumpte munitie. Daarbij is gebied binnen de contouren van het verdedigingswerk verdacht. Daaraan is een extra marge van 5 meter toegevoegd vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto's.	Het terrein ter plaatse van het verdachte gebied, is verdacht tot 2 meter minus het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog.	B1
26-07-1943			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Kadaster, D-878-4054		B	5 m.	-				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied ter plaatse van knooppunt Badhoevedorp en de Schipholweg aldaar. Op deze luchtfoto zijn geen militaire objecten, of uitwerkingen van oorlogshandelingen in, of nabij het onderzoeksgebied waargenomen.				
03-11-1943			Luchtaanval	Amerikaans	USAAF	386e Bomb Group		Badhoevedorp	Nieuwemeerdijk	Literatuur	H.T.B. Rebel, Luchtoorlog boven Badhoevedorp, p. 26	Er zijn bommen neergekomen van de 386e Bomb Group om 15.52 uur. Ongeveer 23 woningen zijn verwoest en no. 242, de boerderij van Boogaard, werd ook verwoest. Ter plaatse van de locatie aan de Nieuwemeerdijk, de overkant van de Ringvaart, werden ook blindgangers aangetroffen.			5					Verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad tussen ten noorden, maar vooral ten zuiden van de Nieuwemeerdijk, tussen de Nieuwemeerdijk en de Koekoekslaan.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	B2
03-11-1943			Luchtaanval	Amerikaans	USAAF	386e Bomb Group		Badhoevedorp	Nieuwemeerdijk	Literatuur	C. Lücke, De Haarlemmermeer in oorlogstijd, p. 84	Er kwamen bommen neer op de Nieuwemeerdijk te Badhoevedorp. Waarschijnlijk waren deze bommen afkomstig van noodafworpen. Er ontstonden 27 bomtrechters met een doorsnede van 10-15 en 20 meter. Vier bomtrechters werden waargenomen voor een totaal verwoeste woning.			5					Verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad tussen ten noorden, maar vooral ten zuiden van de Nieuwemeerdijk, tussen de Nieuwemeerdijk en de Koekoekslaan.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	B2
03-11-1943			Luchtaanval	Amerikaans	USAAF	386e Bomb Group		Badhoevedorp	Nieuwemeerdijk	Literatuur	A. Korthals Altes, Luchtgevaar, p. 179-180	Op 3 november 1943 vielen 72 Marauders, die ondersteund werden door 130 Spitfires Schiphol aan en werden 240 bommen afgeworpen van ongeveer 3500 meter. Hierbij werden slachtoffers gemaakt aan onder andere de Nieuwe Meerdijk.			5					Verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad tussen ten noorden, maar vooral ten zuiden van de Nieuwemeerdijk, tussen de Nieuwemeerdijk en de Koekoekslaan.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	B2
03-11-1943			Luchtaanval	Amerikaans	USAAF	387e Bomb Group		Badhoevedorp	Sloterweg 326	Literatuur	H.T.B. Rebel, Luchtoorlog boven Badhoevedorp, p. 27	Er zijn 31 geallieerde bommen neergekomen die afkomstig waren van B-26 Marauders van de 387e Bomb Group. Zij kwamen neer op het land van boer J.P. Bus ter plaatse van de Sloterweg 326.			6					Niet verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad ten oosten van de Sloterweg 326. Deze kraters bevinden zich dusdanig ver van het onderzoeksgebied dat een afbakening geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg zou hebben.			
03-11-1943			Schadevermelding					Badhoevedorp	Sloterweg 53, 177, 243, 245, 335 en 393	Archieven	Gemeentearchief Haarlemmermeer, toegang 7001, inv. nr. 2139	Er ontstond glas- en dakpannenschade aan de panden aan de Sloterweg 53, 177, 243, 245, 335 en 393.			6					Niet verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad ten oosten van de Sloterweg 326. Deze kraters bevinden zich dusdanig ver van het onderzoeksgebied dat een afbakening geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg zou hebben.			
03-11-1943			Schadevermelding					Badhoevedorp	Nieuwemeerdijk 156, 213, 218, 219, 220, 239, 268, 403, 404, 406, 459, 460 en 461	Archieven	Gemeentearchief Haarlemmermeer, toegang 7001, inv. nr. 2139	Er ontstond schade ten gevolge van een bomaanval aan de Nieuwemeerdijk 156, 213, 218, 219, 220, 239, 268, 403, 404, 406, 459, 460 en 461.			5					Verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad tussen ten noorden, maar vooral ten zuiden van de Nieuwemeerdijk, tussen de Nieuwemeerdijk en de Koekoekslaan.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	B2
03-11-1943			Luchtaanval	Amerikaans	USAAF	387e Bomb Group		Badhoevedorp	Sloterweg 290	Literatuur	H.T.B. Rebel, Luchtoorlog boven Badhoevedorp, p. 27	Er zijn 21 geallieerde bommen neergekomen die afkomstig waren van B-26 Marauders van de 387e Bomb Group. Zij kwamen onder andere neer aan de Sloterweg 290 op het land van landbouwer D. Uithol.			6					Niet verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad ten oosten van de Sloterweg 290. Deze kraters bevinden zich dusdanig ver van het onderzoeksgebied dat een afbakening geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg zou hebben.			
03-11-1943			Luchtaanval	Amerikaans	USAAF	387e Bomb Group		Badhoevedorp	Sloterweg, t.h.v. huidige Schipholspoortunnel	Archieven	The National Archives Londen, AIR 40/943	Op een strike photo van de 387e Bomb Group zijn meerdere inslagen te zien tussen de Sloterweg, het vliegveld en de Schipholweg. Het doelwit van dit bombardement was het vliegveld Schiphol. Het doelwit werd volgens een van de geraadpleegde documenten ruim 2500 tot 3500 meter gemist.			6					Niet verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad ten oosten van de Sloterweg. Deze kraters bevinden zich dusdanig ver van het onderzoeksgebied dat een afbakening geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg zou hebben.			
03-11-1943			Luchtaanval	Amerikaans	USAAF	323e en 386e Bomb Group		Badhoevedorp	Nieuwe Meerdijk	Archieven	The National Archives Londen, AIR 40/943	Op een strike photo van de 386e en de 323e Bomb Groups zijn meerdere inslagen te zien rondom de brug ten zuiden van de Nieuwemeerdijk, tussen de Nieuwemeerdijk en de Koekoekslaan. Op verschillende situatietekeningen is te zien dat er door bovengenoemde Bomb Groups tientallen bommen zijn afgeworpen. Uit deze luchtfoto is bovendien gebleken dat er bommen terecht zijn gekomen op het radiozendstation dat zich ten noorden van de Nieuwemeerdijk bevond en ten westen van de provinciale weg.			5 11					FKS - Verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad tussen ten noorden, maar vooral ten zuiden van de Nieuwemeerdijk, tussen de Nieuwemeerdijk en de Koekoekslaan. FK11 - Het voormalige radiozendstation dat zich ten westen van de huidige A4 bevond en ten noorden van de brug over de Ringvaart werd getroffen tijdens dit bombardement.	FKS - Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944. FK11 - De afbakening van de inslagen ter plaatsen van het voormalige radiozendstation is hetzelfde als die van de rest van het bombardement. Zie voor deze afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 24 februari 1944.	B2
05-11-1943			Luchtaanval	Geallieerd				Badhoevedorp	Sloterweg 326	Literatuur	C. Lücke, De Haarlemmermeer in oorlogstijd, p. 85	Er kwamen bommen neer ter plaatse van de Sloterweg 326 te Badhoevedorp. Er ontstonden 31 bomtrechters met een doorsnede van 20-25 meter en met een diepte van 3 à 4 meter.			6					Verdacht. Dit bombardement heeft een groot aantal kraters tot gevolg gehad ten oosten van de Sloterweg 326.			
21-01-1944			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Luftbilddatenbank, L-92-4085		B	5 m.	5				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied aan de noordoostelijke zijde van het huidige knooppunt Badhoevedorp en ter plaatse van de Bosbaan. In en ten zuiden/zuidoosten van het onderzoeksgebied zijn in totaal 37 bomkraters waargenomen. Deze bomkraters zijn afkomstig van het bombardement van 3 november 1943 toen B-26 Marauders een grote hoeveelheid 1000 lbs. bommen afwierpen op Schiphol die neerkwamen tussen de huidige Nieuwemeerdijk en de Koekoekslaan.	Verdacht. Er zijn drie kraters waargenomen aan de noordzijde van de Ringvaart, waarvan er twee zich binnen het onderzoeksgebied bevonden. AVG heeft via een luchtfotoanalyse bepaald dat deze drie kraters zijn ontstaan als gevolg van het bombardement van 3 november 1943.	Aan de hand van een krateranalyse heeft AVG een gemiddelde onderlinge afstand van gemiddeld 102 meter berekend. Deze afstand is geprojecteerd aan weerszijden van de waargenomen bomkraters. Op deze manier is het verdachte gebied bepaald. Daaraan is een extra marge van 5 meter toegevoegd vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto's.	Uit het gemeentebrede vooronderzoek van Haarlemmermeer is gebleken dat afwerpmunitie van 250 t/m 1000 lbs. tot dieper dan 6 meter onder het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Bij het DINO-loket zijn sondeergegevens aanwezig die aangeven dat de harde laag van 10MPa, waar zware afwerpmunitie niet doorheen komt bij een dikte van minimaal één meter, zich bevindt op een diepte van 10 tot 15 meter - het maaiveld.	B2

HISTORISCH FEIT								LOCATIE		OMSCHRIJVING FEIT						AFBAKENINGSANALYSE						
Begindatum	Einddatum	Tijdstip	Gebeurtenis	Nationaliteit/herkomst	Organisatie	Group/Wing	Squadron/Jagdgeschwader	Plaatsnaam	Locatie	Bron	Naam/nummer	Omschrijving feit	Kwaliteit	Afwijking	GIS FKnrs.	Hoofdsoort(en)	Type/gewicht	Totaal	Beschouwing luchtfoto	Conclusie met motivatie	Horizontale afbakening	Verticale afbakening	GIS BBKnrs.
24-02-1944			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Kadaster, J-418-3369		A	5 m.	6 10				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied ter plaatse van het huidige knooppunt Badhoevedorp. Er zijn meer dan 50 kraters waargenomen ten zuiden van het onderzoeksgebied. FK6 - Het grootste gedeelte van deze bomkraters is afkomstig van het bombardement van 3 november 1943 toen B-26 Marauders een grote hoeveelheid bommen afwierpen op Schiphol die onder meer neerkwamen ten oosten van de huidige Sloterweg 290 en 326 te Badhoevedorp. FK10 - Enkele andere bomkraters zijn reeds aanwezig op de strike photo van 3 november 1944 en de verwachting is dat deze bomkraters van een eerder bombardement afkomstig zijn.	Verdacht. FK10 - Drie van de waargenomen kraters, die het dichtst bij het onderzoeksgebied liggen, hebben een dusdanige onderlinge afstand dat AVG heeft bepaald dat ze afkomstig zijn van hetzelfde toestel. Niet verdacht. FK6 - Deze kraters bevinden zich dusdanig ver van het onderzoeksgebied af, dat een afbakening geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg zou hebben.	Aan de hand van een krateranalyse heeft AVG een gemiddelde onderlinge afstand van gemiddeld 152 meter berekend. Deze afstand is geprojecteerde aan weerszijden van de waargenomen bomkraters. Op deze manier is het verdachte gebied bepaald. Daaraan is een extra marge van 5 meter toegevoegd vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto's.	Uit het gemeentebrede vooronderzoek van Haarlemmermeer is gebleken dat afwerpmunitie van 250 t/m 1000 lbs. tot dieper dan 6 meter onder het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog kan worden aangetroffen. Bij het DINO-loket zijn sondeergegevens aanwezig die aangeven dat de harde laag van 10MPa, waar zware afwerpmunitie niet doorheen komt bij een dikte van minimaal één meter, zich bevindt op een diepte van 7 tot 10 meter - het maaiveld.	B3
24-02-1944			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Kadaster, J-418-3369		A	5 m.	7 8				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied ter plaatse van het huidige knooppunt Badhoevedorp. Er zijn twee verdedigingswerken waargenomen. Eén kleiner verdedigingswerk dat is aangelegd ter hogte van de huidige Schipholweg, en één groot verdedigingswerk dat zich bevond aan de noordzijde van de Schipholweg ter hoogte van de huidige Haamstedestraat, Oudheusdenstraat, Groenezoom en naastgelegen straten.	Verdacht. Er zijn meerdere geschutstellingen waargenomen, alsook CE-opslagen te Velde. De vele bombardementen die ter plaatse van Schiphol hebben plaatsgevonden zorgen ervoor dat deze geschutstellingen actief zullen zijn gebruikt ter verdediging van het vliegveld.	De WSCS-OCE schrijft voor de een verdedigingswerk verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van gedumpte munitie. Daarbij is gebied binnen de contouren van het verdedigingswerk verdacht. Daaraan is een extra marge van 5 meter toegevoegd vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto's.	Het terrein ter plaatse van het verdachte gebied, is verdacht tot 2 meter minus het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog.	B4 B5
24-02-1944			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Kadaster, J-418-3376		A	5 m.	-				Deze luchtfoto dekt een klein deel van het onderzoeksgebied ter plaatse van knooppunt Raasdorp. Er zijn geen militaire objecten of uitwerkingen van oorlogshandelingen waargenomen in of nabij het onderzoeksgebied.				
26-02-1944			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Luftbilddatenbank, 106G-4546-4324 & 4325		A	5 m.	4 9				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied ter plaatse van de Bosbaan. Er zijn ten opzichte van de luchtfoto van 26 juli 1943 meerdere geschutstellingen (FK4), loopgraven en CE-opslagen te velde (FK9) bijgekomen.	Verdacht. Aan de westzijde van de Bosbaan zijn gedurende de Tweede Wereldoorlog steeds meer geschutstellingen geplaatst. Uiteindelijk is er een verdedigingswerk ontstaan dat zich gedeeltelijk binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied bevond.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 26 juli 1943.	Zie voor de afbakening de luchtfotoanalyse van de luchtfoto's van 26 juli 1943.	B1
03-03-1945			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Luftbilddatenbank, 106G-4621-3269		A	5 m.	-				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied ter plaatse van de Sloterweg, de Schipholweg en de westzijde van knooppunt Badhoevedorp. Er zijn ten opzichte van eerdere luchtfoto's geen nieuwe militaire objecten of uitwerkingen van oorlogshandelingen waargenomen.				
31-03-1945			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Luftbilddatenbank, 106G-5146-4022		A	5 m.	-				De luchtfoto dekt het onderzoeksgebied ter plaatse van knooppunt Badhoevedorp en ter plaatse van de Ringvaart en de Nieuwemeerdijk. Er zijn geen militaire objecten of uitwerkingen van oorlogshandelingen waargenomen die niet eerder op andere luchtfoto's zijn waargenomen.				
12-04-1945			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Wageningen, US7-GR96-7021 & 7023		C	15 m.	-				Deze luchtfoto's dekken het onderzoeksgebied ter plaatse van de Bosbaan en vanaf de Schipholweg bij Lijnden tot en met de Ringvaart ter hoogte van de Nieuwemeerdijk. Er zijn geen militaire objecten of uitwerkingen van oorlogshandelingen waargenomen die niet eerder op andere luchtfoto's zijn waargenomen.				
12-05-1945			Luchtfoto							Luchtfotocollectie	Wageningen, 16-2173-1056		C	10 m.	-				Deze luchtfoto dekt het onderzoeksgebied vanaf de Ringvaart tot en met de begrenzing van het onderzoeksgebied ter hoogte van knooppunt Raasdorp. Er zijn geen militaire objecten of uitwerkingen van oorlogshandelingen waargenomen die niet eerder op andere luchtfoto's zijn waargenomen.				
12-04-1944			Geschutstellingen	Duits				Schiphol	Schiphol	Archieven	NIMH, collectie 575, inv. nr. 342	De bewaking van het vliegveld Schiphol en de omliggende versterkingen is thans overgelaten aan de Landwacht en de NSB. De luchtafweerkanonnen zijn echter door de Duitse militairen meegenomen.			-					Niet verdacht. Uit de luchtfotoanalyse van na april 1944 is inderdaad gebleken dat veel locaties waar geschutstellingen kunnen worden opgesteld niet langer in gebruik zijn rondom Schiphol. Deze vermelding leidt echter niet direct tot een verdacht gebied.			

4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 INDICATIES VOOR EXPLOSIEVEN IN HET ONDERZOEKSGEBIED

- Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in het onderzoeksgebied.
- Voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden was er geen sprake van grondgevechten in het onderzoeksgebied.
- In het onderzoeksgebied waren militaire objecten aanwezig. Er zijn meerdere geschutstellingen, wapenopstellingen, militaire loopgraven, onderkomens en OO opslagen te velde waargenomen nabij het knooppunt Badhoevedorp. Deze militaire objecten zijn als verdedigingswerken weergegeven. Aan de westelijke zijde van de Bosbaan te Amstelveen zijn meerder geschutstellingen van uiteenlopende grootten waargenomen.
- Er zijn geen militaire vliegtuigen in het onderzoeksgebied gecrasht, of de vermeldingen zijn niet specifiek genoeg om te bepalen of zij binnen het onderzoeksgebied zijn neergekomen.
- Ter plaatse van het onderzoeksgebied is sprake geweest van bombardementen.
- Het onderzoeksgebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.
- Er zijn in het verleden OO in het onderzoeksgebied geruimd. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn langs de Nieuwemeerdijk blindgangers aangetroffen en verwijderd.
- Er is na de Tweede Wereldoorlog sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het onderzoeksgebied (contra-indicaties). OO zijn ten gevolge van deze bodemingrepen verwijderd c.q. binnen het onderzoeksgebied verplaatst.

Op basis van de beschikbare feiten zijn er voldoende indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk OO in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

4.2 LEEMTEN IN KENNIS BRONNENMATERIAAL

- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over munitiedumpingen, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden.
- Luchtfoto's van de Royal Air Force geven doorgaans een betrouwbare indicatie betreffende de vraag of er mogelijk OO in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Luchtfoto's geven altijd een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata OO in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. Het is, vanwege getroffen camouflagemaatregelen, maar zeer de vraag of alle geschutopstellingen etc. op luchtfoto's kunnen worden teruggevonden.
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de OO werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven. Er kan alleen een OO verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen.

4.3 SOORT EN VERSCHIJNINGSVORM VAN EXPLOSIEVEN

In de lijst van gebeurtenissen (hoofdstuk 3) worden de volgende gevechtshandelingen en/of verdedigende maatregelen/militaire handelingen genoemd:

- Verdedigingsmaatregelen (geschuts- en wapenopstellingen, loopgraven, munitieopslag in het open veld)
- Luchtaanvallen met afwerpmunitie

Voor de genoemde handelingen is beoordeeld of – als gevolg van de handeling – OO in het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen. Zo ja, dan is tevens beoordeeld welke van de zestien hoofdsoorten OO uit het CS-VROO in de bodem aanwezig kunnen zijn.

4.3.1 Locaties verdedigingswerken

De volgende hoofdsoorten OO zijn mogelijk ter plaatse van de militaire objecten binnen de waargenomen verdedigingswerken in het onderzoeksgebied aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Type / kaliber	Verschijningsvorm
Hand- en geweergranaten	Duits	Steelhandgranaten, Geweergranaten No. 30	Gedumpt / achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits	7,92 t/m 9 mm	Gedumpt / achtergelaten
Geschutmunitie	Duits	2 cm t/m 8,8 cm	Gedumpt / achtergelaten

4.3.2 Locaties luchtaanvallen

De geraadpleegde bronnen maken melding gemaakt van de volgende gevechtshandelingen:

- De afworp van geallieerde vliegtuigbommen met een gewicht van 250 lb., 500 lb. en 1000 lb. Er was sprake van oppervlaktebombardementen.[5]

De volgende soorten OO zijn als gevolg van de bovengenoemde gevechtshandelingen mogelijk in de bodem aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Gewicht / kaliber	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Geallieerd	250 lb., 500 lb., 1000 lb.	Afgeworpen

Ter plaatse van de op afwerpmunitie verdachte gebieden die het gevolg zijn van het bombardement van 3 november 1943 (B2) kunnen uitsluitend Amerikaanse 1000 lbs. G.P. bommen worden aangetroffen met neusontstekers met een vertragingstijd van 1/10e seconde en staartontstekers met een vertragingstijd van 1/100e seconde.

[5] AVG heeft voor het bepalen van de typen mogelijk aan te treffen afwerpmunitie gebruik gemaakt van de informatie uit de gemeentebrede vooronderzoeken van Amsterdam, Haarlemmermeer en het vooronderzoek van Schiphol.

4.4 AANTAL MOGELIJK AAN TE TREFFEN EXPLOSIEVEN

De volgende aantallen OO kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen. Een en ander is gebaseerd op een inschatting van AVG omdat er in de (historische) bronnen geen exacte aantallen worden genoemd:

Soort explosief	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven
Afwerpmunitie	Enkele
Geschutmunitie	Eén t/m enkele
Klein kaliber munitie	Eén t/m enkele
Hand- en geweergranaten	Eén t/m enkele
OO afkomstig van een munitieopslag in het open veld	Eén t/m enkele

4.5 HORIZONTALE EN VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED

De verdachte gebieden die in deze paragraaf worden besproken zijn ingetekend op de OO-bodembelastingkaart. In de volgende deelparagraaf wordt de begrenzing van ieder verdacht gebied besproken en gemotiveerd.

4.5.1 Verdachte locaties gedumpte munitie en mijnenvelden

Er is sprake van het volgende verdachte deelgebied:

- Verdedigingswerk

OO kunnen in een verdedigingswerk zijn achtergelaten/gedumpt. AVG heeft de volgende afbakening voor verdedigingswerken gehanteerd:

- Verdedigingswerk: groepering van wapenopstellingen en/of geschutsopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt). Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.

Er zijn drie te onderscheiden Duitse verdedigingswerken waargenomen die tenminste gedeeltelijk binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied zijn aangelegd. Het verdachte gebied bestaat uit het gebied binnen de contouren van de verdedigingswerken, plus een extra marge van 5 meter vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto's.

Hoewel er vermeldingen zijn aangetroffen waaruit blijkt dat de geschutstellingen in ieder geval tijdelijk niet in gebruik zijn geweest (in de periode in 1944, toen vliegveld Schiphol vanwege de vele bombardementen buiten gebruik was gesteld), is het feit dat Schiphol jarenlang door luchtafweer werd verdedigd voldoende aanwijzing om aan te nemen dat de geschutstellingen rondom Schiphol gedurende een groot deel van de oorlog actief in gebruik zijn geweest en dat er mogelijk aan het einde van de oorlog munitie is gedumpt/is achtergelaten.

De ondergrens van de op gedumpte munitie verdachte gebieden is de toenmalige bodem van het militaire object in de Tweede Wereldoorlog. De maximale diepte waarop OO kunnen worden aangetroffen is naar onze inschatting 2 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog.

4.5.2 Verdachte locaties afwerpmunitie

Oppervlaktebombardement:

AVG hanteert de volgende afbakening bij een tapijtbombardement:

- Tapijtbombardement. Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied. Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.

Er zijn begin november 1943 grootschalige bombardementen geweest op Schiphol en omgeving. Daarbij zijn in en nabij het onderzoeksgebied grote hoeveelheden afwerpmunitie neergekomen die hebben geleid tot verdachte gebieden binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied.

Het eerste verdachte gebied bevindt zich bij de Nieuwemeerdijk ter hoogte van de brug in de A4. Er zijn drie kraters waargenomen aan de noordzijde van de Ringvaart, waarvan er twee zich binnen het onderzoeksgebied bevonden. AVG heeft via een luchtfotoanalyse en via een nader onderzoek door WarDocs bepaald dat deze drie kraters zijn ontstaan gedurende het bombardement van 3 november 1943. Aan de hand van een krateranalyse heeft AVG een gemiddelde onderlinge afstand van gemiddeld 102 meter berekend. Deze afstand is geprojecteerd aan weerszijden van de waargenomen bomkraters. Op deze manier is het verdachte gebied bepaald. Daaraan is een extra marge van 5 meter toegevoegd vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto's.

Het andere op afwerpmunitie verdachte gebied bevindt zich ter hoogte van knooppunt Badhoevedorp, ten westen van de Sloterweg. Er zijn meer dan 50 kraters waargenomen ten zuiden van het onderzoeksgebied. Deze kraters behoren tot het bombardement van 3 november 1943. Drie van de waargenomen kraters, die het dichtst bij het onderzoeksgebied lagen zijn op de strike foto die AVG via WarDocs heeft ontvangen reeds aanwezig op het moment van het bombardement. Ze zijn vermoedelijk van een eerdere datum. Deze katers staan dusdanig in verhouding tot elkaar dat AVG heeft bepaald dat ze afkomstig zijn van hetzelfde toestel. Aan de hand van een krateranalyse heeft AVG een gemiddelde onderlinge afstand van gemiddeld 152 meter berekend. Deze afstand is geprojecteerde aan weerszijden van de waargenomen bomkraters. Op deze manier is het verdachte gebied bepaald. Daaraan is een extra marge van 5 meter toegevoegd vanwege de mogelijke afwijking die is ontstaan tijdens het positioneren van de luchtfoto's. De overige kraters hebben na afbakening geen verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied tot gevolg.

Afwerpmunitie van 250, 500 en 1000 lb. kan in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. De exacte indringingsdiepte kan voorafgaand aan de uitvoeringsfase van een project met behulp van sondeergegevens worden bepaald. Voor een inschatting van de verticale afbakening is tot die tijd gebruik gemaakt van het DINO-loket waar meerdere sonderingen voor het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Voor het verdachte gebied B2 geldt dat er bij het DINO-loket sondeergegevens aanwezig zijn die aangeven dat de harde laag van 10MPa zich bevindt op een diepte van 10 tot 15 meter -mv.

Voor het verdachte gebied B3 geldt dat er bij het DINO-loket sondeergegevens aanwezig zijn die aangegeven dat de harde laag van 10MPa zich bevindt op een diepte van 7 tot 10 meter -mv.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 CONCLUSIE

AVG heeft in opdracht van Antea Group een vooronderzoek OO uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Raasdorp Sloten.

Op basis van de beoordeelde feiten van het vooronderzoek is geconcludeerd dat er indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van OO.

De volgende gevechtshandelingen / OO gerelateerde handelingen hebben in en nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden:

- Het neerkomen van afwerpmunitie
- De aanleg van loopgraven, wapen-/ en geschutstellingen, munitieopslagen te velde en andere militaire objecten binnen verdedigingswerken

De volgende OO kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie
- Gedumpte munitie ter plaatse van de verdedigingswerken

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op OO. Het OO verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de Bodembelastingkaart (zie bijlage 6.5).

De horizontale en verticale afbakening van de CE verdachte gebieden wordt besproken in hoofdstuk 4.5.

5.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT

AVG adviseert Antea Group om de werkzaamheden ter plaatse van de niet verdachte gebieden onder reguliere condities uit te voeren. De kans op het aantreffen van OO is daar net zo groot als de gemiddelde kans op het aantreffen van OO op als 'onverdacht' aangemerkte locaties in de rest van Nederland. Grondroerende werkzaamheden kunnen in hier op reguliere wijze worden uitgevoerd.

De door AVG voor Antea Group geadviseerde vervolgstappen voor de verdachte gebieden worden in de hierop volgende paragrafen besproken.

5.2.1 Verkleinen verdachte gebieden

Voor de OO verdachte gebieden wordt geadviseerd om een nadere verdiepingsslag te maken en te kijken of deze met behulp van informatie over naoorlogse werkzaamheden kunnen worden verkleind. Denk hierbij aan:

- Kaartmateriaal/bestekstekeningen waarmee feitelijk kan worden aangetoond dat (delen van) OO verdachte gebieden naoorlogs zijn geroerd. Op basis van deze gegevens kan mogelijk de horizontale en/of de verticale afbakening van het OO verdachte gebied worden gereduceerd.
- Gegevens betreffende naoorlogse ophogingen in de OO verdachte gebieden.

Een verdiepingsslag wordt geschreven in de vorm van een (projectgebonden) risicoanalyse of een pragmatisch opsporingsadvies. Bij een pragmatisch opsporingsadvies wordt de focus gelegd op de naoorlogse veranderingen binnen uw werkgebied, de verdachte gebieden en mogelijk te verwachte explosieven komende uit het vooronderzoek en uw toekomstig uit te voeren werkzaamheden. Deze 3 "lagen" worden over elkaar heen geprojecteerd om zodoende te bepalen binnen welke gebieden een nader explosievenonderzoek noodzakelijk is. De risico's en uitwerking van explosieven worden in een pragmatisch opsporingsadvies niet besproken, omdat deze in de meeste gevallen detonatie en dodelijk letsel zullen zijn.

Bij het opstellen van een risicoanalyse wordt net als bij een pragmatisch opsporingsadvies gekeken naar de toekomstige werkwijze in combinatie de verdachte gebieden en mogelijk te verwachte explosieven komende uit het vooronderzoek en uw toekomstig uit te voeren werkzaamheden. Naast voorgenoemde zaken wordt in een projectgebonden risicoanalyse ook de risico's en uitwerkingen van de mogelijk aanwezige explosieven meegenomen.

Het uitvoeren van een risicoanalyse of van een pragmatisch opsporingsadvies is geen verplichting conform het CS-VROO. Tevens dient er rekening mee te worden gehouden dat de conclusie van een RA of POA niet per se hoeft te leiden tot de reductie van een verdacht gebied.

AVG heeft in overleg met Antea Group besproken dat de in paragraaf 2.2 geverifieerde vooronderzoeken niet in deze rapportage worden aangepast aan de nieuwe wet- en regelgeving. Als er in de toekomst één of meerdere risicoanalyses dienen te worden opgesteld voor deze locaties, dan zal er voorafgaand aan deze RA's een aanpassing aan deze vooronderzoeken moeten worden uitgevoerd, indien deze rapportages niet voldoen aan de nieuwe wet- en regelgeving van het CS-VROO.

5.2.2 Opsporing ontplofbare oorlogsresten

Het onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten maakt onderdeel uit van de opsporingsfase die in paragraaf 6.6 van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse is beschreven. De opsporingsfase omvat het geheel van organisatie en uitvoering, achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detecteren, interpreteren, lokaliseren, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede explosieven, tijdelijk veiligstellen van de situatie tot aan overdracht aan de EODD en proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en Bevoegd Gezag.

Om een gedegen detectieonderzoek te kunnen uitvoeren dient het opsporingsgebied goed beloopbaar en vrij van obstakels te zijn. Dat wil zeggen dat alle bovengrondse obstakels, zoals hekwerk, begroeiing en gewas voor aanvang van de detectie moet zijn verwijderd. Na het verwijderen van de bovengrondse obstakels kan de locatie worden gedetecteerd. Bomen en begroeiing dienen boven het maaiveld te worden gerooid/gesnoeid. Indien een analoge detectie wordt uitgevoerd dienen alle verdachte objecten die worden gedetecteerd en waarvan de meetwaardenovereenkomsten vertonen met mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten in kaart te worden gebracht door de locatie door middel van GPS in te meten. Bij deze vastlegging dient tevens de vermoedelijke diepte te worden vastgelegd. Bij het uitvoeren van een computerondersteunde detectie wordt de data vastgelegd in een datalogger. De data wordt na de detectie uitgelezen in een speciaal hiervoor ontworpen softwareprogramma.

De hoeveelheid te benaderen objecten kan pas worden bepaald na het uitvoeren van de detectie. De uit de detectie aangemerkte verdachte objecten worden uitgezet in het opsporingsgebied met behulp van GPS. Deze punten worden vervolgens handmatig en indien nodig machinaal benaderd. Aangetroffen objecten worden vervolgens geïdentificeerd en indien nodig veiliggesteld.

6 BIJLAGEN

6.1 BRONNENLIJST

6.1.1 Archieven en overige instanties

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie te Soesterberg / Semi-Statisch Informatiebeheer te Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Gemeentearchief Haarlemmermeer
- Imperial War Museum
- Kadaster te Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage
- Library and Archives Canada
- Luftbilddatenbank te Estenfeld
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Noord-Hollands Archief
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives te Londen

6.1.2 Literatuur

- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- E.H. Brongers, *De oorlog in mei '40* (Baarn 1969)
- A. Korthals Altes, *Luchtgevaar: luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984)
- G. Kuipers / J. Kuipers, *De Slag om de Haarlemmermeer* (z.p. 2014)
- C. Lücke, *De Haarlemmermeer in oorlogstijd* (Ljubljana 1995)
- R. van der Meer, 'Badhoevedorp tijdens de oorlog 1939-1945', *Meer-Historie* 2 (2002) 10-18
- A. Meijers, *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 en deel 2* ('s-Gravenhage 1970)
- V.E. Nierstrasz, *De operatiën van het veldleger en het Oostfront van de Vesting Holland, mei 1940* ('s-Gravenhage 1955)
- R. van den Nieuwendijk, *Doelwit Schiphol: De Amerikaanse aanvallen op de vliegbasis Schiphol in het najaar van 1943* (Amsterdam 1993)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* ('s-Gravenhage / Utrecht / Zierikzee 2006)
- H.T.B. Rebel, 'Luchtoorlog boven Badhoevedorp', *Meer-Historie* 4 (2002) 24-27
- C. van Stam, *Wacht binnen de dijken: verzet in en om de Haarlemmermeer* (Haarlem 1986)

- J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004* (Amsterdam 2004)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil….Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2* ('s-Gravenhage 1990/1992)

6.1.3 Websites

- https://www.archieven.nl/nl/
- http://www.avg.eu
- https://beeldbankwo2.nl/nl/
- https://www.delpher.nl/
- http://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php
- http://www.explosievenopsporing.nl
- https://www.iwm.org.uk/collections
- https://www.oorloginblik.nl
- https://nimh-beeldbank.defensie.nl/beeldbank
- https://www.tracesofwar.nl/
- http://www.vergeltungswaffen.nl
- http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl

6.1.4 Overig

- T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945 (2003)

6.2 CERTIFICAAT VOORONDERZOEK EN RISICOANALYSE



TÜV NEDERLAND

AVG Explosieven Opsporing Nederland

te Kaatsheuvel

KvK-nummer: 12029421

Het managementsysteem van **AVG Explosieven Opsporing Nederland** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	13380/12.2
Ingangsdatum certificaat:	09-05-2019
Certificaat geldig tot:	15-12-2021
Datum eerste certificaat:	15-12-2006

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

SCVE Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven

TÜV WSCS-OCE

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

6.3 RICHTLIJNEN AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi-) automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.			Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschut-opstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf.	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of –geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naoorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en Drakentanden.		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het in-slagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoe ver de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.

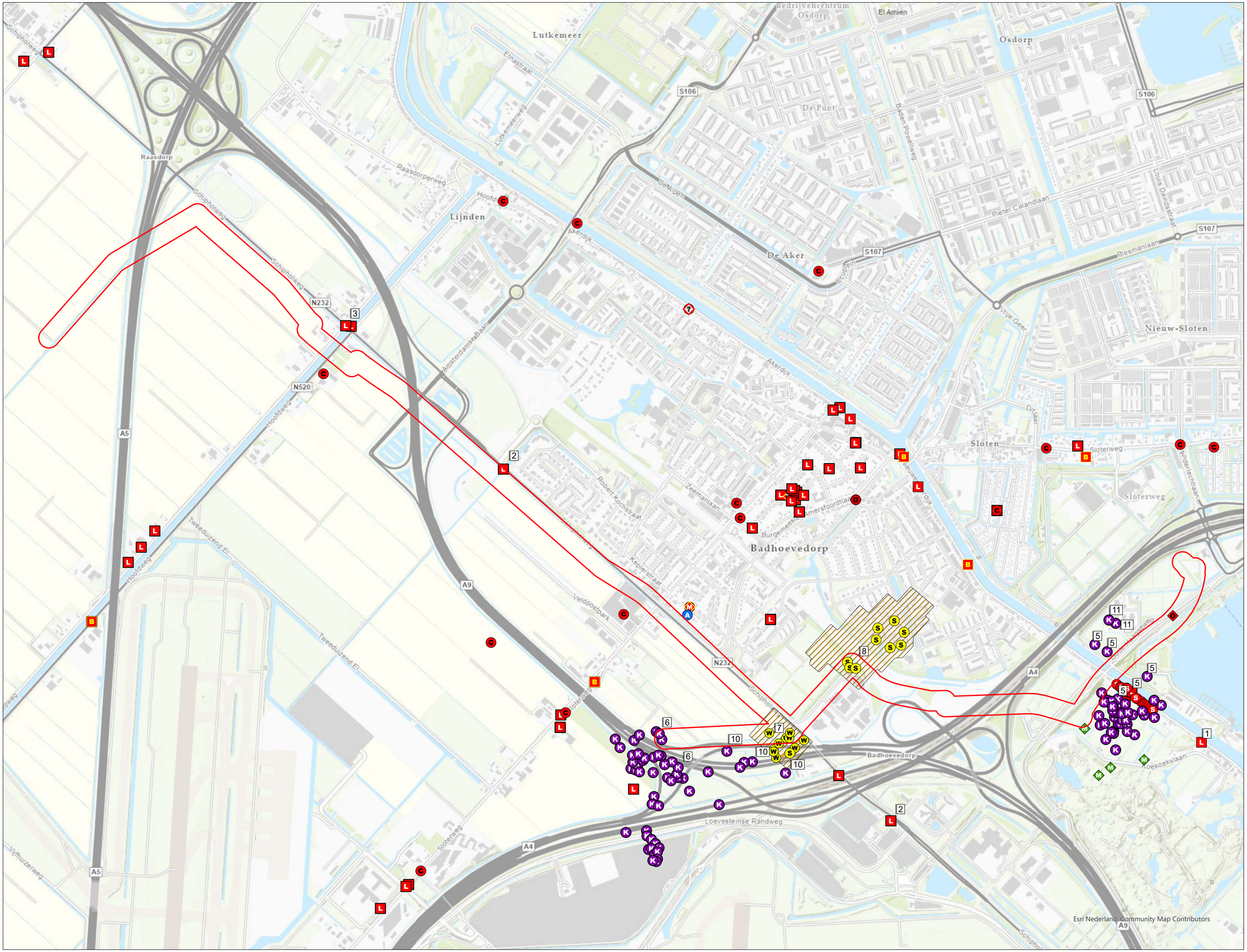
Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onverdacht	Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.			Situationeel te bepalen.
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon (1) wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/3)
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/4)
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/5)

Indicatie	Algemene omschrijving	Verdacht	Onver-dacht	Uitgangspunten voor afbake-ning verdacht gebied
Raketbeschieting op zgn. 'Line Tar-get, inslagenpa-troon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/6)

1) *Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.*
2) *Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.*
3) *De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.*
4) *De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.*
5) *De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.*
6) *De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.*

6.4 FEITENKAARTEN

GEBEURTENISSENKAART 1





LEGENDA

- Algemene vermelding
- Projectiel afkomstig van luchtafweergeschut
- Bombardement
- Boordwapenmunitie
- Vliegtuigcrash
- Melding m.b.t. OO
- Militair werk met OO-indicatie
- Militair werk zonder OO-indicatie
- Geschutstelling
- Wapenopstelling
- Krater >2 meter
- Militaire Loopgraaf
- Verdedigingswerk
- Onderzoeksgebied

De feiten die op de feitenkaart zijn ingetekend betreffen de feiten uit de rapportage. Feiten die in de archieven zijn aangetroffen, maar overduidelijk niet het onderzoeksgebied betreffen zijn niet allemaal ingetekend. De feiten buiten het onderzoeksgebied zijn daarentegen niet volledig.

Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de feitentabel in het vooronderzoek.

0 100 200 400 Meter

N

PROJECTNUMMER:	2162231, 1962002
TEKENINGNUMMER:	GK-C3-1
FORMAAT:	A2
GETEKEND DOOR:	GdB
DATUM:	26-10-2021
OPDRACHTGEVER:	Antea Group
VOOR AKKOORD:	MAA

anteagroup

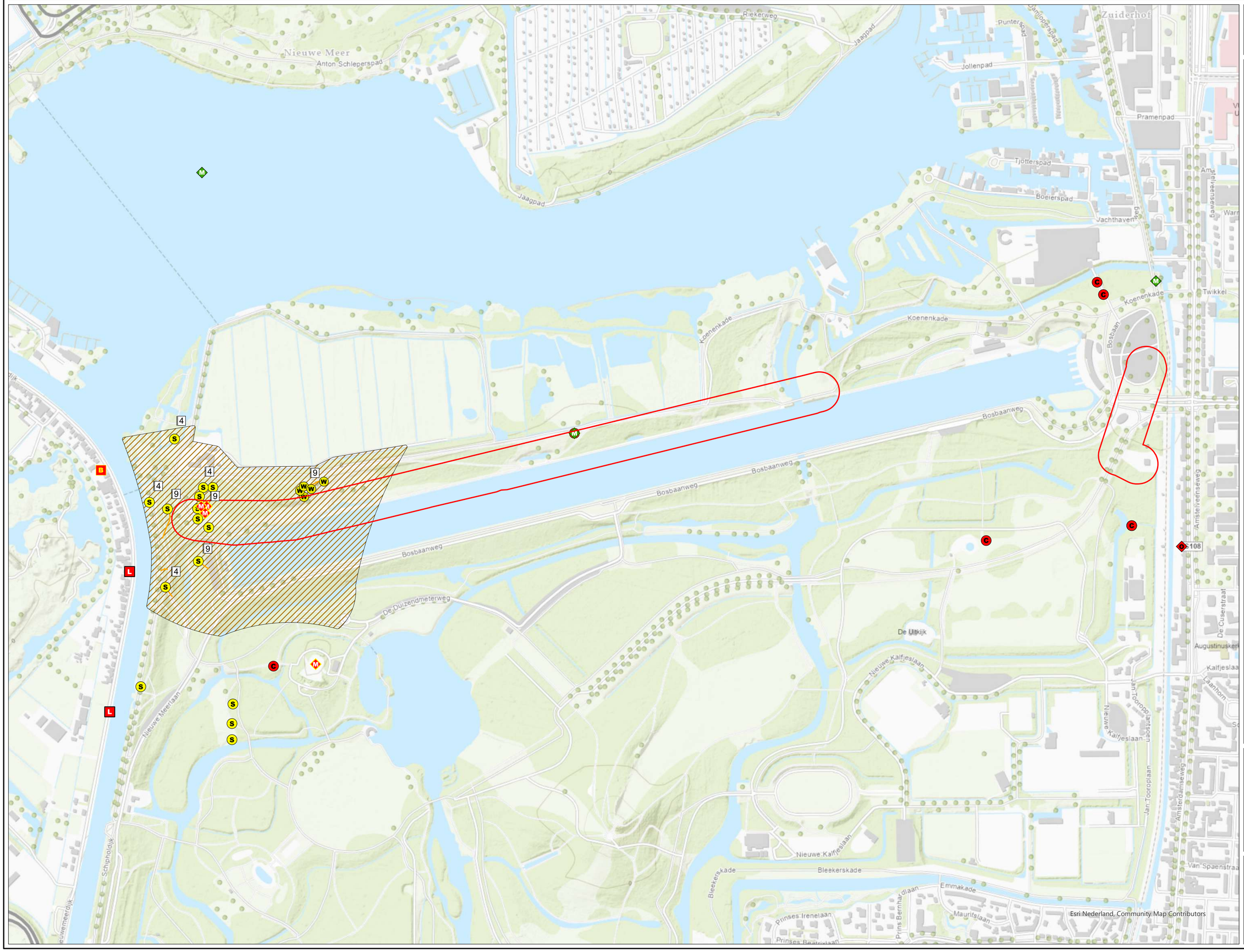
AVG

Vestiging
Veerweg 10
5171 PW
Kaatsheuvel

Vestiging Heijen:
De Grens 7
6598 DK Heijen
0485-802010

Email:
eo@avg.eu
Web:

GEBEURTENISSENKAART 2





LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Geschutstelling
- Wapenopstelling
- Krater >2 meter
- Militaire Loopgraaf
- Verdedigingswerk
- Projectiel afkomstig van luchtafweergeschut
- Bombardement
- Boordwapenmunitie
- Vliegtuigcrash
- Melding m.b.t. OO
- Militair werk met OO-indicatie
- Militair werk zonder OO-indicatie

De feiten die op de feitenkaart zijn ingetekend betreffen de feiten uit de rapportage. Feiten die in de archieven zijn aangetroffen, maar overduidelijk niet het onderzoeksgebied betreffen zijn niet allemaal ingetekend. De feiten buiten het onderzoeksgebied zijn daarentegen niet volledig.

Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de feitentabel in het vooronderzoek.

0 50 100 200 Meter

N

PROJECTNUMMER:	2162231, 1962002
TEKENINGNUMMER:	GK-C3-2
FORMAAT:	A2
GETEKEND DOOR:	GdB
DATUM:	26-10-2021
OPDRACHTGEVER:	Antea Group
VOOR AKKOORD:	MAA

anteagroup

AVG

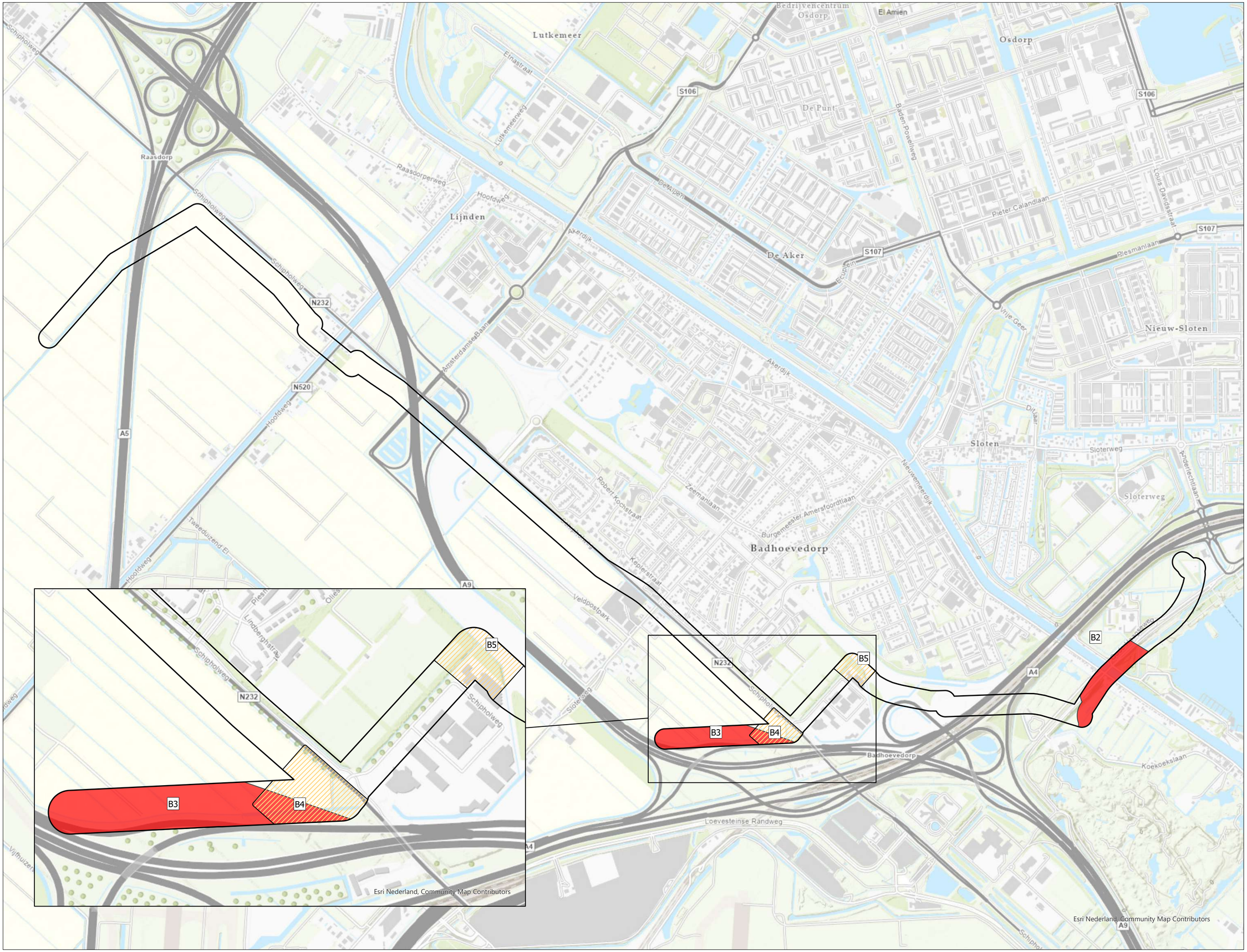
Vestiging
Veerweg 10
5171 PW
Kaatsheuvel

Vestiging Heijen:
De Grens 7
6598 DK Heijen
0485-802010

Email:
eo@avg.eu
Web:

6.5 OO-BODEMBELASTINGKAART

BODEMBELASTINGKAART



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Verdacht gebied verdedigingswerk
- Verdacht gebied afwerpmunitie

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.

0 75 150 300 Meter

N

PROJECTNUMMER:	2162231, 1962002
TEKENINGNUMMER:	BBK-C3-1
FORMAAT:	A2
GETEKEND DOOR:	GdB
DATUM:	26-10-2021
OPDRACHTGEVER:	Antea Group
VOOR AKKOORD:	MAA

anteagroup

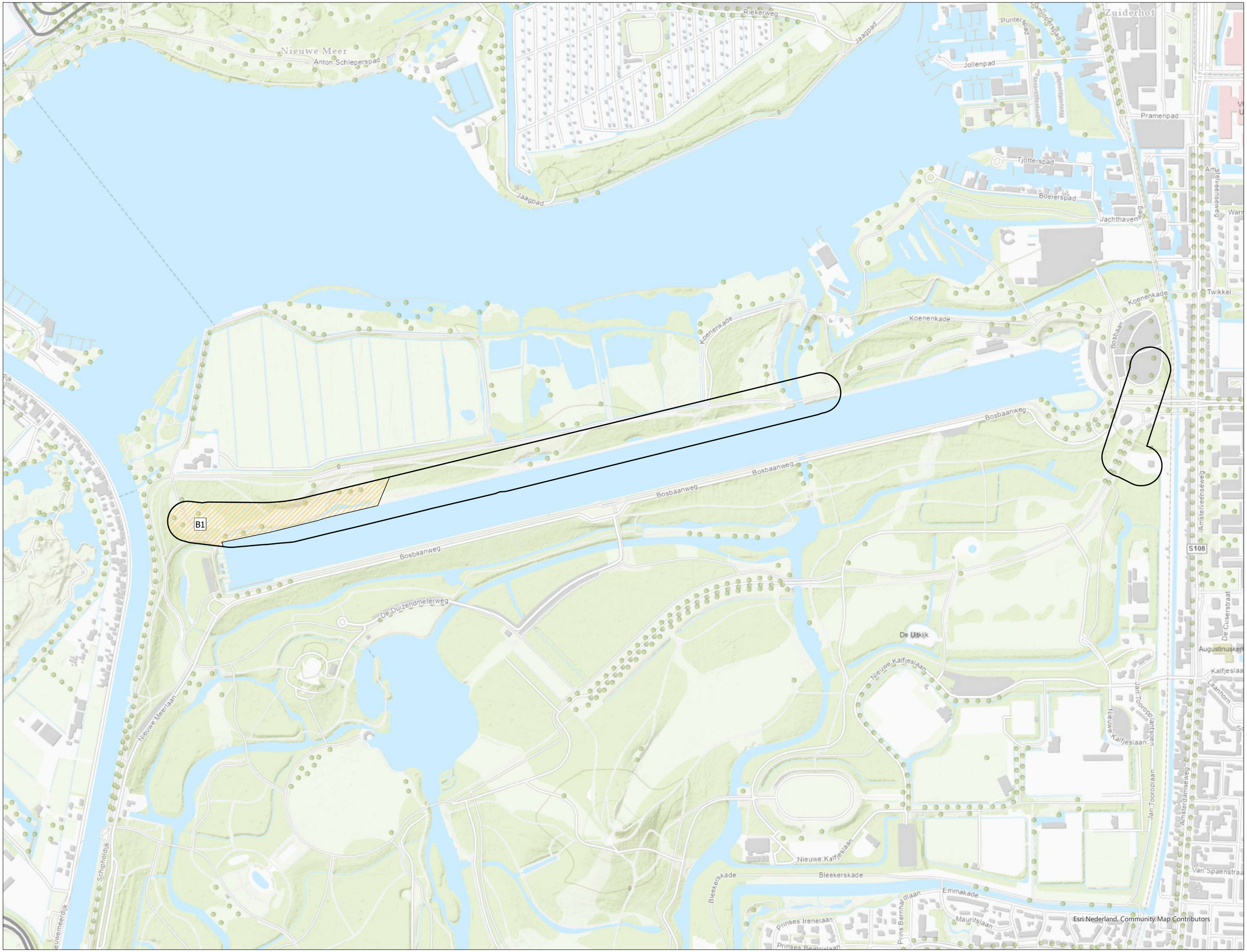
AVG

Vestiging
Veerweg 10
5171 PW
Kaatsheuvel

Vestiging Heijen:
De Grens 7
6598 DK Heijen
0485-802010

Email:
eo@avg.eu
Web:

BODEMBELASTINGKAART 2





LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Verdacht gebied verdedigingswerken

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.

0 2550 100 Meter

N

PROJECTNUMMER:	2162231, 1962002
TEKENINGNUMMER:	BBK-C3-2
FORMAAT:	A2
GETEKEND DOOR:	GdB
DATUM:	26-10-2021
OPDRACHTGEVER:	Antea Group
VOOR AKKOORD:	MAA

anteagroup

AVG

Vestiging
Veerweg 10
5171 PW
Kaatsheuvel

Vestiging Heijen:
De Grens 7
6598 DK Heijen
0485-802010

Email:
eo@avg.eu
Web:

6.6 AFKORTINGENLIJST

Afkorting	Betekenis
2nd TAF	Second Tactical Air Force
ABTA	All Bombs in Target Area
ARTA	All Rockets in Target Area
A/C	Aircraft
D/H	Direct Hit
FO	Flight Officer
Jabo	Jachtbommenwerper
Kkm	Klein kaliber munitie
Lbs.	Ponden
MET	Military Enemy Transport
N/M	Near Miss
NRO	No Results Observed
NYR	Not Yet Returned
Rly.	Railway
R/P	Rockets
TA	Target Area

6.7 WARDOCS



Gespecialiseerd in het leveren van buitenlands archiefmateriaal voor historisch onderzoek en explosievenopsporing

Archiefmateriaal
Bominslagen Badhoevedorp,
3 november 1943

Opdrachtgever
AVG Explosievenopsporing
t.a.v. Dhr G. den Braven
Veerweg 10
5171 PW Kaatsheuvel

Datum oplevering
7 april 2021

Opdrachtomschrijving
Het leveren van archiefmateriaal uit The National Archives, Londen, en Air Force Historical Research Agency, Alabama, inzake de bominslagen aan de Sloterweg en Nieuwe Meerdijk te Badhoevedorp op 3 november 1943.[1]

Selectie archiefmateriaal
De *Interpretation Reports* uit TNA, Londen, bevatten de toenmalige bombardementsanalyses. De *Mission Reports* uit AFHRA, Alabama, bevatten de details per relevante Bomb Group. De *Mission Reports* verschillen per Bomb Group sterk qua inhoud en gebruikte formats.

Werkwijze
Als eerste zijn *Interpretation Reports* geconsulteerd om het globale beeld vast te stellen en de verantwoordelijke Bomb Groups voor de bomafworpen in of nabij het onderzoeksgebied te achterhalen. Vervolgens zijn *Mission Reports* geconsulteerd voor het aantal en type afgeworpen brisantbommen en ontstekers.
Geconstateerde discrepanties of nadere verklaringen zijn in cursief na het betreffend tekstdeel aangegeven. Relevante pagina's voor de bomafworpen in of nabij het onderzoeksgebied zijn als bijlage toegevoegd.

3 november 1943
Om 15.52 uur bombardeerden 66 toestellen van de Ninth Air Force vliegveld Schiphol met in totaal 259 x 1.000 lbs GP brisantbommen.
Een groep van tenminste 40 inslagen werd waargenomen aan de rand van de munitieopslagplaats tot aan over de Ringvaart met mogelijke treffers op woonhuizen aan de westzijde van de Ringvaart.
Een andere groep van circa 50 inslagen kon worden waargenomen in open terrein 1.000 yards ten noorden van het noordwestelijk verspreidingsgebied. Er waren mogelijke treffers op bebouwing.[2]
Zie bijlage 1.

Op *Strike Photo* 387/210-2 waren tenminste 50 inslagen 1.000 yards ten noorden van het noordwestelijk verspreidingsgebied waarneembaar.
Op *Strike Photo* 323/171-10 waren circa 40 inslagen op de rand van de munitieopslagplaats tot aan over de Ringvaart met mogelijke treffers op woonhuizen aan de westzijde van de Ringvaart.[3]
Zie bijlage 2.

[1] Opgave per email van Dhr G. den Braven d.d. 26 maart en 6 april 2021
[2] TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Interpretation Report SA.645, 5 November 1943*
[3] TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Appendix to Interpretation Report SA.645, 5 November 1943*

Er werden 4 voltreffers op een weg en circa 45 kraters in open terrein waargenomen met 4 tot 5 verwoeste woningen.
Circa 45 kraters werden in open terrein net ten noorden van het vliegveld waargenomen.[4]
Zie bijlage 3.

Op een losse *Bomb Plot* van 323rd Bomb Group zijn 6 bominslagen ingetekend bij de Nieuwe Meerdijk.[5]
Zie bijlage 4.

De 323rd Bomb Group bombardeerde om 15.53 uur vanaf 11.000 voet hoogte op een koers van 350 graden magnetisch en snelheid van 190 mijl per uur. Er werden geen problemen ondervonden tijdens de *Bomb Run*. Bij een toestel kwamen 3 bommen niet los en moesten in een salvo worden afgeworpen. Volgens de *Bomb Plot* kwamen de bommen net ten noorden van het doelgebied neer.
Noot: in de documentatie is bij 'Malfunctions' abusievelijk 386th Bomb Group op de plaats van 323rd Bomb Group vermeld. Bij de 'Bomb Plot' is abusievelijk 322nd Bomb Group op de plaats van 323rd Bomb Group vermeld.

De 386th Bomb Group bombardeerde om 15.52 uur vanaf 10.500 voet hoogte op een koers van 340 graden magnetisch en snelheid van 190 mijl per uur. Er moest een korte *Bomb Run* worden uitgevoerd vanwege intens zwaar luchtafweervuur. Er waren geen storingen tijdens de afworp. Volgens de *Bomb Plot* kwamen de bommen bij de Nieuwe Meerdijk terecht.

De 387th Bomb Group bombardeerde om 15.52 uur vanaf 11.500 voet hoogte op een koers van 355 graden magnetisch. Tijdens de *Bomb Run* kon de vervangend leider door een storing niet op het juiste tijdstip de bommen afwerpen, waardoor de bommen voorbij het richtpunt werden afgeworpen. Een toestel had een storing, maar de bommen werden in een salvo afgeworpen. Volgens de *Bomb Plot* kwamen de bommen in open terrein ten noorden van het noordwestelijk verspreidingsgebied neer. [6]
Zie bijlage 5.

[4] TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Interpretation Report K.1806, 6 November 1943*
[5] TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Summary of Mission No.93*
[6] TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Summary of Mission No.93*

323rd Bomb Group
De individuele bommenlading van de 18 Martin B-26 Marauders van 323rd Bomb Group bestond uit 4 x 1.000 lbs GP brisantbommen, uitgerust met neusontstekers met een vertragingstijd van 1/10e seconde en staartontstekers met een vertragingstijd van 1/100e seconde.[7]
Zie bijlage 6.

Om 15.48 uur werden door 16 Martin B-26 Marauders vanaf 11.000 voet hoogte 1.000 lbs GP AN-44 brisantbommen afgeworpen. Bij een B-26 was er een stroring waardoor 3 x 1.000 lbs niet loskwamen en in een salvo moesten worden afgeworpen.
Noot: uit de rapportages van 386th Bomb Group blijkt dat 2 B-26's van 323rd Bomb Group boven zee moesten terugkeren.
Van de 64 afgeworpen bommen konden 58 geplot worden.[8]
Noot: er is geen verklaring aangetroffen voor de 6 ingetekende bominslagen ter hoogte van de Nieuwe Meerdijk.
Zie bijlage 7.

386th Bomb Group
De individuele bommenlading van de 18 Martin B-26 Marauders van 386th Bomb Group bestond uit 4 x 1.000 lbs GP brisantbommen, uitgerust met neusontstekers met een vertragingstijd van 1/10e seconde en staartontstekers met een vertragingstijd van 1/100e seconde.[9]
Zie bijlage 8.

Om 15.52 uur werden door 18 Martin B-26 Marauders vanaf 10.000 voet hoogte in totaal 72 x 1.000 lbs brisantbommen afgeworpen.[10]
Zie bijlage 9.

387th Bomb Group
Van de 18 plus 1 reserve uitgezonde Martin B-26 Marauders van 387th Bomb Group bombardeerden 14 het doel met in totaal 56 x 1.000 lbs brisantbommen.[11]
Noot: de Mission Reports bevatten geen Operation Order met individuele bommenladingen en ontstekers. Dit zal hetzelfde samenstelling zijn geweest als bij de overige Bomb Groups.
Zie bijlage 10.

Tijdens de *Bomb Run* kampte het leidend toestel met een storing in het afwerpmechanisme. De bommen werden daarom in een salvo afgeworpen.[12]
Zie bijlage 11.

---

[7] AFHRA Alabama, 00083185 *323rd Bomb Group: Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*
[8] AFHRA Alabama, 00083184 *323rd Bomb Group: Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*
[9] AFHRA Alabama, 00086603 *386th Bomb Group: Mission Folder Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*
[10] AFHRA Alabama, 00086602 *386th Bomb Group: Mission Folder Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*
[11] AFHRA Alabama, 00087696 *387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*
[12] AFHRA Alabama, 00087701 *387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*

Het *Mission Report* van 387th Bomb Group bevat enkele *Interpretation Reports* van de totale aanval die al eerder zijn aangetroffen in The National Archives. Vanwege de 1200 dpi scan kwaliteit zijn de relevante foto's toegevoegd.[13]
Zie bijlage 12.

Disclaimer
WarDocs B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de incompleetheid en inaccuratesse van de gegevens vermeld in primair bronmateriaal, noch voor de interpretatie daarvan en de daaruit getrokken conclusies door derden.

[13] AFHRA Alabama, 00087699 *387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*

Bijlagen

Bijlage 1: TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Interpretation Report SA.645, 5 November 1943*

Bijlage 2: TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Appendix to Interpretation Report SA.645, 5 November 1943*

Bijlage 3: TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Interpretation Report K.1806, 6 November 1943*

Bijlage 4: TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Summary of Mission No.93*

Bijlage 5: TNA Londen, AIR40/943 *Mission 92A-D: Amsterdam/Schiphol airfield, 3 November 1943: Summary of Mission No.93*

Bijlage 6: AFRHA Alabama, 00083185 *323rd Bomb Group: Amsterdam Schiphol, 3 November 1943*

Bijlage 7: AFHRA Alabama, 00083184 *323rd Bomb Group: Amsterdam Schiphol, 3 November 1943*

Bijlage 8: AFHRA Alabama, 00086603 *386th Bomb Group: Mission Folder Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*

Bijlage 9: AFHRA Alabama, 00086602 *386th Bomb Group: Mission Folder Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*

Bijlage 10: AFHRA Alabama, 00087696 *387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*

Bijlage 11: AFHRA Alabama, 00087701 *387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*

Bijlage 12: AFHRA Alabama, 00087699 *387th Bomb Group: Mission Report Amsterdam/Schiphol, 3 November 1943*



Infra



Bouwstoffen



Transport



Explosieven Opsporing

AVG

Stedelijke Ontwikkeling (SO)

Uw contact dhr. R. Luijendijk
T 020 540 4183
F
gemeente@amstelveen.nl

Postbus 4, 1180 BA Amstelveen
Vermeld bij reactie het zaaknummer en het documentnummer van deze brief

N.V. Nederlandse Gasunie
t.a.v. dhr. J. van Leerdam
Postbus 19
9700 MA Groningen

Zaaknummer Z22-084493
Documentnummer D22-362264
Documentdatum 25 oktober 2022

Betreft Geen milieueffectrapport of m.e.r.-beoordeling nodig voor de voorgenomen activiteit

Geachte heer Van Leerdam,

Gasunie heeft een initiatief om binnen het plangebied van het bestemmingsplan 'Facetbestemmingsplan Gasleiding Amsterdamse Bos' de ombouw van het tracé Raasdorp - Sloten (gasleiding) te realiseren (zie aanmeldnotitie). Hiervoor is tevens een omgevingsvergunning voor werken en werkzaamheden aangevraagd (HZ_WABO-2022-4222).

Gasunie wil bepaalde bestaande leidingen ombouwen om ze geschikt te maken voor een ander type gas (van G naar H gas).
In dit kader bereidt Gasunie de volgende activiteiten voor:

- de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding tussen schema Raasdorp (S-293) en M&R Sloten (A-173) van 8 km;
- de aanleg van een nieuwe DN400 RTL-koppelleiding nabij de Bosbaan in Amsterdam van 1,5 km; en
- het herstellen van een aansluiting ten oosten van de Bosbaan.

Voorafgaand aan de ter inzage legging van het ontwerpbestemmingsplan en de omgevingsvergunning moet er een besluit worden genomen over een m.e.r.-aanmeldnotitie. Het nemen van dit Besluit is in onze gemeente gemandateerd aan het hoofd van de afdeling Stedelijke Ontwikkeling (SO).

Besluit
Het college van burgemeester en wethouders van Amstelveen,
gelet op artikel 7.17 Wet milieubeheer, en
gelet op bijlage III van Richtlijn 85/337/EEG van 27 juni 1985,

besluiten dat op grond van de aanmeldnotitie "AANMELDNOTITIE VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING, project G-H ombouw tracé Raasdorp-Sloten', definitief, versie 6, datum 27 oktober 2022," niet leidt tot significante nadelige gevolgen voor het milieu. Er hoeft daarom geen milieueffectrapport of m.e.r.-beoordeling te worden opgesteld.

Overige toestemmingen en voorzieningen
Voor het realiseren van dit project is ook nog een omgevingsvergunning nodig. Zonder deze omgevingsvergunning is realisatie van dit project niet mogelijk.

Publicatie
Kennisgeving van dit besluit vindt plaats in het elektronisch gemeenteblad. Tegen het besluit staat geen rechtsbescherming open. Het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning zijn wel appellabel.

Nadere informatie
Op onze website kunt u terecht voor algemene informatie. Ons webadres vindt u linksonder aan deze brief.
Heeft u nog vragen, dan kunt u contact opnemen met uw contactpersoon. De contactgegevens vindt u rechtsboven aan deze brief.

Met vriendelijke groet,
namens burgemeester en wethouders van de gemeente Amstelveen,



mr. drs. G.A.A. Koppenaal
hoofd Stedelijke Ontwikkeling (SO)

AANMELDNOTITIE VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

WSP Nederland B.V.
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

tel. +31 (0)88 91 020 00
Iban NL06 ABNA 0440 3394 21
KvK 20045963
BTW NL0065.66.832.B.01

wsp.com

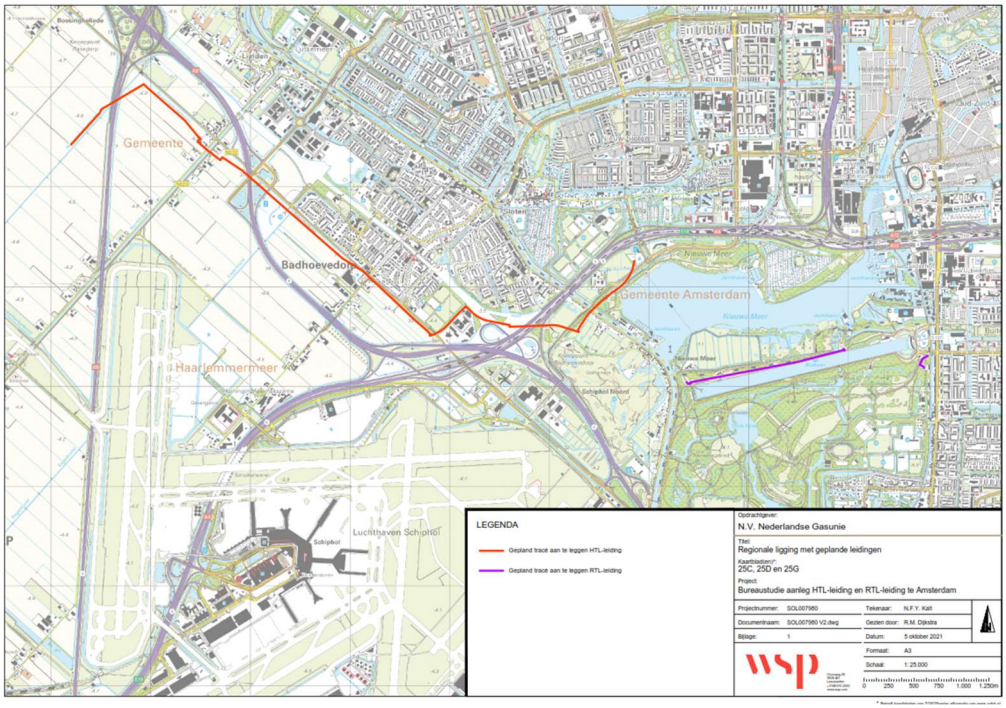
OPDRACHTGEVER	N.V. Nederlandse Gasunie
CONTACTPERSOON	De heer J. van Leerdam
BETREFT	Project 'G-H ombouw tracé Raasdorp - Sloten'
UW KENMERK	P.022831.01
ONS KENMERK	SOL022300 (vervolg op SOL007980 en SOL020498)
CONTACTPERSOON WSP	Anita Heddes
TELEFOONNUMMER	06 - 22 915 110
E-MAIL	Anita.Heddes@WSP.com
AUTEUR	Dilly Boer
DATUM	27 oktober 2022
STATUS	Definitief (versie 6)

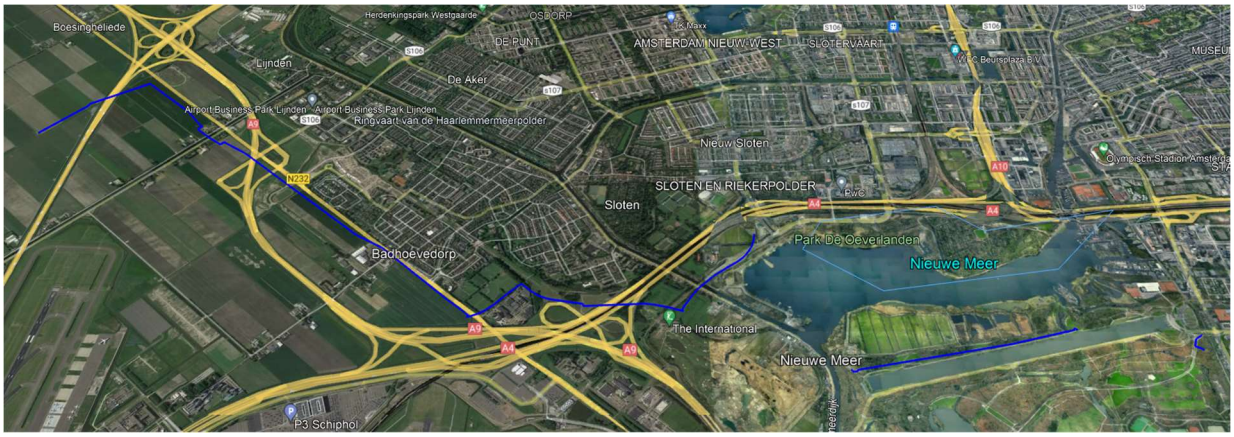
1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Gasunie beheert alle hogedrukgastransportleidingen in Nederland. Dit zijn gasleidingen (met een druk van 40 tot 80 bar) die onder andere regionale leveranciers en industrieën voorzien van gas. Gasunie wil bepaalde bestaande leidingen ombouwen om ze geschikt te maken voor een ander type gas (van G naar H gas).
In dit kader bereidt Gasunie de volgende activiteiten voor:

- de aanleg van een nieuwe DN450 HTL-leiding tussen schema Raasdorp (S-293) en M&R Sloten (A-173) van 8 km;
- de aanleg van een nieuwe DN400 RTL-koppelleiding nabij de Bosbaan in Amsterdam van 1,5 km en het herstellen van een aansluiting ten oosten van de Bosbaan.





Figuur 1-1 en 1-2: ligging tracé nieuwe leidingen in blauw (links: Raasdorp - Sloten, rechts: Bosbaan)

Een deel van de leidingen wordt via een open ontgraving aangelegd, een deel wordt ook via een gestuurde boring gedaan. Verder worden op enkele delen zinkers gebruikt. Om de leidingen te kunnen aanleggen is een werkstrook van ca. 30 meter breed nodig. Voorafgaand aan de leidingaanleg worden sleuven en werkputten (voor de boringen) gegraven. Een beperkt aantal bomen en struwelen zal gekapt worden. Na afloop van de werkzaamheden worden de sleuven en werkputten gedicht en wordt het landschap weer zo veel mogelijk in de oude staat hersteld. Effecten van de werkzaamheden kunnen ook buiten deze werkstrook optreden. In de verschillende onderbouwende onderzoeken is daarom rekening gehouden met een ruimer onderzoeksgebied. Het projectgebied ligt binnen de gemeenten Amstelveen, Amsterdam en Haarlemmermeer.

1.2 BESLUIT MILIEUEFFECTRAPPORTAGE 1994

De activiteiten in het plangebied vallen onder de volgende categorie van bijlage II bij het Besluit milieueffect-rapportage 1994:

1. **categorie D 8.2**[1]: de aanleg, wijziging of uitbreiding van een buisleiding voor het transport van aardgas, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een buisleiding die, over een lengte van 5 kilometer of meer, is gelegen/geprojecteerd in een gevoelig gebied (beschermd natuurmonument, vogel- of habitatrichtlijn, Nederlands Natuur Netwerk voor zover vastgelegd in bestemmingsplan, grondwaterbeschermingsgebieden en stiltegebieden).

Een deel van het tracé, ter hoogte van de Bosbaan, ligt in een dergelijk gevoelig gebied, namelijk het Natuurnetwerk Nederland, beschermd door de bestemming natuur in het vigerende bestemmingsplan.
De leiding heeft hier een lengte van 1,5 km, waarmee de drempelwaarde niet wordt overschreden.
Dit betekent dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig is.

Op 7 juli 2017 is het Besluit milieueffectrapportage gewijzigd. Eén van de belangrijkste gevolgen van deze wetswijziging is dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling dezelfde procedure moet doorlopen als een formele m.e.r.-beoordeling: een particulier of ondernemer die initiatiefnemer is van een bepaalde activiteit, dient een aanmeldnotitie in bij het bestuursorgaan dat bevoegd is te besluiten over de aanvraag waarmee de activiteit mogelijk wordt gemaakt. Het bevoegd gezag neemt vervolgens een beslissing of al of niet een milieueffect-rapportage moet worden doorlopen.

[1] Categorie C 8.1, op basis waarvan een rechtstreekse m.e.r.-plicht kan gelden, is hier niet van toepassing (gasleidingen met een lengte van minimaal 40 km).

1.3 PROCEDURE

Het bevoegd gezag moet (binnen 6 weken) beslissen of een milieueffectrapportage moet worden doorlopen (artikel 7.17 onder 1 Wet milieubeheer). De beslissing moet worden gemotiveerd op grond van de informatie (aanmeldnotitie) en de relevante criteria van bijlage III bij de m.e.r.-richtlijn. De beslissing wordt gepubliceerd in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huis bladen en, als geen milieueffectrapport moet worden gemaakt, in de Staatscourant. Tegen een m.e.r.-beoordelingsbeslissing is alleen bezwaar of beroep mogelijk als deze beslissing de belanghebbende, los van het voor te bereiden besluit, rechtstreeks in zijn belang treft. Verder staat er tegen een m.e.r.-beoordelingsbeslissing geen direct bezwaar en beroep open, maar alleen via het besluit waar de beslissing bij hoort, bijvoorbeeld het vaststellen van het bestemmingsplan of een omgevingsvergunning.

Deze notitie is de aanmeldnotitie voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling van de activiteit die hiervoor is beschreven.

1.4 GEBRUIKTE INFORMATIE

Voor het opstellen van deze aanmeldnotitie en de toets aan de verschillende criteria (zie onderdeel 2) is mede gebruik gemaakt van onderzoeken die zijn uitgevoerd voor de onderbouwing van de toelaatbaarheid van de werkzaamheden, waaronder onderzoek naar archeologie, geohydrologie, bodem, niet gesprongen explosieven en flora en fauna.

2 M.E.R.-BEOORDELING

In de m.e.r.-beoordeling moet aandacht worden besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in bijlage III bij de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'.
De aanmeldnotitie is weliswaar onderdeel van een verplichte procedure, maar is inhoudelijk en naar voorkomen nog steeds ‘vormvrij’. In het vervolg van dit onderdeel worden de criteria daarom kort en bondig beschouwd. Een uitgebreide beschouwing van de effecten van de activiteit is te vinden in (onder meer) de stukken die in onderdeel 2 zijn genoemd en hier niet inhoudelijk worden herhaald.

2.1 KENMERKEN VAN HET PROJECT

Bij het **kenmerk van het project** moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
a. de omvang van het project;
b. de cumulatie met andere projecten;
c. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
d. de productie van afvalstoffen;
e. verontreiniging en hinder;
f. risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

2.1.1 OMVANG EN ONTWERP VAN HET PROJECT

Het project omvat de aanleg van twee nieuwe leidingen, van respectievelijk 8 km (Sloten - Raasdorp) en 1,5 km (Bosbaan). Het tracé kruist verschillende objecten, waaronder wegen/fietspaden (een rijksweg en lokale wegen), watergangen en een waterkering.
De leidingen worden deels via een open ontgraving aangelegd, deels door een gestuurde boring en deels via zinkers. Hiervoor worden sleuven en werkputten (kruisingen voor gestuurde boringen) gegraven, tot onder de grondwaterstand. Om de werkzaamheden droog te kunnen uitvoeren is bemaling nodig.

2.1.2 CUMULATIE MET ANDERE PROJECTEN

Voor zover op dit moment bekend, worden er in de omgeving geen andere projecten uitgevoerd die een relevante cumulatie met de aanleg van de leidingen veroorzaken.

2.1.3 HET GEBRUIK VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN

Bij het graven van sleuven en putten, het boren en het bemalen worden machines en generatoren ingezet. Deze gebruiken brandstof. De uitvoeringsduur, in combinatie met het aantal machines en generatoren zorgt niet voor een zodanig gebruik van brandstoffen, dat hierdoor belangrijke nadelige milieugevolgen ontstaan.

2.1.4 PRODUCTIE VAN AFVALSTOFFEN

Bij de aanleg van de leidingen komen slechts beperkt afvalstoffen vrij, in de vorm van aan het werk gerelateerd leidingenafval, hout, enz. Ook hierdoor ontstaan geen belangrijke nadelige milieugevolgen.

2.1.5 VERONTREINIGING EN HINDER

De werkzaamheden zorgen op zichzelf niet voor verontreiniging.
De activiteiten zorgen alleen in de aanlegfase - mogelijk - voor hinder. In de eindsituatie, als de werkzaamheden volledig zijn uitgevoerd, bestaat er geen enkele hinder. De hinder veroorzakende werkzaamheden bestaan uit graven, bemalen, transport, enz. Het boren van leidingen vanuit werkputten veroorzaakt geen relevante hinder.

Een groot gedeelte van de leiding Raasdorp - Sloten loopt door agrarisch gebied met weinig hindergevoelige objecten (zoals woningen). Vervolgens loopt het tracé deels rondom (ten westen en ten zuiden van) Badhoevedorp maar blijft op ruim voldoende afstand van de woningen daar. Het gedeelte bij de Bosbaan ligt ten noorden van de Bosbaan en ook hier zijn nauwelijks hindergevoelige objecten (zoals woningen) aanwezig. Gezien de uitvoeringsduur in combinatie met de uitvoeringswijze en het aantal/de soort machines, is de eventuele hinder niet zodanig dat dit leidt tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

2.1.6 RISICO OP ONGEVALLEN OF VOOR MENSELIJKE GEZONDHEID

De aard en omvang van de werkzaamheden op zich zorgen niet voor een risico op ongevallen. De aanwezigheid van een in werking zijnde gasleiding is wel van belang uit oogpunt van externe veiligheid. Voor beide leidingen wordt een kwalitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Voor de toekomstige situatie, dus na aanleg, zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) berekend. Dit onderwerp wordt verder uitgewerkt in de paragraaf over externe veiligheid.

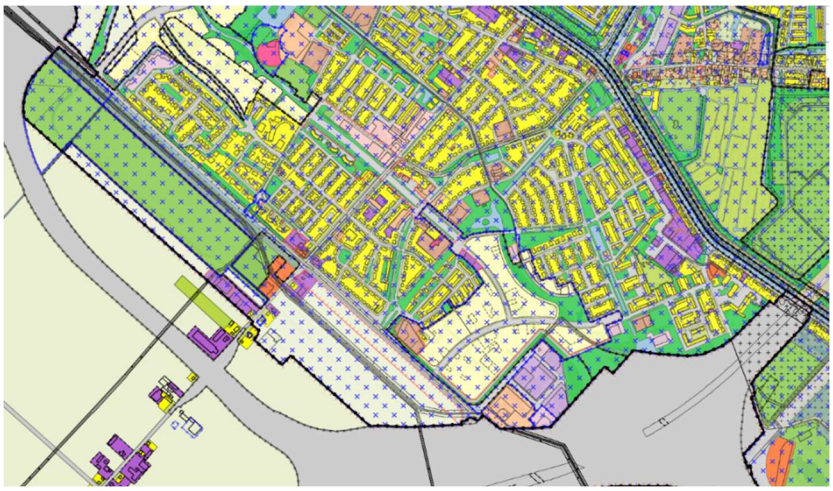
2.2 PLAATS VAN HET PROJECT

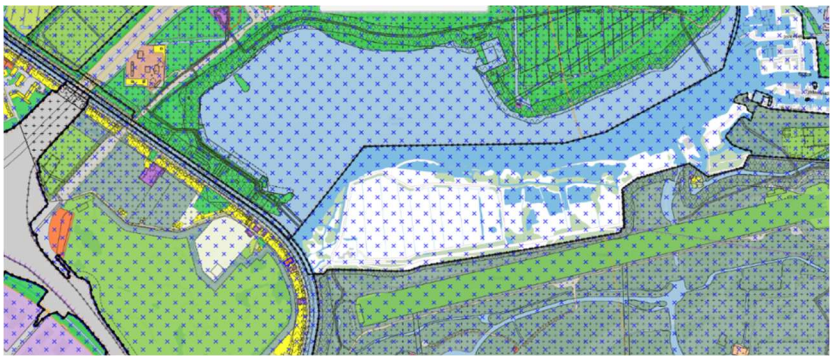
Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

a. het bestaande grondgebruik;
b. de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
c. het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
   - wetlands;
   - kustgebieden;
   - berg- en bosgebieden;
   - reservaten en natuurparken;
   - gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn);
   - gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
   - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
   - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Ad a.
Op het tracé Raasdorp - Sloten is sprake van een open landschap. Het landschap bestaat hier vooral uit agrarisch gebied: intensieve akkers en graslanden. Daartussen liggen sloten en wegen. Oeverbegroeiing langs de sloten ontbreekt. Het gebied bij de Bosbaan ligt in het Amsterdamse Bos. Dit gebied bestaat uit een parkachtig landschap met grote wateren, slootjes, graslanden, hooilanden en bossen. De bossen bevatten veel oude loofbomen. De gronden hebben de bestemming Natuur – Recreatie; het water van de Bosbaan zelf heeft volledig de bestemming Recreatie. Het tracé doorkruist verschillende bestemmingsplannen. Het voert te ver om alle plannen hier bij naam te noemen. Ter illustratie zijn in de volgende afbeeldingen uitsneden van de verbeelding van de verschillende plannen te zien, van noord naar zuid:







Het aanleggen van de leiding past niet in alle plannen en bovendien is na aanleg de bescherming van de leiding planologisch niet geregeld. Hiervoor wordt nog een planologische procedure doorlopen.

Ad. b en c
Het gebied waar de leiding Raasdorp - Sloten wordt aangelegd, heeft geen bijzondere kwaliteiten.
De gronden worden voornamelijk agrarisch gebruikt.

Het gebied rondom de Bosbaan maakt deel uit van het Nederlands Natuurnetwerk, welke status planologisch beschermd is in het vigerende bestemmingsplan (bestemming Natuur). Dit is een gevoelig gebied in de zin van het Besluit m.e.r. Zoals al gezegd is de leiding hier maximaal 1,5 km, ruim onder de drempelwaarde van 5 km. De leiding wordt hier via een boring aangelegd. De situatie boven maaiveld blijft hierdoor vrijwel onaangetast. Grote nadelige milieugevolgen treden niet op.

2.3 KENMERKEN VAN HET POTENTIËLE EFFECT

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:
a. het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking);
b. het grensoverschrijdende karakter van het effect;
c. de waarschijnlijkheid van het effect;
d. de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

2.3.1 GEOHYDROLOGIE

Er is een geohydrologische bureaustudie[2] uitgevoerd vanwege de geplande bemalingen. Het betreft een bureaustudie om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de verwachte debieten. In een later stadium zal middels grondonderzoek op het tracé en eventuele gewijzigde uitgangspunten het verwachte waterbezwaar opnieuw worden doorgerekend.

De ontgravingen (voor de werkputten) vinden plaats beneden de grondwaterstand.
Om droog te kunnen werken is het nodig grondwater te onttrekken en het opgepompte grondwater te lozen. De Hoogheemraadschappen Rijnland (grootste deel van het tracé) en Amstel, Gooi en Vecht zijn bevoegd gezag voor deze handelingen. Door de bemaling wordt de grondwaterstand in de omgeving van de werkputten tijdelijk verlaagd. Dit kan leiden tot negatieve effecten in de vorm van zettingen van bebouwing, droogteschade aan gewassen en het verplaatsen van verontreinigingen. Ten behoeve van het onderzoek is een grondwater-model opgesteld. Uit het onderzoek blijkt dat er risico bestaat op zettingen, opbarsten (van de bodem van de werkputten), upconing en mobiele verontreiniging.

Zettingen
Vanwege het risico op zettingen zijn indicatieve zettingsberekeningen uitgevoerd. Hieruit zijn vervolgens globale conclusies getrokken voor vergelijkbare situaties in- en om het plangebied. Het is mogelijk dat in het verleden bij vergelijkbare verlagingen van de grondwaterstand al zettingen zijn opgetreden waardoor nieuwe zettingen lager zullen zijn. Naar verwachting is het risico op zettingen acceptabel. Voor bebouwing moet dit nader worden onderzocht zodra de definitieve uitvoeringswijze en -duur bekend is. Het advies is om, voorafgaand en tijdens de bemaling, de grondwaterstand in monitoringsbuizen in- of zo dicht mogelijk bij de werkput te meten, zodat een onnodig grote verlaging wordt voorkomen. Verder is de bemalingsduur van invloed op de berekende zettingen. Zo mogelijk dient de uitvoering van het werk zo kort mogelijk te duren.

Watersysteem
Eventuele negatieve invloeden van de bemaling op het watersysteem, zoals de vermenging van grondwater uit verschillende watervoerende pakketten en/of het freatisch pakket en de verstoring van het oppervlakte- of

[2] Geohydrologische bureaustudie nieuwbouw van een HTL-leiding en een RTL-leiding te Amsterdam (Stantec, kenmerk M21B003_SOL007980_Raasdorp Sloten.r04, d.d. 28 oktober 2021)

grondwatersysteem (o.a. blokkeren van watergangen, verstoring natuurlijke stromingsrichting), worden gezien de relatief korte duur van de bemaling en de aanwezigheid van waterremmende lagen niet verwacht.

Natuur
Een deel van het projectgebied en/of invloedsgebied (rond de Bosbaan) ligt binnen het Natuurnetwerk Nederland met onder meer de beheertypes vochtig bos met productie, kruiden- en faunarijk grasland, moeras en vochtig- en hellinghakhout. De berekende indicatieve zettingen zijn acceptabel. Omdat de werkzaamheden tijdelijk zijn en de grondwaterstanden zich na het stoppen van de tijdelijke bemaling weer herstellen, is blijvende schade aan dit gebied uit te sluiten.

Landbouw
Uit ervaringen van initiatiefnemer bij vergelijkbare projecten blijkt dat eventuele droogteschade aan landbouwgewassen minimaal is. Eventueel kan worden overgegaan tot beregening of infiltratie van het opgepompte water, bijvoorbeeld bij uitvoering tijdens lage grondwaterstanden, droge perioden of groeiseizoenen. Als toch schade optreedt, wordt eventuele schade vergoed.

Grondwater, mobiele verontreiniging
Uit een historisch bodemonderzoek[3] blijkt dat binnen de onderzochte strook (115 meter aan weerszijden van de leiding) de volgende mobiele verontreinigingen bekend zijn:
- Voormalige stortplaats Broekhoven (nummer 11 in rapport historisch onderzoek).
- Afsluiterschema S-293 nabij de IJweg te Boesingheliede (nummer 27 in rapport historisch onderzoek).
- Sloterweg 258 te Badhoevedorp (nummer 30 in rapport historisch onderzoek).
- Sloterweg 239 te Badhoevedorp (nummer 31 in rapport historisch onderzoek).
- Voormalige zandwinput/ stortplaats De Nieuwe Meer te Badhoevedorp (Golfbaan The International) (nummer 32 in rapport historisch onderzoek).

Voor deze locaties dient te worden nagegaan of de geplande bronneringen deze mobiele verontreinigingen negatief beïnvloeden. Daar waar het invloedsgebied van de geplande bemaling groter is dan 115 meter aan weerszijden van de leiding dient een aanvullend historisch onderzoek uitgevoerd te worden teneinde na te gaan of er nog meer mobiele verontreinigingen binnen het invloedsgebied bekend zijn.
De werkzaamheden mogen de aanwezige mobiele verontreinigingen niet beïnvloeden.

Archeologie en aardkundige waarden
Het invloedsgebied van cluster 6 (nabij Bosbaan) raakt mogelijk aan een gebied met aardkundige waarden. Gezien de korte duur van de bemaling en waarschijnlijk vergelijkbare historische onttrekkingen wordt geen onacceptabele invloed op dit gebied verwacht.

Opbarsten
Om te voorkomen dat de bodem van werkputten opbarst, wordt spanningsbemaling toegepast.

Upconing van zout of brak grondwater
Op basis van het niet uitgesloten risico op upconing wordt geadviseerd om voorafgaand aan de werkzaamheden de chloride concentraties in ondiepe en relatief diepe grondwater te bepalen.

Het advies is om de bemaling zo veel mogelijk te optimaliseren (werkelijk gewenste of vereiste niveau) en de mogelijke zetting bij bebouwing nader uit te werken (inventariseren funderingen) waardoor effecten kunnen worden voorkomen of beperkt. De bemaling is verder relatief kortdurend. Op basis hiervan is de verwachting gerechtvaardigd dat er niet zodanige negatieve milieugevolgen optreden, dat een milieueffectrapportage aan de orde is.

[3] Historisch onderzoek nieuwbouw van een HTL-leiding en een RTL-leiding te Amsterdam (WSP Nederland B.V., kenmerk SOL007980, d.d. 6 oktober 2021)

2.3.2 NATUURWAARDEN

Uit verschillende natuuronderzoeken [4] blijkt het volgende:

Wet natuurbescherming – onderdeel soortenbescherming

- Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep ***kunnen*** de volgende streng beschermde soorten voorkomen: grote bosaardbei, Kartuizer anjer, knollathyrus, knolspirea, kranskarwij, vleermuizen, jaarrond beschermde vogelsoorten, boommarter, ringslang, grote vos en iepenpage. Verder dient gedurende het broedseizoen rekening gehouden te worden met broedende vogels en dient er tussen april en augustus rekening gehouden te worden met rugstreeppad;
- In het plangebied is nader onderzoek uitgevoerd naar marterachtigen, ringslang, dagvlinders en beschermde flora. In het plangebied zijn de onderzochte beschermde soorten niet aangetroffen.
- Vanwege bekende waarnemingen in de omgeving van het plangebied, kan de ringslang mogelijk sporadisch voorkomen in het plangebied. Daarom zijn een aantal voorwaarden verbonden aan de uitvoering. Zolang deze voorwaarden worden opgevolgd is een ontheffing Wet natuurbescherming niet aan de orde. Vervolgstappen zijn niet aan de orde, de soortbescherming staat het voornemen niet in de weg;
- De ontwikkeling zorgt er niet voor dat eventueel leefgebied, verblijfplaatsen en/of foerageergebied voor vleermuizen permanent verloren gaat;
- Negatieve effecten kunnen verder deels (voor wat betreft vleermuizen, boommarter, jaarrond beschermde en algemene broedvogelsoorten, rugstreeppad en vissen) worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen voorafgaand en/of tijdens de werkzaamheden. Deze moeten in een Ecologisch werkprotocol worden vastgelegd.

Wet natuurbescherming - onderdeel gebiedsbescherming

- Er ligt geen Natura 2000-gebied binnen de directe invloedsfeer van de voorgenomen ingreep. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000- gebied, zoals geluid, licht, enz., zijn op voorhand uitgesloten.
- De effecten van **stikstofdepositie** kunnen zich ook op grotere afstand voordoen. Op basis van artikel 2.9a van de Wet natuurbescherming geldt een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor activiteiten in de bouwsector. De partiële vrijstelling houdt in dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw/aanleg veroorzaakte stikstofdepositie buiten beschouwing wordt gelaten bij de natuurvergunning. De vrijstelling heeft betrekking op het bouwen en slopen van een bouwwerk en voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk. Daarnaast vallen de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden onder de vrijstelling. Het project Raasdorp - Sloten veroorzaakt in de gebruiksfase geen enkele stikstofdepositie, wat inhoudt dat de genoemde vrijstelling *in principe* op de aanlegwerkzaamheden van toepassing is. Omdat de mogelijkheid bestaat dat deze vrijstelling ter discussie komt te staan in lopende rechtszaken, is voor de volledigheid toch een onderzoek uitgevoerd naar de eventuele effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de nieuwe leidingen.[5] De aanleg van de leidingen zorgt voor een – tijdelijke – toename van stikstofdepositie van 0,02 mol/ha/jaar op de Natura 2000-gebieden ‘Kennemerland-Zuid’, ‘Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske’, ‘Polder Westzaan’, ‘Botshol’, ‘Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder’, ‘Naardermeer’, ‘Oostelijke Vechtplassen’, ‘Noord-Hollands Duinreservaat’ en ‘Nieuwkoopse Plassen & De Haeck’. In deze gebieden is de achtergrondconcentratie hoger dan de kritische depositiewaarden voor een aantal habitattypen die in deze Natura 2000-gebieden voorkomen. De beperkte toename van de depositie is niet meetbaar en verwaarloosbaar bij de jaarlijkse variatie in de achtergrondconcentratie. Dergelijk lage deposities hebben daarnaast geen meetbare gevolgen voor de groeisnelheid van planten en leiden niet tot verschuivingen in de aanwezige habitattypen. De conclusie is daarom dat de tijdelijke zeer beperkte toename van de depositie geen significant negatieve gevolgen heeft voor de genoemde Natura 2000-gebieden.

---

4 Natuurtoets aanleg gasleiding Bosbaan Amstelveen en Raasdorp - Sloten (Natuurbalans - Limes Divergens BV, kenmerk 21-188, d.d. 7 oktober 2021 (in september 2022 aangepast i.v.m. de verbindingszones maar deze datum is gehandhaafd i.v.m. de houdbaarheid van de natuurtoets); Briefrapportage aanvullend veldbezoek i.v.m. tracéwijziging, Antea group, kenmerk 0455806.100, d.d. 9 maart 2022; Nadere ecologische onderzoeken zoogdieren, reptielen, dagvlinders en planten – NOUN Diemen, Antea group projectnummer 0455806.100, 9 maart 2022

5 Memo stikstofdepositie (WSP Nederland B.V., SOL20498.NOT001_stikstofdepositie, d.d. 20 april 2022)

- Natuurnetwerk Nederland: de ingreeplocatie ligt binnen de begrenzing van het NNN. Significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN zijn op voorhand uit te sluiten.
- Natuurverbindingen: een deel van het tracé Raasdorp-Sloten ligt in of tegen natuurverbindingen in het natuurnetwerk, nl. ZNV2 Groene As (Amstelland – Spaarnwoude) met een lengte van 51 km. Deze natuurverbinding functioneert als migratieroute en uitwisselingsmogelijkheid tussen populaties van bijzondere soorten. De watergang en oevers parallel aan de Oude Haagseweg en de watergang en oevers parallel aan de N232 Schipholweg liggen in/naast de verbindingszone.
- Op overige delen is dit ook het geval, maar treedt er vanwege de aanlegwerkzaamheden, via een boring, geen verstoring bovengronds op. Voor de genoemde watergangen geldt, dat deze grotendeels onaangetast blijven en de werkzaamheden van tijdelijke aard zijn. Er blijven altijd alternatieve verbindingen in het netwerk beschikbaar. De functie van de waterrijke natuurverbinding komt niet in gevaar, evenmin als de ontwikkelingspotenties. Er is dan ook geen sprake van permanent oppervlakteverlies of verlies van samenhang.

De invloed van het project op het aspect ecologie is, vooralsnog, niet zodanig dat hiervoor een milieueffectrapportage zou moeten worden doorlopen.

2.3.3 ARCHEOLOGIE

Ook voor archeologie is een quickscan,[6] uitgevoerd met als doel de eventuele onderzoekseisen inzichtelijk te maken. Hieruit is het volgende naar voren gekomen.

Raasdorp - Sloten
Volgens de beleidskaart van gemeente Haarlemmermeer ligt het overgrote deel van het tracé in een zone waar een vrijstelling geldt van 10.000 m^2 en een deel van het tracé in een zone met een vrijstelling van 500 m^2. De lengte van de tracédelen binnen deze zones, voor zover deze in een open ontgraving worden aangelegd, bedraagt respectievelijk 3.010 en 44 meter. De vrijstellingsgrens lijkt te worden overschreden.

Voor het tracédeel binnen de gemeente Amsterdam is in het kader van een andere planologische procedure een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. De leiding wordt hier grotendeels via een boring aangelegd. Alleen bij het M&R Sloten wordt met een open ontgraving gewerkt, over een lengte van 7 meter. Verder worden werk-putten aangelegd voor de boring. In dit deel van het projectgebied geldt een vrijstellingsgrens van 10.000 m^2, en een diepte van 50 cm onder maaiveld. De omvang van de ingreeplocaties valt hier ruim onder. Archeologisch onderzoek binnen het grondgebied van de gemeente Amsterdam is niet nodig.

Samengevat is in het kader van een omgevingsvergunningaanvraag vermoedelijk archeologisch onderzoek nodig in een zone ten oosten van het knooppunt Badhoevedorp waar een tracédeel met open ontgraving van 44 meter (en in- en uittredepunt van HDD) ligt in een gebied met dubbelbestemming ‘waarde-archeologie’ waar een vrijstelling van 500 m^2 geldt en deze vermoedelijk wordt overschreden. In gemeente Amsterdam ligt een tracédeel van in totaal 7 meter (en in- en uittredepunten) in een zone met vrijstellingsgrens van 10.000 m^2, waarmee in het kader van vergunningstraject het Amsterdamse tracé is vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

Bosbaan
Voor het tracé ten noorden van de Bosbaan (lengte van circa 1.700 meter) en ten oosten van de Bosbaan (circa 190 meter), beide gelegen binnen de gemeente Amstelveen, is archeologisch onderzoek uitgevoerd[7].
Vanwege de lage dichtheid van resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, die verband houden met agrarische activiteiten, geldt voor het grootste gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting. Het (selectie-)advies is om het gedeelte ten noorden van de Bosbaan daarom vrij te stellen van (verder) archeologisch onderzoek.

---

6 Archeologische quickscan (RAAP Adviesdocument 999, d.d. 24 september 2021)

7 Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, Antea Group Archeologie 2019/142, projectnummer 455805, d.d. 22 april 2022

Binnen de zone van een voormalige molenplaats kunnen sporen uit de nieuwe tijd worden aangetroffen. Hier is daarom en verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de bovengrond binnen het plangebied is opgehoogd, waarschijnlijk met materiaal afkomstig uit de Bosbaan. Daarnaast is gebleken dat het Hollandveen Laagpakket niet meer intact is en dat er geen oeverafzettingen aanwezig zijn. Ook zijn nergens vegetatiehorizonten of archeologische lagen dan wel vondsten aangetroffen. In tegenstelling tot de verwachtingen wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten laag ingeschat. Daarom is het (selectie-)advies om ook dit gedeelte van het plangebied vrij te geven, zodat de voorgenomen ontwikkeling kan plaatsvinden.

2.3.4 EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid beschrijft de grootte van het overlijdensrisico als gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen. De mate van externe veiligheid wordt bepaald door de grootte van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico: risico op een plaats buiten een inrichting, een transportroute of een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting, op die transportroute of met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is vastgesteld op ten hoogte 1 x 10 -6 per jaar voor kwetsbare objecten.

Groepsrisico: cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting, een transportroute of een buisleiding en een ongewoon voorval binnen die inrichting, op die transportroute of met die buisleiding waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde:
- 10-5 per jaar voor 10 dodelijke slachtoffers
- 10-7 per jaar voor 100 dodelijke slachtoffers
- 10-9 per jaar voor 1000 dodelijke slachtoffers

De oriëntatiewaarde is het ijkpunt in een systeem waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen. Een toename van het groepsrisico dient dan ook verantwoord te worden.
Het in gebruik hebben van de gasleiding kan risico's met zich brengen. Voor beide leidingtracés zijn kwantitatieve risicoanalyses[8] uitgevoerd om het eventuele risico in kaart te brengen.

Tracédeel Raasdorp - Sloten
Plaatsgebonden risico: voor dit deel van het tracé is geen PR 10-6 per jaar contour berekend. Er liggen dus ook geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10-6 per jaar contour. Dit betekent dat wordt voldaan aan de grenswaarde voor het PR uit het Bevb. Langs de bochten en knikken van de leiding wordt wel nog een PR 10-7 contour berekend.

Groepsrisico: voor dit tracédeel is een maximaal groepsrisico berekend van 0,167 maal de oriëntatiewaarde. Dit correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3990,00 en stationing 4990,00. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde (= 1) niet overschrijdt.

Tracédeel Bosbaan en Gasontvangststation
Plaatsgebonden risico: dit is overal rondom de nieuw aan te leggen delen voor leiding W-534-01 kleiner dan 10-6 per jaar. Daarmee voldoet het plaatsgebonden risico van de aan te leggen leidingdelen aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen gestelde voorwaarde dat het PR op een afstand van vier meter gemeten uit het hart van de leiding, die een ontwerpdruk

[8] QRA Leiding A-803-02 Tracé Raasdorp - MR Sloten, Bilfinger Tebodin Netherlands B.V., kenmerk 3461001, revisie D, d.d. 24 okt. 2022, QRA 4 leidingdelen aardgastransportleiding W-534-01 te Amstelveen, RoyalHaskoningDHV, kenmerk I&BBI6483-100-100R001F01, d.d. 26 april 2022.

van 40 bar heeft, niet hoger is dan 10-6 per jaar. Hiermee wordt tevens voldaan aan de voorwaarde dat er zich geen kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10-6 per jaar bevinden.

Groepsrisico: het groepsrisico van zowel leidingdeel Bosbaan als leidingdeel GOS is kleiner dan de in het Besluit externe veiligheid buisleidingen gestelde oriëntatiewaarde (=1).

Het aspect Externe veiligheid is geen aanleiding voor het doorlopen van een milieueffectrapportage.

2.3.5 BODEM

Er is een historisch bodemonderzoek[9] uitgevoerd met als doel te achterhalen of er informatie is met betrekking tot de bodemkwaliteit ter hoogte van de voorgenomen werkzaamheden. Hierbij zijn onder meer bestaande bodemonderzoeken en de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Amsterdam en Amstelveen geraadpleegd. Het onderzoek richt zich op de gehele werkstrook (15 meter vanuit hart leiding) en tot 100 meter aan weerszijden van deze werkstrook (115 meter vanuit hart leiding).

Raasdorp - Sloten
Uit het uitgevoerde vooronderzoek volgt dat op een aantal locaties (aanvullend) bodemonderzoek nodig is voorafgaand aan de geplande (graaf)werkzaamheden. Sommige bodemonderzoeken zijn niet meer actueel genoeg om te gebruiken. Verder zijn in het kader van eerdere bodemonderzoeken verontreinigingen aangetroffen, die verder onderzoek noodzakelijk maken.

Zodra de scope beter bekend is, dient middels een terreininspectie te worden nagegaan of er graafwerkzaamheden onder wegen en/of puinpaden plaatsvinden. Dit omdat onder wegen mogelijk sprake is van voor de aanwezigheid van asbestverdachte puinhoudende grondlagen. Hetzelfde geldt voor werkzaamheden in mogelijk aanwezige dammen.
Binnen het werkgebied zijn mogelijk gedempte watergangen aanwezig waar op voorhand geen verontreiniging wordt verwacht. Als tijdens werkzaamheden bodemvreemd materiaal in de bodem wordt aangetroffen moet mogelijk alsnog een bodemonderzoek worden verricht.

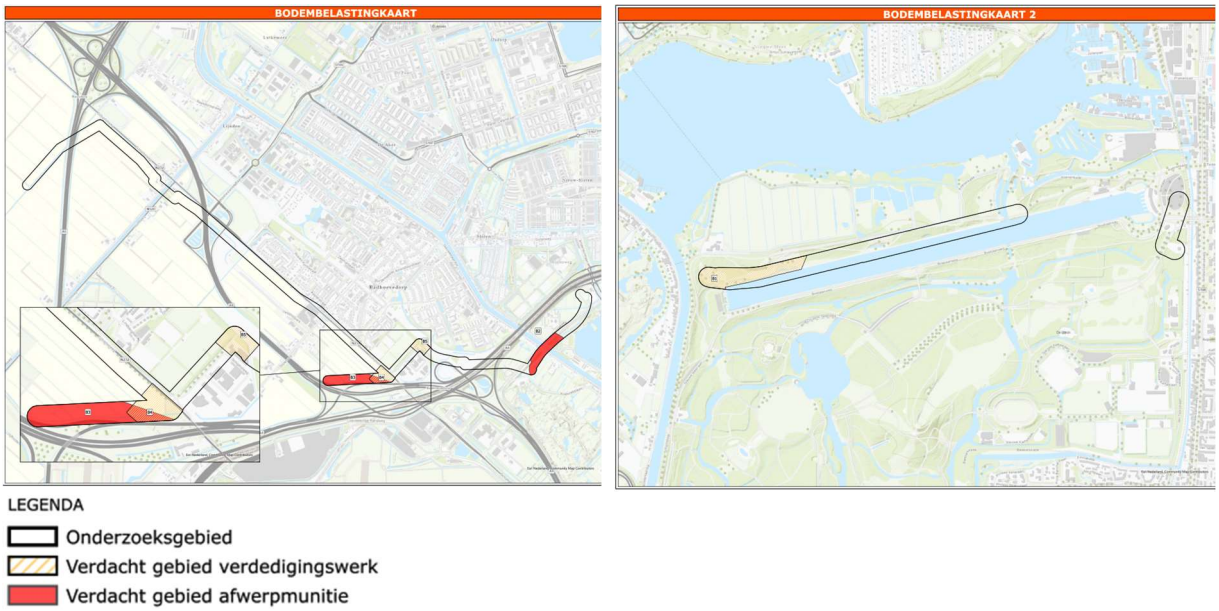
Op basis van de beleidsregels van de gemeenten Amsterdam, Amstelveen en Haarlemmermeer is geen onderzoek naar PFAS benodigd. De HTL- en RTL-leidingen zullen worden aangelegd in een gebied waar geen puntbronnen bekend zijn. Ook zijn in de directe omgeving van de geplande leidingen geen (significant) verhoogde concentraties aan PFAS vastgesteld.

Bosbaan
Uit het uitgevoerde vooronderzoek volgt dat ter hoogte van een voormalig afsluiterschema (S-6472) ten oosten van de Bosbaan vanwege het aantreffen van puin in de bodem een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd moet worden. Op deze locatie wordt een nieuwe aansluiting gerealiseerd. Hierbij wordt geadviseerd om, als de ondergrondse afsluiters nog aanwezig zijn en omdat ter hoogte van gasontvangststation in 2016 een grondverontreiniging met zink en PAK is gesaneerd, ook een actualiserend bodemonderzoek (incl. asbest) langs het gehele leidingtracé (globaal tussen gasontvangststation en voormalig afsluiterschema S-6472) uit te voeren.

2.3.6 EXPLOSIEVEN

Er is onderzoek gedaan naar het voorkomen van niet gesprongen explosieven[10]. Hierbij is gebruik gemaakt van bestaande historische vooronderzoeken en CE-bodembelastingkaarten. Uit het onderzoek blijkt dat er indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van niet ontplofte explosieven. Op onderstaande afbeeldingen is aangegeven waar de verdachte gebieden zich bevinden.

[9] Historisch onderzoek nieuwbouw van een HTL-leiding en een RTL-leiding te Amsterdam (WSP, kenmerk SOL007980, versie 3, d.d. 6 oktober 2021)
[10] Vooronderzoek CE, Raasdorp Sloten (AVG, kenmerk 1962002-VO-03, d.d. 26 oktober 2021)



Figuur 2-2: bodembelastingskaarten onderzoek niet gesprongen explosieven (bron: AVG, d.d. 26 oktober 2021)

Voor de verdachte gebieden wordt geadviseerd om een nadere verdiepingsslag te maken, in de vorm van een projectgebonden risicoanalyse of een pragmatisch opsporingsadvies, en te kijken of deze met behulp van informatie over naoorlogse werkzaamheden kunnen worden verkleind.

Uitgangspunt is dat het project kan worden uitgevoerd, eventueel na benadering en onschadelijk maken van niet gesprongen explosieven. Het feit dat een deel van het gebied verdacht is betekent niet dat er zodanige nadelige milieugevolgen optreden, dat een milieueffectrapportage zou moeten worden doorlopen.

3 CONCLUSIE

In het plangebied worden twee nieuwe gasleidingen aangelegd. De leidingen hebben een lengte van respectievelijk 8 en 1,5 km. Hiervan ligt circa 1,5 km binnen een gevoelig gebied in de zin van het Besluit milieueffectrapportage. De omvang van het project blijft daarmee onder de drempelwaarde van 5 kilometer (voor zover gelegen binnen gevoelig gebied). Voor de activiteit moet een vormvrije m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd, aan de hand van de Europese m.e.r.-richtlijn.

De ontwikkeling is, gelet op de kenmerken en de plaats van de activiteiten en de kenmerken van de potentiële effecten, niet zodanig van invloed op het milieu dat een milieueffectrapportage moet worden doorlopen. Initiatiefnemer verzoekt de verschillende bevoegde gezagen om op basis van deze aanmeldnotitie te besluiten dat geen milieueffectrapportage nodig is voor de genoemde ontwikkeling.

Opdrachtgever: **N.V. Nederlandse Gasunie**
Project: **QRA Tracé Raasdorp – MR Sloten (A-803-02)**

Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)
Leiding A-803-02
Tracé Raasdorp – MR Sloten

Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2593 BJ Den Haag
Postbus 16029
2500 BA Den Haag

Auteur: R.C. Kuipers
- Telefoon: +31 6 1658 2663
- E-mail: rutger.kuipers@bilfinger.com

24 oktober 2022
Ordernummer: nlT56363.05
Documentnummer: 3461001
Revisie: D

D	24-10-2022	Aanpassing populatiegegevens en definitieve rapportage resultaten	R.C. Kuipers	P. Vendrig
C	18-05-2022	Correctie Charpy-energie	P. Vendrig	M. van den Brom
B	22-04-2022	Aanpassing diepteligging en aanpassing tracé	R.C. Kuipers	P. Vendrig
A	06-09-2021	Toevoeging van populatie o.b.v. bestemmingsplan	M. van den Brom	J. Jacobse
0	03-08-2021	Carola QRA rapport A-803-02	M. van den Brom	J. Jacobse
Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Bilfinger Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Administratieve gegevens 4
1.2 Gevolgde methodiek 4
1.3 Peildatum QRA 4
2 Beschrijving van de buisleiding 5
3 Beschrijving omgeving 6
3.1 Populatie in de buurt van de buisleiding 6
3.2 Weerstation 7
4 Beschrijving van mogelijke risico's voor de omgeving 8
4.1 Plaatsgebonden risico (PR) 8
4.2 Groepsrisico (GR) 9
4.2.1 Resultaten 9
5 Conclusies 11
5.1 Plaatsgebonden risico 11
5.2 Groepsrisico 11

1 Inleiding

In dit rapport wordt een risicoanalyse gepresenteerd waarin berekeningen zijn uitgevoerd voor het plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor een gastransportleiding A-803-02 van N.V. Nederlandse Gasunie (hierna: Gasunie). Deze risicoanalyse is uitgevoerd in verband met het aanleggen van een nieuwe leiding.

Dit rapport beschrijft de uitgangspunten en resultaten van de QRA voor genoemde leiding.

1.1 Administratieve gegevens

Leidingexploitant:
N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC Groningen

Opsteller van de QRA:
Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2593 BJ Den Haag

1.2 Gevolgde methodiek

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn berekend conform de “Handleiding risicoberekeningen Bevb”, versie 3.2 d.d. 1-1-2021. Voor de berekeningen is het voorgeschreven rekenpakket CAROLA met versienummer 1.0.0.52 gebruikt. Het parameterbestand heeft versienummer 1.3.

1.3 Peildatum QRA

De berekeningen in deze revisie van het rapport zijn uitgevoerd op 6 oktober 2022. De buisleiding gegevens zijn aangeleverd op 22 september 2022.

2 Beschrijving van de buisleiding

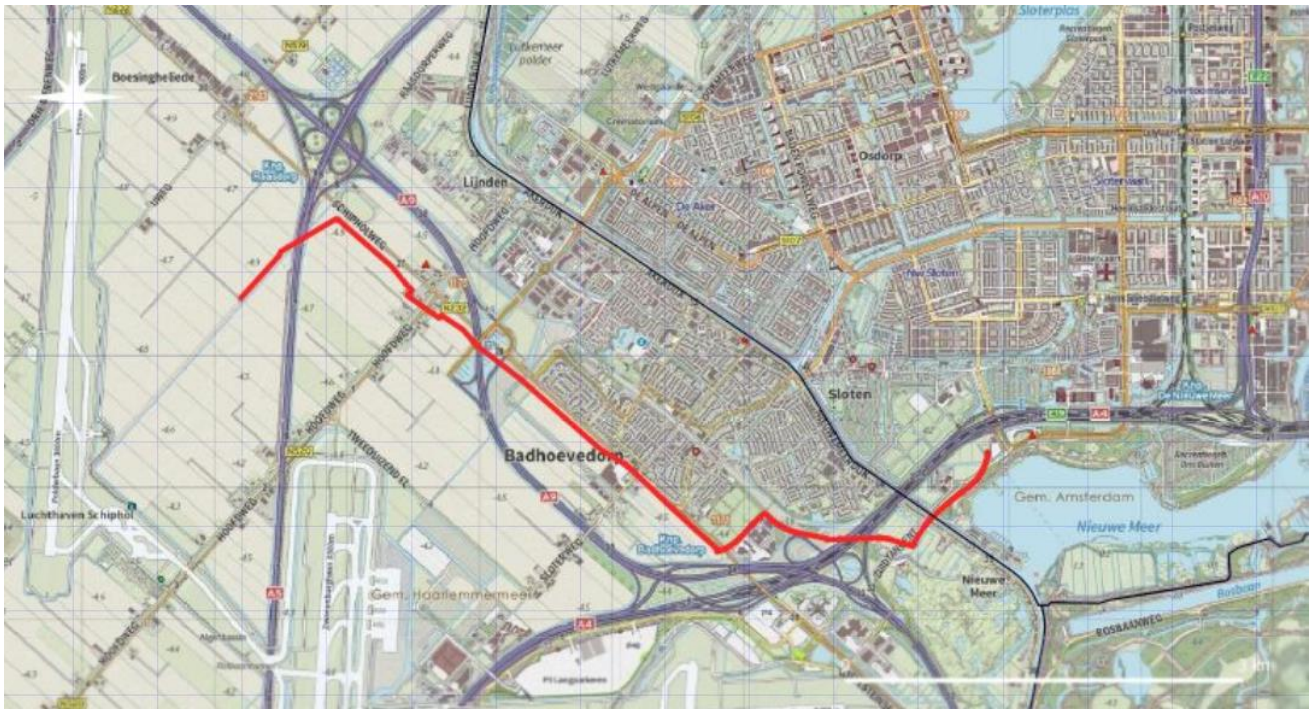
De gegevens van de leiding zijn weergegeven in Tabel 1 en zijn afkomstig uit het aangeleverde leidingdatabestand. De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1c) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Deze zijn voor de Gasunie respectievelijk (0,357, 0,833 en 0,000).

Omdat de leiding een nieuwe leiding betreft zijn geen risico-mitigerende maatregelen opgevoerd in het model.

Tabel 1: Gegevens buisleiding

Eigenaar	Omschrijving	Diameter [mm]	Druk [bar]	Wanddikte [mm]	Rekgrens [N / mm^2]	Charpy-energie [J]	Datum aanleveren gegevens
Gasunie	A-803-02	323,90	79,90	7,1	414	40	22-09-2022

De ondergrond en ligging van de leiding is weergegeven in Figuur 1, de leiding is in rood weergegeven. De zwarte lijnen geven de gemeentegrenzen weer. Het eerste deel, stationing 0,00 m – 6831,00 m, ligt in de gemeente Haarlemmermeer en het tweede deel, stationing 6831,00 m – 7487,49 m, ligt in de gemeente Amsterdam.



Figuur 1: Ondergrond met ligging van de leiding A-803-02

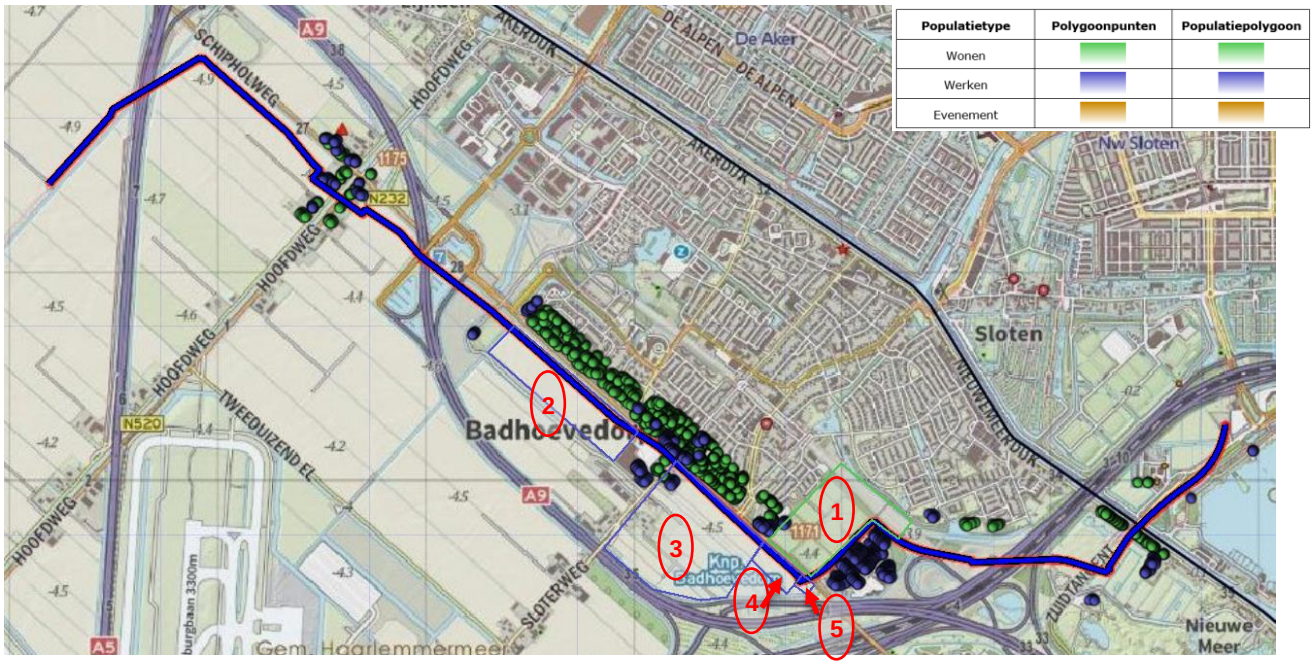
3 Beschrijving omgeving

Alle aanwezigheidsgegevens voor het gebied rondom de leiding zijn op 3 augustus 2021 opgevraagd uit de BAG-populatieservice (https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl). Er zijn plannen voor toekomstige ontwikkelingen in het bestemmingsplan, hiervoor is populatie toegevoegd aan het model.

3.1 Populatie in de buurt van de buisleiding

De populatie binnen het invloedsgebied is weergegeven in Figuur 2. Het aantal aanwezigen per populatiegroep staat in Tabel 2. In de onderste regels van de tabel worden de ingevoerde populatievlakken op basis van het bestemmingsplan weergegeven. Hierbij is uitgegaan van een personendichtheid gebaseerd op de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.[1] Bestaande populatie is op deze plekken vervangen door handmatig ingevoerde populatie.

Voor de aanwezigheidsfractie van hotels is, in samenspraak met de gemeente Haarlemmermeer, aangesloten bij de standaard aanwezigheidsfracties dag-nacht van de populatieservice voor de categorie 'logies'. Aangenomen voor deze studie is een aanwezigheidsfractie van 31% dag en 100% nacht.



Figuur 2: Populatie binnen het invloedsgebied van de leiding, volgens de BAG-populatieservice

[1] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, VROM, versie 1.0, november 2017.

Tabel 2: Populatie binnen het invloedsgebied van de leiding

Naam bestand	Aantal aanwezigen	% Dag	% Nacht
Op basis van BAG-populatieservice			
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	592	100	80
hotel-dag0-nacht100.txt	1424	31	100
industrie-dag100-nacht30.txt	210	100	30
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	766	100	0
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	872	50	100
Op basis van bestemmingsplan			
(1) Schuilhoeve (700 woningen; 2,4 pers/woning)[2]	1680	50	100
(2) Sportvelden (Oude locatie nu Schuilhoeve; populatie overgenomen)	300	100	80
(3) Kantoren zonder baliefunctie (50.000 BVO; 1 pers/30 BVO)[2]	1667	100	0
(4) Datacentrum (2.400 m^2 BVO; 1 pers/30 BVO)[2]	80	100	0
(5) Hotel (18.000 m^2 BVO; 300 kamers – 1.5 pers. per kamer)	460	31	100

3.2 Weerstation

Voor alle berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het dichtstbijzijnde weerstation, weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

[2] Zie tabel 16.2 van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Voor het datacentrum is conservatief uitgegaan van een vergelijkbare dichtheid als normale kantoren. Voor het hotel is uitgegaan van 1.5 pers. per kamer op basis van de andere hotels in de buurt.

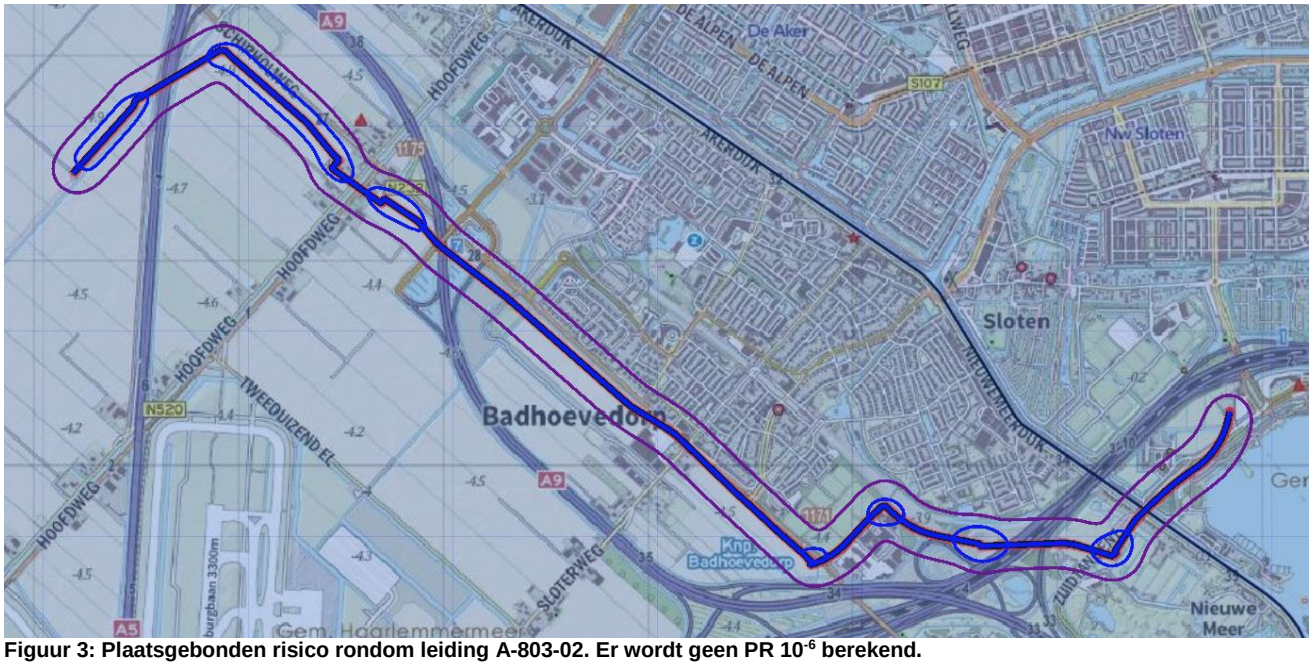
4 Beschrijving van mogelijke risico's voor de omgeving

Er is een risicoanalyse uitgevoerd met als doel om inzicht te krijgen in de externe risico's. De QRA is uitgevoerd met het door de overheid voorgeschreven modelleringsprogramma CAROLA. In dit hoofdstuk zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico gepresenteerd, die voortkomen uit de berekeningen met CAROLA.

4.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op een dodelijk ongeval ten gevolge van een ongewoon voorval (ongevalsscenario) indien een persoon (onbeschermd in de buitenlucht) zich bevindt op een bepaalde plaats waar hij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) wordt blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een voorval. Het PR is onafhankelijk van de aanwezigen in de omgeving van de leiding. Het PR wordt weergegeven door middel van PR-contouren. De PR 10^{-6} per jaar contour laat die plaatsen zien waar de kans op het overlijden van een persoon eens in de miljoen jaar bedraagt. Ter vergelijking: de gemiddelde overlijdenskans voor een willekeurige Nederlander is circa 10^{-4} per jaar, een factor 100 hoger. Het PR is onafhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting.

De berekende plaatsgebonden risico-contouren ten gevolge van de transportleiding zijn opgenomen in Figuur 3. Er wordt geen PR 10^{-6} per jaar contour berekend. De PR 10^{-7} per jaar is de hoogste PR contour die wordt berekend. Er wordt hiermee voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico conform het Bevb.



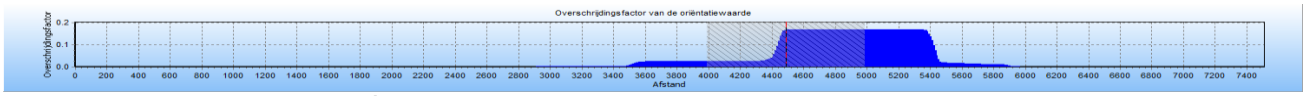
Figuur 3: Plaatsgebonden risico rondom leiding A-803-02. Er wordt geen PR 10^{-6} berekend.

4.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico wordt beschreven in een zogenaamde F(N)-curve en is afhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting. Op de verticale as wordt de kans weergegeven dat meer dan N slachtoffers ten gevolge van het beschouwde scenario komen te overlijden. De kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal slachtoffers weergegeven. Het groepsrisico kent, in vergelijking tot het plaatsgebonden risico, echter geen strikte normering. Wel wordt er uitgegaan van een oriëntatiewaarde, die recht doet aan risicoaversie (hoe groter de ramp, hoe lager het acceptabele risico).

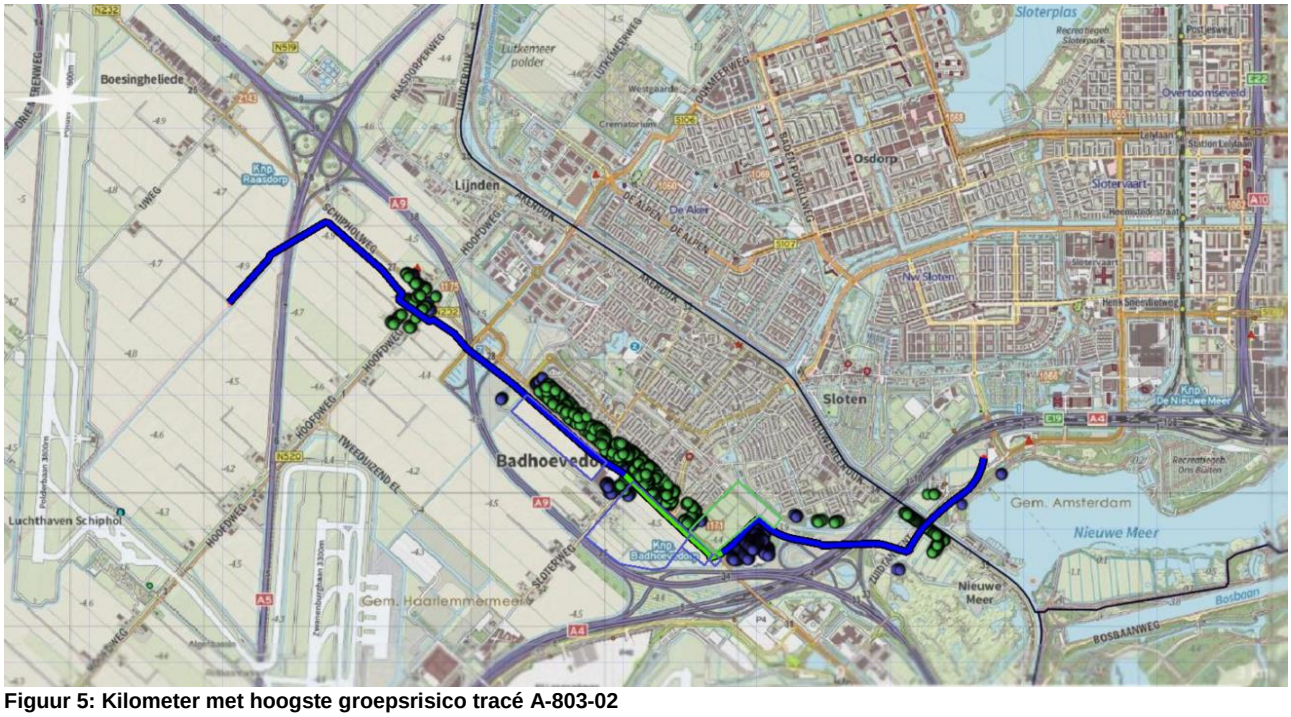
Het berekende GR ten gevolge van de transportleiding is opgenomen in de onderstaande paragraaf. De oriëntatiewaarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde (= 1) niet overschrijdt.

4.2.1 Resultaten



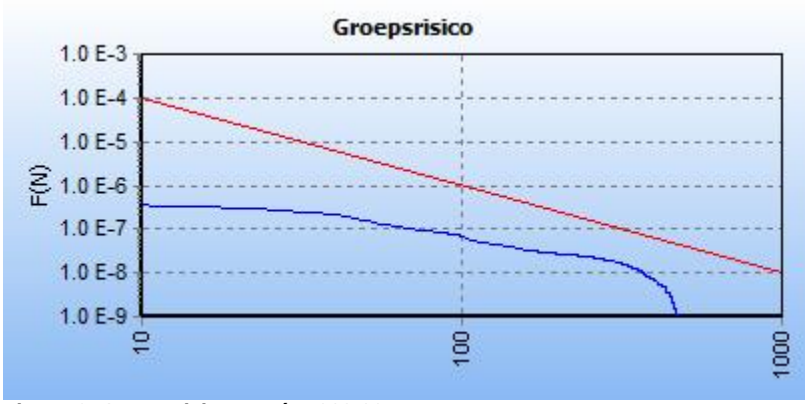
Figuur 4: Overschrijdingsfactor tracé A-803-02

De maximale overschrijdingsfactor van deze leiding wordt gevonden bij 309 slachtoffers en een frequentie van 1,74E-08. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,167 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3990.00 en stationing 4990.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in Figuur 6. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in Figuur 5 (groene stuk in de blauwe leiding).



Figuur 5: Kilometer met hoogste groepsrisico tracé A-803-02

In onderstaand figuur wordt de FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) “slechtste” kilometer van het betreffende tracé. De rode lijn geeft de oriëntatiewaarde weer.



Figuur 6: Groepsrisico tracé A-803-02

5 Conclusies

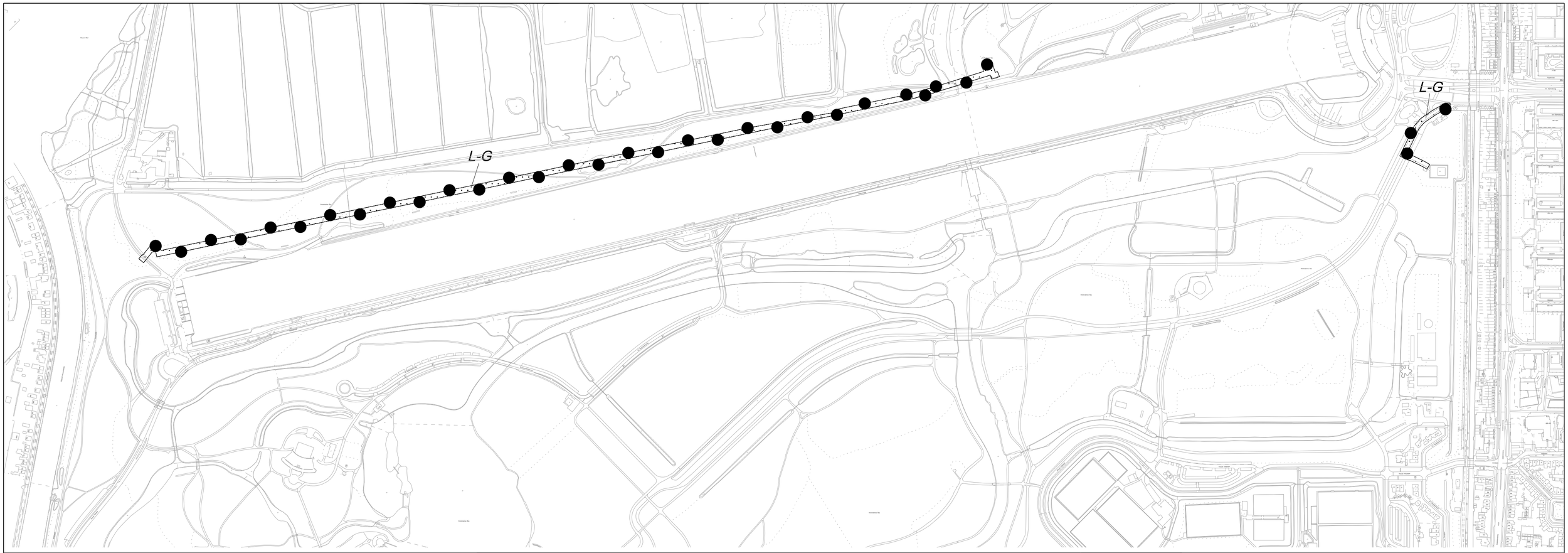
In dit rapport wordt een risicoanalyse gepresenteerd waarin berekeningen zijn uitgevoerd voor het plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor een gastransportleiding A-803-02 van N.V. Nederlandse Gasunie. Deze risicoanalyse is uitgevoerd in verband met het aanleggen van een nieuwe leiding.

5.1 Plaatsgebonden risico

Voor het tracé A-803-02 is geen PR 10^{-6} per jaar contour berekend. Er liggen dus geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} per jaar contour. Dit betekent dat wordt voldaan aan de grenswaarde voor het PR uit het Bevb.

5.2 Groepsrisico

Voor leiding A-803-02 is een maximaal groepsrisico berekend van 0,167 maal de oriëntatiewaarde. Dit correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3990,00 en stationing 4990,00. Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde (= 1) niet overschrijdt.



VASTGESTELD DOOR DE RAAD
VAN DE GEMEENTE AMSTELVEEN OP 29 03 2023
DE GRIFFIER, DE VOORZITTER,

Plangebied

Plangebiedgrens

Dubbelbestemmingen

*L-G Leiding - Gas

Gemeente Amstelveen

Stedelijke Ontwikkeling Bestemmingsplannen

Laan Nieuwer-Amstel 1, 1182 JR Amstelveen, Postbus 4, 1180 BA Amstelveen, T (020) 540 49 11, F (020) 540 4559

PARAPLUBESTEMMINGSPLAN
Gasleiding - Amsterdamse Bos

datum : 22 10 05	gewijzigd : 23 01 17	formaat 594x297	schaal : 1 : 5000
operator : S. KHO			plcfg : imro-2012v8i.tbl
gecontr. :		tek.nr.	BP. 14.2
plan IDN : NL.IMRO.0362.PP09-VG01			

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders, d.d. 31 januari 2023, nummer 10;

gelet op artikel 3.1, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening;

Besluit

1. kennis te nemen van het feit dat er over het ontwerpplan geen zienswijzen naar voren zijn gebracht;
2. het 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos', met bijbehorende toelichting en bijlagen, als vervat in de bestandenset met planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01, vast te stellen;
3. te bepalen dat het voornoemd paraplubestemmingsplan langs elektronische weg is vastgelegd in de bestandenset met planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01 en tevens in die vorm is vastgesteld;
4. te bepalen dat voor de locatie van de geometrische planobjecten gebruik is gemaakt van de ondergrond welke is ontleend aan de Topografie Gemeente Amstelveen met datum 12 oktober 2022;
5. op grond van artikel 6.12, lid 2, van de Wet ruimtelijke ordening af te zien van het vaststellen van een exploitatieplan.

Aldus besloten in de openbare vergadering van .

De griffier,

Debby de Heus

De voorzitter,

Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders, d.d. 31 januari 2023, nummer 10;

gelet op artikel 3.1, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening;

Besluit

1. kennis te nemen van het feit dat er over het ontwerpplan geen zienswijzen naar voren zijn gebracht;
2. het 'Paraplubestemmingsplan Gasleiding - Amsterdamse Bos', met bijbehorende toelichting en bijlagen, als vervat in de bestandenset met planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01, vast te stellen;
3. te bepalen dat het voornoemd paraplubestemmingsplan langs elektronische weg is vastgelegd in de bestandenset met planidentificatie NL.IMRO.0362.PP09-VG01 en tevens in die vorm is vastgesteld;
4. te bepalen dat voor de locatie van de geometrische planobjecten gebruik is gemaakt van de ondergrond welke is ontleend aan de Topografie Gemeente Amstelveen met datum 12 oktober 2022;
5. op grond van artikel 6.12, lid 2, van de Wet ruimtelijke ordening af te zien van het vaststellen van een exploitatieplan.

Aldus besloten in de openbare vergadering van 22 februari 2023.

De griffier,

Debby de Heus

De voorzitter,

Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

Gemeente Amstelveen

RAADSVOORSTEL

Datum 2 februari 2023

Nummer 14

Voorstel van Griffier

Portefeuillehouder Burgemeester

Afdeling Griffie

Behandelend ambtenaar
Debby de Heus
06-46155032
d.de.heus@amstelveen.nl

Onderwerp

Diverse benoemingen voor functies raad

Gevraagd besluit

1. De heer Pieter Monkelbaan (bbA) te benoemen tot lid van de vertrouwenscommissie bij de (her)benoemingsprocedure van de burgemeester en klankbordgesprekken burgemeester.
2. Mevrouw Saloua Chaara (D66) te benoemen tot intern lid van de rekenkamercommissie ter vervanging van mevrouw Heidy Knol.
3. De heer Michel Becker (AVA) te benoemen tot plaatsvervangend lid van de Metropoolregio Amsterdam (MRA) Raadtafel.
4. De heer Bas Zwart (VVD) te benoemen tot lid van de raadswerkgroep SDG. Mevrouw Saloua Chaara (D66) te ontslaan als lid van de werkgroep Sustainable Development Goals (SDG) en de heer Robert Zuidbroek (D66) te benoemen als lid.

WAT WILLEN WE BEREIKEN EN WAT GAAN WE DAARVOOR DOEN

Wat willen we bereiken (effectindicatoren)

De afgelopen periode zijn er diverse functies vacant gekomen door wisselingen in de raad. De fracties hebben kandidaten voorgedragen om alle vacatures te vervullen.

Wat gaan we daarvoor doen (prestatie-indicatoren)

Een besluit nemen over diverse benoemingen.

ACHTERGROND EN OVERWEGINGEN

Programma (speerpunt)

Programma 6. Bestuur, bevolking en veiligheid.

Overzicht functies en grondslag

Vertrouwenscommissie

Benoeming op grond van artikel 2 Verordening van de raad van de gemeente Amstelveen houdende bepalingen over de vertrouwenscommissie bij de (her)benoemingsprocedure van de burgemeester en klankbordgesprekken burgemeester 2018

"de vertrouwenscommissie bestaat uit maximaal 1 lid per raadsfractie te benoemen door en uit de gemeenteraad."

Rekenkamercommissie

Benoeming op grond van artikel 2 Verordening rekenkamercommissie 2005.

"De rekenkamercommissie bestaat uit drie externe leden, waaronder de voorzitter en twee raadsleden."

MRA Raadtafel
Benoeming op grond van de Samenwerkingsafspraken Mra C1. Raden en Staten en de Raadtafel.
De MRA Raadtafel bestaat uit 33 leden (2 provincies en 31 gemeenten vanaf 1 januari 2022 i.v.m. herindeling Purmerend/Beemster, en 30 gemeenten vanaf 16 maart 2022 i.v.m. herindeling Amsterdam/Weesp). Uit haar midden worden een voorzitter en een plaatsvervangend voorzitter benoemd. Voorkeur heeft het dat een lid en een plaatsvervangend lid vanuit Amstelveen ook in het AM-raadsledenplatform en de raadswerkgroep MRA zit.

AM-raadsledenplatform
Benoeming op grond van regionale afspraken.
In het Amstelland-Meerlanden platform zitten twee raadsleden per raad uit de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Haarlemmermeer, Ouder-Amstel en Uithoorn. Het raadsledenplatform heeft als voornaamste taak om de positie van de gemeenteraden binnen de regionale samenwerking te versterken. Dit sluit aan bij de doelstelling van de lokale werkgroep MRA. Voor de hand liggend is dat de (plaatsvervangend) leden van het AM-raadsledenplatform ook in de raadswerkgroep MRA zitting nemen.

Raadswerkgroep SDG en Ambassadeurs voor de jaarthema's
Benoeming op grond van artikel 83 Gemeentewet en het Raadsprogramma SDG.
De raad heeft in de vorige raadsperiode een werkgroep SDG-gevormd met het advies deze voort te zetten in de raadsperiode 2022-2026. Iedere fractie mag een kandidaat afvaardigen. Op 20 april 2022 heeft de raad het Raadsprogramma SDG duurzaamheidsdoelen vastgesteld. Daarin is opgenomen dat de raad voor ieder jaarthema twee ambassadeurs aanstelt.

Argumenten

Op basis van de Verordening rekenkamercommissie 2005 dient de Amstelveense rekenkamercommissie te bestaan uit drie externe leden en twee interne leden.

Kanttekeningen

Geen.

Financiën

Niet van toepassing.

Communicatie

Na de benoemingen van de diverse leden, worden de betrokken verbonden partijen hierover geïnformeerd en wordt het besluit openbaar gemaakt.

Procedure

In artikel 31 Gemeentewet is vastgelegd dat stemmingen over benoemingen, voordrachten en aanbevelingen schriftelijk zijn. Hoofdelijke stemming over de invulling van de vacatures is dus niet mogelijk. Stemming kan wel achterwege blijven indien duidelijk is dat de raad eensluidend zal instemmen met een beslispunt. Artikel 32 lid 3 Gemeentewet geldt in deze gevallen als grondslag voor de besluitvorming: "Indien over een voorstel geen stemming wordt gevraagd, is het aangenomen." De voorzitter zal de raad daarom vragen over welke beslispunten de raad een schriftelijke stemming wenst.

Bijlagen

Geen.

De griffier, De voorzitter,

Debby de Heus

Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van Debby de Heus (griffier), d.d. 2 februari 2023, nummer 14;

gelet op artikel 2 Verordening van de raad van de gemeente Amstelveen houdende bepalingen over de vertrouwenscommissie bij de (her)benoemingsprocedure van de burgemeester en klankbordgesprekken burgemeester 2018

gelet op artikel 81oa van de Gemeentewet en artikel 2 Verordening rekenkamercommissie 2005;

gelet op artikel 83 Gemeentewet;

Besluit

1. De heer Pieter Monkelbaan (bbA) te benoemen tot lid van de vertrouwenscommissie bij de (her)benoemingsprocedure van de burgemeester en klankbordgesprekken burgemeester.
2. Mevrouw Saloua Chaara (D66) te benoemen tot intern lid van de rekenkamercommissie ter vervanging van mevrouw Heidy Knol.
3. De heer Michel Becker (AVA) te benoemen tot plaatsvervangend lid van de MRA Raadtafel.
4. De heer Bas Zwart (VVD) te benoemen tot lid van de raadswerkgroep SDG. Mevrouw Saloua Chaara (D66) te ontslaan als lid van de werkgroep SDG en de heer Robert Zuidbroek (D66) te benoemen als lid.

Aldus besloten in de openbare vergadering van.

De griffier, De voorzitter,

Debby de Heus Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.

RAADSBESLUIT

De raad van de gemeente Amstelveen;

gelezen het voorstel van Debby de Heus (griffier), d.d. 2 februari 2023, nummer 14;

gelet op artikel 2 Verordening van de raad van de gemeente Amstelveen houdende bepalingen over de vertrouwenscommissie bij de (her)benoemingsprocedure van de burgemeester en klankbordgesprekken burgemeester 2018

gelet op artikel 81oa van de Gemeentewet en artikel 2 Verordening rekenkamercommissie 2005;

gelet op artikel 83 Gemeentewet;

Besluit

1. De heer Pieter Monkelbaan (bbA) te benoemen tot lid van de vertrouwenscommissie bij de (her)benoemingsprocedure van de burgemeester en klankbordgesprekken burgemeester.
2. Mevrouw Saloua Chaara (D66) te benoemen tot intern lid van de rekenkamercommissie ter vervanging van mevrouw Heidy Knol.
3. De heer Michel Becker (AVA) te benoemen tot plaatsvervangend lid van de MRA Raadtafel.
4. De heer Bas Zwart (VVD) te benoemen tot lid van de raadswerkgroep SDG. Mevrouw Saloua Chaara (D66) te ontslaan als lid van de werkgroep SDG en de heer Robert Zuidbroek (D66) te benoemen als lid.

Aldus besloten in de openbare vergadering van 22 februari 2023.

De griffier, De voorzitter,

Debby de Heus Tjapko Poppens

Dit document is elektronisch ondertekend. Zie de elektronische handtekening(en) rechtsboven op pagina 1.