

**Nader bodemonderzoek
Conform NTA 5755**

LOCATIE

Weurt Kapittelweg 2a

KADASTRALE GEMEENTE

Beuningen

SECTIE G NUMMER 721





**Nader bodemonderzoek
Conform NTA 5755**

LOCATIE

Weurt Kapittelweg 2a

KADASTRALE GEMEENTE

Beuningen

SECTIE G NUMMER 721

OPDRACHTGEVER

Pouderoyen Compagnons

Postbus 156

6500 AD NIJMEGEN

DATUM

17 september 2013

DOCUMENTNUMMER

P13-0061-013

OPGESTELD DOOR

dhr. T. Rhijnsburger

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ir. B. Jansen

GEZIEN

A handwritten signature in black ink, likely belonging to ir. B. Jansen, the project leader.

BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

6662 PE ELST GLD

WEBSITE **<http://www.buroboot.nl>**

E-MAIL **info@buroboot.nl**

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Nader bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Weurt Kapittelweg 2a Kapittelweg 2a Weurt
OPDRACHTGEVER	Pouderoyen Compagnons Postbus 156 6500 AD NIJMEGEN Telefoon: 024-3224579 Fax: 024-3241240
CONTACTPERSOON	dhr. J. Langbroek
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo BV Vestiging Elst Bemmelseweg 57 6662 PE ELST GLD
CONTACTPERSOON	B. Jansen
DATUM VELDWERK	05-09-2013
VELDWERK DOOR	dhr. M. Meijer dhr. J.H.J. Janssen van Doorn



2001

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Pouderoyen Compagnons op een deel van het perceel aan de Kapittelweg 2a in Weurt.

Het nader bodemonderzoek richt zich op de matige verontreiniging met PAK ter plaatse van voormalige boring 01 in de bodemlaag 50 - 90 cm -mv.

Conclusie en aanbevelingen

Er is naar verwachting 15 m³ grond matig verontreinigd met PAK. Omdat de concentratie PAK de interventiewaarde niet overschrijdt is er geen sprake van saneringsnoodzaak.

Geadviseerd wordt, met het oog op de geplande activiteiten, rekening te houden met de bodemverontreiniging. Bij grondwerkzaamheden kan ervoor worden gekozen de grond apart af te voeren.

Indien bij de ontwikkeling van de locatie grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOELSTELLING	5
1.3	AFBAKENING	5
1.4	LEESWIJZER	5
2	VOORONDERZOEK.....	6
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK	6
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	6
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	7
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	8
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	9
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3.2	CONCEPTUEEL MODEL.....	9
3.3	NORMERING.....	10
3.4	VELDWERK	10
3.5	LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.6	VASTSTELLING SANERINGSNOODZAAK EN SPOEDEISENDHEID.....	11
3.7	KWALITEITSBORGING	12
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	13
4.1	BODEMOPBOUW	13
4.2	VELDWAARNEMINGEN	13
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	13
4.4	VERONTREINIGINGSSITUATIE	15
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	16
5.1	CONCLUSIES	16
5.2	AANBEVELINGEN	16

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid
G	: Resultaten Sanscrit
H	: Gegevens historisch onderzoek
I	: Gegevens voorgaand onderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Pouderoyen Compagnons is door BOOT organiserend ingenieursburo een nader bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel aan de Kapittelweg 2a in Weurt. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NEN 5725) en een nader onderzoek (conform NTA 5755). Vooruitlopend op het nader onderzoek is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo, kenmerk P13-0061-12, d.d. 17-09-2013, hierna te noemen vooruitlopend verkennend bodemonderzoek. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000.

Het onderzoekstraject is weergegeven in bijlage E.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij sloop en her- / nieuwbouw plaatsvindt van een dorpshuis en school. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem. De resultaten van het vooruitlopende verkennend bodemonderzoek geven aanleiding om de aangetroffen matige verontreiniging van de grond met PAK nader te onderzoeken.

1.2 Doelstelling

Het nader onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de aard en omvang van de aangetroffen matige verontreiniging met PAK. In geval van een ernstig geval van verontreiniging wordt aan de hand van een risico-inventarisatie de spoedeisendheid voor sanering vastgesteld.

1.3 Afbakening

- Het is mogelijk dat mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen. Het onderzoek betreft een momentopname.
- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond of het bepalen van de geschiktheid voor het toepassen van grond.
- Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.
- Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De hieruit voortvloeiende resultaten staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt de milieuhygiënische situatie besproken en worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Het vooronderzoek is overgenomen uit het vooruitlopende verkennend bodemonderzoek.

Het vooronderzoek beslaat de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de locatiegrens.

2.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in Weurt in een woonwijk ten noordwesten van het centrum van het dorp. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie en de Y-coördinaat is . De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

De onderzoekslocatie is in gebruik als sporthal, jeugdhonk met bijbehorende parkeerplaats en plantsoen. Gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie zijn afkomstig van terreininspectie en de opdrachtgever. De terreininspectie is op 05-09-2013 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

In onderstaande tabel is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Woonwijk	Kapittelweg, woonwijk	Jonkerstraat, woonwijk	Marienweerd, woonwijk

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage E voor de beoordeling van de informatiebronnen):

- Pouderoyen Compagnons, opdrachtgever;
- Atlas leefomgeving, internet;
- Provincie Gelderland, internet;
- Watwaswaar, internet;
- Gemeente Beuningen, dhr. Antonise;
- BOOT organiserend ingenieursburo, verkennend bodemonderzoek.

In tabel 2.2 is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 2.2 Verzamelde gegevens

Bron	Bijzonderheden
Pouderoyen Compagnons	Huidig gebruik: Dorpshuis met sporthal Toekomstig gebruik: School, dorps huis en sporthal Het voornemen is het dorps huis te slopen en te herbouwen. Tevens wordt de school uit het dorp hierheen verplaatst.
Atlas leefomgeving	Geen bijzonderheden
Provincie Gelderland	Interactieve kaarten Asbestkansen: matige kans op asbest in de bodem Bedrijven met omgevingsvergunningen: geen Bodemverontreinigingen: ondergrondse HBO-tank aan de Jonkerstraat 25, mogelijk ernstig verontreinigd
Watwaswaar.nl	Locatie bebouwd in de jaren '70 Voormalige kwekerij
Gemeente Beuningen, dhr. Antonise	<i>Kapittelweg 2a:</i> - Bedrijfsactiviteiten: maatschappelijke voorzieningen; dorps huis en sporthal - Huidig gebruik: sporthal en dorps huis - Bodemkwaliteitszone: Wonen - Bodemonderzoek door EnviroPlan, d.d. aug. 1999, enkele lichte verontreinigingen met PAK en zware metalen - Geen opslagtanks bekend - Geen saneringen bekend - Geen bodembedreigende activiteiten bekend - Geen calamiteiten bekend <i>Omgeving:</i> - Geen bijzonderheden
BOOT organiserend ingenieursburo, verkennend bodemonderzoek	Kenmerk: P13-0061-012, d.d. 17-09-2013, verkennend bodemonderzoek conform NEN 5707 en NEN 5740: Matige verontreiniging met PAK aanwezig ter plaatse van boring 01 in de bodemlaag van 50 - 90 cm -mv. Overige aangetroffen verontreinigingen betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot vervolg.

2.3 Bodem en geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,24 meter beneden maaiveld (bron: Atlas Gelderland).

De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is vermoedelijk noordelijk gericht in de richting van de Waal. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.3 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

Tabel 2.3 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Holocene afzetting (deklaag)	0 - 3	Rivierafzetting (klei, zand, grind)
Formatie van Kreftenheye	3 - 18	Uiterst fijn tot uiterst grof zand
Formatie van Peize - Waalre	18 - 55	Zeer fijn tot uiterst grof zand Zwak tot matig siltige klei

Bron: TNO Dinoloket

2.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat een matige verontreiniging met PAK aanwezig is ter plaatse van voormalige boring 01 in de bodemlaag van 50 - 90 cm -mv als gevolg van bodemvreemde bijmengingen en ophoging. De verontreiniging geeft aanleiding tot nader onderzoek.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

3 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de locatie verder uitgewerkt.

3.1 Onderzoeksstrategie

Het nader bodemonderzoek is er op gericht om de aard en omvang van de aanwezige verontreiniging met PAK in de grond vast te stellen, zodat het humane-, ecologische- en verspreidingsrisico en daarmee de spoedeisendheid kan worden bepaald. Het onderzoek richt zich op de bodemlaag van 50 - 90 cm -mv ter plaatse van voormalige boring 01. De verontreiniging dient in horizontale richting en in verticale richting verder te worden afgeperkt. Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd door een aantal boringen rondom de verontreiniging te plaatsen (horizontale afperking). De voormalige boring 01 zal dieper worden doorgezet (verticale inperking).

3.2 Conceptueel model

Voorafgaand aan de uitvoering van het nader bodemonderzoek is een conceptueel model opgesteld conform de NTA 5755. Het conceptueel model is gevormd door beschikbare gegevens uit het vooronderzoek en het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Onderzoeksvragen

Naar aanleiding van de aangetroffen matige verontreiniging met PAK in de grond (bodemlaag 50 - 90 cm -mv), aangetroffen tijdens uitvoering van het onderhavige verkennend bodemonderzoek, zijn de volgende onderzoeksvragen samengesteld:

- Wat heeft de verontreiniging veroorzaakt;
- Wat is de bronlocatie (centrale punt) van de verontreiniging en wat is de (globale) omvang;
- Hoe situeert zich de verspreiding van de verontreiniging.

Beschrijving verontreiniging

De oorzaak van de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging is onbekend. Omdat de locatie deels is opgehoogd is de verontreiniging mogelijk op een andere locatie ontstaan en met grondtransport verplaatst naar de huidige locatie. In het verleden zijn ter plaatse reeds lichte verontreinigingen met PAK en zware metalen aangetroffen (onderzoek EnviroPlan, d.d. 1999).

Voorlopig wordt aangenomen dat de bronlocatie van de matige verontreiniging met PAK zich in de grond bevindt ter plaatse van boring 01 in de bodemlaag van 50 - 90 cm -mv. Omdat het grondwater voorkomt op een grotere diepte ligt het niet in de verwachting dat de verontreiniging zich in het grondwater bevindt. Een duidelijke bron welke de verontreiniging (heeft) veroorzaakt ontbreekt. Het ligt derhalve het niet in de verwachting dat de verontreiniging zich ver in verticale en horizontale richting heeft uitgespreid. PAK in de grond betreft een immobiele verontreiniging.

Strategie

Om de bronlocatie en de situering van de verontreiniging vast te stellen dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. De verontreiniging dient in horizontale richting en in verticale richting verder te worden afgeperkt. In eerste instantie zal een 1^e fase nader bodemonderzoek worden uitgevoerd door een aantal boringen rondom de verontreiniging te plaatsen (horizontale afperking) en één boring in het aangenomen centrale punt van de verontreiniging.

In onderstaande tabel zijn de resterende te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven met de daarvoor te leveren onderzoeksinspanning.

Tabel 3.1 resterende onderzoeksvragen / te leveren inspanning

ONDERZOEKSVRAGEN	TE LEVEREN INSPANNING
Hoe is de verontreiniging verspreidt in horizontale en verticale richting? Wat is de bronlocatie (centrale punt) van de verontreiniging?	Plaatsen van boringen met een dusdanige geografische verdeling dat de verontreiniging horizontaal kan worden ingeperkt. Boringen indien nodig dieper plaatsen dan de verontreiniging om deze verticaal in te perken. Aangenomen wordt dat de bodemlaag met de hoogste concentratie PAK het centrale punt is van de verontreiniging .

3.3 Normering

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocol 2001. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000.

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

3.4 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 05-09-2013 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ 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 3.2 deellocaties met boringen en peilbuizen

LOCATIE	BORINGEN	
	VERTICALE INPERKING	HORIZONTALE INPERKING
Matige verontreiniging PAK	101	102 t/m 105

In bijlage A, blad 2 is de situering van de boorlocaties weergegeven.

3.5 Laboratoriumonderzoek

De genomen grondmonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

Ten behoeve van het nader onderzoek is van de genomen grondmonsters een selectie gemaakt welke separaat door het laboratorium Analytico Milieu B.V. zijn onderzocht conform de richtlijnen.

Tabel 3.3 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
M101.6	101	150 - 200	PAK, H	Verticale inperking
M101.8	101	240 - 280	PAK, H	Verticale inperking
M102.2	102	50 - 75	PAK, H	Horizontale inperking
M103.3	103	75 - 100	PAK, H	Horizontale inperking
M104.5	104	55 - 80	PAK, H	Horizontale inperking
M105.2	105	40 - 110	PAK, H	Horizontale inperking

1)

zie bijlage C, H=humus

3.6 Vaststelling saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

In het kader van de Wet bodembescherming dient te worden bepaald of de aangetroffen verontreiniging een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft. Dit is het geval als het totale sterk verontreinigde bodemvolume grond boven de 25 m³ uitkomt of in het geval van een sterke grondwaterverontreiniging boven de 100 m³. Indien de verontreiniging na 1987 is ontstaan is saneren altijd noodzakelijk.

Als er sprake is van meerdere verontreinigingen dient te worden bepaald of de verontreinigingen als één geval of meerdere gevallen dienen te worden gesaneerd. De gevaldefinitie wordt bepaald door de technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang van de verontreinigingen te bepalen.

Verontreiniging ontstaan na 1987

Voor verontreinigingen ontstaan na 1987 is de zorgplicht van toepassing en dient de verontreiniging voor zover als redelijkerwijs mogelijk altijd geheel te worden gesaneerd, ongeacht het volume en mate van de verontreiniging.

Verontreiniging ontstaan voor 1987, ernstig geval van bodemverontreiniging

Is de verontreiniging ontstaan voor 1987 en is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging dan dient met het Saneringscriterium te worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's kan worden vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd.

Met behulp van de het programma Sanscrit (rekenmodel voor het Saneringscriterium Bodem, circulaire 'Bodemsanering 2009' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer) worden de humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's bepaald.

3.7 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. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie. Zie bijlage F voor de onafhankelijkheidsverklaring van de betrokken veldwerkers.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk en laboratoriumonderzoek gepresenteerd.

4.1 Bodemopbouw

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 200	Gemengde bodemopbouw bestaande uit: Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus. Plaatselijk humusloos. Of: Klei, matig tot sterk zandig. Plaatselijk zwak humeus.
200 - 275	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig. Plaatselijk zwak humeus.
275 - 325	Klei, matig siltig, zwak humeus
325 - 400	Klei, matig siltig

4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 4.2 zintuiglijke waarneming

Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
101	55 - 110	sporen baksteen
101	130 - 200	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen glas, resten hout
101	200 - 240	matig baksteen, zwak puin, sporen kolengruis
102	50 - 75	sporen baksteen, matig steenhoudend
104	10 - 40	sporen puin
104	100 - 140	sporen asfalt
104	140 - 180	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
105	40 - 90	sporen baksteen, matig steenhoudend

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.3 Toetsingswaarden

Toetsingswaarden	Omschrijving
Achtergrondwaarde	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Tussenwaarde	Het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en interventiewaarde, het gehalte waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De achtergrond- en interventiewaarden in bodem zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organisch stof in de bodem, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voor- noemd 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.

In tabel 4.4 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.4 overzicht toetsresultaten grondmonsters

(Meng-)monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing ¹
M101.6	101	150 - 200	PAK-
M101.8	101	240 - 280	PAK-
M102.2	102	50 - 75	PAK*
M103.3	103	75 - 100	PAK-
M104.5	104	55 - 80	PAK-
M105.2	105	40 - 90	PAK*

1)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen

(zie ook bijlage C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens

* : > AW2000 grond

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond

De verontreiniging met PAK overschrijdt de tussenwaarde ter plaatse van boring 101 en is niet met een interventiewaardeoverschrijding aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven. De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C.

4.4 Verontreinigingssituatie

Uit de gegevens van het verkennend en nader bodemonderzoek blijkt dat de matige verontreiniging met PAK zich concentreert ter plaatse van boring 101 (voormalige boring 01), naar verwachting in de bodemlaag van 50 - 100 cm beneden maaiveld. De verontreiniging beslaat een oppervlakte van ongeveer 28 m². De totale omvang grond met een matige verontreiniging met PAK beslaat naar verwachting ongeveer 15 m³.

Omdat concentratie PAK de interventiewaarde niet overschrijdt is er geen sprake van saneringsplicht in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

5 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven.

5.1 Conclusies

Er is naar verwachting 15 m³ grond matig verontreinigd met PAK. Omdat de concentratie PAK de interventiewaarde niet overschrijdt is er geen sprake van saneringsplicht in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt, met het oog op de geplande activiteiten, rekening te houden met de bodemverontreiniging. Bij grondwerkzaamheden kan ervoor worden gekozen de grond apart af te voeren.

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Bijlage A

blad 1:	Topografische ligging
blad 2:	Situatietekening en monsterpunten en contour verontreiniging



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2



Opdrachtgever	: Pouderoyen Compagnons
Projectnaam	: Weurt - Kloosterhof
Projectnummer	: P13-0061
Datum	: 17 september 2013

Marlenweerd

groenstrook

102

103

101

105

104

2a

groenstrook

Kapittelweg

LEGENDA

⊗ 01 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld

— · — · — grens onderzoekslokatie

— — — tussenwaardecontour



organiserend ingenieursburo

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

Opdrachtgever : Pouderoyen Compagnons
Project : Weurt Kloosterhof
Onderwerp : Nader onderzoek PAK

Datum : 2 september 2013 Schaal : 1:250

Tek. : trh

Formaat : A4

Bestand : ME13-0061-001

Blad : 2 van 2

Wijzigingen:

13-09-2013 trh

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

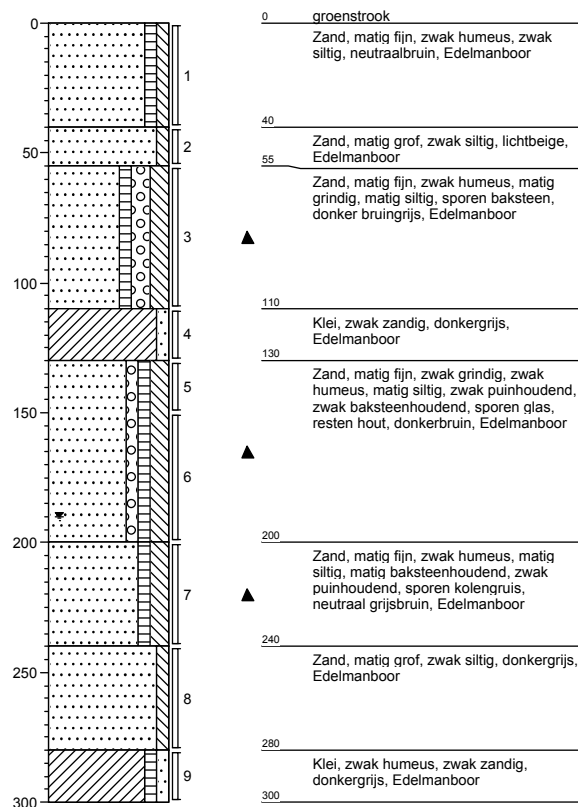
ruimtelijk beheer

Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

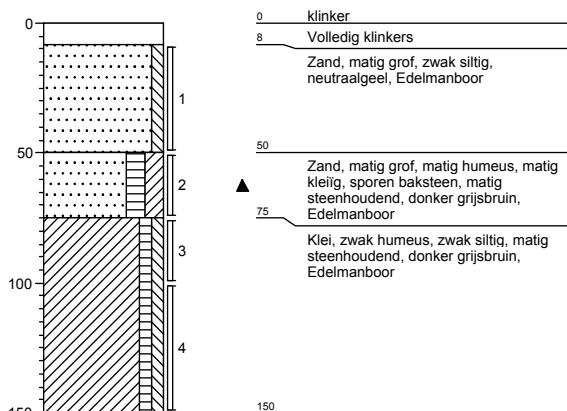
Boring: 101

Datum: 5-9-2013
Opmerking:



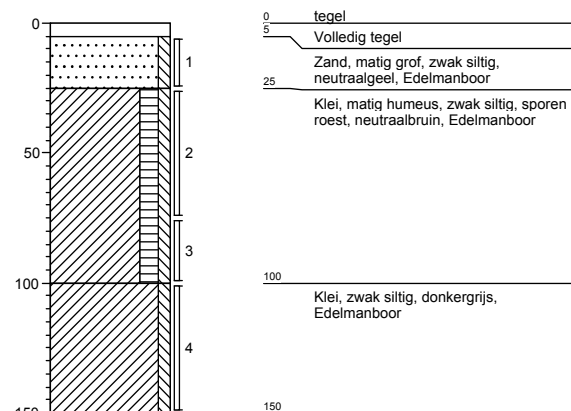
Boring: 102

Datum: 5-9-2013
Opmerking:



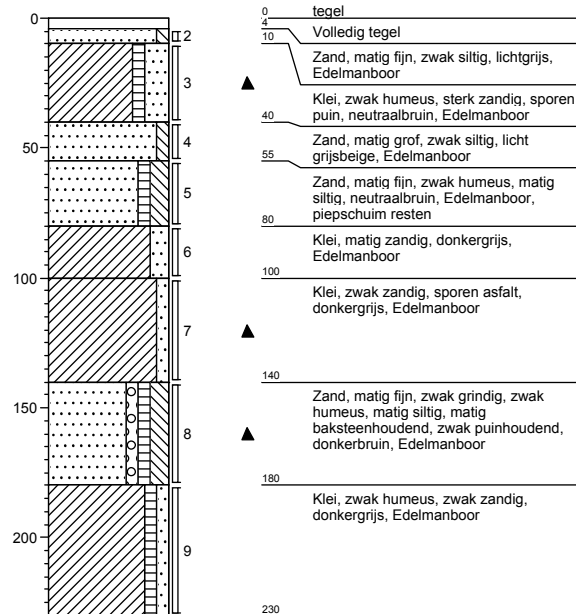
Boring: 103

Datum: 5-9-2013
Opmerking:



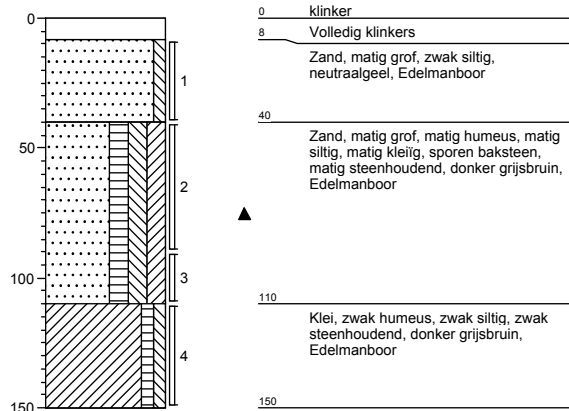
Boring: 104

Datum: 5-9-2013
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 5-9-2013
Opmerking:



Legenda

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

Bijlage C

Analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P13-0061	Certificaatnummer/Versie	2013113929/1
Uw projectnaam	Weurt - Kloosterhof	Startdatum	05-09-2013
Uw ordernummer	P13-0061-10-22	Rapportagedatum	11-09-2013/11:31
Datum monstername	05-09-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	M. Meijer	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2547 - Buro Boot - Pouderoyen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.7	90.3	89.1	84.9	89.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	1.1 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	0.8 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	99.4	98.5	99.3	98.8
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.47	0.14	0.058
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	<0.050	1.0	0.19	0.23
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.50	0.086	0.14
S Chryseen	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.54	0.095	0.17
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.076	<0.050	0.22	<0.050	0.068
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.36	0.070	0.12
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.22	0.058	0.079
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.28	0.068	0.096
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.35 ²⁾	3.8	0.81	1.0

Nr. Monsteromschrijving

- 1 M101.6
- 2 M101.8
- 3 M102.2
- 4 M103.3
- 5 M104.5

Analytico-nr.

- 7754180
- 7754181
- 7754182
- 7754183
- 7754184

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P13-0061	Certificaatnummer/Versie	2013113929/1
Uw projectnaam	Weurt - Kloosterhof	Startdatum	05-09-2013
Uw ordernummer	P13-0061-10-22	Rapportagedatum	11-09-2013/11:31
Datum monstername	05-09-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	M. Meijer	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2547 - Buro Boot - Pouderoyen		

Analyse	Eenheid	6
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	92.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.8 ¹⁾
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98.8

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.3
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.50
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.7
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.8
S	Chryseen	mg/kg ds	1.9
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.70
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.74
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.97
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13

Nr. **Monsteromschrijving**
6 M105.2

Analytico-nr.
7754185

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Gildeweg 44-46 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
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013113929/1

Pagina 1/1

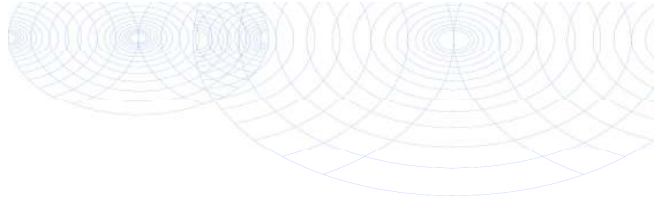
Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7754180	101	6	150	200	0531052568	M101.6
7754181	101	8	240	280	0531052563	M101.8
7754182	102	2	50	75	0530972285	M102.2
7754183	103	3	75	100	0531052721	M103.3
7754184	104	5	55	80	0530923571	M104.5
7754185	105	2	40	90	0530972283	M105.2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013113929/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013113929/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P13-0061

Projectnaam : Weurt - Kloosterhof

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 - : <=AW/detectiegrens
 * : > AW
 ** : > (AW+I)/2 tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Monsternummer	M101.6	M101.8	M102.2	M103.3
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	3,4	0,7	1,1	0,7
Lutum (% op ds)	5,1	3	6	57
cryogeen gemalen				
Droge stof	83,7	90,3	89,1	84,9
Gloeirest	96,2	99,4	98,5	99,3
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	0,12	< 0,05	0,47	0,14
Anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,12	< 0,05
Fluorantheen	0,26	< 0,05	1	0,19
Benzo(a)anthraceen	0,14	< 0,05	0,5	0,086
Chryseen	0,19	< 0,05	0,54	0,095
Benzo(k)fluorantheen	0,076	< 0,05	0,22	< 0,05
Benzo(a)pyreen	0,14	< 0,05	0,36	0,07
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	< 0,05	0,22	0,058
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	< 0,05	0,28	0,068
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2 -	0,35 -	3,8 *	0,81 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	101	150 - 200	101	240 - 280	102	50 - 75	103	75 - 100

Monsternummer	M104.5	M105.2		
Bodemtype	V	VI		
Humus (% op ds)	0,8	0,8		
Lutum (% op ds)	10,4	3		
cryogeen gemalen				
Droge stof	89,3	92,6		
Gloeirest	98,8	98,8		
Naftaleen	< 0,05	< 0,05		
Fenanthreen	0,058	1,3		
Anthraceen	< 0,05	0,5		
Fluorantheen	0,23	3,7		
Benzo(a)anthraceen	0,14	1,8		
Chryseen	0,17	1,9		
Benzo(k)fluorantheen	0,068	0,7		
Benzo(a)pyreen	0,12	1,2		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,079	0,74		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,096	0,97		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1 -	13 *		

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject		
	104	55 - 80	105	40 - 90		

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	3,4			0,7			1,1			0,7		
Lutum (% op ds)	5,1			3			6			57		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40

Bodemtype	V			VI								
Humus (% op ds)	0,8			0,8								
Lutum (% op ds)	10,4			3								
	AW	T	I	AW	T	I						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40						

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

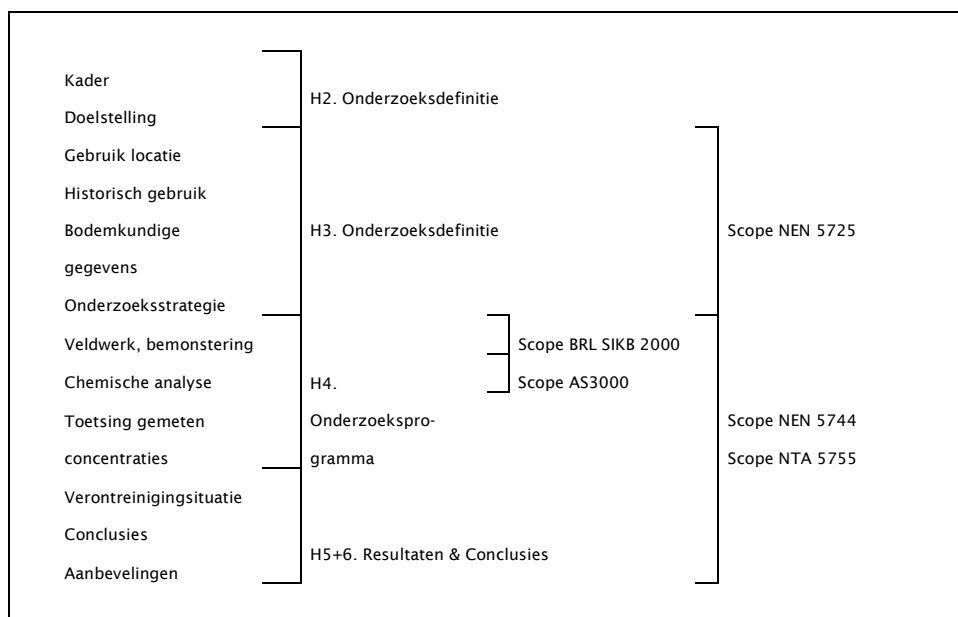
opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen

Bijlage E

Normering en certificering

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater
- 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
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P13-0061		
	Projectnaam:	Weurt - Kloosterhof		
	Adres:			
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	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
	5-9-13 5-09-13	M. Meijer J. Janssen v. Doorn	mm JJq	☐
				☐
				☐
				☐
				☐
				☐
Opmerkingen				

Bijlage G

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	Pouderoyen Compagnons
Datum raadpleging bron:	13-02-2013
Verkregen informatie:	Gebruik onderzoekslocatie
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt

Bron:	Atlas leefomgeving
Datum raadpleging bron:	13-02-2013
Verkregen informatie:	Bodeminformatie
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt

Bron:	Provincie Gelderland
Datum raadpleging bron:	13-02-2013
Verkregen informatie:	Asbestkans, vergunningen, bodemverontreinigingen
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt

Bron:	Watwaswaar
Datum raadpleging bron:	13-02-2013
Verkregen informatie:	Historisch kaartmateriaal
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt

Bron:	Gemeente Beuningen
Datum raadpleging bron:	13-02-2013
Verkregen informatie:	Gebruik locatie, bedrijfsactiviteiten, bodemkwaliteitskaart, bodembedreigende activiteiten
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt

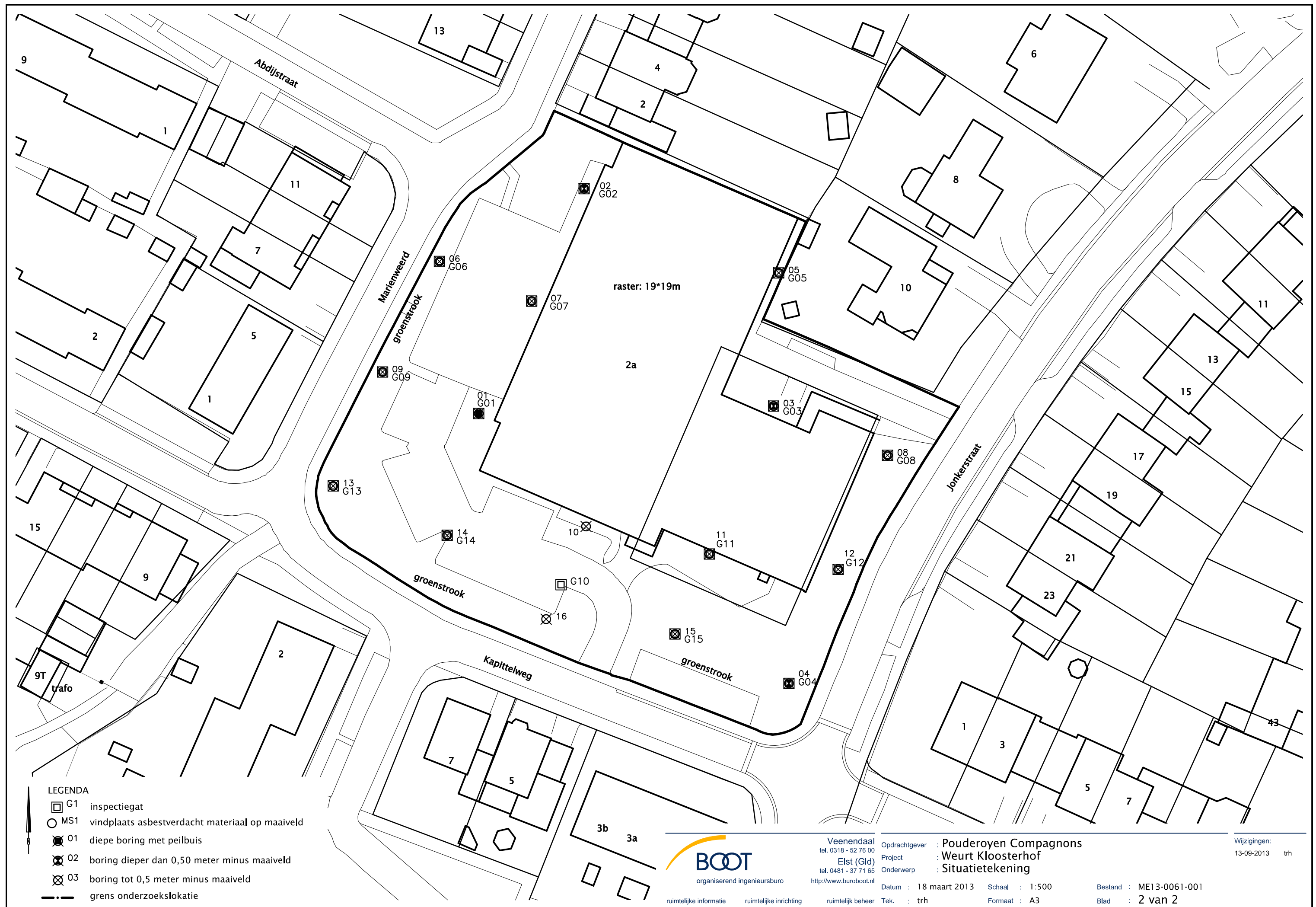
De geraadpleegde bronnen zijn dermate betrouwbaar waardoor een duidelijk beeld van de te verwachten bodemsituatie kan worden gevormd.

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

Bron:	Derden, voormalige eigenaren
Mogelijke informatie:	Historie
Reden niet raadplegen bron:	Voldoende informatie uit bekende bronnen

Bijlage H

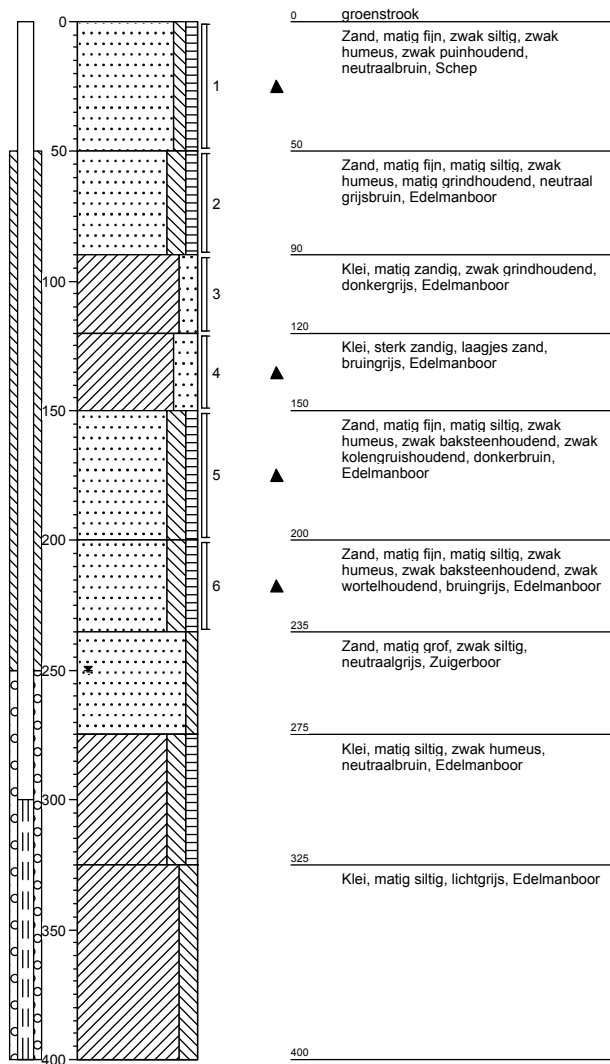
Gegevens voorgaand onderzoek



Boring: 01

Datum: 3-4-2013

Opmerking:



Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P13-0061

Projectnaam : Weurt - Kloosterhof

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 - : $\leq$ AW/detectiegrens
 * : > AW
 ** : > (AW+I)/2 tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Monsternummer	M01.2			
Bodemtype	I			
Humus (% op ds)	1,4			
Lutum (% op ds)	5,1			
cryogeen gemalen Droge stof	90,8			
Naftaleen	0,73			
Fenanthreen	6,1			
Anthraceen	1,6			
Fluorantheen	8,9			
Benzo(a)anthraceen	4			
Chryseen	4,1			
Benzo(k)fluorantheen	1,4			
Benzo(a)pyreen	2,5			
Benzo(g,h,i)peryleen	1,5			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,9			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	33 **			

Monstersamenstelling	MP	Traject		
	01	50 - 90		

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I											
Humus (% op ds)	1,4											
Lutum (% op ds)	5,1											
	AW	T	I									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40									

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen



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. We zijn ingenieurs met een verhaal.

Contact

Vestiging Veenendaal
Plesmanstraat 5
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
T (0318) 52 76 00
F (0318) 51 05 60
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
Postbus 154
6660 AD Elst
T (0481) 37 71 65
F (0481) 37 72 42
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

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