Milieuhygiënisch vooronderzoek Meerstad - Vierverlaten NEN5725

Groningen
TenneT

4 september 2025 - Confidential

Contactpersoon

ARCADIS NEDERLAND B.V.
Adviesgroep Bodem &
Conditionering

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Vooronderzoek 6

2.1 Gebiedsomschrijving 6
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie 8
2.3 Huidig en historisch gebruik 9
2.4 Dempingen 11
2.5 Asbest 11
2.6 PFAS 12
2.7 Regionaal bodembeleid 13
2.8 Digitale terreinverkenning 13
2.9 Bodembedreigende activiteiten 14
2.10 Uitgevoerde bodemonderzoeken 14

3 Samenvatting, conclusies, en aanbevelingen 16

3.1 Deelgebied 1 - Slaperstil 16
3.2 Deelgebied 2 - Koningslaagte 17
3.3 Deelgebied 3 - Zuidwolde 18
3.4 Deelgebied 4 - Zevenhuisjes 19
3.5 Deelgebied 5 - Lageland 20

Bijlagen

Bijlage A – aanleiding onderzoek 21

Bijlage B – overzicht deellocaties 23

Bijlage C – verdachte locaties en onderzoeken 24

Colofon 25

1 Inleiding

In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen voor de aanleg van een ondergrondse kabelverbinding tussen TenneT stations VVLZ110 en MRD110 is een milieuhygiënische vooronderzoek uitgevoerd in overeenstemming met het onderzoeksprotocol NEN 5725 (Bodem-Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Het kabeltracé bestaat uit een 110kV verbinding waar grote delen door middel van een HDD-boring worden uitgevoerd.

Het doel van dit milieuhygiënisch vooronderzoek is om op basis van bestaande gegevens inzicht te verkrijgen in de bodemkwaliteit ter plaatse van de geplande graafwerkzaamheden en om een inschatting te maken van arbeidshygiënische risico's die samenhangen met de uitvoering van deze werkzaamheden.

In de norm voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek zijn acht verschillende standaard-aanleidingen (A tot en met H) opgenomen. In Bijlage A is de gehanteerde onderzoeksstrategie met bijbehorende onderzoeksvragen weergegeven.

Het onderzoek is uitgevoerd met als aanleiding: het opstellen van de strategie voor het uit te voeren bodemonderzoek en de hypothese over de bodemkwaliteit binnen het projectgebied voor de volgende activiteiten:

A. Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/ of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.
G. Tijdelijk uitnemen van grond en het inschatten van arbeidshygiënische risico's conform CROW 400.
H. Uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's conform CROW 400.

Hierbij zijn relevante historische en huidige activiteiten geïnventariseerd, evenals de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek binnen het onderzoeksgebied. De inventarisatie van historische activiteiten, potentieel milieubelastende activiteiten, en eventuele aangetoonde grond met een kwaliteit boven de interventiewaarde vormt de basis voor het opstellen van strategieën voor het bodemonderzoek en het formuleren van hypothesen over de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied. Het vooronderzoek is opgenomen in Hoofdstuk 2 en 3.

Disclaimer

Hoewel het vooronderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, bij de uitvoering van het vooronderzoek is Arcadis afhankelijk van de gevonden en aangeleverde informatie door externen (gemeenten e.a.). Arcadis is niet aansprakelijk voor de schade voorkomend uit onjuistheid of onvolledigheid van de aangeleverde informatie.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. In Hoofdstuk 3 volgen de samenvatting van de belangrijkste bevindingen van het vooronderzoek, de hypothesen over de bodemkwaliteit van het projectgebied, de conclusies en aanbevelingen.

2 Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek worden onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Digitale terreinverkenning.
- De opdrachtgever.
- Het omgevingsloket (DSO)
- De website www.bodemloket.nl.
- De website www.topotijdreis.nl.
- De website https://streetsmart.cyclomedia.com.
- Informatie van de gemeente, provincie en/of de omgevingsdienst (archieven bodem, milieuvergunningen etc.).
- Bodematlas, bijv. van de gemeente Groningen: https://groningen.maps.arcgis.com/apps
- De website https://www.ahn.nl/ahn-viewer.
- De Uniforme Born Indelingen (UBI).
- Rapportages van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van:

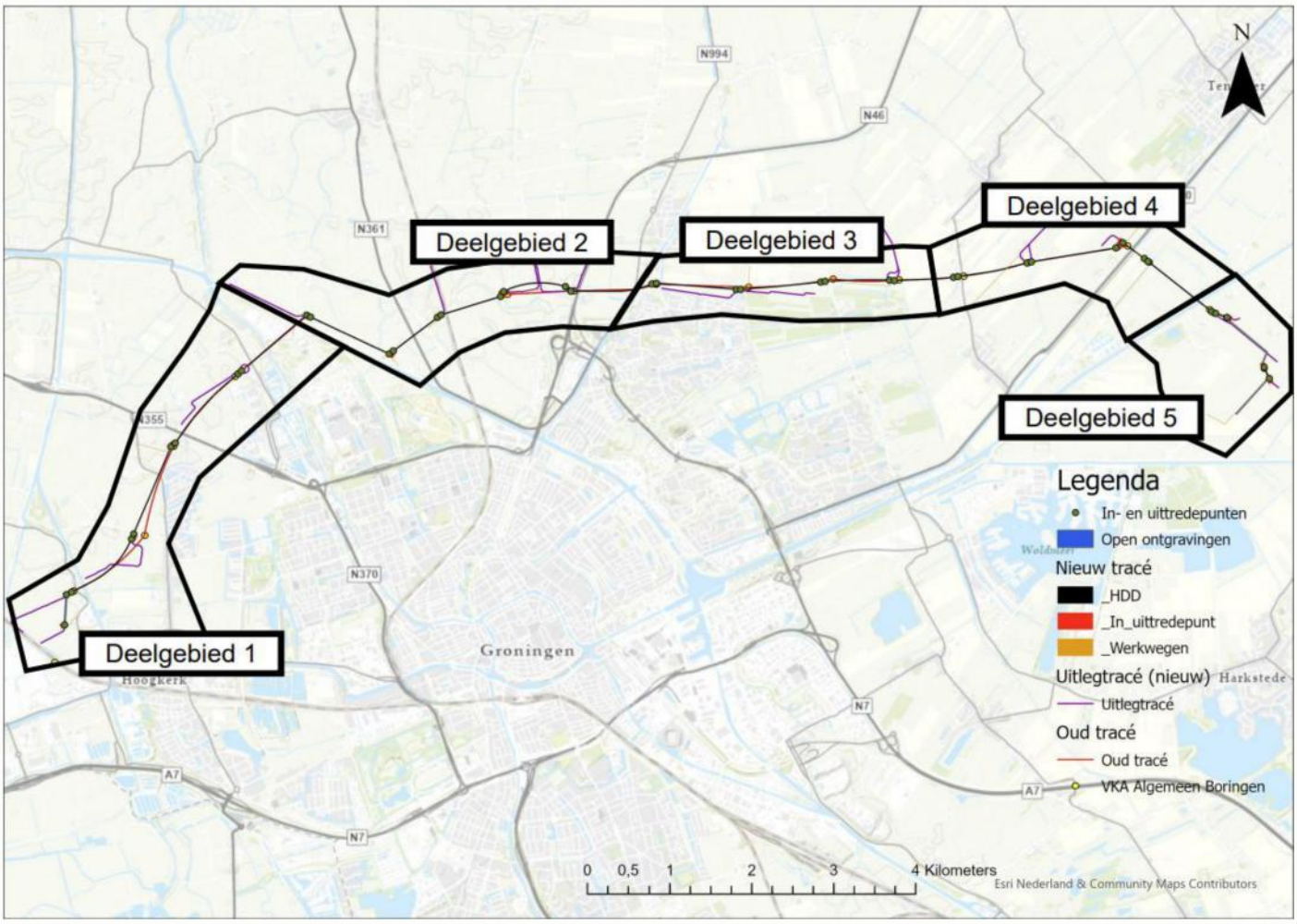
- De gegevens uit het DINO loket (www.dinoloket.nl).
- Boorstaten en sonderingen uit de beoordeelde bodemrappportages.

2.1 Gebiedsomschrijving

Het onderzoeksgebied bestaat uit 22 puntlocaties (in- en uitredepunten) en 3 lijnvormige tracés waar grondroering plaatsvindt. Het onderzoeksgebied is opgedeeld in vijf verschillende deelgebieden, welke ruimtelijk gescheiden zijn door grote watergangen of wegen:

- Deelgebied 1: Slaperstil (puntlocaties 1-5).
- Deelgebied 2: Koningslaagte (puntlocaties 6-10)
- Deelgebied 3: Zuidwolde (puntlocaties 11-14)
- Deelgebied 4: Zevenhuisjes (puntlocaties 15-18)
- Deelgebied 5: Lageland (puntlocaties 19-22 en lijntracés 1-3)

Deze deelgebieden, samen met de locaties van de geplande werkzaamheden, zijn weergegeven in Figuur 1.

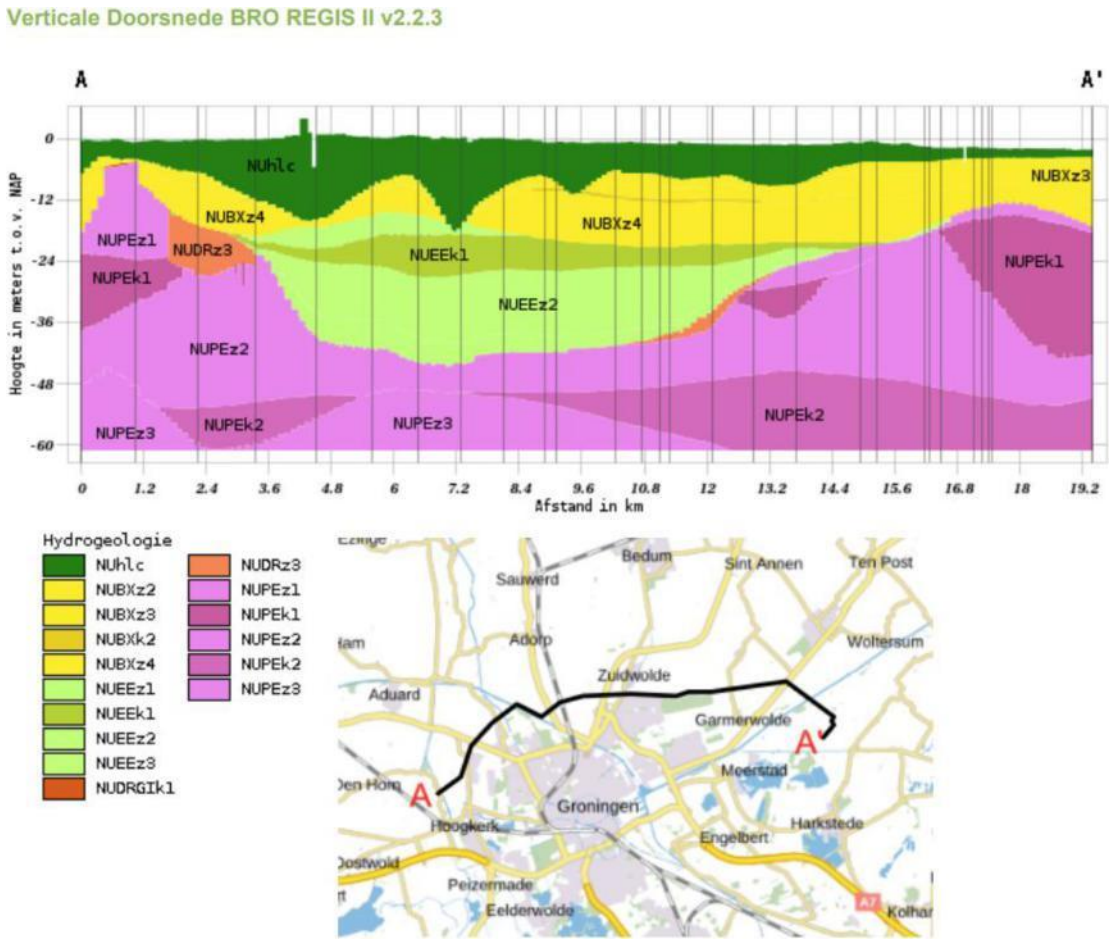


Figuur 1: De globale ligging van het onderzoeksgebied (gestipte lijn) ten opzichte van de geplande werkgebieden (doorgetrokken lijnen en rode puntlocaties) en TenneT assets. De deelgebieden zijn aangegeven met zwarte lijnen.

Alle deelgebieden bestaan uit landbouwgrond in het buitengebied rondom de stad Groningen, doorkruist met enkele grote watergangen, wegen, en tientallen sloten. Op het gehele onderzoeksgebied wordt een ondergrondse 110kV-kabelverbinding gerealiseerd tussen de TenneT stations VVLZ110 en MRD110. De graafwerkzaamheden bestaan uit 22 HDD in- en uittredepunten, en 3 lijnvormige tracés. Op deze delen wordt tot circa 2,5 meter onder maaiveld gegraven. De tussenliggende delen van de tracés worden door middel van een gestuurde HDD-boring doorkruist. Hier wordt niet gegraven.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw van het onderzoeksgebied, samengesteld op basis van de bovengenoemde gegevens en informatie uit het dinoloket is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Verticale doorsnede van het onderzoeksgebied BRO REGIS II v2.2.2. (bron: dinoloket.nl)

De bovengrond van alle deelgebieden bestaat uit holocene complexe afzettingen. Onder de holocene afzettingen bevinden zich zandige afzettingen. De eerste scheidende laag van deelgebied 1 bevindt zich op een diepte van circa 20 á 30 m-NAP. Tussen punten 3 en 5 bevindt de eerste scheidende laag zich in dit gebied veel dieper, op circa 50 m-NAP. De eerste scheidende laag van deelgebied 4 bevindt zich ook op een diepte van circa 50 m-NAP. De eerste scheidende lagen van overige deelgebieden 2, 3, en 5 bevinden zich op een diepte van circa 20 m-NAP.

De freatische grondwaterstroming is vanwege de grote hoeveelheid nabijgelegen watergangen niet uniform binnen de deelgebieden. Het freatische grondwater stroomt in het algemeen naar de dichtstbijzijnde watergang. Op basis van grondwatergegevens uit Dinoloket bevindt het freatisch grondwaterpeil zich op circa 0,4 m-mv. De deelgebieden bevinden zich niet binnen of in de nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied. Het maaiveld bevindt zich tussen circa -1,0 en +1,0 m-NAP, en bevat met uitzondering van de voormalige stortplaats de Dorkwerd geen noemenswaardige verschillen.

2.3 Huidig en historisch gebruik

Uit historisch kaartmateriaal (Figuur 3, bron: www.topotijdreis.nl) blijkt dat het onderzoeksgebied niet aanzienlijk is veranderd door de jaren heen.

Sinds de jaren zestig bestaat het volledige onderzoeksgebied uit landbouwgebied. In de loop van de jaren zijn een deel van de sloten in de akkers geleidelijk gedempt voor verkaveling, met name in deelgebied 5. Het buitengebied rondom de stad Groningen is in de afgelopen 60 jaar steeds verder opgeschoven door de ontwikkeling van nieuwe woongebieden. Geen van deze ontwikkelingsprojecten bevinden zich nabij de graaflocaties. Op verkaveling en de daaraan gerelateerde slootdempingen na is de situatie en functie van de grond binnen de deelgebieden onveranderd.

Op het Dorkwerd bevindt zich een voormalig baggerspeciedepot, welke sinds de jaren zestig zichtbaar is op het historisch kaartmateriaal. Sinds 2007 wordt dit depot herontwikkeld naar landschapselement ‘de Hoge Weide’, met als functie natuur/openbaar groen. Ter plaatse van dit depot wordt niet gegraven, de kabelverbinding wordt door middel van een HDD gerealiseerd.

1950



1962



1970



1984



1997



2023



Figuur 3: Uitsneden van www.topotijdreis.nl, ontwikkeling van de locatie in de tijd, het onderzoeksgebied is met een rode lijn aangeduid.

2.4 Dempingen

Ter plaatse van puntlocatie 9 bevindt zich een demping, welke tussen 1980 en 1990 heeft plaatsgevonden ten behoeve van ruilverkaveling. Het is onbekend of deze demping tot een afwijkende bodemkwaliteit heeft geleid.

Verder bevinden geen van de graaflocaties in deelgebieden 1-4 zich binnen 10 meter van een demping. De graaflocaties in deelgebied 5 doorkruisen meerdere dempingen, maar deze zijn met gebiedseigen grond gedempt op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens (zie paragraaf §2.10 uitgevoerde bodemonderzoeken). Deze graaflocaties zijn onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen als gevolg van dempingen.

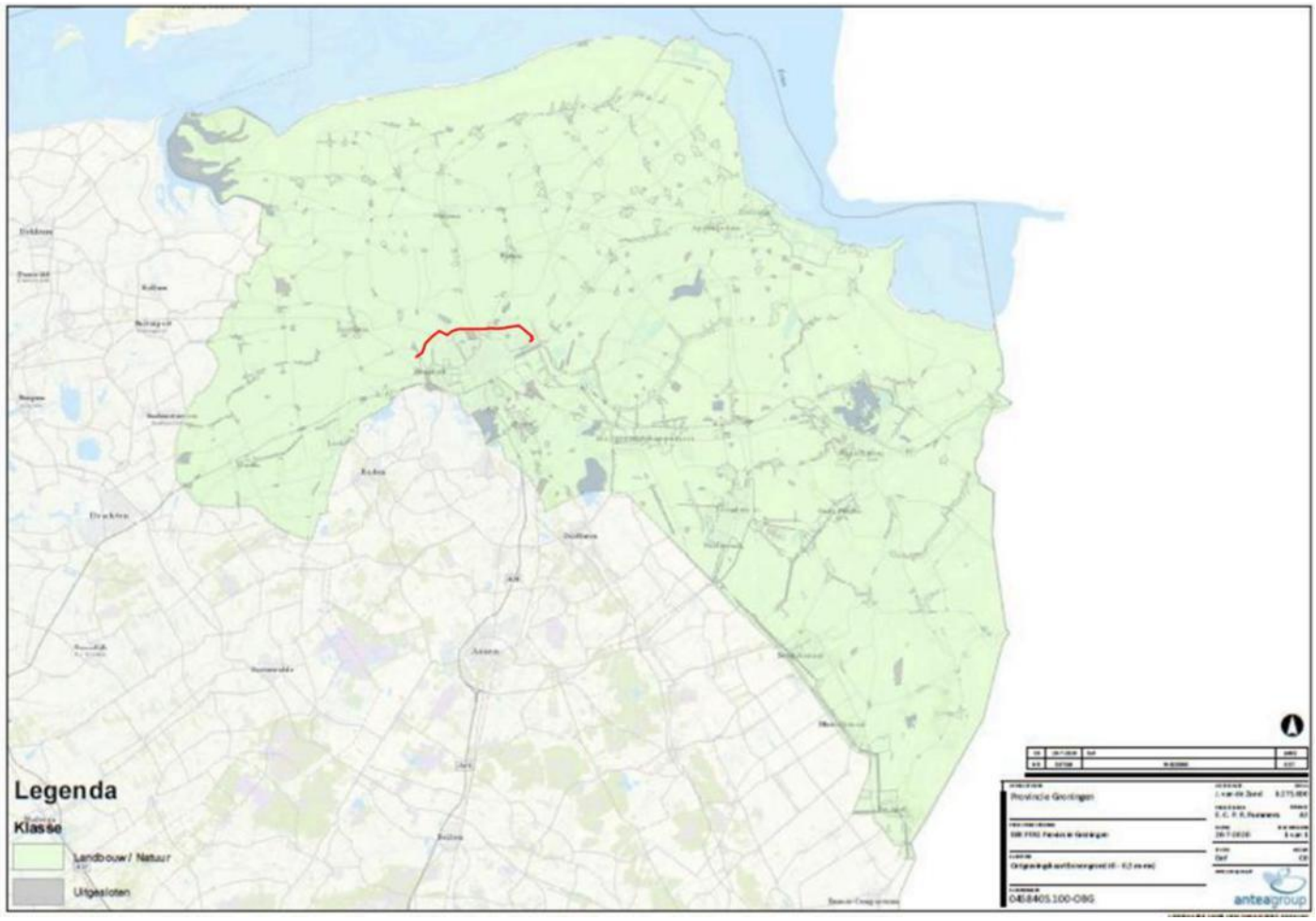
2.5 Asbest

Voor geen van de deelgebieden zijn asbestkansenkaarten beschikbaar. Op basis van historisch kaartmateriaal en digitale terreinverkenning is een inventarisatie gedaan op asbestverdachte activiteiten. Deze zijn niet aanwezig (geweest). Uit beschikbare bodemrapportages volgen eveneens geen asbestverdachte locaties. De graaflocaties zijn onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest.

2.6 PFAS

PFAS omvat stoffen bestaande uit poly- en perfluoroalkyl verbindingen. De groep stoffen komt steeds meer onder de aandacht omdat een aantal van deze stoffen persistent, bioaccumulatief en toxisch zijn. De meest bekende PFAS zijn PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) en PFOA (perfluoroctaanzuur).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS-bovengrond van provincie Groningen (Overheid.nl, d.d. 28 februari 2021, zie Figuur 4) voldoet de bovengrond van alle deelgebieden aan de achtergrondwaarde (PFOS 0,29 µg/kg ds en PFOA 0,18 µg/kg ds). De graaflocaties zijn allen onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen met PFAS.

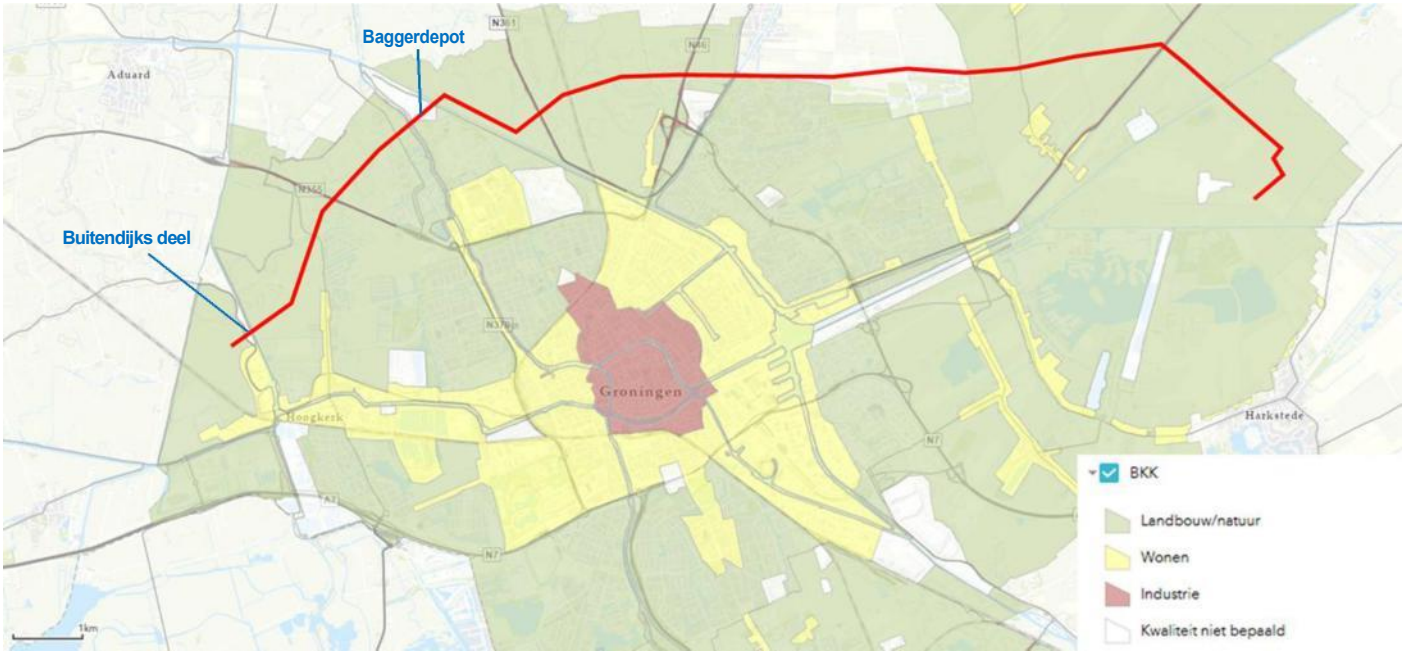


Figuur 4: Bodemkwaliteitskaart PFAS-bovengrond van provincie Groningen. (bron: Overheid.nl 2021)

2.7 Regionaal bodembeleid

Gemeente Groningen beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De bodemkwaliteitskaart geldt alleen voor gebieden die (historisch) onverdacht zijn op het aantreffen van bodemverontreinigende stoffen in de bodem.

Voor alle graaflocaties in deelgebieden 1, 2, 4, en 5 is de te verwachten ontgravingskwaliteit aangegeven als landbouw/natuur in zowel de boven- als ondergrond. Hier worden maximaal licht verhoogde gehalten aan verontreinigde stoffen verwacht, waarbij de maximale kwaliteit voor kwaliteitsklasse landbouw/natuur niet – of slechts voor enkele stoffen – wordt overschreden.



Figuur 5: Bodemkwaliteitskaart boven- en ondergrond van gemeente Groningen (bron: https://groningen.maps.arcgis.com/apps).

Het buitendijkse deel nabij puntlocatie 2 in deelgebied 1 is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie figuur 6). De bodemkwaliteit is hier niet vastgesteld. Dit deel wordt door middel van een HDD doorkruist, hier wordt niet gegraven.

Het baggerdepot tussen punten 5 en 6 is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie Figuur 5). De bodemkwaliteit is hier niet vastgesteld. Dit deel wordt door middel van een HDD doorkruist, hier wordt niet gegraven.

De bodemkwaliteit van deelgebied 3 is niet vastgesteld in de bodemkwaliteitskaart van gemeente Groningen. Op basis van de bodemkwaliteitskaart van provincie Groningen (bron: https://geoportaal.provinciegroningen.nl) is de te verwachten ontgravingskwaliteit hier aangegeven als landbouw/natuur in zowel de boven- als ondergrond. Hier zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan verontreinigde stoffen te verwachten.

2.8 Digitale terreinverkenning

Bij de uitvoering van het vooronderzoek is een digitale terreininspectie uitgevoerd met behulp van historische kaartmateriaal (bron: www.topotijdreis.nl) en Google Maps/Streetview. Tijdens deze inspectie zijn nabij de graaflocaties geen waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijke bodemverontreiniging of activiteiten die bodemverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt, met uitzondering van een dam op puntlocatie 3. Deze dam is na 1950 aangelegd, en het is niet bekend of deze heeft geleid tot een afwijkende bodemkwaliteit op deze locatie.

2.9 Bodembedreigende activiteiten

Op geen van de deelgebieden zijn (historische) bodembedreigende activiteiten geïdentificeerd op basis van de gegevens uit het bodeminformatiesysteem van het onderzoeksgebied. Op basis van het bodeminformatiesysteem bevinden er zich geen bodembedreigende activiteiten in of nabij de deelgebieden. De graaflocaties zijn onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen als gevolg van verdachte activiteiten.

2.10 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In Tabel 1 t/m Tabel 4 zijn de in het verleden uitgevoerde onderzoeken van deelgebieden 1-5 samengevat. Deze onderzoeken worden als relevant geacht voor het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van plekken waar de graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden.

Deelgebied 1

Locatiecode	Onderzoek
AA001401472 (puntlocatie 1)	Verkennend bodemonderzoek weilandpercelen/erfperceel Aduarderdiepsterweg 21 (AT99182) oktober 1999:
	In relevante vakken 25 en 26 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater.
AA001400099 (Puntlocatie 2)	Verkennend bodemonderzoek Aduarderdiepsterweg 19 te Groningen (AT00028) 21-03-2000:
	In relevante boringen B83, PB81, PB82 (BGMM9, OGMM9) zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater.
AA001402620 (Puntlocatie 4)	Verkennend bodemonderzoek Friesestraatweg Gemeente Groningen (ZB.96.109-1/VO1) 24-08-1996:
	In relevante boringen 56, 57, PB13 (BGMM vak 13, OGMM vak 13) zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater.
AA001402189 (Puntlocatie 5)	Zijlvesterweg 17 en landerijen Groningen Verkennend bodemonderzoek, Milieudienst Groningen (A8752-01-001) 19-04-2007:
	In het onderzoek zijn ter plaatse van relevant perceel 89 maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater.
NZ001400036 (HDD tussen puntlocaties 5 en 6)	Monitoring Dorkwerd (361011) 12-05-2020:
	In de meest recente monitoring zijn langs de terreingrenzen van het voormalige baggerspeciedepot in het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.
	Nazorgplan Grond- en Baggerdepot Dorkwerd te Groningen (onbekend) september 2021:
	Op basis van het nazorgplan bevindt er zich een laag verontreinigd baggerspecie van circa 5 meter dik op het terrein. Het maaiveld van het voormalige baggerspeciedepot bevindt zich op circa 5 á 10 m-NAP. Het depot is sinds 2007 opgehoogd met circa 5 meter schone grond. Op basis hiervan bevinden de verontreinigingen zich tot maximaal 5 onder NAP diep.

Tabel 1: Uitgevoerde bodemonderzoeken in deelgebied 1.

Deelgebied 2

Er zijn geen relevante bodemonderzoeksgegevens beschikbaar binnen 25 meter van de voorgenomen graaflocaties in deelgebied 2.

Deelgebied 3

Locatiecode	Onderzoek
AA00050039 5 (Puntlocatie 13)	Verkennend onderzoek Oosterseweg 37 (R1JPB10K0005.doc) 18-06-2010:
	In het onderzoek zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater.

Tabel 2: Uitgevoerde bodemonderzoeken in deelgebied 3.

Deelgebied 4

Locatiecode	Onderzoek
AA00140738 3 (Puntlocatie 15)	Verkennend bodem-, asbest en verhardingenonderzoek Lageweg te Garmerwolde (R001-1265101MCU-V01-rrt-NL) 18 juli 2018:
	In relevante boringen 104, 411, 505 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater.
AA00141441 4 (Puntlocatie 15)	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Boer Goensepad te Garmerwolde, Tauw (R001-1289321GRE-V01-kst-NL) 20 december 2022:
	In relevante boring 3 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond.

Tabel 3: Uitgevoerde bodemonderzoeken in deelgebied 4.

Deelgebied 5

Locatiecode	Onderzoek
AA001406907 (Puntlocaties 18,19, 20, Lijn 1)	Verkennend bodemonderzoek erfperceel Eemskanaal Zuidzijde te Lageland en bijbehorende bouwland- en weilandpercelen (AT01105) juli 2001:
	In relevant vak 11 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater. In relevant vak 12 is een licht verhoogd gehalte EOX aangetoond (0,33 mg/kg). Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet waarschijnlijk geacht dat de concentraties bestrijdingsmiddelen de interventiewaarde overschrijden. Op basis van het onderzoek zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond.
AA001414495 (Lijn 2)	Verkennend bodemonderzoek percelen gelegen nabij Lagelandsterweg 10 te Lageland (AT02265) augustus 2002:
	In relevante vakken 7, 9, 11, 13 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en na heranalyse licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater. Op basis van het onderzoek zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond.
AA001406906 (Lijn 2,3, Puntlocaties 21,22)	Verkennend bodemonderzoek erfperceel Eemskanaal Zuidzijde 15 te Lageland en bijbehorende bouwlandpercelen (AT01030) februari 2001:
	In relevante vakken 22, 26, 27 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater. Op basis van het onderzoek zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond.
AA001407025 (Puntlocatie 22, lijn 3)	Op deze locatie is bij gemeente Groningen een saneringsplan van Heidemij uit 1997 bekend (provinciale code GR004000035). Dit rapport is echter niet fysiek of digitaal beschikbaar. De locatie is op basis van historisch kaartmateriaal en digitale terreinverkenning sindsdien niet veranderd, en dus voldoende aannemelijk nog niet gesaneerd. De locatie is op basis van dit plan potentieel ernstig verontreinigd, maar dit is niet bekend.
AA001414503 (Lijn 3)	Verkennend bodemonderzoek bouwlandpercelen Slochteren gelegen aan de Hamweg te Harkstede (AT01040) maart 2001:
	In relevante vakken 1, 4, 8 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond. In peilbuis PB1 is na heranalyse een overschrijding van de signaleringsparameter grondwatersanering aangetoond met nikkel (140 ug/l). Op basis van het onderzoek zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond.
AA001406908 (Lijn 3)	Verkennend bodemonderzoek erfperceel Eemskanaal Zuidzijde 3 te Lageland en bijbehorende bouwlandpercelen (AT01058) maart 2001:
	In relevante vakken 29 en 30 zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond in de grond en licht verhoogde concentraties aangetoond in het grondwater. Op basis van het onderzoek zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond.

Tabel 4: Uitgevoerde bodemonderzoeken in deelgebied 5.

3 Samenvatting, conclusies, en aanbevelingen

3.1 Deelgebied 1 - Slaperstil

Samenvatting

Ter plaatse van deelgebied 1 is een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een kabeltracé tot circa 2,5 m-mv diep. Er zijn hier geen verdachte activiteiten waargenomen, met uitzondering van de gronddam bij punt 3. Op basis van de verzamelde informatie is de bodem hier niet verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis van de beschikbare bodemonderzoeksgegevens worden geen sterk verhoogde gehalten verwacht.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat de bodem hier ter plaatse van de graaflocaties maximaal licht verontreinigd is met de standaard parameters. Indicatief valt deze grond in de hergebruiksklasse Landbouw/Natuur. Op basis van de PFAS bodemkwaliteitskaart worden in dit deelgebied geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Het voormalige baggerdepot te Dorkwerd tussen punten 5 en 6 bevat tot circa 5 meter onder NAP verontreinigde bodem. Er is geen verspreidingsrisico op basis van de onderzoeksgegevens. De kabel wordt op dit deel van het tracé doormiddel van HDD-boring gerealiseerd, welke onder het depot door gaat.

Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het grootste gedeelte van deelgebied 1 is op basis van dit vooronderzoek afdoende vastgesteld. Er zijn geen verdachte activiteiten aanwezig of aanwezig geweest. De verwachtte bodemkwaliteit van de bovengrond en ondiepe ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en de hergebruiksklasse wordt vastgesteld op Landbouw/Natuur. De bodemkwaliteitskaart is hier leidend tot 2,0 m-mv. Op basis van de beschikbare gegevens wordt vanaf 2,0 m-mv een vergelijkbare bodemkwaliteitsklasse verwacht. Er worden hier geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Echter is ter plaatse van puntlocatie 9 een dam aanwezig welke na 1950 is aangelegd. Het is niet bekend of hier materialen zijn toegepast welke hebben geleid tot een afwijkende bodemkwaliteit. Er zijn hier geen bodemonderzoeksgegevens beschikbaar. De kwaliteit van de bodem is hier niet volledig bekend.

De verontreinigingen onder het baggerspecieterrein te Dorkwerd bevinden zich tot maximaal 5 onder NAP diep. Het depot wordt geflankeerd door twee kanalen. Aangezien de HDD-boring ter plaatse van het depot onder de twee kanalen door kruist, wordt er geen contact verwacht met de verontreinigde baggerspecie.

De kwaliteit van de bodem is over de rest van deelgebied 1 voldoende bekend. Conform CROW 400 zijn voor de grondroerende werkzaamheden binnen dit deelgebied geen specifieke veiligheidsmaatregelen, anders dan de voorlopige veiligheidsklasse Basishygiëne, van toepassing.

Aanbevelingen

Op basis van de beschikbare gegevens bevinden is de bodemkwaliteit ter plaatse van puntlocatie 3 niet volledig bekend. Er wordt geadviseerd om hier verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder strategie verdachte lijnvormige locatie (VED-HE-L), om de aanwezigheid van verontreinigingen in kaart te brengen. Deze locatie is weergeven in bijlage C.

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is de rest van het deelgebied vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet verdacht op een afwijkende bodemkwaliteit ten opzichte van de bodemfunctie. Er wordt geadviseerd om conform TenneT protocol verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder de strategie onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L).

Ter plaatse van het baggerspecieterrein te Dorkwerd wordt geadviseerd om de HDD-boring minimaal tot 5 meter onder de verontreinigde bodem uit te voeren (minimaal 10 meter onder NAP). Deze locatie is weergeven in bijlage C.

3.2 Deelgebied 2 - Koningslaagte

Samenvatting

Ter plaatse van deelgebied 2 is een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een kabeltracé tot circa 2,5 m-mv diep. Er zijn hier geen verdachte activiteiten waargenomen. Op basis van de verzamelde informatie is de bodem hier niet verdacht op het voorkomen van asbest.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat de bodem hier ter plaatse van de graaflocaties maximaal licht verontreinigd is met de standaard parameters. Indicatief valt deze grond in de hergebruiksklasse Landbouw/Natuur. Op basis van de PFAS bodemkwaliteitskaart worden in dit deelgebied geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van het grootste gedeelte van de bodem van deelgebied 2 is op basis van dit vooronderzoek afdoende vastgesteld. Er zijn geen verdachte activiteiten aanwezig of aanwezig geweest. De verwachtte bodemkwaliteit van de bovengrond en ondiepe ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en de hergebruiksklasse wordt vastgesteld op Landbouw/Natuur. De bodemkwaliteitskaart is hier leidend tot 2,0 m-mv. Op basis van de beschikbare gegevens wordt vanaf 2,0 m-mv een vergelijkbare bodemkwaliteitsklasse verwacht. Er worden hier geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Echter is ter plaatse van puntlocatie 9 een demping aanwezig welke tussen 1980 en 1990 heeft plaatsgevonden. Het is niet bekend of bij deze demping materialen zijn toegepast welke hebben geleid tot een afwijkende bodemkwaliteit. Er zijn hier geen bodemonderzoeksgegevens beschikbaar. De kwaliteit van de bodem is hier niet volledig bekend.

De kwaliteit van de bodem is over de rest van deelgebied 2 voldoende bekend. Conform CROW 400 zijn voor de grondroerende werkzaamheden binnen dit deelgebied geen specifieke veiligheidsmaatregelen, anders dan de voorlopige veiligheidsklasse Basishygiëne, van toepassing.

Aanbevelingen

Op basis van de beschikbare gegevens bevinden is de bodemkwaliteit ter plaatse van puntlocatie 9 niet volledig bekend. Er wordt geadviseerd om hier verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder strategie verdachte lijnvormige locatie (VED-HE-L), om de aanwezigheid van verontreinigingen in kaart te brengen. Deze locatie is weergeven in bijlage C.

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is de rest van het deelgebied vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet verdacht op een afwijkende bodemkwaliteit ten opzichte van de bodemfunctie. Er wordt geadviseerd om conform TenneT protocol verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder de strategie onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L).

3.3 Deelgebied 3 - Zuidwolde

Samenvatting

Ter plaatse van deelgebied 3 is een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een kabeltracé tot circa 2,5 m-mv diep. Er zijn hier geen verdachte activiteiten waargenomen. Op basis van de verzamelde informatie is de bodem hier niet verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis van de beschikbare bodemonderzoeksgegevens worden geen sterk verhoogde gehalten verwacht.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat de bodem hier ter plaatse van de graaflocaties maximaal licht verontreinigd is met de standaard parameters. Indicatief valt deze grond in de hergebruiksklasse Landbouw/Natuur. Op basis van de PFAS bodemkwaliteitskaart worden in dit deelgebied geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van deelgebied 3 is op basis van dit vooronderzoek afdoende vastgesteld. Er zijn geen verdachte activiteiten aanwezig of aanwezig geweest. De verwachtte bodemkwaliteit van de bovengrond en ondiepe ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en de hergebruiksklasse wordt vastgesteld op Landbouw/Natuur. De bodemkwaliteitskaart is hier leidend tot 2,0 m-mv. Op basis van de beschikbare gegevens wordt vanaf 2,0 m-mv een vergelijkbare bodemkwaliteitsklasse verwacht. Er worden hier geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

De kwaliteit van de bodem is hier voldoende bekend. Conform CROW 400 zijn voor de grondroerende werkzaamheden binnen dit deelgebied geen specifieke veiligheidsmaatregelen, anders dan de voorlopige veiligheidsklasse Basishygiëne, van toepassing.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is het deelgebied vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet verdacht op een afwijkende bodemkwaliteit ten opzichte van de bodemfunctie. Er wordt geadviseerd om conform TenneT protocol verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder de strategie onverdachte locatie (ONV).

In het geval van ontgraving binnen dit deelgebied van meer dan 25 m^3 is er sprake van milieubelastende activiteit waarbij zowel informatie- als meldingsplicht geldt op basis van paragraaf 3.2.21 en 4.119 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Volgens de informatieplicht moet voor deze activiteit minimaal één week van tevoren informatie worden verstrekt aan het bevoegd gezag.

3.4 Deelgebied 4 - Zevenhuisjes

Samenvatting

Ter plaatse van deelgebied 4 is een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een kabeltracé tot circa 2,5 m-mv diep. Er zijn hier geen verdachte activiteiten waargenomen. Op basis van de verzamelde informatie is de bodem hier niet verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis van de beschikbare bodemonderzoeksgegevens worden geen sterk verhoogde gehalten verwacht.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat de bodem hier ter plaatse van de graaflocaties maximaal licht verontreinigd is met de standaard parameters. Indicatief valt deze grond in de hergebruiksklasse Landbouw/Natuur. Op basis van de PFAS bodemkwaliteitskaart worden in dit deelgebied geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van deelgebied 4 is op basis van dit vooronderzoek afdoende vastgesteld. Er zijn geen verdachte activiteiten aanwezig of aanwezig geweest. De verwachtte bodemkwaliteit van de bovengrond en ondiepe ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en de hergebruiksklasse wordt vastgesteld op Landbouw/Natuur. De bodemkwaliteitskaart is hier leidend tot 2,0 m-mv. Op basis van de beschikbare gegevens wordt vanaf 2,0 m-mv een vergelijkbare bodemkwaliteitsklasse verwacht. Er worden hier geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

De kwaliteit van de bodem is hier voldoende bekend. Conform CROW 400 zijn voor de grondroerende werkzaamheden binnen dit deelgebied geen specifieke veiligheidsmaatregelen, anders dan de voorlopige veiligheidsklasse Basishygiëne, van toepassing.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is het deelgebied vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet verdacht op een afwijkende bodemkwaliteit ten opzichte van de bodemfunctie. Er wordt geadviseerd om conform TenneT protocol verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder de strategie onverdachte locatie (ONV).

In het geval van ontgraving binnen dit deelgebied van meer dan 25 m^3 is er sprake van milieubelastende activiteit waarbij zowel informatie- als meldingsplicht geldt op basis van paragraaf 3.2.21 en 4.119 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Volgens de informatieplicht moet voor deze activiteit minimaal één week van tevoren informatie worden verstrekt aan het bevoegd gezag.

3.5 Deelgebied 5 - Lageland

Samenvatting

Ter plaatse van deelgebied 5 is een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een kabeltracé tot circa 2,5 m-mv diep. Er zijn hier geen verdachte activiteiten waargenomen. Op basis van de verzamelde informatie is de bodem hier niet verdacht op het voorkomen van asbest. Op basis van de beschikbare bodemonderzoeksgegevens en verzamelde informatie worden op delen van het gebied mogelijk verontreinigingen verwacht. Op basis van de bodemonderzoeksgegevens zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verwacht dat de bodem hier ter plaatse van de graaflocaties maximaal licht verontreinigd is met de standaard parameters. Indicatief valt deze grond in de hergebruiksklasse Landbouw/Natuur. Op basis van de PFAS bodemkwaliteitskaart worden in dit deelgebied geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van het grootste gedeelte van de bodem van deelgebied 5 is op basis van dit vooronderzoek afdoende vastgesteld. Er zijn geen verdachte activiteiten aanwezig of aanwezig geweest. De verwachtte bodemkwaliteit van de bovengrond en ondiepe ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde en de hergebruiksklasse wordt vastgesteld op Landbouw/Natuur. De bodemkwaliteitskaart is hier leidend tot 2,0 m-mv. Op basis van de beschikbare gegevens wordt vanaf 2,0 m-mv een vergelijkbare bodemkwaliteitsklasse verwacht. Er worden hier geen PFAS-gehalten verwacht die de achtergrondwaarden overschrijden.

Echter zijn ter plaatse van puntlocatie 22 en lijn 3 onderzoekscontouren beschikbaar welke aanleiding geven tot het verwachten van verontreinigingen. In verouderd onderzoek uit maart 2001 ter plaatse van locatiecode AA001414503 is een overschrijding van de signaleringsparameter grondwatersanering aangetoond met nikkel. In een niet-beschikbaar saneringsplan uit 1997 is ter plaatse van locatiecode AA001407025 een verdenking op het voorkomen van verontreinigingen. De locatie en omvang van deze verontreinigingen is gezien de ouderdom van de onderzoeksgegevens niet bekend. Mogelijk bevinden er zich verontreinigingen zich op de onderzoekslocatie. De kwaliteit van de bodem is hier niet volledig bekend.

De kwaliteit van de bodem is over de rest van deelgebied 5 voldoende bekend. Conform CROW 400 zijn voor de grondroerende werkzaamheden binnen dit deelgebied geen specifieke veiligheidsmaatregelen, anders dan de voorlopige veiligheidsklasse Basishygiëne, van toepassing.

Aanbevelingen

Op basis van de beschikbare gegevens bevinden er zich mogelijk verontreinigingen met onder andere nikkel ter plaatse van puntlocatie 22 en lijn 3. Er wordt geadviseerd om hier verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder strategie verdachte lijnvormige locatie (VED-HE-L), om de aanwezigheid van verontreinigingen in kaart te brengen. Deze locatie is weergeven in bijlage C.

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is de rest van het deelgebied vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet verdacht op een afwijkende bodemkwaliteit ten opzichte van de bodemfunctie. Er wordt geadviseerd om conform TenneT protocol verkennend bodemonderzoek uit te voeren onder de strategie onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L).

Bijlage A – aanleiding onderzoek

Aanleiding A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie

In het vooronderzoek voor het opstellen van de strategie voor het uit te voeren bodemonderzoek en de hypothese over de bodemkwaliteit, gaat het om aspecten die van belang zijn om de kans op bodembelasting in te schatten. Indien deze kans er is, moeten de bodembedreigende stoffen en de eventuele indeling in deelgebieden met verschillende bodemlagen of milieuhygiënische samenstellingen uit het vooronderzoek blijken.

De terreinverkenning is onderdeel van het vooronderzoek. Pas na het uitvoeren van een terreinverkenning is het vooronderzoek formeel afgerond.

De te beantwoorden onderzoeksvragen voor het opstellen van de hypothese bij verkennend onderzoek zijn:
- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?
- Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie, en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden die zich?
- Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven interventiewaarde) vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
- Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van
- Bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategieën)?

Aanleiding G: tijdelijk uitnemen van grond en inschatten van arbeidshygiënische risico's

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het verzamelen van informatie over de bodemkwaliteit bij tijdelijk uitnemen van grond, bij overig projectmatig grondverzet en voor het inschatten van arbeidshygiënische risico's. De afgebakende locatie waar de werkzaamheden worden uitgevoerd of die door de werkzaamheden wordt beïnvloed (de onderzoekslocatie), wordt opgenomen in de rapportage van het vooronderzoek.

De te beantwoorden onderzoeksvragen zijn:
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de bodembedreigende stoffen?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Is er een vermoeden dat op basis van beschikbare informatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging? Motiveer het antwoord.
- Is de bodem sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)? Motiveer het antwoord.
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Bij deze aanleiding is een terreinverkenning ook niet verplicht bij onverharde locaties. Daarnaast kan een terreinverkenning worden uitgesteld tot de daadwerkelijke start van de activiteit. Op het moment dat een afwijkende situatie wordt aangetroffen zal de uitkomst van het vooronderzoek heroverwogen moeten worden.

Aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven in grond (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's

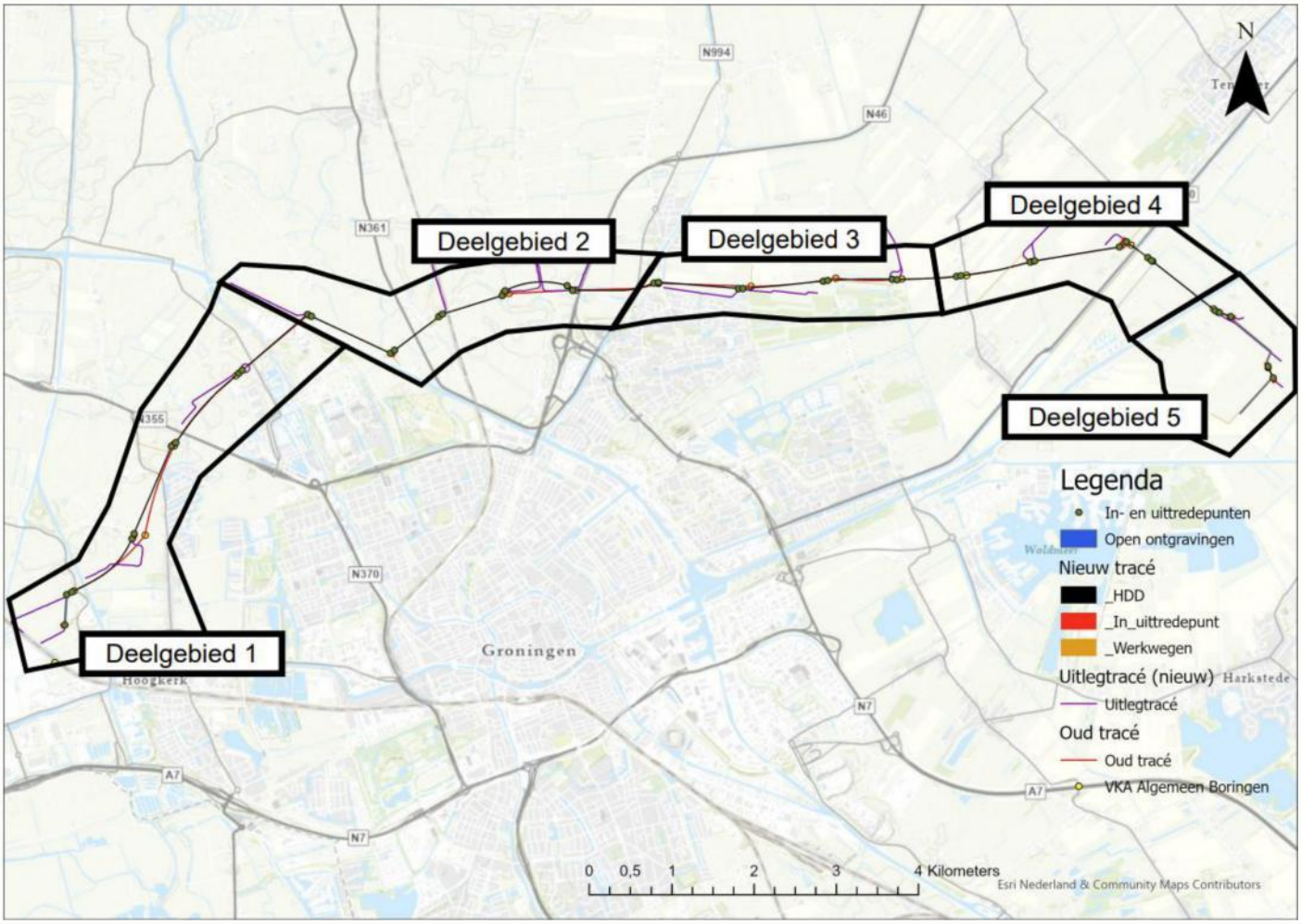
Het vooronderzoek wordt uitgevoerd om informatie te verzamelen over de bodemkwaliteit bij de milieubelastende activiteit graven in grond en voor het inschatten van arbeidshygiënische risico's. De afgebakende locatie waar de werkzaamheden worden uitgevoerd of die door de werkzaamheden wordt beïnvloed (de onderzoekslocatie), wordt opgenomen in de rapportage van het vooronderzoek.

De te beantwoorden onderzoeksvragen zijn:
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de bodembedreigende stoffen?
- Is de bodem asbestverdacht?

- Is er een vermoeden dat op basis van beschikbare informatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging? Motiveer het antwoord.
- Is de bodem sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)? Motiveer het antwoord.
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

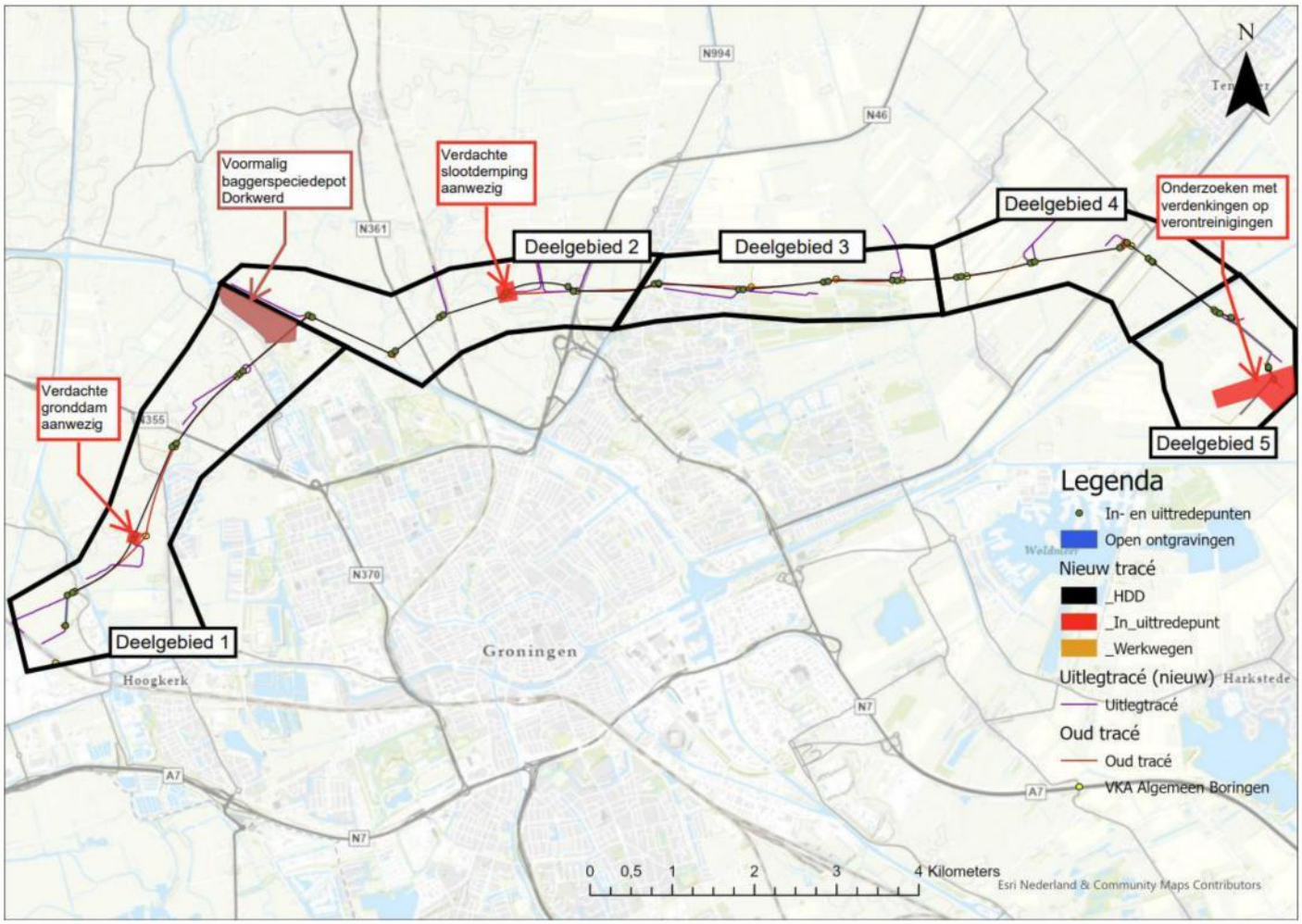
Bij deze aanleiding is een terreinverkenning niet altijd noodzakelijk. Daarnaast kan een terreinverkenning worden uitgesteld tot de daadwerkelijke start van de activiteit. Op het moment dat een afwijkende situatie wordt aangetroffen zal de uitkomst van het vooronderzoek heroverwogen moeten worden.

Bijlage B – overzicht deellocaties



Figuur 6: Ligging van de deellocaties.

Bijlage C – verdachte locaties en onderzoeken



Figuur 7: Ligging van de deelgebieden, met de verdachte locaties en de verdachte onderzoeken aangegeven.

Colofon

MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK MEERSTAD - VIERVERLATEN NEN5725
GRONINGEN

KLANT
TenneT

AUTEUR
Arcadis Nederland B.V.

PROJECTNUMMER
30206379

ONZE REFERENTIE
YPYNZMTFSEWP-1919701793-13623:0.7

DATUM
4 september 2025

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie ‘accelerating a planet positive future’ onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op Arcadis