



Van der Poel B.V.
Adviesbureau bodem en milieu

**Verkennd bodemonderzoek
ter plaatse van:**

**Meentsestraat 44 A
te Giesbeek**

**Projectnummer
171701**

Ooldselaan 12a
7245 PR Laren
T 0547 261 888

info@poelconsult.nl
www.vdpoelmilieu.nl

VERANTWOORDING

RAPPORT

Type onderzoek	:	Verkendend bodemonderzoek
Locatie onderzoek	:	Meentsestraat 44 AA te Giesbeek
Projectnummer	:	171701
Versie rapportage	:	1
Projectleider	:	Dhr. P. van der Poel
Verificatie	:	Dhr. R. Huls
Datum	:	16 oktober 2017

OPDRACHTGEVER

Naam	:	Bouwburodrie Dorpsstraat 32 A 6999 AD HUMMELO
Contactpersoon	:	dhr. T. Peters

UITGEVOERD DOOR



Van der Poel B.V.
Adviesbureau bodem en milieu

Ooldselaan 12a
7245 PR Laren
T 0547 261 888

info@poelconsult.nl
www.vdpoelmilieu.nl

DISCLAIMER

Dit rapport is het resultaat van een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van Meentsestraat 44 AA te Giesbeek, in opdracht van Bouwburodrie.

Ten behoeve van de juiste interpretatie van dit rapport is het noodzakelijk te beschikken over de gehele rapportage, inclusief bijlagen.

Het rapport is ongeschikt voor toepassing in een juridische context indien:

- de paginanummering van het rapport onjuist of onvolledig is
- de bijlagen genoemd in de inhoudsopgave (deels) ontbreken
- het projectnummer in het rapport en op de bijlage niet overeenkomt

We stellen dit rapport alleen ter beschikking aan derden in geval van schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	ALGEMEEN	5
1.2	AANLEIDING EN DOELSTELLING	5
1.3	KWALITEITSBORGING	5
1.3.1	Onderzoeksstrategie	5
1.3.2	Veldwerkzaamheden	5
1.3.3	Laboratoriumwerkzaamheden	6
1.4	LEESWIJZER	6
2	VOORONDERZOEK (NEN 5725 :2009)	7
2.1	ALGEMEEN	7
2.1.1	Basisinformatie	7
2.1.2	Mate van verdachtheid en type onderzoek	7
2.2	VOORONDERZOEK	7
2.2.1	Samenvatting vooronderzoek	7
2.2.2	Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek	9
2.2.3	Afwijkingen vooronderzoek	9
2.3	ONDERZOEKSHYPOTHESE	9
3	VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.1	WERKZAAMHEDEN	10
3.1.1	Uitvoering werkzaamheden	10
3.1.2	Uitvoering werkzaamheden grondwater	10
3.2	BODEMOPBOUW	11
3.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
3.4	AFWIJKINGEN	12
3.4.1	Afwijkingen werkzaamheden	12
3.4.2	Afwijkingen strategie(ën)	12
4	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	13
4.1	ANALYSEMONSTERS	13
4.1.1	Afwijkingen analysemonsters	13
4.2	TOETSING ANALYSERESULTATEN	14
4.3	MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GROND	15
4.4	MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GRONDWATER	15
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	17
5.1	SAMENVATTING	17
5.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18



BIJLAGEN

- 1.1** Kadastrale kaart
- 1.2** Situatieschets onderzoekslocatie met boorpunten
- 2** Resultaten vooronderzoek
- 3** Analyseresultaten
- 4** Toetsingswaarden
- 5** Boorprofielen
- 6** Legenda
- 7** Eurofins Analytico B.V. certificaat

Onze rapportage is opgezet in kleur, om het u bij het lezen van het digitale document visueel aantrekkelijk te maken. Uiteraard kan het document ook op papier worden afgedrukt, waarbij we willen wijzen op de mogelijkheid om het document in zwart-wit af te drukken om kosten en toner te besparen.



1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van Bouwburodrie is door Van der Poel BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Meentsestraat 44 A te Giesbeek.

1.2 AANLEIDING EN DOELSTELLING

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein.

Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

1.3 KWALITEITSBORGING

Van der Poel streeft er naar een zo hoog mogelijke kwaliteit van onderzoek te leveren.

De veldwerkzaamheden en laboratorium werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de actuele beoordelingsrichtlijn en accreditatieschema, en de onderzoeksstrategie is opgesteld conform de geldende NEN normen en SIKB protocollen, zoals hierna beschreven.

1.3.1 Onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel zijn de kwaliteitsnormen opgenomen voor de onderzoeksstrategieën.

Tabel 1.1. Toegepaste normen

Aspect onderzoek	Toegepaste norm
Strategie vooronderzoek	NEN 5725:2009
Strategie verkennend (chemisch) onderzoek	NEN 5740:2009/A1:2016

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn weergegeven in respectievelijk § 2.2.3 en § 3.4.

1.3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd door Eco Reest BV te Zuidwolde. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden onder procescertificaat op grond van de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eco Reest BV Zuidwolde is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Het veldwerk heeft plaats gevonden conform SIKB protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters” en SIKB protocol 2002 “Het nemen van grondwatermonsters”, waarbij de werkzaamheden zijn uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers.

Het certificaatnummer is 659231, en de certificerende instelling is LRQA te Rotterdam.

In onderstaande tabel zijn de kwaliteitsaspecten opgenomen voor de uitvoering van het veldwerk.

**Tabel 1.2. Erkende veldwerkers**

Aspect onderzoek	Toegepaste protocol	Erkend veldmedewerker
Uitvoering monsterneming grond	SIKB protocol 2001	Dhr. S. Put
Uitvoering monsterneming grondwater	SIKB protocol 2002	Dhr. S. Put

Eventuele afwijkingen op de protocollen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen zijn weergegeven in § 3.4.

De bedrijf- en persoonserkenningen en het certificaatnummer zijn te verifiëren op de volgende website:

<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>

1.3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De analyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I en M. De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

Eurofins Analytico B.V. is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L010. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 7. Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn weergegeven in § 4.1.1.

1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is de basisinformatie weergegeven van het onderzoeksgebied en wordt een samenvatting van de relevante informatie uit het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de veldwerkzaamheden en waarnemingen tijdens het onderzoek beschreven, gevolgd door de toetsing van de analyseresultaten in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 tenslotte is een samenvatting opgenomen en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven.



2 VOORONDERZOEK (NEN 5725 :2009)

2.1 ALGEMEEN

Voor de uitvoering van het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt in de aard en diepgang van de te verzamelen informatie. Daarbij worden drie typen vooronderzoek onderscheiden: beperkt, standaard en uitgebreid vooronderzoek.

Teneinde te bepalen welke type vooronderzoek van toepassing is voor onderhavige locatie, is eerst de basisinformatie verzameld, de aanleiding van het onderzoek (zie § 1.2) en is de mate van verdenking voor aanwezigheid bodemverontreiniging bepaald.

2.1.1 Basisinformatie

Tabel 2.1 Basisinformatie

Adres	Meentsestraat 44 AA
Plaats	Giesbeek
Oppervlakte	1230 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente Bahr en Lathum, sectie E, nr(s). 2268 (gedeeltelijk) en 2270
Toekomstig gebruik	Nieuwbouw voor schuttersvereniging
Huidig gebruik	Braakliggend
Voormalig gebruik	Opstallen van schietvereniging
Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	Geen
Toepassingen van asbesthoudende materialen	Geen
Bodemonderzoeken	Geen

2.1.2 Mate van verdachtheid en type onderzoek

Op grond van de basisinformatie en de activiteiten in het verleden en/of heden is de onderzoekslocatie vooralsnog aan te merken als een onverdachte locatie.

Op basis van het stroomschema (blz. 14) uit de NEN 5725:2009 is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende vijf aspecten: het voormalige, huidige en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie, en de (financieel-)juridische situatie.

Het vooronderzoek heeft zich gericht op het bestemmingsplangebied.

De resultaten van het vooronderzoek zijn beschreven in bijlage 2. Een samenvatting van het vooronderzoek, alsmede een overzicht van overige relevante informatie is in § 2.2.1 weergegeven.

2.2.1 Samenvatting vooronderzoek

Om meer inzicht te verkrijgen in de historie van het terrein zijn diverse bronnen geraadpleegd (zie bijlage 2). De resultaten van dit vooronderzoek zijn onderstaand beschreven.

**Voormalig bodemgebruik**

Uit de aangeleverde stukken door de opdrachtgever blijkt dat er aan de noordzijde van de onderzoekslocatie een ondergrondse HBO-tank van 3.000 liter aanwezig is geweest. Deze ondergrondse tank is in 1994 onder certificaat gereinigd en gevuld met zand. De tank is aan de noordwestzijde van de onderzoekslocatie gesitueerd geweest. Een tekening van de locatie is opgenomen in bijlage 2.

Op het onderzoekterrein hebben verschillende gebouwen gestaan die in 2016 zijn gesloopt. Na de sloop is in eigen beheer de ondergrondse tank verwijderd.

De onderzoekslocatie is volgens BAG-viewer en Topotijdreis vanaf midden jaren '70 bebouwd geweest.

Uit informatie van de gemeente Zevenaar is naar voren gekomen dat er geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

Volgens Atlas Gelderland is er een kleine kans op aantreffen van asbest. Bodemloket.nl beschikt niet over informatie met betrekking tot de onderzoekslocatie.

Huidig bodemgebruik (incl. locatie inspectie)

In de huidige situatie is ter plaatse sprake van een braakliggend terrein. De panden zijn in 2016 gesloopt. Voorafgaande aan de sloop zijn de asbesthoudende daken verwijderd door een erkend bedrijf. Uit de visuele inspectie na afloop van de verwijdering is vastgesteld dat er geen asbest is achtergebleven.

Tijdens de terreininspectie is het maaiveld onderworpen aan een visuele inspectie met betrekking tot asbest verdacht materiaal. Dergelijk materiaal is visueel niet waargenomen. Daarnaast zijn geen bijzonderheden (als bijvoorbeeld ophogingen, ontluchtingen ect.) waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstige gebruik van de locatie is gelijk aan het huidige gebruik, namelijk bebouwing voor de schietvereniging.

Regionale Bodemopbouw

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO (kaartblad 40 west) is de globale regionale bodemopbouw, gebaseerd op de dichtstbijzijnde boring, als volgt:

Direct onder het maaiveld is een Slecht Doorlatende Deklaag bestaande uit zand- en kleiafzettingen van de Betuwe Formatie aanwezig. De deklaag heeft een dikte van circa 3 meter.

Onder de deklaag bevindt zich het Eerste Watervoerend Pakket. Deze bestaat uit de zandige afzettingen van het bovenste deel van de Formatie van Kreftenheye en de Formatie van Drenthe. Het Eerste Watervoerend Pakket heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een dikte van circa 20 meter.

In het dieptetraject van 3 tot 30 m-NAP is de Eerste Scheidende Laag aanwezig. Deze laag bestaat uit fijne zanden en kleien en behoort tot de Formatie van Kedichem.

Hieronder bevindt zich het Tweede Watervoerend Pakket. Dit pakket bestaat uit de Formatie van Harderwijk, de Formatie van Tegelen, de Formatie van Maassluis en de Formatie van Oosterhout. Het Tweede Watervoerend Pakket is opgebouwd uit afzettingen met uiteenlopende korrelgroottes, variërend van grove grindhoudende zanden tot kleien. De kleilagen vormen slecht doorlatende trajecten binnen het Tweede Watervoerend Pakket.

De afwisseling van klei- en zandlagen van de Formatie van Breda vormt de Tweede Scheidende Laag. De bovenzijde van de Tweede Scheidende Laag bevindt zich op een diepte van circa 150 à 200 m- NAP.

De regionale grondwaterstromingsrichting is globaal zuid.



(Financieel-) juridisch

Tabel 2.2 (Financieel-) juridisch

Kadastrale gegevens	Gemeente Bahr en Lathum, sectie E, nr(s). 2264, 2266, 2268 en 2270
Opdrachtgever(s)	Bouwbuurodrie
Belanghebbende rechtspersonen	Schutterij Eendracht Maakt Macht
Publiekrechtelijke beperkingen	Geen

Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek

Het vooronderzoek beschouwen wij als volledig, aangezien er voldoende relevante gegevens aanwezig zijn. Gezien het feit dat de gegevens, verstrekt door de verscheidene bronnen, in voldoende mate overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie, achten wij het vooronderzoek tevens betrouwbaar.

2.2.2 Afwijkingen vooronderzoek

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2009 naar voren gekomen.

2.3 ONDERZOEKSHYPOTHESE

Uit het vooronderzoek volgt de hypothese voor het verkennend bodemonderzoek.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aan te merken als onverdacht voor bodemverontreiniging(en). Met uitzondering van het gedeelte van de locatie waar de ondergrondse HBO-tank heeft gelegen.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties te onderscheiden:

Tabel 2.3 Deellocaties

Deellocatie Oppervlakte (m ²)	Verontreinigde stof + diepte van voorkomen		Oorzaak/Motivatie	Onderzoeksstrategie
	Grond	Grondwater		
Onverdacht terreindeel	geen	geen	-	NEN5740:2009 ONV
Locatie voormalige HBO-tank	Minerale olie	Minerale olie	Voormalige aanwezigheid van ondergrondse HBO-tank	NEN5740: 2009VEP-OO

Er heeft geen onderzoek naar het voorkomen van asbest op basis van de NEN 5707:2015/C1:2016 plaats gevonden, aangezien er uit het vooronderzoek en de locatie inspectie geen vermoeden is ontstaan met betrekking tot het voorkomen van asbesthoudend materiaal in de bodem. Na afloop van de verwijdering van de asbesthoudende materialen is het terrein na een asbestinspectie visueel vrijgegeven. Wel is er tijdens het boorwerk extra aandacht besteed aan het beoordelen van het materiaal op de aanwezigheid van asbest(verdacht materiaal). Hierbij wordt opgemerkt dat ten tijde van het onderhavige bodemonderzoek alle bebouwing was verwijderd en het terrein was geëgaliseerd.

Voor de sloopwerkzaamheden is een asbestinventarisatie uitgevoerd. Het aanwezige asbest is gecertificeerd verwijderd. Het terrein is na afloop vrijgegeven en geëgaliseerd.



3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 WERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn hierna beschreven, met eventuele afwijkingen op de veldwerkzaamheden en/of onderzoeksstrategie. Op de onderzoekslocatie zijn 2 deellocatie te onderscheiden, te weten: onverdacht terreindeel en de locatie van de voormalige ondergrondse tank.

3.1.1 Uitvoering werkzaamheden

Het veldwerk is op 21 september 2017 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden: Verontreiniging met minerale olie aanvullend onderzoek, uitgevoerd op 21 en 28 september 2017.

- het plaatsen van 1 boring tot 3,0 m-mv (Mp. 4);
- het plaatsen van 2 boringen tot de onderkant van de voormalige HBO-tank (Mp. 1 en Mp. 3);
- het plaatsen van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (MP. 2). De peilbuis is ten zuiden van de locatie van de voormalige tank. Dit in verband met de zuidelijke grondwaterstromingsrichting.
- het plaatsen van 4 boringen tot 3,0m-mv (MP. 20 t/m Mp. 23); Deze boringen zijn aanvullend geplaatst (op 28 september 2017) in verband met het aantreffen van minerale olie in de grondanalyse.

Onverdacht terreindeel

- het plaatsen van 6 boringen tot 0,5 m-mv (MP. 5 t/m Mp. 10);
- het plaatsen van 1 boring tot 2,0 m-mv (Mp. 11);
- de peilbuis is gecombineerd met het onderzoek op de verdachte locatie (zie hieronder).

Het grondwater is bemonsterd op 28 september.

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen, die zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met daarop aangegeven de ligging van de monsterpunten.

3.1.2 Uitvoering werkzaamheden grondwater

Op basis van de NEN 5744 zijn bij de monsternamen van grondwater de volgende metingen uitgevoerd:

- Geleidingsvermogen (EGV of E_c); bij monsternamen mag dit maximaal 10 % afwijken van de voorlaatste meting;
- Indien het geleidingsvermogen (zie bovenstaand) constant is, is een NTU-waarde (troebelheid) van 0 tot 10 gewenst. Indien hier niet aan wordt voldaan moet bij de beoordeling van de analyseresultaten worden bekeken of dit van invloed is;
- De zuurgraad (pH) wordt eveneens beoordeeld, de NEN5744 heeft hier echter geen normen of eisen aan verbonden.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de bij de monsternamen in het veld uitgevoerde grondwatermetingen weergegeven.

Tabel 3.1 Grondwaterbemonstering NEN5744

Grondwaterbemonstering		
Voorlaatste meting	Laatste meting	Beoordeling
-	Zuurgraad 6,8 (pH)	NVT
Geleidingsvermogen 896 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Geleidingsvermogen 888 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Voldoet
-	Troebelheid 10,4 (ntu)	Troebel



Het geleidingsvermogen bleek voldoende constant om over te gaan tot bemonstering. Het grondwater is echter beschouwd als troebel, bij de beoordeling van de analyses dient te worden vastgesteld of dit van invloed is geweest op het resultaat.

3.2 BODEMOPBOUW

De bodem van de locatie is als volgt samen te vatten:

Tabel 3.2 Bodemopbouw

Diepte (m-mv)		Omschrijving
Mp. 1 t/m 11 en MP.20 t/m 23	0,0 – 2,0	Klei, zwak zandig, zwak humeus.
MP. 1, 2, 11, 20 t/m 23	2,0 – 4,2	Vanaf 2,0 – 2,5 m-mv Zand, matig grindig, zwak siltig; vanaf 2,5 tot 4,2 m-mv zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig
	4,2	(Diepst verkende bodemlaag)

De bodem van de onderzochte locatie is tot circa 2,0 m-mv opgebouwd uit klei. Van 2,0 tot 4,2 m-mv (maximale boordiepte) bestaat de ondergrond uit zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,7 m-mv.

Het grondwaterniveau is tijdens de monsternamen van het grondwater vastgesteld op een diepte van 2,7 m-mv.

3.3 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden.

Tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Meetpunt	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
02	1,0 – 1,5	4,2	Zwakke oliewaterreactie
	1,5 – 2,5		Matige oliewaterreactie
	2,5 – 3,0		Sterke oliewaterreactie
	3,0 – 3,5		Zwakke oliewaterreactie
03	1,5 – 2,0	3,0	Zwakke oliewaterreactie
	2,0 – 2,5		Matige oliewaterreactie
	2,5 – 3,0		Sterke oliewaterreactie
04	1,7 – 3,0	3,0	Matige oliewaterreactie
08	0,0 – 0,5	0,5	Kolengruis

Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Wij merken op dat er geen asbestanalyses van de grond en/of puin hebben plaatsgevonden en dat het bodemonderzoek niet is verricht op basis van de NEN 5707:2015/C1:2016 (monsterneming en analyse van



asbest in bodem) en/of NEN 5897:2015/C1:2016 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Bij een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740:2009/A1:2016 is de trefkans klein dat er met behulp van een edelmanboor asbestverdacht materiaal wordt opgeboord (in verband met verdringing van het materiaal).

Wij merken op dat bij een onderzoek op basis van de NEN 5707:2015/C1:2016 (monsterneming en analyse van asbest in bodem) inspectieputjes, dan wel sleuven worden gegraven. Het graven geeft een betere zintuiglijke beoordeling van eventueel bodemvreemd materiaal.

3.4 AFWIJKINGEN

3.4.1 Afwijkingen werkzaamheden

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de geldende SIKB protocollen 2001 en 2002 naar voren gekomen.

3.4.2 Afwijkingen strategie(ën)

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740:2009/A1:2016 naar voren gekomen.



4 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

4.1 ANALYSEMONSTERS

De volgende monsters zijn geanalyseerd:

Tabel 4.1 Analysemonsters

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
Voormalige ondergrondse tank			
Mp. 2	2,0 – 2,5	Matige oliewaterreactie	Minerale olie
Mp. 2	3,5 – 4,0	Geen oliewaterreactie	Minerale olie
Mp. 4	2,1 – 2,5	Matige oliewaterreactie	Minerale olie
Mp. 1	2,0 – 2,5	ondergrond	Minerale olie
Mp. 23	1,5 – 2,0	Horizontale afperking	Minerale olie
Mp. 20	1,5 – 2,0	Horizontale afperking	Minerale olie
Mp. 22	1,5 – 2,0	Horizontale afperking	Minerale olie
Mp. 21	1,5 – 2,0	Horizontale afperking	Minerale olie
Overig terreindeel			
Mp. 05, 06, 07, 09, 10 en 11	0,0 – 0,5	bovengrond	Standaardpakket bodem*
Mp. 8	0,0 – 0,5	steenkolengruis	Standaardpakket bodem*
Mp. 11	0,5 -2,0	ondergrond	Standaardpakket bodem*
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Motivatie	Analyse
Pb. 2	3,2 – 4,2	Voormalige ondergrondse tank	Standaardpakket grondwater**

Analysemonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de eisen opgesteld in het AS 3000 (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek).

Het analysepakket “standaardpakket bodem” bestaat uit de parameters droge stof, lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie GC (C10-C40).

Het analysepakket “standaardpakket water” bestaat uit de parameters zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), Vluchtige organische chloorhoudende oplosmiddelen (VoCl) en minerale olie GC (C10-C40). De zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EGV) worden in het veld bepaald bij monsterneming.

4.1.1 Afwijkingen analysemonsters

Er zijn geen afwijkingen naar voren gekomen bij de uitvoering van de laboratoriumwerkzaamheden ten opzichte van de AS 3000 en/of analysemethoden van de individuele parameters.



4.2 TOETSING ANALYSERESULTATEN

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de toets modules T12 en T13 zijn gehanteerd.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Circulaire bodemsanering 2013. Hierin zijn voor de meeste gangbare parameters verwaarloosbare risiconiveaus (achtergrondwaarden, en voor grondwater streefwaarden) en maximaal toelaatbare risiconiveaus (interventiewaarden) weergegeven.

Deze verwaarloosbare en maximaal toelaatbare risiconiveaus (Achtergrond- of Streefwaarden, respectievelijk Interventiewaarden) zijn berekend met behulp van onder meer (eco)toxicologische gegevens, en hebben betrekking op de vastgestelde Nederlandse Standaardbodem, met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25 %.

De toetsing van gehalten aan onder andere PAK, minerale olie en zware metalen in grond is afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten, die meestal afwijken van de gehalten in de vastgestelde Standaardbodem. Bij de BoToVa-toetsing wordt daarom, per stof, het gemeten gehalte omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Deze gestandaardiseerde gehalten worden vervolgens getoetst aan de standaard toetsingswaarden, die in bijlage 5 zijn weergegeven.

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in de navolgende paragrafen. Onder de tabellen wordt de interpretatie van de toets-uitslag besproken. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De betekenis van de toetsingswaarden en de wijze van weergave staan vermeld in navolgend overzicht:

Tabel 4.2 Weergave concentratieniveaus en uitslag toets

Concentratieniveau	Betekenis
$\leq$ AW-waarde of S-waarde (of < detectiegrens)	Geen verhoging t.o.v. achtergrondwaarde of streefwaarde gemeten
> AW-waarde of S-waarde	Lichte verhoging gemeten
> I-waarde	Sterke verhoging gemeten
Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met factor 0,7)	
AW-waarde of S-waarde is lager dan de niet verhoogde rapportagegrens	



4.3 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GROND

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond en toetsing

Analysemonster	Traject (m-mv)	>AW (+index)	>I (+index)
Voormalige ondergrondse tank			
Mp. 2	2,0 – 2,5	-	Minerale olie (10.000 mg/kg d.s.)
Mp. 2	3,5 – 4,0	-	-
Mp. 4	2,1 – 2,5	-	Minerale olie (2.500 mg/kg d.s.)
Mp. 1	2,0 – 2,5	Minerale olie (170 mg/kg d.s.)	-
Mp. 23	1,5 – 2,0	-	-
Mp. 20	1,5 – 2,0	-	-
Mp. 22	1,5 – 2,0	-	-
Mp. 21	1,5 – 2,0	-	-
Onverdacht terreindeel			
Mp. 05, 06, 07, 09, 10 en 11	0,0 – 0,5	-	-
Mp. 8	0,0 – 0,5	-	-
Mp. 11	0,5 -2,0	-	-

Verdachte deellocatie (locatie voormalige ondergrondse tank)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank in de laag 2,0 - 2,5 m-mv het minerale olie gehalte respectievelijk de achtergrond- en interventiewaarde overschrijdt. Hiermee worden de visuele waarnemingen (zwak tot matige oliewaterreactie) bevestigd. Uit het chromatogram blijkt het voornamelijk om huisbrandolie te gaan. Om de aangetroffen verontreiniging af te perken zijn aanvullende boringen en analyses ingezet (Mp. 20 t/m Mp. 23). Uit de visuele waarnemingen en analyseresultaten blijkt dat middels de aanvullende boringen de grondverontreiniging is afgeperkt.

Onverdacht terreindeel

Op het onverdachte deel van de onderzoekslocatie zijn in zowel de bovengrond als de ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. Ook in het separaat geanalyseerde monster (Mp. 8 (0-0,5 m-mv) waarin bijmengingen met kolengruis zijn waargenomen is geen van de geanalyseerde paramaters boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

4.4 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT GRONDWATER

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater en toetsing

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	>S (gehalte in ug/l)	>I (gehalte in ug/l)
Pb. 2	3,2 – 4,2	Barium (290), xylenen (10) en naftaleen (2,0)	Minerale olie (11.000 ug/l)

Uit tabel 4.4 blijkt het volgende.

In het grondwater uit peilbuis 2 overschrijden het gehalten aan barium, xylenen en naftaleen de streefwaarde. Voor minerale olie wordt de interventiewaarde overschreden.



Het gehalte aan barium is waarschijnlijk een gevolg van (fluctuerende) van nature verhoogde achtergrondconcentraties, die vaker voorkomen in de regio.

De streefwaardeoverschrijdingen voor xylenen en naftaleen en de interventiewaardeoverschrijding voor minerale olie zijn te relateren aan de voormalige ondergrondse tank. Uit het chromatogram blijkt het te gaan om huisbrandolie.

Verder zijn er in het grondwatermonster geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.



5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 SAMENVATTING

In opdracht van Bouwburodrie is door Van der Poel BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Meentsestraat 44 A te Giesbeek.

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein. Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie sinds de jaren '50 van de vorige eeuw bebouwd is geweest met woningen en schuren. De gebouwen waren in gebruik door een schietvereniging. De opstallen zijn in 2016 gesloopt.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de voormalige bebouwing is ontdaan van de asbesthoudende materialen en dat in 1994 een ondergrondse HBO-tank is gereinigd en gevuld met zand. Van beide acties zijn certificaten aanwezig.

Veldwerkzaamheden

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit klei (tot 2,0 m-mv) en zand tot 4,2 m-mv (maximale boordiepte). Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 2,6 m-mv. Tijdens het veldwerk is ter plaatse van Mp. 8 in de bovengrond kolengruis waargenomen en in de Mp. 2, 3 en 4 is in de laag van 1,0 tot 3,5 m-mv een zwakke tot matige oliewaterreactie waargenomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

Grond:

Onverdacht terreindeel

Ter plaatse van het onverdachte terreindeel zijn voor geen van de geanalyseerde parameters verhoogde gehalten aangetoond. Dit geldt ook voor het separaat ingezette monster (Mp. 8 (0-0,5 m-mv)) waarin visueel kolengruis is waargenomen.

Locatie voormalige ondergrondse tank

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank in de laag 2,0 - 2,5 m-mv het minerale olie gehalte respectievelijk de achtergrond- en interventiewaarde overschrijdt. Hiermee worden de visuele waarnemingen (zwak tot matige oliewaterreactie) bevestigd. Uit de chromatogram blijkt het voornamelijk om huisbrandolie te gaan. Middels de aanvullende boringen en analyses van de meetpunten 20 t/m 23 is de verontreiniging afgeperkt. Uit de visuele waarnemingen en analyseresultaten blijkt dat middels de aanvullende boringen de grondverontreiniging is afgeperkt en bedraagt circa 45 m3.

**Grondwater:**

In het grondwater zijn voor barium, xylenen en naftaleen streefwaardeoverschrijdingen en voor minerale olie een interventiewaardeoverschrijding aangetoond. Het verhoogde gehalte voor barium is te verklaren door van nature voorkomende verhoogde achtergrondwaarden. De streefwaardeoverschrijdingen voor xylenen en naftaleen en de interventiewaardeoverschrijding voor minerale olie worden vermoedelijke veroorzaakt door de voormalige ondergrondse tank. Uit de analyse blijkt het te gaan om huisbrandolie. De omvang van de verontreiniging in het grondwater is niet afgeperkt.

5.2 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voormalige ondergrondse tank:

In de ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank zijn op een diepte van 2,0 - 2,5 m-mv verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Middels het plaatsen van aanvullende boringen op 28 september 2017 en de uitgevoerde analyses is omvang vastgesteld. De omvang van de verontreiniging in de grond door middel van visuele waarneming en analyses vastgesteld op circa 45 m³. In het grondwater is voor minerale olie een interventiewaardeoverschrijding vastgesteld. De omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie is niet vastgesteld. Naar de omvang van de grondwaterverontreiniging zal nader onderzoek moeten worden verricht.

Onverdacht terreindeel:

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond en de ondergrond voor geen van de geanalyseerde parameters verhoogde gehalten zijn aangetoond.

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie voor het onderzoeksgebied met uitzondering van de voormalige locatie van de ondergrondse HBO-tank, is hiermee derhalve bevestigd. De onderzoekshypothese, zijnde een verdachte locatie ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank is hiermee derhalve ook bevestigd.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de voorgenomen nieuwbouw van het terrein, concluderen wij dat er mogelijk verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op basis van de aangetoonde milieu hygiënische bodemkwaliteit.

De resultaten van het onderzoek vormen dan ook aanleiding tot nader onderzoek naar de aangetroffen grondwaterverontreiniging ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank. De minerale olie verontreiniging in de grond is in beeld

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek dan kunt u contact opnemen met ons bureau.

Van der Poel BV
P. van der Poel