

**Verkennd bodemonderzoek aan de Brinkstraat 5-13 en
Koesteeg 6-16 te Putten**

Opdrachtgever: Woningstichting Putten
Contactpersoon: de heer A. Born
Datum: 8 maart 2011
Projectnummer: P11M0010

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62- 3771 RG Barneveld
Postbus 99 - 3770 AB Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

Auteur:
ing. D. van de Streek



Barneveld, 8 maart 2011

Autorisatie:
ing. T.P. van der Veen



Barneveld, 8 maart 2011

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



Het is toegestaan dit rapport te verveelvoudigen en/of openbaar te maken onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat alleen vermenigvuldiging en gebruik van het gehele rapport is toegestaan. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
2.	VOORONDERZOEK	3
2.1.	Actuele situatie en toekomstig gebruik	3
2.2.	Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek.....	4
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4.	Hypothese.....	6
3.	VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING.....	7
3.1.	Onderzoeksstrategie.....	7
3.2.	Veldwerkprogramma.....	7
3.3.	Laboratoriumonderzoek.....	7
4.	VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING	9
4.1.	Toetsingskader	9
4.2.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
4.3.	Analyseresultaten grond en grondwater	9
5.	CONCLUSIE.....	13

(KAART) BIJLAGEN:

- A. Toetsingstoelichting
- B. Analyseresultaten
- C. Analysecertificaten
- D. Profielbeschrijving
- Omgevingskaart
- Kadastrale kaart
- Kaart met situering boorpunten

1. INLEIDING

Door Woningstichting Putten is op 13 januari 2011 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek aan de Brinkstraat 5-13 en Koesteeg 6-16 te Putten. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een representatieve indicatie betreffende eventuele verontreiniging(en) van de grond en het ondiepe grondwater.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] dient als basis voor het uit te voeren onderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NEN 5725 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009] maakt onderdeel uit van het onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2008 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het type vooronderzoek betreft standaard vooronderzoek. De gebruikte informatiebronnen betreffen: relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, (gemeentelijk) tank- en bodeminformatiesysteem, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, huidige gebruiker onderzoekslocatie en opdrachtgever. Het archiefonderzoek bij de gemeente heeft plaatsgevonden op 21 januari 2011.

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Brinkstraat 5-13 en Koesteeg 6-16 te Putten heeft een oppervlakte van 1920 m² en is kadastraal bekend gemeente Putten, sectie C, nummer 6052 t/m 6055, 9501, 9735 en 10931. De locatiecoördinaten zijn X = 169689 en Y = 474785. De locatie heeft geen aantekening betreffende artikel 55 Wet bodembescherming. Dit betekent dat de locatie geen deel uitmaakt van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarop door het bevoegd gezag is beschikt.

De onderzoekslocatie betreft een groep woningen met achtergelegen tuinen. De bebouwing bestaat uit drie gebouwen met meerdere wooneenheden, een aantal bijgebouwen en garage/bergingen. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als gazon met borders. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de onderstaande foto's.



Foto 1: Aanzicht Koesteeg



Foto 2: Koesteeg 16



Foto 3: Paadje (oostelijke richting)



Foto 4: Paadje (westelijke richting)



Foto 5: Achterzijde Brinkstraat



Foto 6: Achterzijde Koesteeg



Foto 7: Aanzicht Brinkstraat



Foto 8: Aanzicht richting Koesteeg

Op 16 februari 2010 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bevindt zich in een omgeving met voornamelijk woningen met ten zuidwesten een overgang naar het kernwinkelgebied van Putten. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd. Wel gaan herontwikkeling plaatsvinden, waarbij de huidige woningen worden vervangen door nieuwe wooneenheden.

2.2. Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek

De Koesteeg is al zichtbaar op de topografische kaart van 1872. De huidige bebouwing langs de Koesteeg is op de kaart van 1932 al globaal te zien. De directe omgeving heeft nog een duidelijk dorps karakter met een fijne korrel en een geleidelijke overgang naar een kleinschalig agrarisch buitengebied. Op de kaart van 1952 en 1962 zijn de woningen aan de Brinkstraat 5 – 13 nog niet te zien. Op kaarten van 1974 en later is de huidige situatie zichtbaar.

Koesteeg 16

Uit een bodemonderzoek¹ van Oranjewoud blijkt dat op de Koesteeg 16 een autobedrijf gevestigd was. Het terrein ten westen van de huidige locatie – waar inmiddels nieuwbouw van woningen heeft plaatsgevonden – hoorde bij nummer 16 (zie ook foto 9 en 10 op de volgende pagina). Sinds 1964 was een autoschadebedrijf op de locatie aanwezig. Vóór die tijd is het terrein in gebruik geweest door een kolenhandelaar. Schuin achter de woning, buiten de huidige onderzoekslocatie, bevindt zich een spuitruimte met daarachter een HBO-tank (4.000 liter). Uit het bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van hoge gehalten aan PAK in de bovengrond.

¹ Indicatief bodemonderzoek terrein Koesteeg te Putten, Oranjewoud, projectnummer 10078-11886, november 1992.

Voor de bouw van de spuitinrichting en de werkplaats is op 16 juli 1964 vergunning verleend. Enkele maanden later is op 20 oktober 1964 vergunning verleend voor de verbouw van een woning. Voor de sloop van de werkplaats en overige bijgebouwen achter de woning is een sloopvergunning verleend in december 2003.



Foto 9: Situatie vóór 2003



Foto 10: Situatie anno 2010

Van januari 1994 dateert een melding in het kader van het Besluit herstelinsrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer. Hier is schuin achter de woning sprake van een werkplaats met verfopslag en spuitserij. In 2002 is het bedrijf verplaatst naar bedrijventerrein de Hoge Eng.

Er zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd naar de verontreiniging met PAK, uiteindelijk resulterend in een saneringsplan met multifunctioneel saneringsdoel, waarop is beschikt in 2003². Uit de onderzoeken bleek sprake van circa 260 en later circa 165 m³ met PAK verontreinigde grond. Voorafgaande aan de realisatie van de nieuwe woningen ten westen van de Koesteeg 16 heeft bodemsanering plaatsgevonden, waarbij het multifunctionele saneringsdoel is gehaald. (Het evaluatierapport van de bodemsanering was niet beschikbaar tijdens het dossieronderzoek.)

De 4.000 liter tank is op 12 juni 2006 door Wubben gesaneerd (KIWA).

Koesteeg 6-14

Van de woningen zijn geen bouwdoSSIers beschikbaar (gesteld). Gezien de bouwstijl van de woningen betreft het woningen gebouwd rond de jaren '20.

Voor de locaties zijn geen Hinderwetvergunningen en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer opgenomen in het gemeentelijk archief. In het gemeentelijk tankbestand zijn geen tanks voor dit perceel opgenomen.

² Nader bodemonderzoek Koesteeg 16 te Putten, Econsultancy b.v., project 011112295, - Besluit ernst en urgentie, Provincie Gelderland, kenmerk MW2002.7384, 14 januari 2002
Nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest Koesteeg 16 te Putten, Econsultancy b.v., project 03022037, 4 april 2003
Besluit instemming saneringsplan, Provincie Gelderland, kenmerk MW2003.24666, 6 oktober 2003

Voor zover bekend heeft er nog niet eerder bodemonderzoek op de onderzoekslocatie plaatsgevonden. In het bodeminformatiesysteem van de gemeente zijn geen bodemonderzoeken voor de locatie vermeld.

Brinkstraat 5-13

De bebouwing op de onderzoekslocatie dateert uit 1955. In de gelichte bouwvergunningen zijn geen mogelijk bodembelastende activiteiten vermeld. Achter (ten zuiden) van de woningen zijn volgens de bouwtekeningen wel zinkputten aanwezig. Op deze putten werd hemelwaterafvoer en veelal de afvoer van huishoudelijk afvalwater aangesloten. Aan de voorzijde bevond zich de bezinkmogelijkheid voor fecaliën, maar deze is overbodig geworden door de aanleg van het riool.

Voor de locaties zijn geen Hinderwetvergunningen en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer opgenomen in het gemeentelijk archief. In het gemeentelijk tankbestand zijn geen tanks voor dit perceel opgenomen.

Voor zover bekend heeft er nog niet eerder bodemonderzoek op de onderzoekslocatie plaatsgevonden. In het bodeminformatiesysteem van de gemeente zijn geen bodemonderzoeken voor de locatie vermeld.

In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed kunnen hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Daar waar sprake was van bodemverontreiniging heeft bodemsanering plaatsgevonden.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 15 meter +NAP. Het eerste en tweede watervoerende pakket vormen samen één geheel (een scheidende laag ontbreekt). De top van dit pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort voornamelijk tot de formatie van Twente. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, die overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het watervoerende pakket is ruim 100 meter. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 12 meter +NAP.

Algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is westelijk gericht.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit.

2.4. Hypothese

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. De hypothese luidt 'onverdacht'.

3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 als richtlijn gehanteerd.

De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt 'onverdacht'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV als beschreven in § 5.1 van de NEN 5740:2009. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater.

Tijdens het onderzoek is door de bewoner geen toestemming verleend voor het verrichten van boringen op de Koesteeeg 16. De bewoners van de Koesteeeg 10 en 12 waren niet aanwezig, zodat geen toegang tot de locatie was. Dit heeft invloed gehad op het gewenste systematische patroon van het boorprogramma, maar niet op zodanige wijze dat de betrouwbaarheid van het onderzoek negatief is beïnvloed.

3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd in overeenstemming met de VKB-protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door D. Karsten (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 16 en 23 februari 2010.

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 11 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Er zijn 3 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 1 is verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 1 op de volgende pagina wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boorpunt, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
1	mengmonster bovengrond	grond	1 (4-50) 2 (4-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)	standaardpakket grond ²
2	mengmonster bovengrond	grond	10 (0-50) 11 (0-50) 3 (0-50) 8 (0-50)	standaardpakket grond
3	mengmonster ondergrond	grond	1 (150-200) 2 (120-150) 2 (150-200) 3 (150-200)	standaardpakket grond
-	peilbuis	grondwater	1-1-1 1 (400-500)	standaardpakket grondwater ³

¹ Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

² Standaardpakket grond:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB's)
- Minerale olie
- Organische stof, lutum

³ Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans-1,2-dichlooretheen, dichloormetaan, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3 dichloorpropan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie

4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater.

4.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B en C.

4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 1,3	Matig fijn zand	Zwak siltig, zwak humeus	Donkerbruin
1,3 - 5,0	Matig fijn zand	Zwak siltig	Grijsbruin-lichtbruin

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.3. Analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater

Monsternr. ¹ eenheid	1 mg/kgds	2 mg/kgds	3 mg/kgds	1-1-1 µg/l
grondwaterstand (m-mv)				330
zuurgraad (-)				6,6
geleidbaarheid (µS/cm)				480
Zware metalen				
barium	-	-	-	110 *
cadmium	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-
koper	-	-	-	-
kwik	0,14*	-	-	-
lood	94 *	63 *	-	-
molybdeen	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-
zink	96 *	63 *	-	-
Vluchtige aromaten				
benzeen				-
tolueen				-
ethylbenzeen				-
xylenen				-
styreen				-
naftaleen				<0,30
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (10 VROM)	3,8 *	4,0 *	-	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan				-
1,2-dichloorethaan				-
1,1-dichlooretheen				-
cis 1,2-dichlooretheen (cis)				-
trans 1,2-dichlooretheen				-
som 1,2-dichloorethenen				-
dichloormethaan				-
1,1-dichloorpropan				-
1,2-dichloorpropan				-
1,3-dichloorpropan				-
som dichloorpropanen				-
tetrachlooretheen (per)				-
tetrachloormethaan (tetra)				-
1,1,1-trichloorethaan				-
1,1,2-trichloorethaan				-
trichlooretheen (tri)				-
chloroform				-
vinylchloride				-
bromoform				-
Polychloorbifenylen				
som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-	
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	-	-	-	-

1 1 (4-50) 2 (4-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)

2 10 (0-50) 11 (0-50) 3 (0-50) 8 (0-50)

3 1 (150-200) 2 (120-150) 2 (150-200) 3 (150-200)

- 1-1-1 1 (400-500)

: Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde

* : overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 3 blijkt dat in de bovengrond van de onderzoekslocatie gehalten aan lood, zink en PAK boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Plaatselijk is tevens een gehalte aan kwik boven de achtergrondwaarde aangetoond. De gehalten zijn niet verontrustend en overschrijden het criterium voor nader bodemonderzoek niet.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

In het grondwater is een gehalte aan barium boven de streefwaarde aangetoond. Naftaleen is niet aangetoond, maar de rapportagegrens voor naftaleen is hoger dan de streefwaarde.

5. CONCLUSIE

In opdracht van Woningstichting Putten is een verkennend bodemonderzoek aan de Brinkstraat 5-13 en Koestee 6-16 te Putten uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en daarom de hypothese 'onverdacht' geldt.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging. In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn gehalten aan lood, zink en PAK boven de achtergrondwaarde aangetoond. Plaatselijk is tevens een gehalte aan kwik boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een gehalte aan barium boven de streefwaarde aangetoond. Naftaleen is niet aangetoond, maar de rapportagegrens voor naftaleen is hoger dan de streefwaarde.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdacht' stand houdt. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor verlening van een bouwvergunning.

Voor de grond geldt dat deze mag worden hergebruikt op het perceel. Buiten het perceel gelden samenstellingseisen met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGE A
Toetsingstoelichting

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 van 7 april 2009 (Stcrt. 2009, nr. 67) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en de hierop volgende wijzigingen van de Regeling.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

Streefwaarde

De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW 2000)

De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging in grond.

Criterium voor nader onderzoek

Het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde, gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in

minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Asbest

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

BIJLAGE B
Analyseresultaten

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1 ¹		2 ²		3 ³	
Bodemtype ¹⁾	1		2		3	
droge stof(gew.-%)	89,0	--	86,7	--	89,6	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% 5,6 vd DS)		--	3,2	--	1,9	--
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	<1	--	<1	--
METALEN						
barium ⁺	66		41		<20	
cadmium	<0,35		<0,35		<0,35	
kobalt	<3		<3		<3	
koper	16		12		<10	
kwik	0,14	*	0,10		<0,10	
lood	94	*	64	*	<13	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	<5		<5		<5	
zink	96	*	63	*	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--
fenantreen	0,40	--	0,41	--	<0,01	--
antraceen	0,10	--	0,11	--	<0,01	--
fluorantreen	0,93	--	0,88	--	<0,01	--
benzo(a)antraceen	0,55	--	0,53	--	<0,01	--
chryseen	0,44	--	0,51	--	<0,01	--
benzo(k)fluorantreen	0,29	--	0,31	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,45	--	0,48	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,32	--	0,35	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,33	--	0,35	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,8	*	4,0	*	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	1,0	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		5,2		4,9	^a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject

¹	11645878-001	1 1 (4-50) 2 (4-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)
²	11645878-002	2 10 (0-50) 11 (0-50) 3 (0-50) 8 (0-50)
³	11645878-003	3 1 (150-200) 2 (120-150) 2 (150-200) 3 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB

Opdrachtgever: Woningstichting Putten

Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Brinkstraat 5-13 en Koesteeg 6-16 te Putten [P11M0010]

(per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 1% ; humus 5.6%
2 lutum 1% ; humus 3.2%
3 lutum 1% ; humus 1.9%

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1-1-1 ¹	
METALEN		
barium	110	*
cadmium	<0,8	a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,30	*# ^b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a

Monstercode en monstertraject
¹ 11648471-001 1-1-1 1 (400-500)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen

Opdrachtgever: **Woningstichting Putten**

Project: **Verkennd bodemonderzoek aan de Brinkstraat 5-13 en Koesteeg 6-16 te Putten [P11M0010]**

streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000
rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de
streefwaarde te zijn.
b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen
streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000
rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	22	62	103	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	197	359	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	64	198	331	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	286	560	27
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	106	1453	2800	106

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 1%; humus 5.6%

Opdrachtgever: Woningstichting Putten

Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Brinkstraat 5-13 en Koesteeg 6-16 te Putten [P11M0010]

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	187	313	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	163	320	16
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	61	830	1600	61

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 1%; humus 3.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 1%; humus 1.9%

Opdrachtgever: Woningstichting Putten

Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Brinkstraat 5-13 en Koesteeg 6-16 te Putten [P11M0010]

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
 grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
 versie 3,25 juni 2008.

Bijlage C
Analysecertificaten



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : P11M0010
Uw projectnummer : P11M0010
ALcontrol rapportnummer : 11645878, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EW9P7FMP

Rotterdam, 22-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P11M0010. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam P11M0010
 Projectnummer P11M0010
 Rapportnummer 11645878 - 1

Orderdatum 16-02-2011
 Startdatum 16-02-2011
 Rapportagedatum 22-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	89.0	86.7	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6	3.2	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	66	41	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	16	12	<10
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	94	64	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	96	63	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.40	0.41	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.11	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.93	0.88	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.55	0.53	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.44	0.51	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.31	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	0.48	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.32	0.35	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.33	0.35	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.8 ¹⁾	4.0 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 1 (4-50) 2 (4-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)
002	Grond (AS3000)	2 10 (0-50) 11 (0-50) 3 (0-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	3 1 (150-200) 2 (120-150) 2 (150-200) 3 (150-200)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Blad 3 van 6

Analysrapport

Projectnaam P11M0010
Projectnummer P11M0010
Rapportnummer 11645878 - 1

Orderdatum 16-02-2011
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 22-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 1 (4-50) 2 (4-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)
002	Grond (AS3000)	2 10 (0-50) 11 (0-50) 3 (0-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	3 1 (150-200) 2 (120-150) 2 (150-200) 3 (150-200)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam P11M0010
Projectnummer P11M0010
Rapportnummer 11645878 - 1

Orderdatum 16-02-2011
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 22-02-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P11M0010
 Projectnummer P11M0010
 Rapportnummer 11645878 - 1

Orderdatum 16-02-2011
 Startdatum 16-02-2011
 Rapportagedatum 22-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3008050	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
001	Y3008085	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
001	Y3008093	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
001	Y3008099	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
001	Y3008101	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
001	Y3008119	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
001	Y3008123	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
002	Y3008063	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
002	Y3008072	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
002	Y3008076	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
002	Y3008089	16-02-2011	16-02-2011	ALC201



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam P11M0010
Projectnummer P11M0010
Rapportnummer 11645878 - 1

Orderdatum 16-02-2011
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 22-02-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y3008092	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
003	Y3008105	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
003	Y3008108	16-02-2011	16-02-2011	ALC201
003	Y3008122	16-02-2011	16-02-2011	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : P11M0010
Uw projectnummer : P11M0010
ALcontrol rapportnummer : 11648471, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : RXI12RPB

Rotterdam, 28-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P11M0010. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam P11M0010
Projectnummer P11M0010
Rapportnummer 11648471 - 1

Orderdatum 24-02-2011
Startdatum 24-02-2011
Rapportagedatum 28-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	110
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.30 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (400-500)
-----	------------------------	-------------------



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam P11M0010
Projectnummer P11M0010
Rapportnummer 11648471 - 1

Orderdatum 24-02-2011
Startdatum 24-02-2011
Rapportagedatum 28-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (400-500)



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

D. van de Streek

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam P11M0010
Projectnummer P11M0010
Rapportnummer 11648471 - 1

Orderdatum 24-02-2011
Startdatum 24-02-2011
Rapportagedatum 28-02-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



Analyserapport

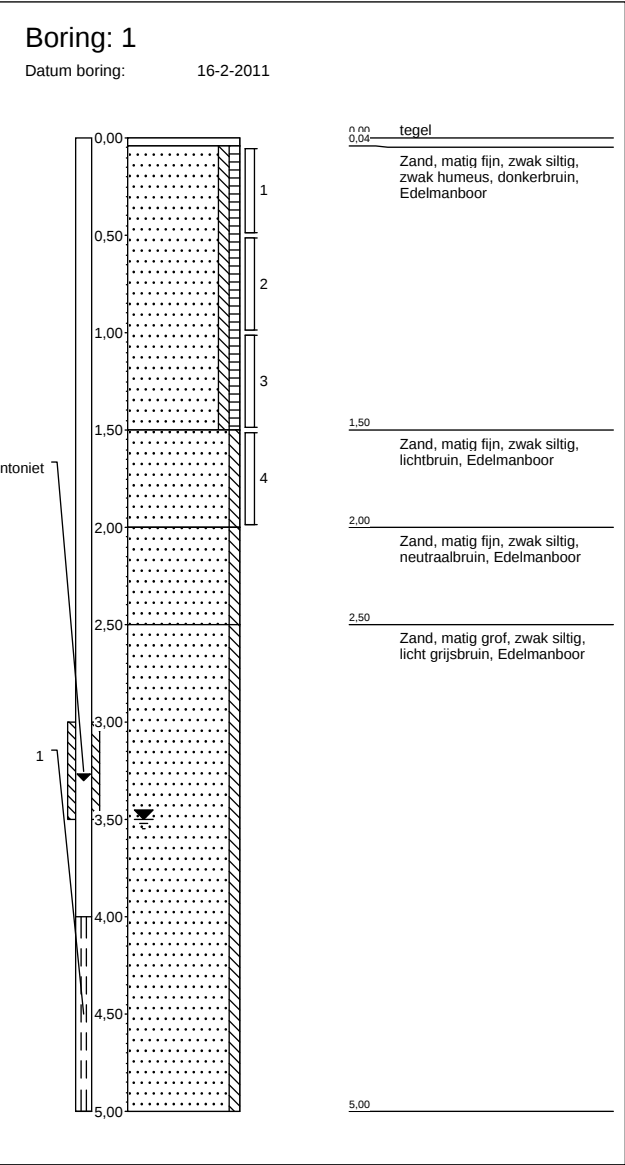
Projectnaam P11M0010
 Projectnummer P11M0010
 Rapportnummer 11648471 - 1

Orderdatum 24-02-2011
 Startdatum 24-02-2011
 Rapportagedatum 28-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

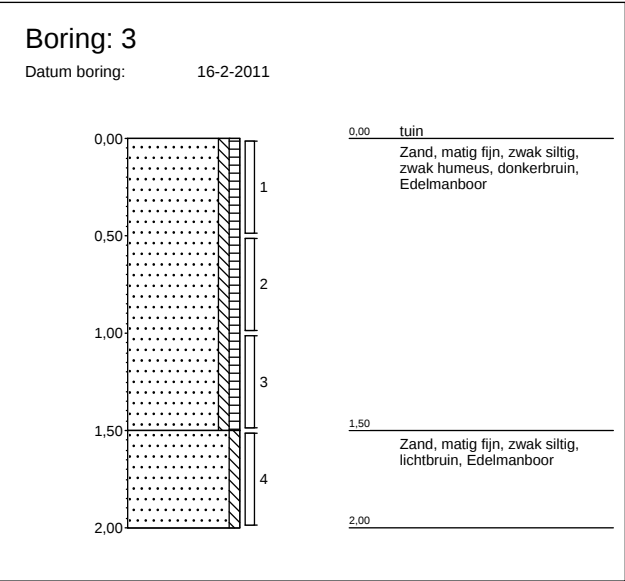
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1018769	24-02-2011	24-02-2011	ALC204
001	G8145738	24-02-2011	24-02-2011	ALC236
001	G8145744	24-02-2011	24-02-2011	ALC236

Bijlage D
Profielbeschrijving



Boring: 2

Datum boring: 16-2-2011

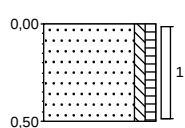


Boring: 4

Datum boring: 16-2-2011

Boring: 5

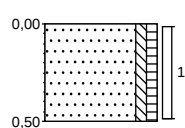
Datum boring: 16-2-2011



0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
0.50

Boring: 6

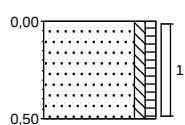
Datum boring: 16-2-2011



0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
0.50

Boring: 7

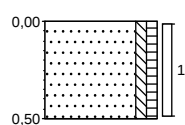
Datum boring: 16-2-2011



0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
0.50

Boring: 8

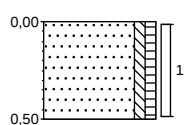
Datum boring: 16-2-2011



0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
0.50

Boring: 9

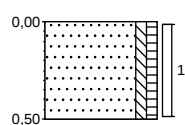
Datum boring: 16-2-2011



0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
0.50

Boring: 10

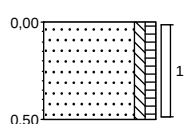
Datum boring: 16-2-2011



0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
0.50

Boring: 11

Datum boring: 16-2-2011



0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
0.50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

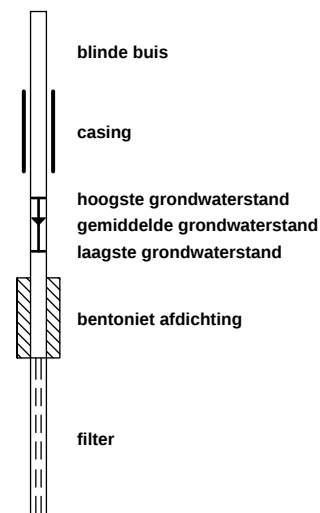
zand

	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

peilbuis



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

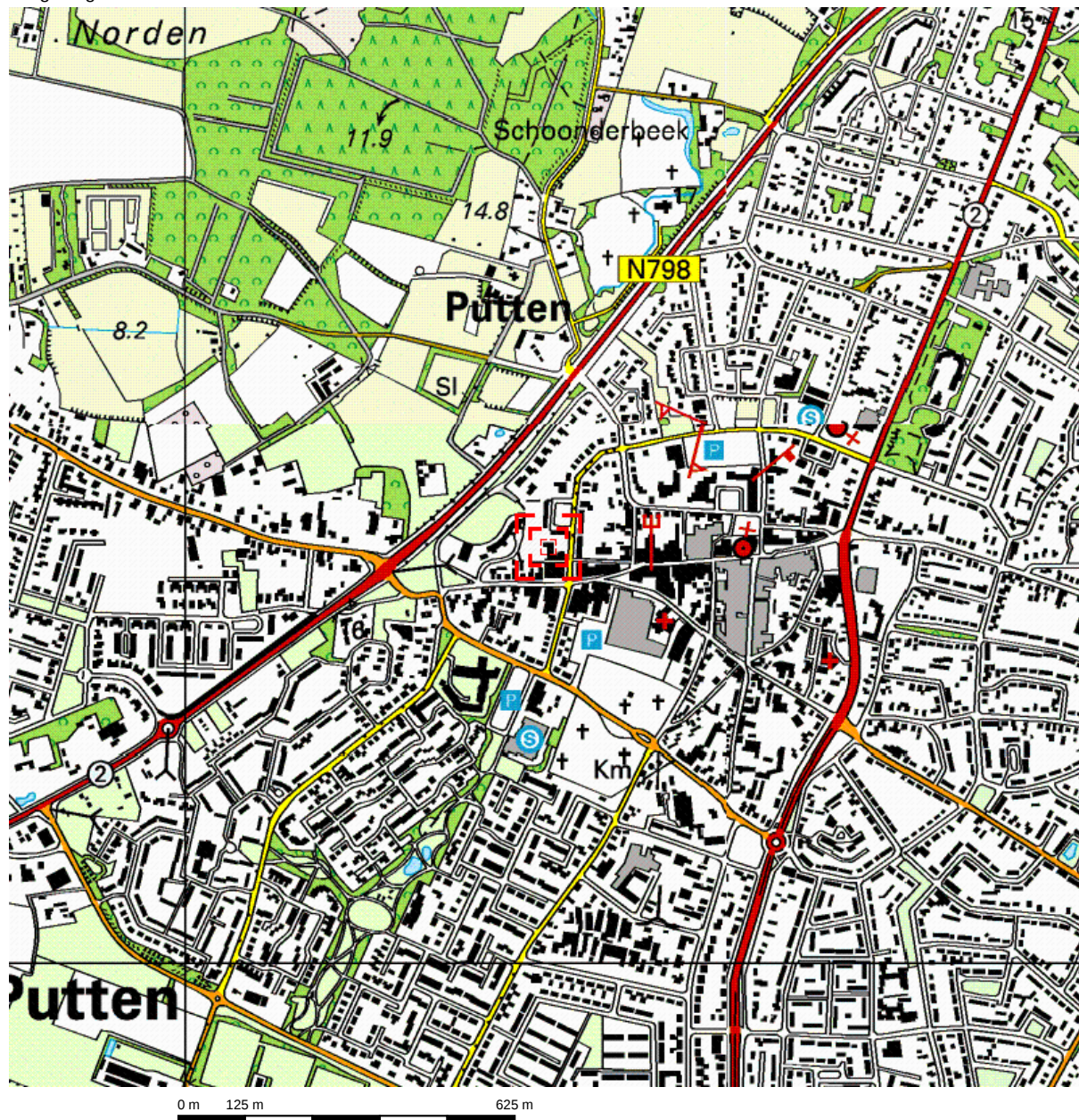
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Kaartbijlagen



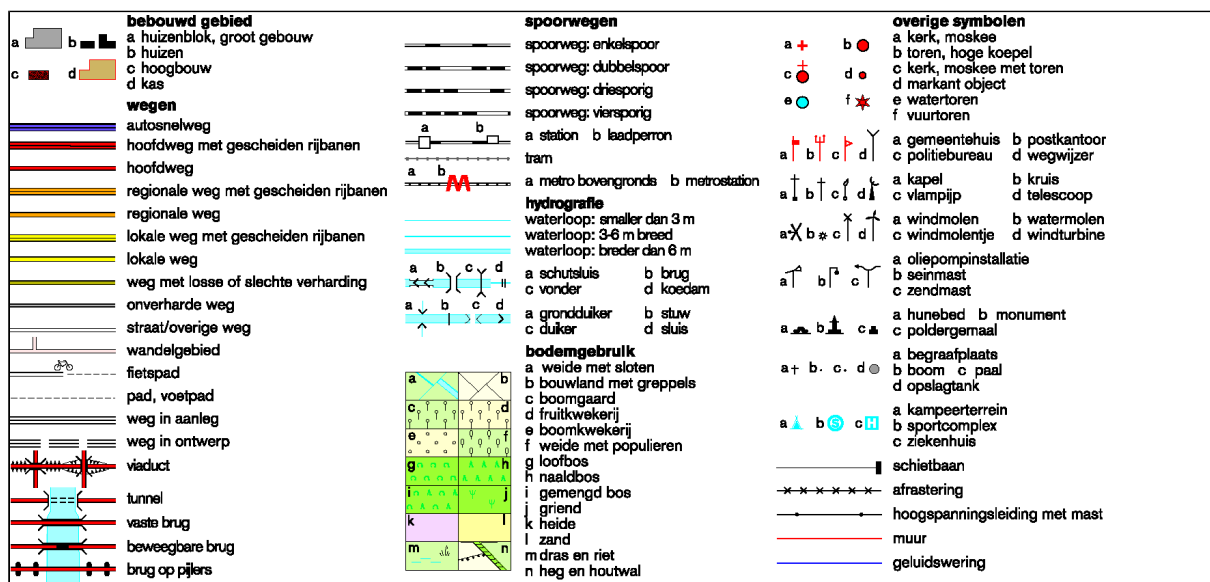
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object PUTTEN C 10931

Koestee 16, 3881 BV PUTTEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente PUTTEN

Sectie C

Perceel 10931

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

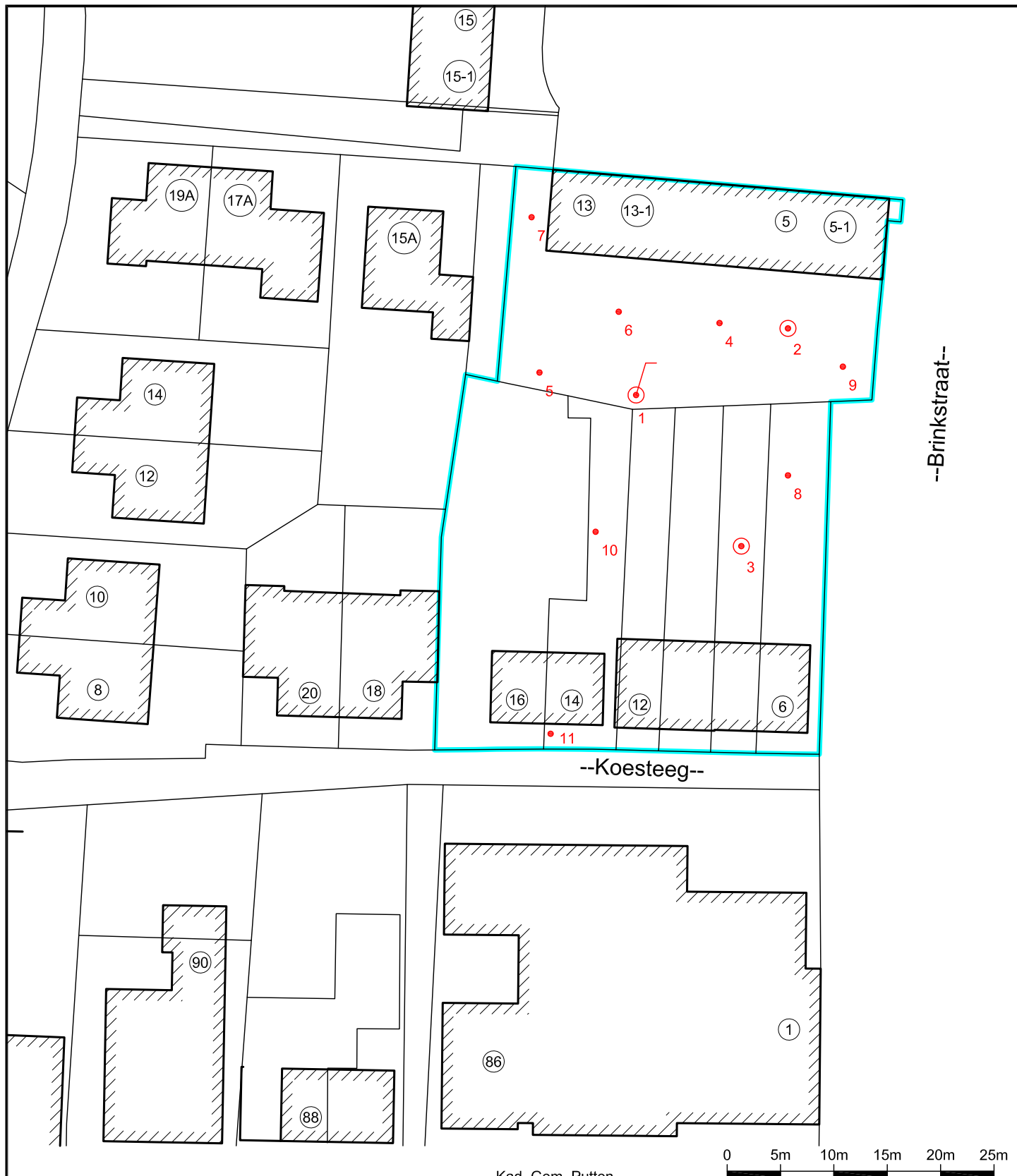
Overige topografie

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 12 januari 2011

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Kad. Gem. Putten
Sectie C, nr. 10931

0 5m 10m 15m 20m 25m



Legenda

- Boring ondiep
- ◉ Boring diep
- ⌋ Peilbuis
- ▨ Bebouwing
- Onderzoekslocatie

Vink

Vink Milieutechnisch
Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 449
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:

Situering boorpunten

Project: Verkennd bodemonderzoek Brinkstraat/ Koesteeg Putten	Opdrachtgever: Woningstichting Putten
Getekend : P.H.	Datum : 04-03-2011
Schaal : 1:500	Status : Definitief
Formaat : A4	Project. nr: P11M0010
Tekeningnaam: P11M0010_700	Teknr.: 01 Versie.: 00

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.