

## Verkennend bodemonderzoek Conform NEN 5740

LOCATIE

Putten Mennestraat ong.

KADASTRALE GEMEENTE

Putten

SECTIE N , NUMMER 5020



**Verkennd bodemonderzoek  
Conform NEN 5740**


LOCATIE

**Putten Mennestraat ong.**

KADASTRALE GEMEENTE

**Putten**

SECTIE N , NUMMER 5020

OPDRACHTGEVER	Gemeente Putten Fontanusplein 1 3881 BZ Putten
DATUM	25 maart 2019
DOCUMENTNUMMER	P19-0072-010
OPGESTELD DOOR	dhr. T. Rhijnsburger
GEAUTORISEERD	ing. E.A. van Dam
PROJECTLEIDER	ing. E.A. van Dam
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

WEBSITE [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennend bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Putten Mennestraat ong.
OPDRACHTGEVER	Gemeente Putten Fontanusplein 1 3881 BZ Putten
CONTACTPERSOON	dhr. P. Lunshof (ISNV Inkoopsamenwerking Noord Veluwe)
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ Veenendaal
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VOORONDERZOEK	29 januari 2019
DATUM VELDWERK	8 februari 2019
DATUM PEILBUISEMBONSTERING	n.v.t.
VELDWERK DOOR	dhr. T. Guijt dhr. E. Mendels



2001

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1	AANLEIDING	4
1.2	DOELSTELLING	4
1.3	AFBAKENING	4
1.4	LEESWIJZER	5
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>6</b>
2.1	AANLEIDING, DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	6
2.2	LOCATIEGEGEVENS	7
2.3	TERREINVERKENNING	7
2.4	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	7
2.5	BESCHIKBARE DOSSIERINFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE	8
2.6	BESCHIKBARE DOSSIERINFORMATIE DIRECTE OMGEVING	9
2.7	BRONVERMELDING	9
2.8	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
<b>3</b>	<b>VELDWERKZAAMHEDEN</b>	<b>12</b>
3.1	UITVOERING VELDWERK	12
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.3	NORMERING	12
3.4	KWALITEITSBORGING	13
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSRISULTATEN</b>	<b>14</b>
4.1	BODEMOPBOUW	14
4.2	VELDWAARNEMINGEN	14
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	14
4.4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	16
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE	16
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>17</b>

### BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid

# 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Putten via ISNV Inkoop samenwerking Noord Veluwe is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mennestraat te Putten. De onderzoekslocatie heeft een grootte van 525 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740.

## 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek wordt gevormt door een mogelijk te verwijderen grondwal. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de grondwal.

## 1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is om de bodemkwaliteit van de bodemlaag direct onder de grondwal vast te stellen (voormalige bovengrond).

## 1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie;

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten;
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

#### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en aanbevelingen beschreven.



## 2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het kader van het vooronderzoek vastgesteld en relevante onderzoeksvragen voor zover als mogelijk beantwoord. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de te onderzoeken bodem onder een partij grond.

Vanwege het doel van het onderzoek, nagaan milieuhygiënische kwaliteit onder de partij, is het vooronderzoek gericht op de oorspronkelijke bovengrond (laagdikte 50cm) direct onder de partij.

### 2.1 Aanleiding, doelstelling en onderzoeksvragen

De aanleiding en doelstelling voor het vooronderzoek wordt gevormd door het opstellen van de hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uitvoeren van een bodemonderzoek.

Op basis van de aanleiding en de doelstelling van het vooronderzoek zijn een aantal onderzoeksvragen vastgesteld, conform de NEN 5725. De onderzoeksvragen dienen in het vooronderzoek zo goed als mogelijk te worden beantwoord.

1. Wat is de afbakening van de locatie vooronderzoek en is deze voldoende?
2. Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
3. Is de bodem asbestverdacht?
4. Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
5. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie?
6. 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 deze zich?
7. Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
8. Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
9. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
10. Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

## 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in Putten vlak ten westen van de N798. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A.

Het terrein is in gebruik als grondwal. Er zijn geen verhardingen en bebouwing aanwezig. De locatie wordt omgeven door de Mennestraat en grasveld.

De grond waaruit de grondwal bestaat is afkomstig van elders.

Het terrein heeft in het verleden een agrarische functie gehad. Vanaf omstreeks 1910 is op historisch kaartmateriaal een kwekerij te zien ter plaatse dan wel ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Ten noorden is agrarisch gebied aanwezig. Omstreeks 1930 is de zuidelijk gelegen kwekerij uitgebreid en is de bossage (onderzoekslocatie) zichtbaar. In de jaren '60 lijkt de kwekerij opgedeeld in meerdere percelen, en is de zuidelijk gelegen kwekerij in omvang afgenomen. Vervolgens is de zuidelijk gelegen kwekerij in de jaren '70 niet meer op kaartmateriaal zichtbaar. De onderzoekslocatie is tot op heden in gebruik als bossage, met vanaf de jaren '00 de Mennestraat en nieuwbouw direct ten noorden ervan.

Het voorgenomen toekomstige gebruik van de locatie is bossage / grondwal.

## 2.3 Terreinverkenning

De terreinverkenning is direct voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd op 8 februari 2019. De locatiegegevens zoals genoemd in paragraaf 2.2 is tijdens de terreinverkenning geverifieerd. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tijdens de terreinverkenning zijn geen verdachte bronlocaties aangetroffen.

## 2.4 Bodem en geohydrologie

De bodem ter plaatse bestaat uit zand. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 2,5 meter beneden maaiveld. De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk gericht in de richting van de randmeren van de Flevopolder. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.1 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

**Tabel 2.1 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw**

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Bostel	0 - 10	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
Formatie van Drenthe	10 - 14	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
Gestuwde afzettingen	14 - 85	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei



## 2.5 Beschikbare dossierinformatie onderzoekslocatie

Hieronder is dossierinformatie weergegeven welke betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

### Opdrachtgever

*Bodemonderzoeken:*

*Verkennend bodemonderzoek:*

Locatie/adres: Nijkerkerstraat 12c, Putten

Door: PJ milieu bv

Datum: 19-06-2014

Rapportnr.: 142301A

Ter plaatse van: perceel Nijkerkerstraat 12c, inclusief grondwal

Bijzonderheden: asbesthoudend materiaal aangetroffen op het maaiveld.

Resultaten bovengrond: sporen puin aangetroffen, ter plaatse van één boring (boring 11) gestuit op puin (30cm-mv). In deze bodemlaag 0-30cm zijn licht verhoogde waarden met lood, minerale olie, PCB en PAK aangetroffen.

Resultaten ondergrond: geen verhoogde waarden aangetroffen.

Resultaten grondwater: licht verhoogde waarden barium en naftaleen.

Conclusie/aanbevelingen: uitvoeren onderzoek naar asbest in de bodem.

*Verkennend/Nader/Oriënterend bodemonderzoek:*

Locatie/adres: Nijkerkerstraat 12c, Putten

Door: Vink

Datum: 28-07-2017

Rapportnr.: P17M0112

Ter plaatse van: Een deel van het achterliggende terrein inclusief een deel van de grondwal (oostelijk deel).

Resultaten bovengrond: licht verhoogde waarde bestrijdingsmiddelen.

Resultaten ondergrond: geen verhoogde waarden aangetroffen.

Resultaten grondwater: licht verhoogde waarde barium.

Conclusie: geen belemmering voor verlening van omgevingsvergunning (bouwen).

### Bodemloket

*Locatie*

Identificatiecode: GE027300224

Locatiecode: AA027300051

Adres: Stenenkamerseweg ong. Putten

Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Noord-Veluwe

Status: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Onderzoeksrapporten:

- Saneringsevaluatie, Syncera B.V., kenmerk B05B0088, d.d. 22-02-2006
- Verkennend onderzoek, De Straat Milieuadviseurs B.V., kenmerk B04B0108, d.d. 01-06-2004
- Verkennend onderzoek, De Straat Milieuadviseurs B.V., kenmerk B02B0023, d.d. 07-08-2002

- Verkennend onderzoek, CBB, kenmerk 5017564, d.d. 17-02-2000

Provincie Gelderland

*Locatie*

Identificatiecode: GE027300224

Locatiecode: AA027300051

Naam: Bijsteren

Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Noord-Veluwe

Vervolg/actie: voldoende onderzocht

Omgevingsdienst Noord-Veluwe

Geen gegevens in archief aanwezig

## 2.6 Beschikbare dossierinformatie directe omgeving

Hieronder is dossierinformatie weergegeven welke betrekking heeft op de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Bodemloket

*Locatie*

Identificatiecode: GE027301455

Locatiecode: AA027300839

Adres: Stenenkamerseweg E.O. Putten

Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Noord-Veluwe

Status: voldoende onderzocht. De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Onderzoeksrapporten:

- Verkennend onderzoek, CBB, kenmerk 50175646, 04-07-1997

Provincie Gelderland

*Locatie*

Identificatiecode: GE027301455

Locatiecode: AA027300839

Naam: Kraakweg/Nijkerkerstraat

Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Noord-Veluwe

Vervolg/actie: voldoende onderzocht

Omgevingsdienst Noord-Veluwe

Geen gegevens in archief aanwezig

## 2.7 Bronvermelding

In tabel 2.2 is de bronvermelding weergegeven. De informatie is verder uitgewerkt in de volgende paragrafen.

**Tabel 2.2 Bronvermelding**

ONDERZOEKSASPECTEN		BRON
Locatiegegevens	Terreininrichting (verharding	Opdrachtgever
§2.3	/ bebouwing)	Kadaster

ONDERZOEKSASPECTEN		BRON
	Gebruik (verleden, huidig, toekomst)	Google Maps en Streetview
	(Topografische) ligging en omgeving	Topotijdreis
Terrein §2.4	Terreininspectie	Terreinverkenning
Bodemopbouw en geohydrologie §2.5	Bodemopbouw	Dinoloket
	Geohydrologie	Grondwatertools
Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.	Antropogene lagen in de bodem	Provincie Gelderland Omgevingsdienst Noord-Veluwe Bodemloket
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval.	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	
§2.6	Kwaliteit op basis van Bodemkwaliteitskaart	
	Kwaliteit op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken	
	Gebiedsgerichte kwaliteit / beleid	
	Verdachte bronlocaties	
	Restverontreiniging bodemsanering	
	Asbestverdacht?	

## 2.8 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Middels het uitgevoerde vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen zoals genoemd in paragraaf 2.1 zo goed als mogelijk beantwoord. De informatie welke van invloed is op de bepaling van de hypothese en onderzoeksstrategie wordt/worden hieronder weergegeven.

Het doel van het onderzoek is om inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit te verkrijgen in de bodemlaag direct onder de aanwezige grondwal. Derhalve richt het onderzoek zich op de (oorspronkelijke) bovengrond.

In het verleden is op/direct naast de onderzoekslocatie een kwekerij aanwezig geweest in een periode dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen gebruikelijk was. Derhalve is het perceel potentieel verdacht van bestrijdingsmiddelen. De analyses zullen derhalve worden aangevuld met een analyse op bestrijdingsmiddelen (OCB). De hypothese vanuit het vooronderzoek is 'verdacht'. De uitvoering van een bodemonderzoek volgens de opzet voor een verdachte locatie laat waarschijnlijk geen verschil zien met de opzet voor een onverdachte locatie. In voorgaande onderzoeken zijn licht verhoogde concentraties OCB aangetroffen, derhalve wordt de bodem onderzocht volgens de strategie van een niet-lijnvormige onverdachte locatie (ONV-NL) conform de NEN 5725 gericht op de bovengrond met aanvullende analyses op OCB als kritische parameter.

Tijdens het onderzoek uitgevoerd door PJ Milieu is op het naastgelegen terrein asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve wordt de locatie als zijnde asbestverdacht gekenmerkt. Vooralsnog wordt de bodem niet onderzocht op asbest.

In tabel 2.3 is een overzicht weergegeven van de (deel)locaties, bijbehorende hypothese en verdachte parameters.

**Tabel 2.3 Overzicht (deel)locaties**

DEELLOCATIE	OPPERVLAKTE (M <sup>2</sup> )	HYPOTHESE	STRATEGIE <sup>1</sup>	VERDACHTE PARAMETERS
Onverdacht terrein	525	verdacht	ONV-NL	Bestrijdingsmiddelen

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig, conform NEN 5740. Ondergrond en grondwater worden niet onderzocht.

Ten behoeve van de monsternamen wordt de bovenliggende grondwal doorboord. Het veldwerk zal worden uitgevoerd in combinatie met de partijkeuring van de grondwal (rapport BOOT, kenmerk P19-0072-009).

### 3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

#### 3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 februari 2019. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreinverkenning).
- ▶ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- ▶ bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- ▶ het inmeten van de bemonsteringslocaties.

**Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen**

DEELLOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN	DIEP	ONDIEP
Bodemlaag onder grondwal	-	-	4

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht, het onderzoek richt zich specifiek op de voormalige bovengrond.

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE <sup>1</sup>	REDEN MONSTERSELECTIE
MM01	01, 02, 04	170 - 240	Standaardpakket, OCB, humus en lutum	Voormalige bovengrond met bijmenging.

1)  
zie bijlage C

#### 3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

#### *Afwijkingen*

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

### 3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.



## 4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

### 4.1 Bodemopbouw

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

**Tabel 4.1 Bodemopbouw**

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 170	Grondwal
170 - 220	Zand, matig fijn, zwak tot matig humeus.

### 4.2 Veldwaarnemingen

#### *Voormalige bovengrond*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Zintuiglijke waarneming oorspronkelijke bodem**

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
01	200- 240	zwak beton, sporen baksteen, sporen kolengruis
02	170 - 200	brokken beton
03	170 - 200	resten ijzer

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat in de bodem bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen in de vorm van baksteen en beton. De aanwezigheid van puin in de bodem kan duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

#### *Ondergrond en grondwater*

De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

### 4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

#### *Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)*

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

**Tabel 4.3 Toetsingswaarden**

TOETSINGSWAARDEN <sup>1</sup>	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

#### *Grond*

In tabel 4.4 zijn de resultaten na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

**Tabel 4.4 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters**

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING <sup>1</sup>
MM01	01, 02, 04	170 - 240	-

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde
- \* : > achtergrondwaarde
- \*\* : > tussenwaarde
- \*\*\* : > interventiewaarde

De parameters, waarop het grondmonster is onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden grond aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

#### 4.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

##### *Voormalige bovengrond*

In de voormalige bovengrond onder de grondwal zijn geen verhoogde waarden aangetroffen.

##### *Ondergrond en grondwater*

De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

#### 4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee aangenomen.

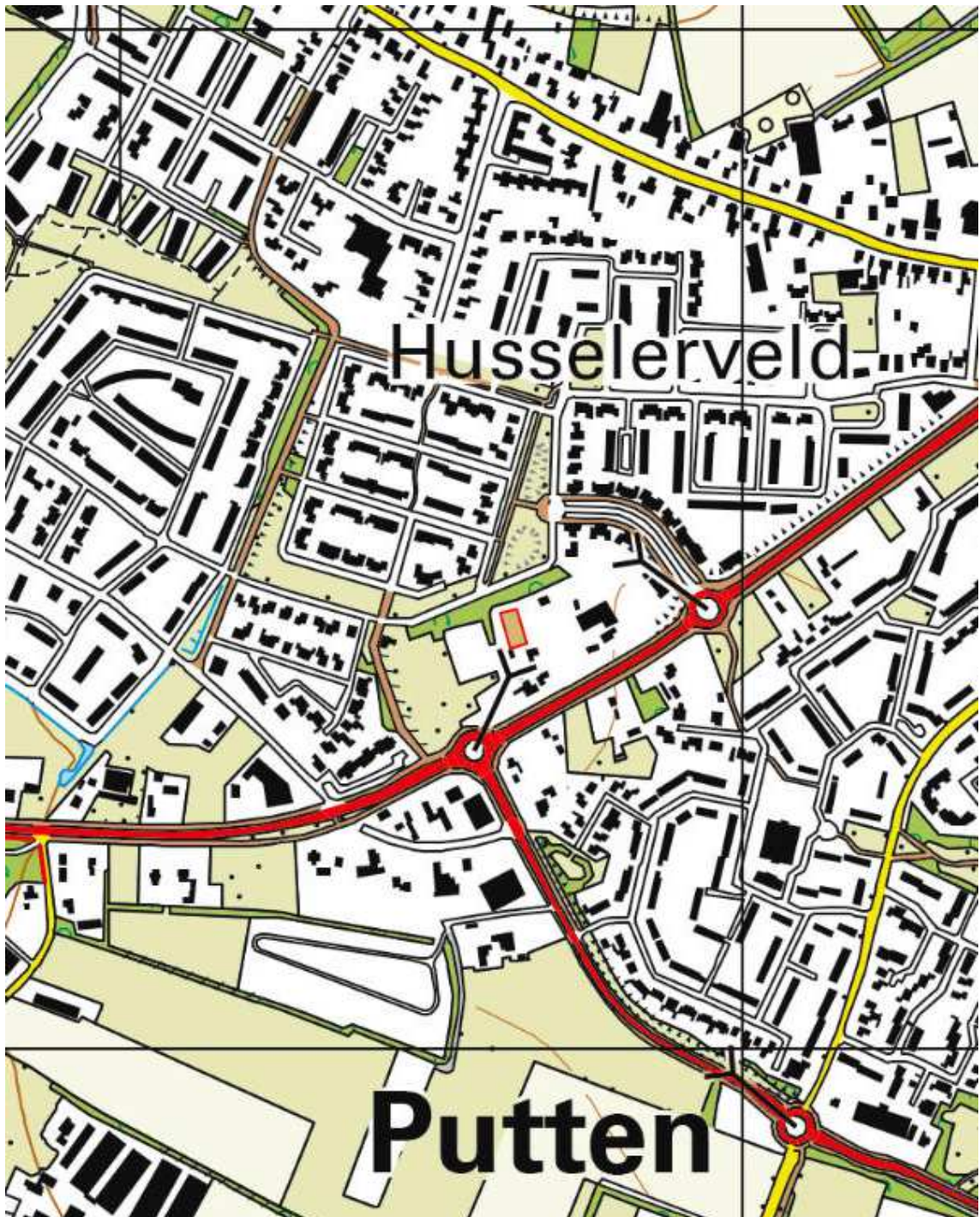
## 5 Conclusies en aanbevelingen

Aan de Mennenstraat ongenummerd te Putten is de oorspronkelijke bovengrond onder een bestaande grondwal onderzocht. In de oorspronkelijke bovengrond is onderzocht op een standaardpakket bodem en organochloorbestrijdingsmiddelen. In het onderzochte monster zijn geen verhoogde waarden aangetroffen. Ondergrond en grondwater zijn niet onderzocht.

In de omgeving is in het verleden asbest aangetroffen. Daarnaast zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen welke duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest. Derhalve is de locatie verdacht voor wat betreft asbest.

## Bijlage A

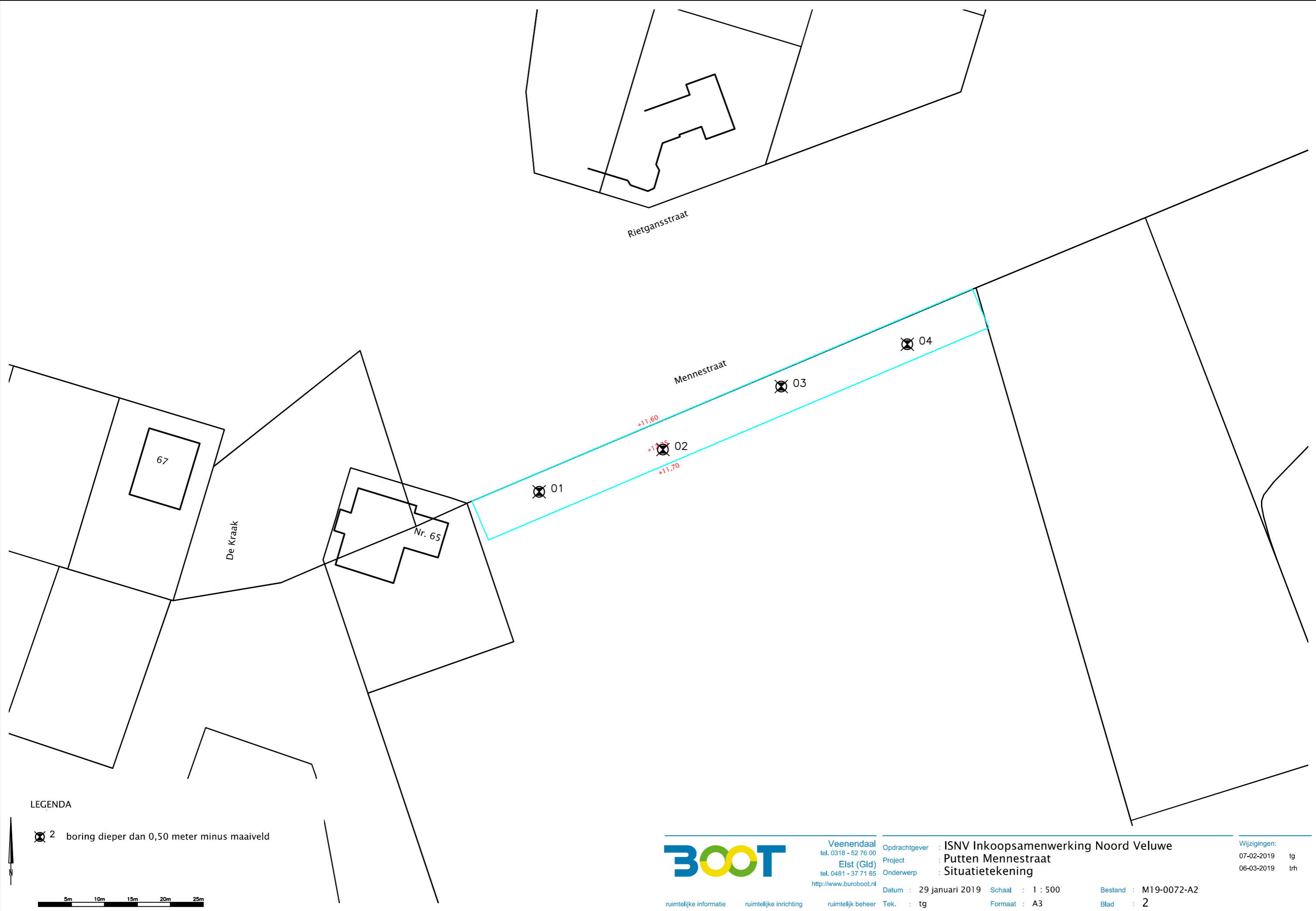
blad 1: Topografische ligging  
blad 2: Situatietekening en monsterpunten

**TOPOGRAFISCHE LIGGING**

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Oprachtgever	: Gemeente Putten
Projectnaam	: Putten, Mennestraat
Projectnummer	: P19-0072
Datum	: 25 maart 2019





LEGENDA

⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Oprachtgever : ISNV Inkoop samenwerking Noord Veluwe  
Project : Putten Mennestraat  
Onderwerp : Situatietekening

Wijzigingen:  
07-02-2019 tg  
06-03-2019 trh

Datum : 29 januari 2019    Schaal : 1 : 500    Bestand : M19-0072-A2  
Tek. : tg    Formaat : A3    Blad : 2

ruimtelijke informatie    ruimtelijke inrichting    ruimtelijk beheer

## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

### zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

### veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

### klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

### olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

### monsters

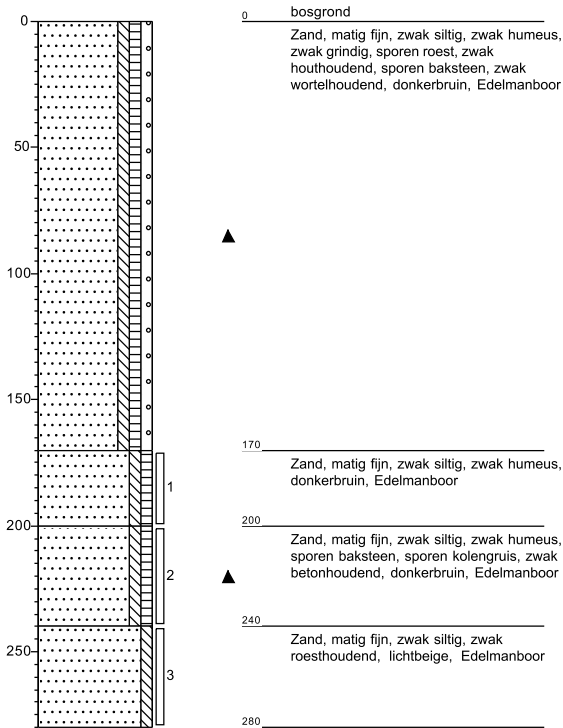
	geroerd monster
	ongeroid monster

### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

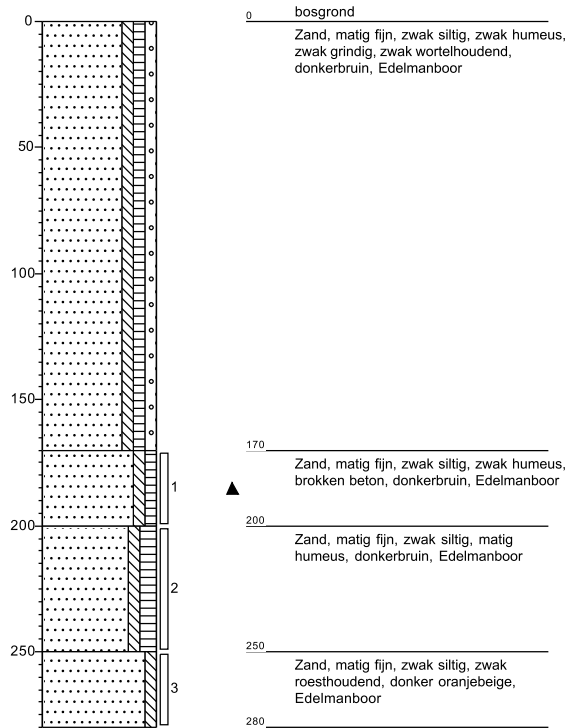
### Boring: 01-

Datum: 7-2-2019



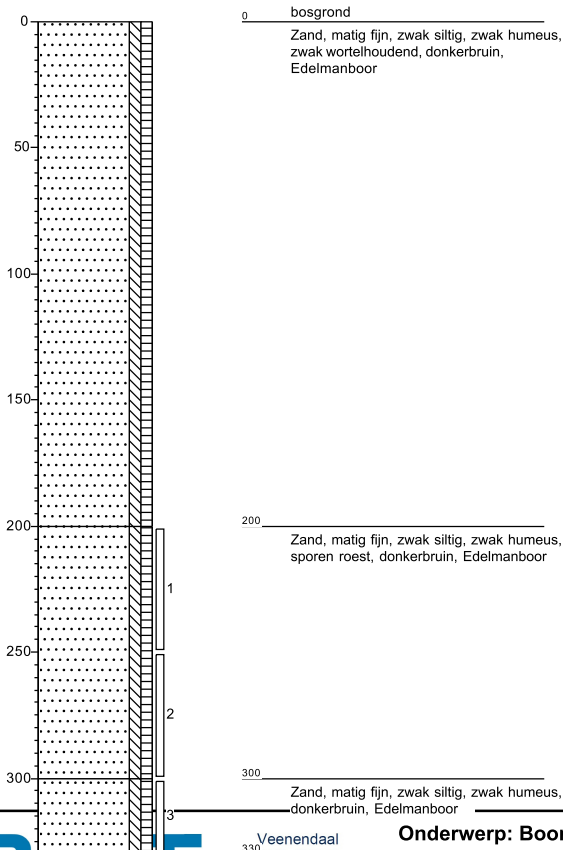
### Boring: 02-

Datum: 7-2-2019



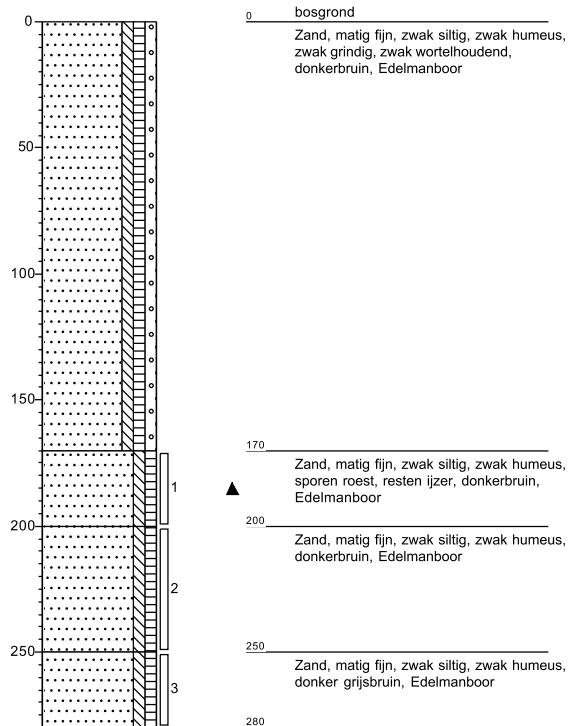
### Boring: 03-

Datum: 7-2-2019



### Boring: 04-

Datum: 7-2-2019



Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal  
330 6316 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Putten, Mennestraat (Grondwal)

Projectcode: P19-0072

Pagina 1 van 1

d.d. 18-03-2019

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 19-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019017925/1
Uw project/verslagnummer	P19-0072
Uw projectnaam	Putten, Mennestraat (Grondwal)
Uw ordernummer	P19-0072-2-4
Monster(s) ontvangen	08-Feb-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P19-0072  
 Uw projectnaam Putten, Mennestraat (Grondwal)  
 Uw ordernummer P19-0072-2-4

Monsternemer E. Mendels  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019017925/1  
 Startdatum 08-Feb-2019  
 Rapportagedatum 19-Feb-2019/12:20  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	87.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.2
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.052
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>		
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01 01 (200-240) 02 (170-200) 04 (170-200)	08-Feb-2019	10545510

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P19-0072	Certificaatnummer/Versie	2019017925/1
Uw projectnaam	Putten, Mennestraat (Grondwal)	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer	P19-0072-2-4	Rapportagedatum	19-Feb-2019/12:20
Monsternemer	E. Mendels	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0015
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0022
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.018
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.022
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0044
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0029
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0051
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.023
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.049
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.060
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.061

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01 01 (200-240) 02 (170-200) 04 (170-200)	08-Feb-2019	10545510

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P19-0072	Certificaatnummer/Versie	2019017925/1
Uw projectnaam	Putten, Mennestraat (Grondwal)	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer	P19-0072-2-4	Rapportagedatum	19-Feb-2019/12:20
Monsternemer	E. Mendels	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.068
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 MM 01 01 (200-240) 02 (170-200) 04 (170-200)	08-Feb-2019	10545510

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

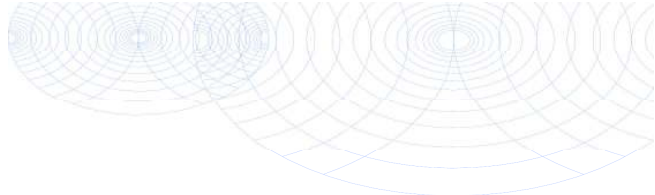


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019017925/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10545510	01	2	200	240	0537336582	MM 01 01 (200-240) 02 (170-20
10545510	02	1	170	200	0537148705	MM 01 01 (200-240) 02 (170-20
10545510	04	1	170	200	0537336467	MM 01 01 (200-240) 02 (170-20

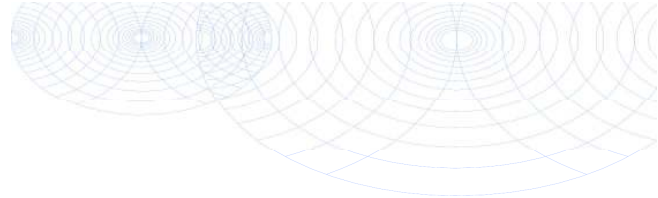


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019017925/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019017925/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

## Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

### *Standaardpakket grond*

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

### *Standaardpakket grondwater*

- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
  - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

## Bijlage D

### Analyse- en toetsresultaten



**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM 01		
Certificaatcode		2019017925		
Boring(en)		01, 02, 04		
Traject (m -mv)		1,70 - 2,40		
Humus	% ds	3,3		
Lutum	% ds	2,8		
Datum van toetsing		19-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,2	13,9	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,052	0,073	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	26	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<31	-0,19
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 <sup>(6)</sup>	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,004 <sup>(6)</sup>	
DDT (som)	mg/kg ds		0,061	-0,09
DDD (som)	mg/kg ds		0,015	-0
DDE (som)	mg/kg ds		0,069	-0,01
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,061		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0042	0
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Dieldrin	mg/kg ds	0,0015	0,0045	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0022	0,0067	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,018	0,055	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,022	0,067	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0044	0,0133	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,0029		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,0088	-0
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0051		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,023		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,021		

Grondmonster		MM 01	
Certificaatcode		2019017925	
Boring(en)		01, 02, 04	
Traject (m -mv)		1,70 - 2,40	
Humus	% ds	3,3	
Lutum	% ds	2,8	
Datum van toetsing		19-2-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,049	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0042	0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,06	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,18
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,38	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015 -0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	17,9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<74 -0,02
<b>OVERIG</b>			
Lutum	%	2,8	
Organische stof (humus)	%	3,3	
Droge stof	% m/m	87,6	88,0
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde

$\leq T$	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: $\leq$ Interventiewaarde
8,88	: $>$ Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

**Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		MM 01	
Humus (% ds)		3,3	
Lutum (% ds)		2,8	
Datum van toetsing		19-2-2019	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
Zintuiglijke bijmengingen		volledig beton, sporen baksteen, sporen kolengruis, brokken beton, resten ijzer	
Grondsoort		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,2	13,9
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,052	0,073
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	26
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<31
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 <sup>(6)</sup>
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,004 <sup>(6)</sup>
DDT (som)	mg/kg ds		0,061
DDD (som)	mg/kg ds		0,015
DDE (som)	mg/kg ds		0,069
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds	0,061	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0042
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Dieldrin	mg/kg ds	0,0015	0,0045
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0022	0,0067
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,018	0,055
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,022	0,067
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0044	0,0133
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,0029	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,0088
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	

Grondmonster		MM 01	
Humus (% ds)		3,3	
Lutum (% ds)		2,8	
Datum van toetsing		19-2-2019	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0051	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,023	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,021	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,049	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0042
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,06	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,18
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	0,38	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	17,9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<74
<b>OVERIG</b>			
Lutum	%	2,8	
Organische stof (humus)	%	3,3	
Droge stof	% m/m	87,6	88,0
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

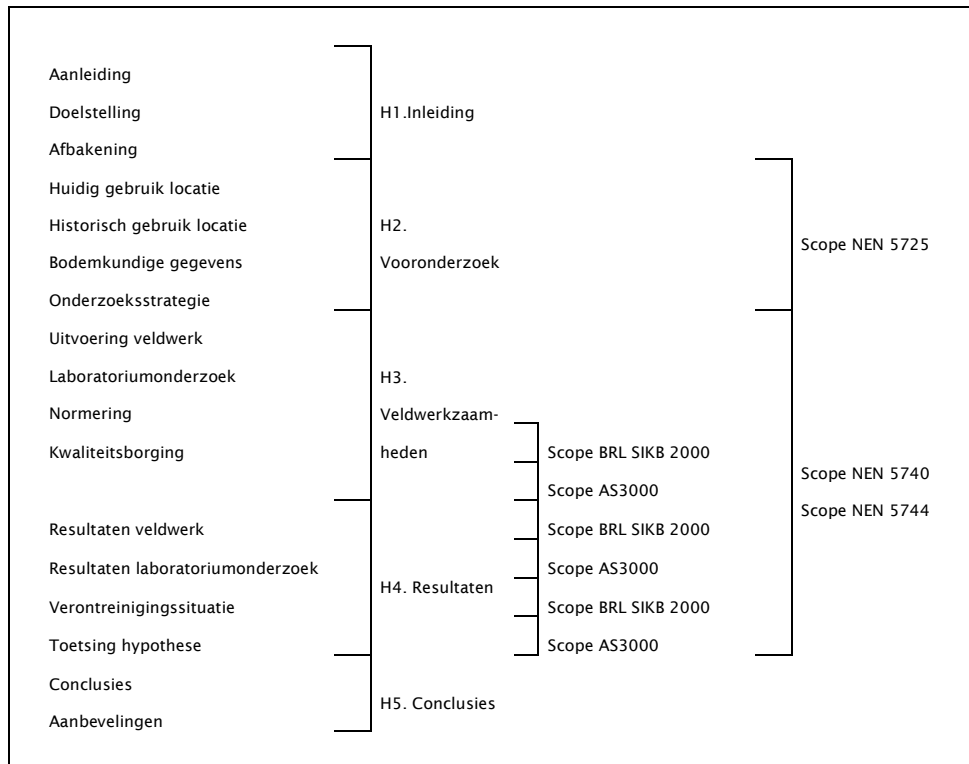
## Bijlage E

### Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

**Figuur 1 Onderzoekstraject**





### *Interpretatie normeringen*

- ▶ NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- ▶ NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- ▶ NEN 5744: Bodem - Monsterneming grondwater;
- ▶ NTA 5727: Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- ▶ BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- ▶ VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- ▶ VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- ▶ VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- ▶ VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- ▶ AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.



## Bijlage F

### Verklaring onafhankelijkheid

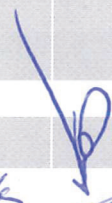

# VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P19-0072
	Projectnaam:	Putten, Mennestraat
	Adres:	Putten, Mennestraat

## Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Protocol	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>				
8-2-19	T. Guyt		<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
8-2-2019	G. Meindels		<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
<i>Veldwerker in opleiding</i>				
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>

## Opmerkingen



# BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

## Contact

### Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

### Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.