

NADER BODEMONDERZOEK
NIJKERKERSTRAAT 22
TE PUTTEN
GEMEENTE PUTTEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Nader bodemonderzoek Nijkerkerstraat 22 te Putten in de gemeente Putten

Opdrachtgever	Aaerde Interhuys 't Oeverstraat 17 3882 RK Putten
Project	PUT.AAE.NAD
Rapportnummer	13106098
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	14 november 2013
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. H. Boesveld
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Algemene locatiegegevens en afbakening onderzoekslocatie	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	3
3	ONDERZOEKSOPZET	4
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek.....	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	6
5.3	Resultaten grondmonsters	7
6	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
7	GEVALSDEFINITIE	8
8	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Aaerde Interhuys opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Nijkerkerstraat 22 te Putten in de gemeente Putten.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond, die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie A (boring A01) is aangetoond (rapportnummer 13096000 PUT.BUG.NEN, d.d. 17 oktober 2013). De verontreiniging is aangetoond ter plaatse van de locatie van een voormalige bovengrondse dieselolietank (1.200 l) die in gebruik is geweest ten behoeve van een warmwaterboiler ten zuiden van de tanklocatie.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Op aangeven van de opdrachtgever heeft er geen onderzoek ter plaatse van het aangrenzende perceel plaatsgevonden.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is grotendeels afkomstig uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 13096000 PUT.BUG.NEN, d.d. 17 oktober 2013) welke onder meer is gebaseerd op de bij de opdrachtgever aanwezige informatie (gemeente Putten en informatie verkregen uit de op 1 november 2013 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Algemene locatiegegevens en afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ($\pm 50 \text{ m}^2$) ligt aan de Nijkerkerstraat 22, ten westen van de kern van Putten in de gemeente Putten (zie bijlage 1).

Het nader bodemonderzoek richt zich op de verontreiniging met minerale olie in de ondergrond ter plaatse van boring A01. In tabel I zijn enkele algemene gegevens van de locatie opgenomen.

Tabel I. Algemene locatiegegevens

X-/Y-coördinaten	X = 168.370; Y = 474.260
Kaartblad	31 E
Maaiveldhoogte	9,5 m +NAP
Kadastraal	Gem. Putten Sectie: N Nummer: 4828

2.3 Historisch en huidige gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1872-1962 was de onderzoekslocatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide). In 1932 is de ten westen van het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt gelegen boerderij gebouwd. De onderzoekslocatie was destijds nog steeds onbebouwd en in agrarisch gebruik. Tot circa 1962 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. De ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen kalverstallen zijn in de periode 1962-1977 gebouwd. De stallen zijn voorzien van asbesthoudende dakbeplating (golfplaat).

Op de onderzoekslocatie heeft in het verleden op een tegelverharding een bovengrondse dieselolietank (± 1.200 liter) gestaan. Omstreeks 1996 is de dieselolietank op aangeven van de gemeente Putten verwijderd aangezien hiervoor geen vergunning was afgegeven.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie deels voorzien van een tegelverharding en is deels bebouwd met kalverstallen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2c bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Putten blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt is in oktober 2013 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 13096000 PUT.BUG.NEN, d.d. 17 oktober 2013). Op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Destijds is in de bovengrond plaatselijk een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Voor het overige zijn er zowel in de boven- als de ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium en zink. De onderhavige onderzoekslocatie is destijds eveneens als deellocatie onderzocht. In het opgeboorde materiaal is ter plaatse in het traject 0,5-2,2 m -mv een zwakke tot sterke oliegeur en een matige tot sterke olie-waterreactie waargenomen. De ondergrond ter plaatse van de voormalige dieselolietank bleek sterk verontreinigd met minerale olie. In de zintuiglijk schone diepere ondergrond is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen, naftaleen en minerale olie.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Putten. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een braakliggend terrein;
- aan de oostzijde bevinden zich enkele kalverstallen;
- aan de zuidzijde bevindt zich een stal en een weiland;
- aan de westzijde bevindt zich een woonperceel (Nijkerkerstraat nr. 22).

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de aangrenzende percelen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreinspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de stallen te slopen en nieuwbouw te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondwaarden in de grond.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 32 Oost, 1997 (schaal 1:50.000), uit een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door de fijn leemhoudende fijne zanden van de Formatie Boxtel. Het watervoerendpakket wordt aan de onderzijde begrensd door de kleihoudende zanden Van de Eem Formatie.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 6 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 3,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van de digitale wateratlas van provincie Gelderland, in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

In tabel II is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel II. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	De onderzoekslocatie maakt deel uit van een boerenerf. Op de locatie heeft, in ieder geval tot 1996, opslag plaatsgevonden van dieselolie in een bovengrondse tank (1.200 l). De in het verkennend onderzoek aangetoonde minerale olieverontreiniging is vermoedelijk het gevolg van lekkage ter plaatse van de aangetoonde verontreiniging.
	Gebruikte producten, periode	Onbekend is wat de exacte datum is van ingebruikname van de dieselolietank. De opslag activiteiten zijn, voor zover bekend, omstreeks 1996 beëindigd.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	Mogelijk is de tank reeds gelijktijdig met de bouw (1962-1977) van de ten oosten gelegen kalverstallen in gebruik genomen.
	Calamiteiten	Er zijn geen aanwijzingen voor een calamiteit met effect op de bodemkwaliteit anders dan genoemde vermoedelijke olielekage(s).
	Ondergrondse activiteiten	In de huidige situatie vindt, voor zover bekend, geen ondergrondse opslag van stoffen plaats.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11.
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend bodemonderzoek is ondermeer gebleken dat de bodem voornamelijk bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal, ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is in het traject 0,5-2,2 m -mv een zwakke tot sterke oliegeur en een matige tot sterke olie-waterreactie waargenomen. Voor het overige zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.
	Topografie	De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Putten in de gemeente Putten.
Infrastructuur		Niet relevant.
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 2 á 2,5 m -mv.
Geochemie		Afhankelijk van de omstandigheden (aeroob/anaeroob) kan natuurlijke afbraak plaats vinden van de verontreiniging met minerale olie.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Minerale olie heeft een relatieve dichtheid < 1. Echter tijdens het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is slechts een lichte verontreiniging met minerale olie in het grondwater en geen verontreiniging met minerale olie onder grondwaterniveau aangetoond.
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de (aangrenzende) percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreiniging percelsgrensoverschrijdend is (zij het beperkt).
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties > 1 zijn niet te verwachten.

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van en nabij onderhavige onderzoekslocatie zal nieuwbouw worden gerealiseerd.
Onzekerheden		Ten behoeve van het onderzoek is, gelet op de eerder aangetoonde gehalten, uitgegaan van een kleinschalige verontreiniging als gevolg van het gebruik en lekkage van de bovengrondse dieseltank. Op basis van de bekende bodemkwaliteitsgegevens worden aanvullende bronnen in de directe nabijheid van de locatie niet verwacht.

Aangezien er tijdens het verkennend bodemonderzoek slechts een lichte verontreinigingen met minerale olie in het grondwater en geen verontreiniging met minerale olie in de grond, onder grondwatervl niveau, is aangetoond is grondwateronderzoek achterwege gelaten. Bij het opstellen van het conceptueel model is uitgegaan van een minerale olieverontreiniging in de grond die zeer beperkt van omvang is. Ten behoeve van de afperking van de verontreiniging zijn in eerste instantie 4 boringen rond de vermoedelijke kern verricht. De boringen zijn globaal in een raster van 4 x 4 m rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de reeds aanwezige peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 1 november 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden is aanvullend één boring uitgevoerd om het boorraster te verkleinen.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 5 boringen tot 2,0 m -mv geplaatst. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk tot een diepte van circa 0,9 m -mv uit zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmonsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- *minerale olie grond*:
droge stof, organische stof en minerale olie

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
101-2	101 (40-90)	minerale olie	ondergrond (zintuiglijk schoon); horizontale afperking
103-2	103 (60-100)	minerale olie	ondergrond (zintuiglijk schoon); horizontale afperking
103-5	103 (190-240)	minerale olie	diepe ondergrond (zintuiglijk schoon); horizontale afperking
105-2	105- (40-80)	minerale olie	ondergrond (zintuiglijk schoon); horizontale afperking

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde*:
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde*:
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
101-2	101 (40-90)	-	-	-
103-2	103 (60-100)	-	-	-
103-5	103 (190-240)	-	-	-
105-2	105- (40-80)	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de minerale olieverontreiniging in de grond, tot aan de kadastrale grens, als afgeperkt beschouwd. In het grondwater is slechts een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de ondergrond onder grondwaterniveau is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De sterke minerale olieverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern (boring A01) van de verontreiniging vanaf 0,5 m -mv tot circa 1,6 m -mv. De totale omvang van de grondverontreiniging met minerale olie op de locatie bedraagt circa 6 m³ ($\pm 4,5$ m²). Hiervan is waarschijnlijk circa 3,5 m³ (± 3 m² x $\pm 1,1$ m) grond sterk verontreinigd met minerale olie.

7 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met minerale olie in de grond"

De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door lekkage van een bovengrondse dieseltank (1.200 l).

Uitgaande van het geschatte bodemvolume sterk met minerale olie verontreinigde grond wordt gesteld dat de geconstateerde verontreiniging met minerale olie hoogstwaarschijnlijk géén geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie aanwezig is. Hierbij wordt opgemerkt dat de verontreiniging tot aan de kadastrale grens is afgeperkt. De verontreiniging zal zich naar alle waarschijnlijkheid niet of nauwelijks op het aangrenzende perceel bevinden. Het vaststellen van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's is derhalve niet noodzakelijk.

Er zijn geen exacte gegevens bekend met betrekking tot het ontstaan van de verontreiniging, waardoor niet met zekerheid kan worden vastgesteld of sprake is van een bestaand of nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór of na 1 januari 1987). Mede gelet op de vermoedelijke ingebruiksname van de bovengrondse dieseltank (vermoedelijk 1962-1977) is het aannemelijk dat het een bestaand geval betreft.

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Aaerde Interhuys een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nijkerkerstraat 22 te Putten in de gemeente Putten.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond, die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie A (boring A01) is aangetoond (rapportnummer 13096000 PUT.BUG.NEN, d.d. 17 oktober 2013). De verontreiniging is aangetoond ter plaatse van de locatie van een voormalige bovengrondse dieselolietank (1.200 l) die in gebruik is geweest ten behoeve van een warmwaterboiler ten zuiden van de tanklocatie.

De bovengrond bestaat voornamelijk tot een diepte van circa 0,9 m -mv uit zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de minerale olieverontreiniging in de grond, tot aan de kadastrale grens, als afgeperkt beschouwd. In het grondwater is slechts een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de ondergrond onder grondwaterniveau is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De sterke minerale olieverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern (boring A01) van de verontreiniging vanaf 0,5 m -mv tot circa 1,6 m -mv. De totale omvang van de grondverontreiniging met minerale olie op de locatie bedraagt circa 6 m³ ($\pm 4,5$ m³). Hiervan is waarschijnlijk circa 3,5 m³ (± 3 m² x $\pm 1,1$ m) grond sterk verontreinigd met minerale olie.

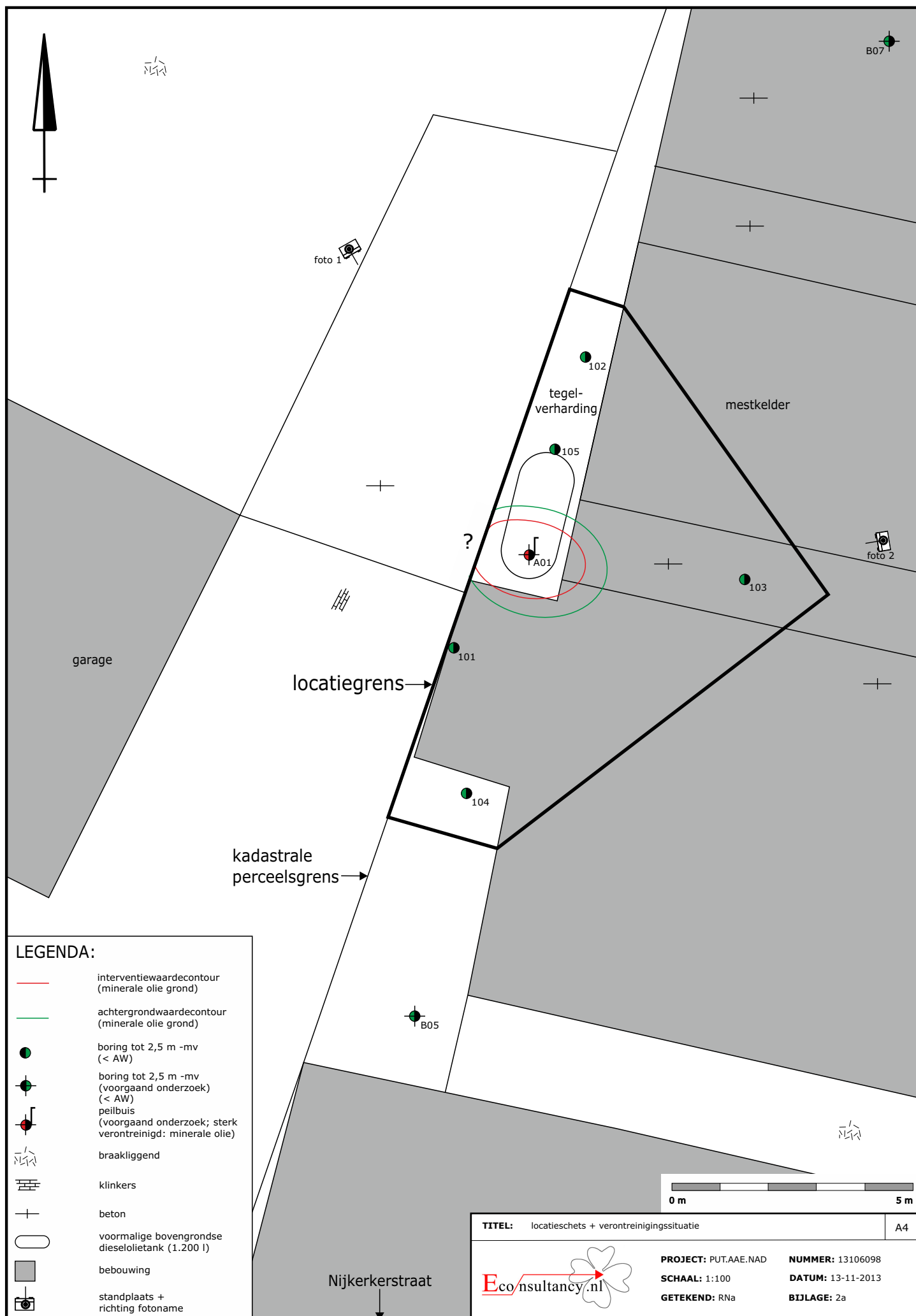
Conclusie

De verontreiniging betreft naar alle waarschijnlijkheid geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Er zijn geen aanwijzingen dat het een nieuw geval van bodemverontreiniging betreft.

Advies

Voor de vastgestelde verontreinigingssituatie geldt, uitgaande van een bestaand geval van bodemverontreiniging, conform de Wet bodembescherming geen saneringsplicht. Indien er grondwerkzaamheden plaats gaan vinden kan het, afhankelijk van het toekomstig gebruik, raadzaam zijn om de verontreinigingen te saneren. Geadviseerd wordt om in overleg met de gemeente Putten de eventuele vervolgstappen ten aanzien van de bodemverontreiniging vast te stellen. Voorafgaand aan een eventuele sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld, dat goedgekeurd dient te worden door de gemeente Putten.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

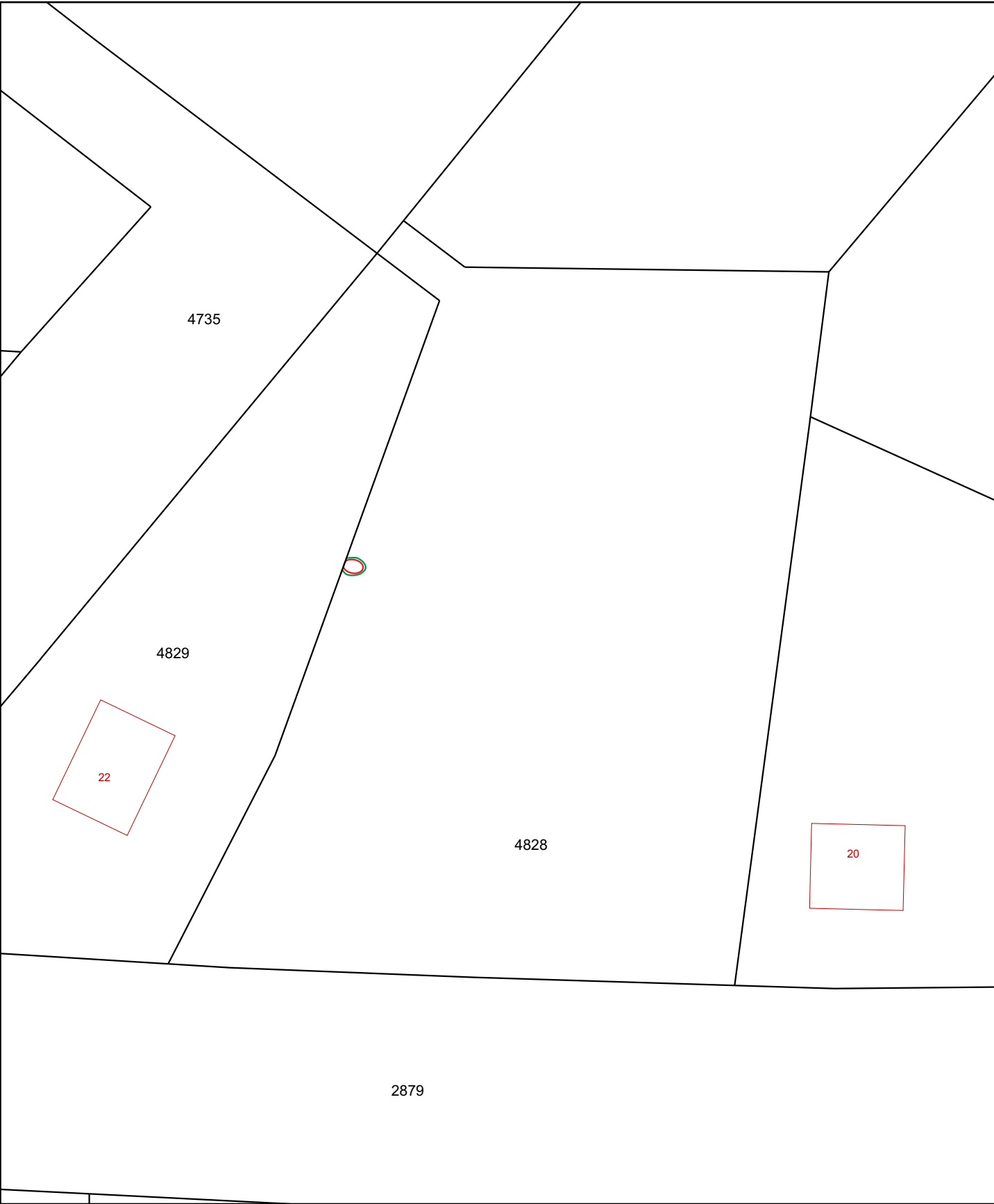


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Achtergrondwaardecontour (minerale olie grond)

Interventiewaardecontour (minerale olie grond)

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

PUTTEN

N

4828

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 16 oktober 2013

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

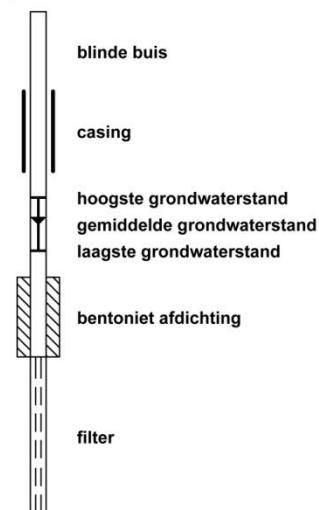
zand

	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

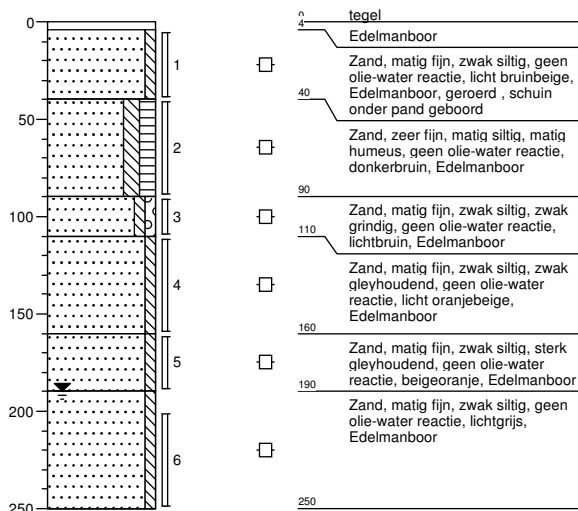
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

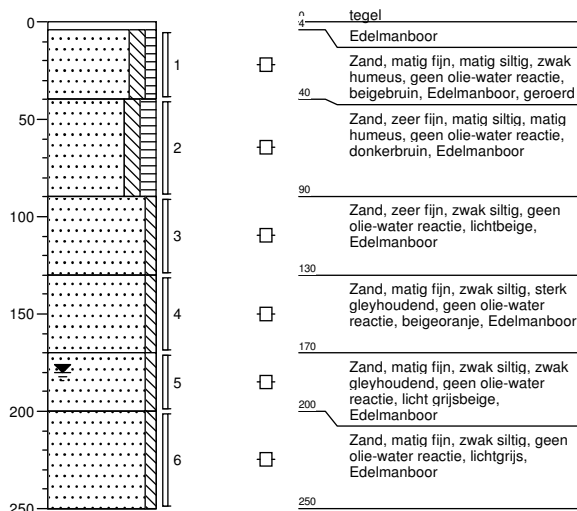
Boring:

101



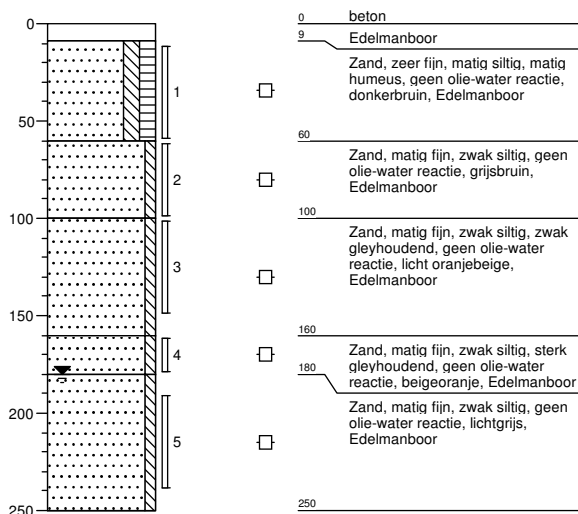
Boring:

102



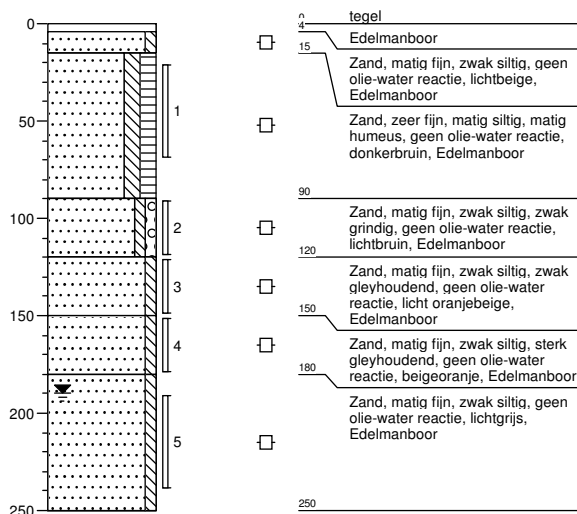
Boring:

103

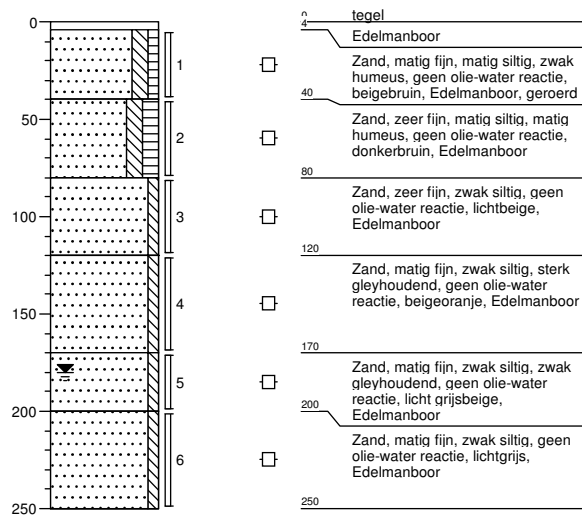


Boring:

104



Boring: 105



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 06-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013140682/1
Uw project/verslagnummer	13106098
Uw projectnaam	PUT.AAE.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	13106098	Certificaatnummer/Versie	2013140682/1
Uw projectnaam	PUT.AAE.NAD	Startdatum	01-11-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-11-2013/16:03
Datum monstername	01-11-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	83.2	90.3	81.5	85.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9 ¹⁾	1.0 ¹⁾	2.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	98.6	97.0	99.6
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35

Nr. Monsteromschrijving

- 101-2 101 (40-90)
- 103-2 103 (60-100)
- 105-2 105 (40-80)
- 103-5 103 (190-240)

Analytico-nr.

7846248
7846249
7846250
7846251

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.

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

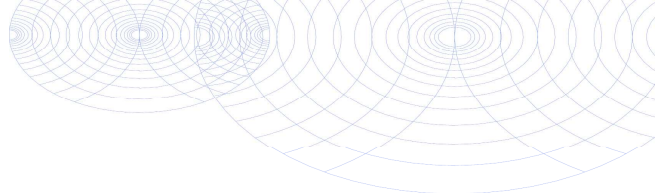
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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).



Akkoord
Pr.coörd.

VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013140682/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7846248 101	2	40	90	0531430511	101-2 101 (40-90)
7846249 103	2	60	100	0531054420	103-2 103 (60-100)
7846250 105	2	40	80	0531430515	105-2 105 (40-80)
7846251 103	5	190	240	0531430525	103-5 103 (190-240)



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 2013140682/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

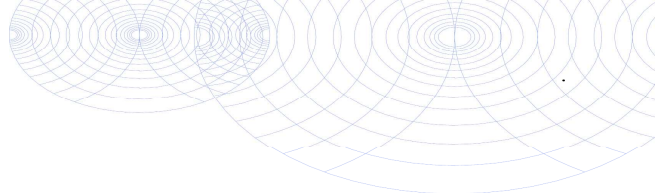
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 2013140682/1

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
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978



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 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13106098
 Projectnaam PUT.AAE.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 01-11-2013
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2013140682
 Startdatum 01-11-2013
 Rapportagedatum 06-11-2013

Analyse	Eenheid	1 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		2,9					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2.900				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7	96.70				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84.48	-	35	190	2600 5000

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	101-2 101 (40-90)	7846248

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13106098
Projectnaam PUT.AAE.NAD
Ordernummer
Datum monstername 01-11-2013
Monsternemer
Certificaatnummer 2013140682
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 06-11-2013

Analyse	Eenheid	2 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		1					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,3					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1				
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6	98.60				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600 5000

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	103-2 103 (60-100)	7846249

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13106098
Projectnaam PUT.AAE.NAD
Ordernummer
Datum monstername 01-11-2013
Monsternemer
Certificaatnummer 2013140682
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 06-11-2013

Analyse	Eenheid	3 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		2,7					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2.700				
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90.74	-	35	190	2600 5000

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	103-5 103 (190-240)	7846250

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13106098
Projectnaam PUT.AAE.NAD
Ordernummer
Datum monstername 01-11-2013
Monsternemer
Certificaatnummer 2013140682
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 06-11-2013

Analyse	Eenheid	4 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		0,7					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	85,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6	99.60				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600 5000

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
4	105-2 105- (40-80)	7846251

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW2000	I	S	I
I.	Metalen				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arsen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chrom (Cr)	55	-	1	30
	chrom III	-	180	-	-
	chrom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu)	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	Anorganische verbindingen				
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocynaat	6,0	20	-	1500
III.	Aromatische verbindingen				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xyleen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluorantreen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluorantreen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	Gechloreerde koolwaterstoffen				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1872-2009		
Luchtfoto	ja	2005		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1997		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	19-09-2013		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	25-09-2013	Dhr. G. Knoppert	Informatie uit voorgaand onderzoek (13096000 PUT.BUG.NEN.RAP)
Huidig gebruik locatie	ja	25-09-2013	Dhr. G. Knoppert	„
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	25-09-2013	Dhr. G. Knoppert	„
Toekomstig gebruik locatie	ja	25-09-2013	Dhr. G. Knoppert	„
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	25-09-2013	Dhr. G. Knoppert	„
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	25-09-2013	Dhr. G. Knoppert	„
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	25-09-2013	Dhr. P. Hennekeij	Informatie uit voorgaand onderzoek (13096000 PUT.BUG.NEN.RAP)
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja	25-09-2013	Dhr. P. Hennekeij	„
Archief ondergrondse tanks	ja	25-09-2013	Dhr. P. Hennekeij	„
Archief bodemonderzoeken	ja	25-09-2013	Dhr. P. Hennekeij	„
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	25-09-2013	Dhr. P. Hennekeij	„
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	01-11-2013		
Huidig gebruik locatie	ja	01-11-2013		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	01-11-2013		
Verhandingen	ja	01-11-2013		

Bijlage 7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Verkennd bodemonderzoek Nijkerkerstraat 22 te Putten in de gemeente Putten

Opdrachtgever	BugelHajema Postbus 2153 3800 CD Amersfoort
Project	PUT.BUG.NEN
Rapportnummer	13096000
Status	Eindrapportage
Datum	17 oktober 2013
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van BugelHajema opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Nijkerkerstraat 22 te Putten in de gemeente Putten.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Putten aanwezige informatie (contactpersoon de heer P. Hennekeij), informatie verkregen van de huidige eigenaar/-initiatiefnemer (de heer G. Knoppert) en informatie verkregen uit de op 25 september 2013 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Nijkerkerstraat 22, ten westen van de kern van Putten in de gemeente Putten (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Putten, sectie N, nummer 4828 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 E, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 9,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onder-zoekslocatie

X = 168.350, Y = 474.240.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1872-1962 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide). In 1932 is de ten westen van de onderzoekslocatie gele-gen boerderij gebouwd, de onderzoekslocatie was destijds nog steeds onbebouwd en in agrarisch gebruik. Tot circa 1962 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. De onder-zoekslocatie is in de periode 1962-1977 bebouwd met een viertal kalverstallen. De stallen zijn voor-zien van asbesthoudende dakbeplating (golfplaat). De plaatmaterialen verkeren in goede staat. Aan de westzijde van de stallen heeft in het verleden op een tegelverharding een bovengrondse diesel-olietank (± 1.200 liter) gestaan. Omstreeks 1996 is de dieselolietank op aangegeven van de gemeente Putten verwijderd aangezien hiervoor geen vergunning was afgegeven.

In de huidige situatie is de locatie grotendeels onverhard en in gebruik als weiland. De stallen zijn leegstaand, voorzien van een betonverharding en zijn deels voorzien van mestkelders. Een klein deel van de locatie is voorzien van een tegelverharding.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de terreineigenaar/initiatiefnemer bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Putten blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Putten. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een weiland;
- aan de oostzijde bevindt zich een woonperceel (Nijkerkerstraat nr. 20);
- aan de zuidzijde bevindt zich een fietspad en de Nijkerkerstraat;
- aan de westzijde bevindt zich een woonperceel (Nijkerkerstraat nr. 22).

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: voormalige bovengrondse dieselolietank (± 1.200 l)	< 10 m ²	grond: minerale olie grondwater: minerale olie, aromaten	VEP
B: overige terreindelen	± 2.990 m ²	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
ONV : Onverdacht

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 26 september 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.G.C. Rondeel Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: voormalige bovengrondse dieselolietank (± 1.200 l)	1 (peilbuis) (*A)	tegels	minerale olie (2x) (*D)	minerale olie + aromaten (1x)
B: overige terreindelen	6 (0,5 m -mv) 1 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 2 (2,5 m -mv) 1 (peilbuis)	beton (*B)/ tegels/ onverhard	standaardpakket (3x) (*C)	standaardpakket (1x)
(*A) Waarvan 1 peilbuis met filter snijdend aan de grondwaterspiegel (*B) Door deze verharding is geboord (2x) (*C) Inclusief organische stof en lutum (*D) Inclusief organische stof (1x)				

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
A01-2	A01 (50-100)	-	-	minerale olie
A01-8	A01 (310-360)	-	-	-
MMB1	B01 (0-50) + B02 (0-50) + B03 (0-50) + B04 (0-50) + B05 (4-50)	PAK	-	-
MMB2	B07 (9-40) + B08 (0-50), B09 (0-50) + B10 (0-50) + B12 (0-50)	-	-	-
MMB3	B01 (90-130) + B03 (110-160) + B07 (100-150) + B10 (150-200)	-	-	-

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel VI. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
A01-1	ter plaatse van voormalige boven-grondse dieseltank	xylenen naftaleen minerale olie	-	-
B01-1	centraal op onderzoekslocatie	barium cadmium zink	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BugelHajema een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nijkerkerstraat 22 te Putten in de gemeente Putten.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *voormalige bovengrondse dieselolietank (± 1.200 l)*

In het opgeboorde materiaal is in het traject 0,5-2,2 m -mv een zwakke tot sterke oliegeur en een matige tot sterke olie-waterreactie waargenomen. De ondergrond ter plaatse van de voormalige dieselolietank is sterk verontreinigd met minerale olie. In de zintuiglijk schone diepere ondergrond is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater is een licht verontreinigd met xylenen, naftaleen en minerale olie.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd.

B: *overige terreindelen*

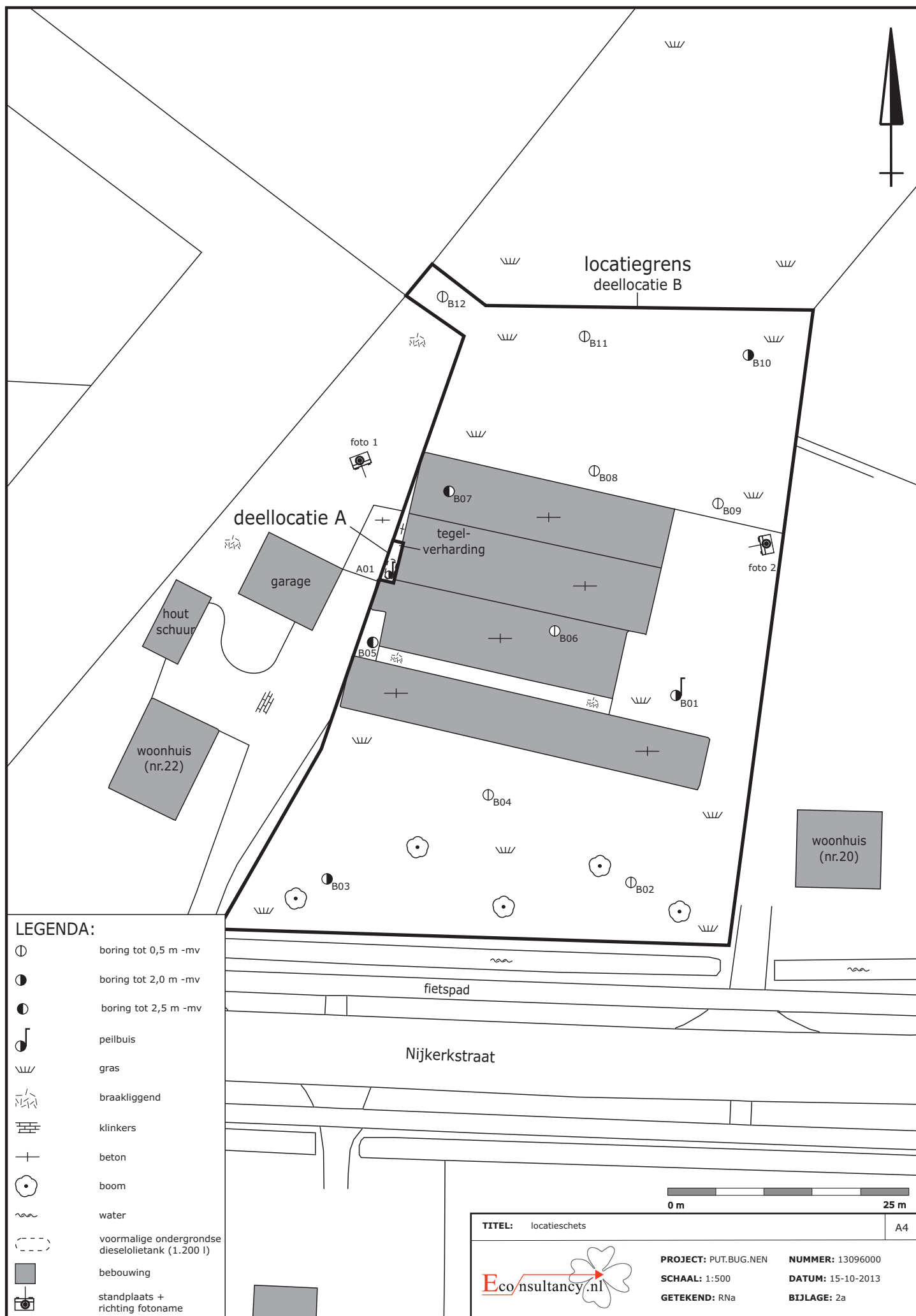
In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijke terreindeel is de bovengrond licht verontreinigd met PAK. Voor het overige zijn zowel in de boven- als de ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium en zink.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet geheel bevestigd.

Conclusie en advies

Gelet op de aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank adviseert Econsultancy om de aard en de omvang van de verontreinigingen vast te leggen middels een nader bodemonderzoek.

Grondverzet ter plaatse van de verontreinigingen met minerale olie, anders dan in het kader van een bodemsanering, is niet toegestaan. Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond van buiten de verontreinigde zone vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@Econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@Econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@Econsultancy.nl

