

Memo

onderwerp SO Bloemrijk Grasland Groot Mijdrecht NO
bestemd voor Provincie Utrecht - Utrecht
ter attentie van Provincie Utrecht - Utrecht
opgesteld door Kelvin Hoogeboom BSc
gecontroleerd door Robin Dik

datum 3 juli 2023
uw kenmerk Beknopt vooronderzoek bodem inrichting bloemrijk grasland polder Groot-Mijdrecht Noordoost
referentie 230813_AdB_MEM_0001_v1
projectnummer 230813

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u een beknopt vooronderzoek op het thema 'bodem' in verband met het voornemen om een aantal weilanden gelegen ten noordoosten van de polder Groot Mijdrecht bloemrijk grasland in te richten.

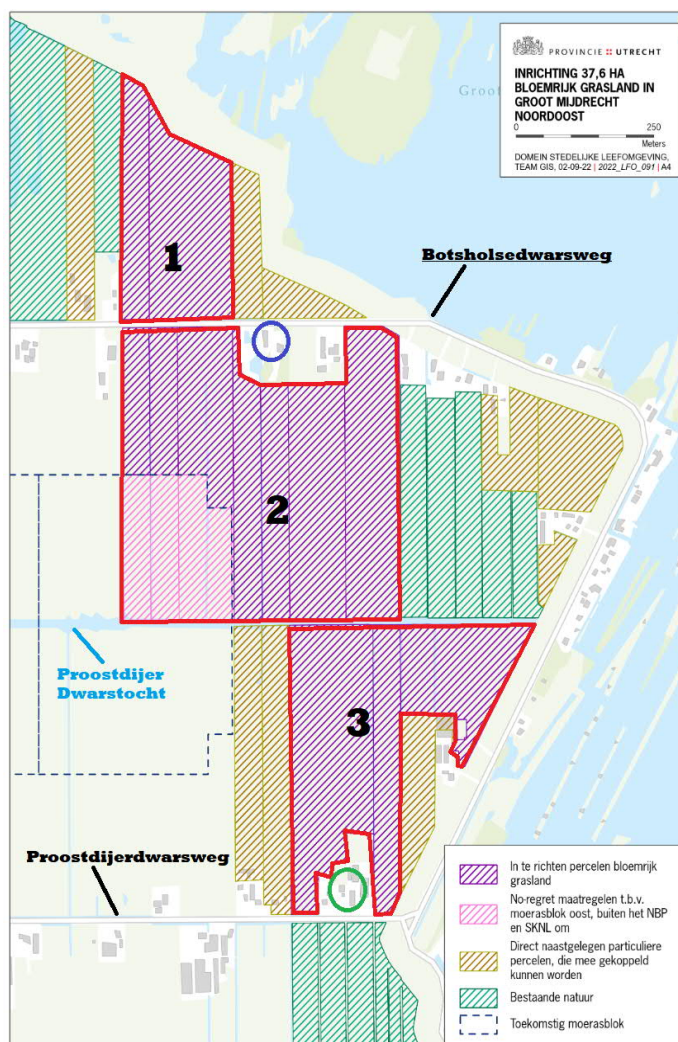
1.1 Aanleiding en doelstelling

Voor het inrichten van een bloemrijk grasland dienen enkele kleinschalige grondroerende activiteiten te worden uitgevoerd. Gevraagd is om op beperkte wijze een indicatie te geven over de te verwachten bodemkwaliteit en de reeds vrij beschikbare bodemgegevens te documenteren. Op basis van de verkregen informatie dient een conclusie te worden gevormd of het noodzakelijk is om verder onderzoek te verrichten.

1.2 Terreinsituatie

Het gebied wat wordt ingericht als bloemrijk grasland is gelegen in de weilanden (rood omlijnd in figuur 1) rondom adreslocatie Botsholse dwarweg 3 te Vinkeveen (omcirkeld in blauw in figuur 1) en Proostdijer dwarweg 2 te Vinkeveen (groen omcirkeld in figuur 2). De opgegeven deellocaties hebben de volgende oppervlakte:

- 1) Circa 79.240 m²
- 2) Circa 236.660 m²
- 3) Circa 122.100 m²



Figuur 1: weergave onderzoekslocatie (bron: opdrachtgever)

Momenteel is het gebied in gericht als weiland voor veeteelt met tussenliggende poldersloten en dammen. Plaatselijk is het weiland in gebruik als niet publiekelijk toegankelijk natuurgebied.



1.3 Voorgenomen werkzaamheden

Het doel van de herinrichting is een goede uitgangssituatie creëren en het versterken van kruiden- en faunarijks grasland. Ook wordt de landschappelijke invulling meegenomen. Bepalend zijn de woonhuizen en erven, de Botsholse dwarsweg en de Proosdijer dwarsweg, de Proosdijer warstoch, de polder en het natuurgebied de Botshol. Om een goede uitgangssituatie voor de ontwikkeling van kruiden- en faunarijks grasland te creëren zijn de volgende inrichtingsmaatregelen mogelijk: extra greppels graven (over 10 meter breedte, maximaal 10 centimeter afgraven), oevers verflauwen (over 3 meter breedte, een talud maken onder hellingshoek 1:5), kruidenstroken creëren (maken 5 meter brede stroken aangrenzend aan de oeverstrook, drie keer frezen tot een diepte van 5 á 10 centimeter om vervolgens in te zaaien met een kruiden- en/of bloemenmengsel) en eventueel aanbrengen van solitaire bomen en struiken en/of hoog struweel. Er zal niet geplagd worden in het gebied. Het voornemen is om te werken met een gesloten grondbalans (geen grondverzet naar elders).

1.4 Onderzoekopzet

Voor deze memo is een beknopt vooronderzoek met als basis de Nederlandse Norm (NEN) 5725 (Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 2017) uitgevoerd. Hiermee wordt een indruk van het historische, huidige en toekomstige gebruik van de locatie verkregen. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens die door de opdrachtgever zijn aangeleverd. Daarnaast zijn in het beperkte vooronderzoek de volgende vrij beschikbare digitale bronnen met betrekking tot de bodemkwaliteit geraadpleegd:

- Bodemloket / Bodeminformatiesysteem ODRU
- Bodemkwaliteitskaart
- Topotijdreis

1.5 Historie

De polder Groot Mijdrecht Noord, circa 1.000 hectare groot, bestaat uit een westelijk en oostelijk deel, gescheiden door de Hoofdweg. De huidige onderzoekslocatie bevindt zich in het oostelijke deel. Dit noordelijke deel wordt in het oosten begrensd door de Vinkeveense Plassen en in het noorden door het natuurgebied Botshol. De west- en de zuidgrens worden respectievelijk gevormd door de Hoofdweg en de polder Groot Mijdrecht Zuid of Marickenland. Het gemaal Winkel (adreslocatie Waverdijk 5 te Waverveen) reguleert het water in de polder. Het water wordt zo'n 5,5 meter opgevoerd en geloosd in de Waver, die de polder in het noorden begrenst. Voor 1960 stond op dezelfde plaats het stoomgemaal De Voogd [Bron: Wikipedia].

Aan het begin van deze eeuw is een breed onderzoek gestart. Door klimaatverandering wilde men opnieuw kijken naar de mogelijkheden en wensen voor deze polder. Op termijn zal Polder Groot Mijdrecht Noord-Oost een ecologische verbinding zijn voor aangrenzende natuurgebieden zoals Botshol en de Nieuwkoopse Plassen. De Waverhoek (tegen natuurgebied Botshol aan) is het eerste gebied dat is ingericht als nieuwe, natte natuur. Hier is het waterpeil verhoogd tot plas-dras, waar vooral water- en moerasvogels van profiteren [Bron: Natuurmonumenten].

In figuur 2 zijn historische kaarten van de periode 1900-2020 getoond. In het blauw is de globaal de huidige onderzoekslocatie weergegeven.



1900



1950



1990



2020

Figuur 2: weergave topografische kaarten (bron: Topotijdreis).



1.6 Bodembedreigende activiteiten

In het Bodemloket zijn de volgende bodembedreigende activiteiten geregistreerd in de omgeving van de onderzoekslocatie (straal 50 meter vanaf de opgegeven grenzen van de herontwikkeling):

Botsholsedijk 9

- o Autoreparatiebedrijf, periode: onbekend
- o Demping met houtafval, periode: 1955-1955
- o Demping met huishoudelijk afval, periode: 1955-1955

In het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Utrecht (ODRU) zijn de volgende activiteiten geregistreerd in de omgeving van de onderzoekslocatie (straal 50 meter vanaf de opgegeven grenzen van de herontwikkeling):

Botsholsedijk 1A

- o Propaantank (bovengronds), periode: onbekend

In het bodeminformatiesysteem is aangegeven dat de bovengrondse propaantank in gebruik is. Er is een installatiecertificaat beschikbaar.

Botsholsedijk 11

- o Huisbrandolietank (bovengronds), periode: onbekend

In het bodeminformatiesysteem is aangegeven dat de bovengrondse huisbrandolietank in gebruik is. Er zijn geen certificaten beschikbaar.

Botsholsedwarsweg 1

- o Dieselolietank (bovengronds), periode: onbekend

In het bodeminformatiesysteem is aangegeven dat de bovengrondse dieselolietank in gebruik is. Er zijn geen certificaten beschikbaar.

Botsholsedwarsweg 3

- o Huisbrandolietank, periode: onbekend

Aangegeven is dat de huisbrandolietank verwijderd is, er is geen certificaatnummer en saneringsdatum bekend. Tevens is onbekend op deze tank boven- of ondergronds was gesitueerd.

Proosdijerdwarsweg 2

- o Brandstoftank, periode: onbekend

In het bodeminformatiesysteem is een registratie van een brandstoftank geregistreerd. Onbekend is of de tank nog in gebruik is of reeds al verwijderd is en of deze zich boven- of ondergrond bevindt. Tevens is de inhoud onbekend.

Proosdijerdwarsweg 2A

- o Huisbrandolietank, periode: onbekend
- o Dieselolietank (bovengronds), periode: onbekend

In het bodeminformatiesysteem is aangegeven dat de huisbrandolietank in gebruik is, onbekend is of deze boven- of ondergronds is gesitueerd. Aangegeven is dat de bovengrondse dieselolietank verwijderd is, er is geen certificaatnummer en saneringsdatum bekend.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van Botsholsedijk 9 de registratie van een autoreparatiebedrijf (periode: onbekend) zoals vermeld in paragraaf 1.6.1. wel is geregistreerd, maar de overige andere twee bodembedreigende activiteiten niet zijn vermeld.

Verder zijn een aantal boomgaarden geregistreerd in het gebied, welke gelegen zijn bij de erven van de boerderijen in de polder Groot-Mijdrecht (zie figuur 3).



Figuur 3: weergave registratie boomgaarden (bron: bodeminformatiesysteem ODRU).



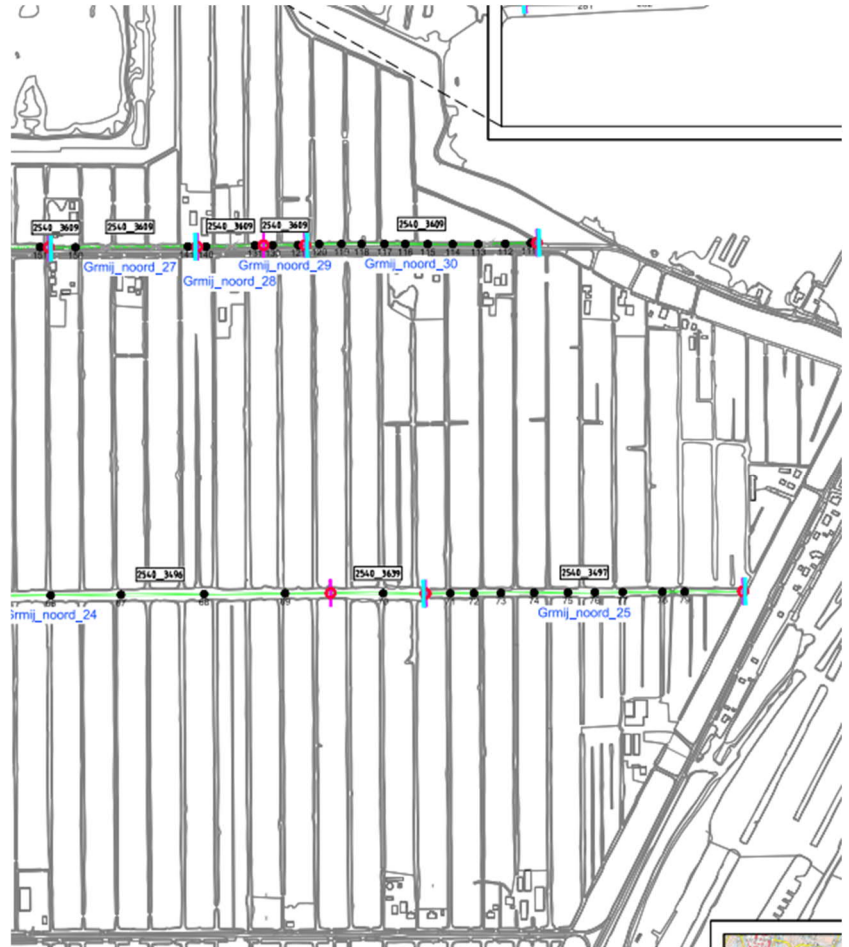
1.7 Beschikbare bodem- en waterbodemonderzoeken

1.7.1 Aangereikt door opdrachtgever

Door de opdrachtgever is het volgende waterbodemonderzoek aangeleverd en bestudeerd:

- [1] Verkennend waterbodemonderzoek Groot Mijdrecht Noord LG, Waternet, kenmerk: 01.2016-039, d.d. 30 augustus 2021

Het verkennend bodemonderzoek in 2021 [1] is uitgevoerd in verband met voorgenomen baggerwerkzaamheden in onder andere de Proosdijer Dwarstocht en de noordelijke gelegen watergang langs de Botsholsedwarsweg (zie figuur 4). Voor het huidige onderzoek zijn enkel de onderzoeksresultaten van de vakken 'Grmij_noord_24', 'Grmij_noord_25', 'Grmij_noord_29' en 'Grmij_noord_30' nader bestudeerd. Het slib ter plaatse van deze vakken is verspreidbaar op een aangrenzend perceel. Voor het toepassen op een landbodem voldoet de kwaliteit aan klasse 'achtergrondwaarde' (vak 'Grmij_noord_24') of klasse 'wonen' ('Grmij_noord_25', 'Grmij_noord_29' en 'Grmij_noord_30'). Voor toepassing in een oppervlaktewater mag het slib ter plaatse van 'Grmij_noord_24' en 'Grmij_noord_25' altijd worden toegepast. Voor het slib ter plaatse van 'Grmij_noord_29' en 'Grmij_noord_30' mag deze enkel worden toegepast in oppervlaktewater van klasse A. In het slib zijn PFOS, PFOA en andere PFAS-verbindingen in verhoogde gehalten aangetoond (niet van invloed op het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse).



Figuur 4: boorlocaties en uitgevoerde boringen in 2021 (bron: zie [1]).



1.7.2 Bodemloket

In het Bodemloket zijn de volgende registraties in de omgeving van de onderzoekslocatie bekend:

- [2] Verkennend bodemonderzoek Botsholsedijk 9 te Vinkeveen, Grondslag, kenmerk: 12598, d.d. 30 november 2007
- [3] Meldingsformulier BUS-evaluatieverslag Botsholsedijk 9 te Vinkeveen, opsteller onbekend, kenmerk: onbekend, d.d. 10 juli 2008
- [4] Beschikking BUS-evaluatieverslag Botsholsedijk 9 te Vinkeveen, opsteller onbekend, kenmerk: 2008INT228216, d.d. 18 augustus 2008
- [5] Meldingsformulier BUS-evaluatieverslag Botsholsedwarsweg 2 te Vinkeveen, opsteller onbekend, kenmerk: Z/19/645462-729256, d.d. 4 juni 2019
- [6] Beschikking BUS-evaluatieverslag Botsholsedwarsweg 2 te Vinkeveen, opsteller onbekend, kenmerk: Z/19/645462-729256, d.d. 4 juni 2019
- [7] Beschikking BUS-evaluatieverslag Botsholsedwarsweg 2 te Vinkeveen, opsteller onbekend, kenmerk: Z/19/645462-729256, d.d. 6 juni 2019

Het uitgevoerde bodemonderzoek [2] en opvolgende saneringsactiviteiten [3]/[4] zijn uitgevoerd op het erf van Botsholsedijk 9. De locatie ligt circa 175 meter ten westen van de huidige onderzoekslocatie van vak 2 (zie figuur 1). Tussen de onderzoekslocatie en de onderzochte locatie zijn twee watergangen gelegen, waardoor een eventuele aanwezige verontreiniging zich niet in horizontale zin kan verplaatsen in de richting van de onderzoekslocatie. Gezien de ligging van het uitgevoerde onderzoek zijn de stukken niet nader opgevraagd.

In 2019 zijn saneringsactiviteiten [5]/[6]/[7] geregistreerd op het erf van Botsholsedwarsweg 2C. De onderzoekslocatie is gelegen op het erf van Botsholsedwarsweg 2C en weergegeven op circa 40 meter ten westen van vak 1 (zie figuur 2). Vermoedelijk houden deze registraties verband met de beschreven documenten in paragraaf 1.7.3 [10]/[11]. Gezien de ligging van het uitgevoerde onderzoek zijn de stukken niet nader opgevraagd.

1.7.3 Bodeminformatiesysteem ODRU

In het bodeminformatiesysteem van de omgevingsdienst ODRU is het volgende bodemonderzoek bekend:

- [8] Verkennend bodemonderzoek Botsholsedijk 1 te Vinkeveen, opsteller onbekend, kenmerk: onbekend, d.d. onbekend
- [9] Verkennend bodemonderzoek Botsholsedwarsweg 5 te Vinkeveen, opsteller onbekend, kenmerk: onbekend, d.d. onbekend
- [10] Verkennend bodemonderzoek perceel B 2859 cluster 4 Waverveen, onbekend, kenmerk: onbekend, d.d. onbekend opsteller
- [11] Plan van aanpak verwijdering asbesthoudend pad en afdekking, opsteller onbekend, kenmerk: onbekend, d.d. onbekend

Het bodemonderzoek ter plaatse van Botsholsedijk 1 [5] is uitgevoerd in verband met een aangevraagde omgevingsvergunning bouwen. De onderzoekslocatie is gelegen op het erf van Botsholsedijk 1 en gelegen op circa 85 meter ten westen van vak 2 (zie figuur 2). Gezien de ligging van het uitgevoerde onderzoek zijn de stukken niet nader opgevraagd.

Het bodemonderzoek ter plaatse van Botsholsedwarsweg 5 [6] is uitgevoerd in verband met een grondtransactie. De onderzoekslocatie is gelegen op het erf van Botsholsedwarsweg 5 en gelegen op circa 40 meter ten oosten van vak 2 (zie figuur 2). Gezien de ligging van het uitgevoerde onderzoek zijn de stukken niet nader opgevraagd.



Het bodemonderzoek ter plaatse van kadastraal perceel 2859 [7] is uitgevoerd ten westen van Botsholsewarweg 2C in verband met een grondtransactie. De onderzoekslocatie is gelegen op het erf van Botsholsewarweg 2C en weergegeven op circa 40 meter ten westen van vak 1 (zie figuur 2). Vermoedelijk is sprake van een asbesthoudend pad en afdekking aangezien er ook een plan van aanpak voor een verwijdering van een verontreiniging is geregistreerd [8]. Gezien de ligging van het uitgevoerde onderzoek zijn de stukken niet nader opgevraagd.

1.8 Bodemkwaliteitskaart

Ten aanzien van de algemeen te verwachten bodemkwaliteit blijken uit de bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer het volgende:

- De locatie is gelegen in bodembeleidszone 'buitengebied 2/1 Droogmakerijen De Ronde Venen' in de bodemkwaliteitskaart uit de Nota Bodembeheer.
- Op basis van de ontgravingskaart uit de Nota Bodembeheer ten aanzien van de milieuhygiënische parameters uit de NEN 5740 (norm voor bodemonderzoek) voldoet de bovengrond gemiddeld aan de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' en de ondergrond aan de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'.
- Op basis van de ontgravingskaart uit de Nota Bodembeheer ten aanzien van PFAS-verbindingen is de locatie gelegen in zone 'PFAS B3' en zone 'PFAS O2'. De kentallen per bodemkwaliteitszone zijn weergegeven in figuur 5.
- De locatie is gelegen in loodzone D 'Droogmakerij De Ronde Venen' op de loodverwachtingskaart van de provincie Utrecht in 2017. De P95-percentielwaarde ten aanzien van lood bedraagt: 351 mg/kg. Er gelden gebruiksadviezen ten aanzien van lood voor dit gebied.

Kentallen per bodemkwaliteitszone (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Bodemkwaliteitszone	PFOS			PFOA			PFAS overig		
	gem.	P80	P95	gem.	P80	P95	gem.	P80	P95
PFAS B1	0,5	1,4	2,1	3,9	5,6	7,4	0,2	0,3	0,7
PFAS B2	0,7	0,9	1,8	2,3	3,0	5,2	0,3	0,3	0,7
PFAS B3	0,6	0,8	1,8	1,0	1,6	2,9	0,4	0,2	0,7

Verklaring

>	toepassingswaarde Wonen of Industrie
>	landelijke achtergrond waarde < toepassingswaarde Wonen of Industrie
<	landelijke achtergrondwaarde

Opmerking: de gemiddelde gehalten komen overeen met de ontgravingskwaliteit

Kentallen per bodemkwaliteitszone (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Bodemkwaliteitszone	PFOS			PFOA			PFAS overig		
	gem.	P80	P95	gem.	P80	P95	gem.	P80	P95
PFAS O1	0,4	0,5	1,2	2,6	5,2	7,6	0,2	0,2	0,6
PFAS O2	0,3	0,3	1,1	0,5	0,8	2,4	0,2	0,1	0,3

Verklaring

>	toepassingswaarde Wonen of Industrie
>	landelijke achtergrond waarde < toepassingswaarde Wonen of Industrie
<	landelijke achtergrondwaarde

Opmerking: de gemiddelde gehalten komen overeen met de ontgravingskwaliteit

Figuur 5: kengetallen PFAS (bron: Nota Bodembeheer Werkgebied ODRU, 23 mei 2022).



1.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens uit het beperkte vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen concrete aanwijzingen zijn dat op de locatie bodemverontreinigingen of asbest aanwezig zijn die een belemmerende rol spelen in de voorgenomen bloemrijke inrichting van het gebied.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart voldoet de bovengrond aan de klasse 'wonen' en de ondergrond aan de klasse 'landbouw/natuur'. Uit een statistische benadering mag worden verwacht dat niet gewerkt wordt in sterk verontreinigde grond (P80, zie bijlage 2).

1.10 Advies

1.10.1 Aanvullend onderzoek

Aangezien op basis van uitgevoerd beperkt vooronderzoek maximaal licht verhoogde gehalten worden verwacht is er geen aanleiding om aanvullend (bodem)onderzoek uit te voeren.

1.10.2 Grondverzet

Op de locatie zal grondverzet plaatsvinden. De grond die hierbij vrijkomt wordt zoveel als mogelijk teruggeplaatst of worden hergeschikt binnen de percelen.

(Graaf)werkzaamheden in verontreinigde grond zijn aan regels gebonden. Deze regels hebben betrekking op:

- 1) Meldingsplicht grondwerkzaamheden
- 2) Uitvoering en begeleiding grondwerk door gecertificeerde bedrijven
- 3) Arbo-maatregelen om blootstelling aan verontreinigde grond te voorkomen

Meldingsplicht grondwerkzaamheden

Op de locatie is voor zover bekend geen sprake van een saneringsplichtig geval van bodemverontreiniging. Wel is sprake van licht verontreinigde grond. Wanneer in het kader van de geplande werkzaamheden meer dan 50 m³ (licht) verontreinigde grond wordt ontgraven of meer dan 1.000 m³ (licht) verontreinigd grondwater wordt onttrokken dient de start van deze werkzaamheden, op basis van art. 28 van de Wet bodembescherming, te worden gemeld. Het meldingsformulier kan worden gevonden op de website van het bevoegd gezag Wet bodembescherming RUD Utrecht. De melding dient uiterlijk 5 werkdagen voor de start te worden ingediend

Uitvoering en begeleiding grondwerk door gecertificeerde bedrijven

Er worden ten aanzien van werken in verontreinigde grond geen eisen gesteld aan de aannemer. Milieukundige begeleiding van de werkzaamheden is niet noodzakelijk.

Arbo-maatregelen om blootstelling aan verontreinigde grond te voorkomen

Op basis van de statistische gegevens van de bodemkwaliteitskaart (bijlage 2) en de Richtlijn voor risicogestuurd werken bij tijdelijk uitplaatsen (zonder afvoer van grond) met betrekking tot asbest in puinhoudende bodem, zijn de voorlopig te hanteren veiligheidsklassen (conform CROW-publicatie 400) en arbo-maatregelen bepaald. De gehalten (P80) liggen onder de drempelwaarden zoals die in de CROW 400 zijn vastgesteld. Dit houdt in dat de graafwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd conform de arbo-maatregelen behorend bij het niveau 'basishygiëne', zoals omschreven in de CROW 400.



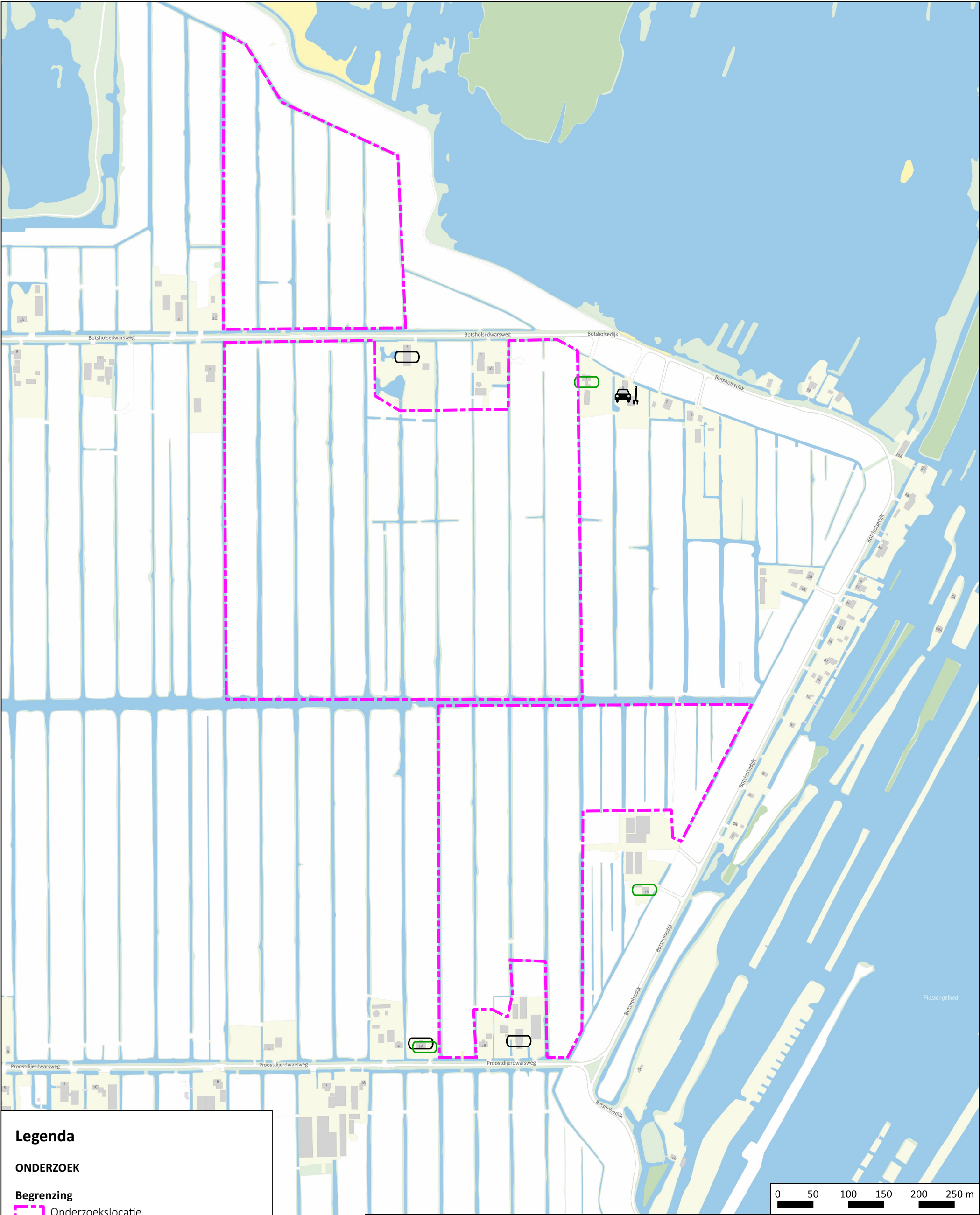
De veiligheidskundige van de aannemer dient de maatregelen ten aanzien van de omgang met puinhoudende grond waarin asbest kan voorkomen, te specificeren overeenkomstig de genoemde richtlijn. De geldende randvoorwaarden zijn:

- Alle medewerkers van of namens de aannemer die werkzaamheden uitvoeren in de bodem moeten een instructie hebben gehad over het herkennen van asbestverdacht materiaal (anders dan puin).
- Er is altijd sprake van veldvochtige grond (vochtgehalte >10%) en verstuiving vindt niet plaats.
- Contaminatie met asbest naar de omgeving wordt voorkomen doordat bij alle werkzaamheden in de bodem voldoende veiligheidsmaatregelen zijn genomen.

Indien tijdens de werkzaamheden asbestverdacht materiaal (of andere zintuigelijke waarnemingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging) wordt waargenomen kunnen de werkzaamheden ter plaatse niet direct worden voortgezet. Deze situatie dient te worden geregistreerd in het arbeidshygiënisch logboek van de aannemer en de veiligheidskundige van de aannemer maakt een herbeoordeling van de situatie en de te volgen werkwijze. Tevens dienen de passende meldingen te worden gedaan (I-SZW en WBB).

Bijlage 1 Locatietekening





Legenda

ONDERZOEK

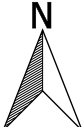
Begrenzing
Onderzoekslocatie

VOORONDERZOEK

Gegevens vooronderzoek (zelf intekenen)

Bodembedreigende activiteiten (puntbronnen)

- Brandstoftank
- Bovengrondse brandstoftank
- Autoreparatiebedrijf

project	Beperkt vooronderzoek bodem bloemrijk inrichten polder Groot-Mijdrecht				
projectnummer	230813				
titel	Beperkt vooronderzoek bodem bloemrijk inrichten polder Groot-Mijdrecht				
referentie	230813_TEK2023	blad	1 van 1		
getekend	KHO	schaal	1:5.000		
datum	30-6-2023	formaat	A3		



Bijlage 2 Statistische gegevens bodemkwaliteitskaart

BIJLAGE 8-15: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE DROOGMAKERIJEN DE RONDE VENEN (2/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	190	10,95	9,06	5,31	11,34	15,46	16,49	18,65	19,58	0,97
Cadmium	237	0,40	0,33	<det	0,27	0,54	0,54	0,72	0,82	1,11
Chroom	190	34,08	28,33	19,83	30,99	46,79	52,06	59,50	68,30	0,81
Koper	241	36,27	22,82	12,45	22,82	47,71	52,89	82,97	103,71	0,96
Kwik	240	0,43	0,22	0,07	0,22	0,54	0,63	0,86	1,18	0,93
Lood	256	109,10	60,55	26,42	67,20	133,37	164,15	269,31	382,16	0,97
Nikkel	241	23,60	20,24	15,20	22,10	31,77	33,15	35,92	41,44	0,72
Zink	249	147,57	100,49	59,54	107,62	194,63	228,98	309,12	413,31	0,87
Barium	47	147,64	118,40	85,00	145,30	203,41	215,04	261,53	276,06	0,69
Kobalt	47	9,08	8,16	6,01	9,58	11,44	12,67	13,70	15,30	0,70
Molybdeen	47	1,72	1,31	<det	<det	1,75	2,06	2,96	5,28	1,00
PAK (10)	229	1,48	0,55	0,18	0,50	1,48	1,74	3,16	5,55	1,75
Minerale olie	224	58,12	32,65	<det	25,69	68,51	82,21	135,31	181,84	1,75
PCB (7)	47	0,016	0,005	<det	0,003	0,006	0,006	0,007	0,011	1,75
Lutum	254	15,34	10,29	6,13	14,00	22,00	26,00	32,84	37,00	1,00
Humus	258	17,52	10,63	5,68	13,30	25,83	29,00	35,97	46,19	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,04	0,5

eenheid
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	150	11,91	10,63	8,21	11,07	14,76	15,69	18,55	21,73	1,08
Cadmium	186	0,26	0,23	<det	<det	0,25	0,33	0,41	0,49	1,22
Chroom	149	34,74	28,43	18,15	33,10	46,99	50,62	61,30	69,63	0,94
Koper	188	19,49	14,04	9,08	11,81	19,98	23,61	41,41	58,94	1,10
Kwik	186	0,21	0,12	<det	0,09	0,20	0,26	0,48	0,78	1,02
Lood	190	54,95	32,32	17,73	26,60	55,07	71,50	132,54	191,81	1,07
Nikkel	186	21,64	19,37	15,40	21,45	27,50	28,60	34,10	37,12	0,91
Zink	185	81,92	64,68	48,50	65,96	84,39	97,00	124,16	172,66	1,03
Barium	37	79,41	67,38	52,37	75,77	94,71	107,41	127,02	147,08	0,90
Kobalt	37	8,22	7,45	5,77	7,44	9,43	10,88	13,09	14,65	0,90
Molybdeen	37	2,25	1,59	<det	<det	2,80	3,40	5,58	6,38	1,00
PAK (10)	128	1,10	0,30	<det	0,23	0,64	0,94	1,34	2,72	1,92
Minerale olie	156	45,85	21,58	<det	<det	37,55	46,77	114,33	197,48	1,92
PCB (7)	37	0,005	0,005	<det	0,003	0,005	0,006	0,009	0,010	1,92
Lutum	177	21,82	16,57	11,00	22,10	32,00	34,76	38,94	41,88	1,00
Humus	175	19,24	11,04	5,80	10,00	25,00	31,92	55,00	65,50	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,04	0,5

eenheid
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
mg / kg ds
%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Intervallwaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

**Uit Nota Bodembeheer
regio ODRU 23 mei 2022**



Bijlage 3 Kwaliteitsborging

Certificering

Het onderzoek is uitgevoerd door de vestiging Amstelveen van Aveco de Bondt. De vestiging te Amstelveen is gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001: 2015 en 14001: 2015, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 en 6003 en de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001, BRL 2002 en BRL2018.

Voor wat betreft de onafhankelijkheid geldt dat door Aveco de Bondt is vastgesteld dat de opdrachtgever niet voorkomt in het organisatieschema van Aveco de Bondt, zoals aangegeven in haar Handboek Kwaliteitsmanagement op basis van NEN-EN-ISO 9001:2015. Daarmee is door Aveco de Bondt getoetst en geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding.