HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

De Bunte Vastgoed BV

Verkennend, actualiserend en nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek op het bedrijfsterrein aan de Oude Telgterweg 122-122a te Ermelo

projectnummer: *140873/jk/lvh/sh*
datum: *februari 2015*
versie: *01*

Opdrachtgever
De Bunte Vastgoed BV
Postbus 8029
6710 AA EDE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL-2000

INHOUDSOPGAVE

BIJLAGEN:

TEKENINGEN:

1 INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed BV is de maanden januari en februari 2015, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend, actualiserend en nader bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, op het bedrijfsterrein aan de Oude Telgterweg 122 en 122a te Ermelo. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie. Het bodemonderzoek en heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Naar **aanleiding** van de resultaten uit het verkennend/actualisatie onderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Het nader bodemonderzoek heeft tot **doel** de ernst, mate en omvang van de aangetoonde olieverontreinigingen vast te stellen in de vaste bodem en in het grondwater.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:
- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie "standaard". Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- locatiebezoek en terreininspectie, voorafgaand aan het veldwerk;
- informatie, verstrekt door de opdrachtgever;
- voorgaand historisch onderzoek;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- informatie Bodemloket;
- kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en in bijlage 6.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Oude Telgterweg 122-122a te Ermelo en staat kadastraal bekend als: g*emeente Ermelo, sectie F, nummers 7237, 7239, 7863 en 7852.* De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.540 m^2.

De locatie ligt aan de zuidwestzijde van het centrum van Ermelo en wordt aan de zuidoostzijde ontsloten op de Oude Telgterweg. Aangrenzende percelen, aan de noord-, oost- en westzijde, zijn in gebruik als woonkavel. Het bedrijfspand staat centraal op de locatie en wordt nog deels gebruikt als stalling- en opslagruimte/magazijn. De vloer van het gebouw is verhard met beton. Het buitenterrein is verhard met klinkers en stelconplaten.

Aan de achterzijde van het gebouw (noordzijde) zijn een voormalige wasplaats en voormalige tectyleerruimte aanwezig. De bovenbouw van de voormalige tectyleerruimte zijn gesloopt, maar de betonvloer is nog aanwezig. Aan de zuidzijde van de locatie, aan de Oude Telgterweg, bevindt zich een bestaand tankstation (Tinq). Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-2.

2.2 Historische gegevens

In mei 2013 is door Lawijn een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN-5725 (kenmerk 13.1739-A1). In dit onderzoek is, op basis van oude topografische kaarten, geconcludeerd dat de locatie tot de jaren '60 van de 20^e eeuw in gebruik was als bouwland/akkerland. In 1968 is de oorspronkelijke bebouwing van het garagebedrijf op de locatie gerealiseerd. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geregistreerde (voormalige)bedrijfsactiviteiten, ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 1: overzicht (voormalige) bedrijfsactiviteiten locatie Oude Telgterweg 120-122

Jaar / Periode	Activiteit
Start 1968	smeerolietank (ondergronds) -
Start 1968	dieseltank (ondergronds)
Start 1968	benzinetank (ondergronds)
Start 1968	afgewerkte olietank (ondergronds)
Start 1972	benzine-service-station
Start 1972	autoreparatiebedrijf
Start 1994	autowasserij

De voormalige werkplaats van het garagebedrijf is gesitueerd op het noordelijk gedeelte van de locatie. Ter plaatse van het buitenterrein, ten noorden en ten oosten van het garagegebouw, is sprake van een drietal specifieke voormalige activiteiten:

- *tectyleerruimte*: betreft voormalige uitbouw aan de noordwestzijde van de werkplaats. De bovenbouw is gesloopt. De betonvloer is nog aanwezig;
- *wasplaats*, met oliebenzine-afscheider (OBAS): gesitueerd aan noordoostzijde van de werkplaats. Zowel de wasplaats als de OBAS zijn nog op de locatie aanwezig;
- *afgewerkte-olietank* (ondergronds): gesitueerd aan de oostzijde van de werkplaats. Volgens informatie van de eigenaar is de olietank omstreek 1991 verwijderd.

Op de aangrenzende percelen zijn, behalve mogelijke agrarische activiteiten in het verleden, geen andere specifieke (voormalige) bedrijfsactiviteiten en/of (voormalige) ondergrondse olietanks bekend. Op oude topografische kaarten uit de 20e eeuw zijn. ter plaatse van de onderzoekslocatie, geen voormalige sloten zichtbaar.

In de periode tussen het historisch vooronderzoek (2013) en onderhavig onderzoek (2015), hebben er op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig hebben beïnvloed.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn, voor zover bekend, de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De belangrijkste kenmerken uit deze onderzoeken zijn onderstaand samengevat.

In ***1992*** is door Grontmij een ***verkennend en nader bodemonderzoek*** uitgevoerd. Hierbij zijn in de bodem licht tot sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. In 1993 is het tankstation gerenoveerd, waarbij tevens een bodemsanering is uitgevoerd. De sanering is milieukundig begeleid door de Grontmij. Na sanering is, ter plaatse van de (verwijderde) afgewerkte olietank, voor de wasplaats, een beperkte grondverontreiniging achtergebleven. Thans is op deze plaats een OBAS gesitueerd.

In februari ***2004*** is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een ***verkennend/nulsituatie bodemonderzoek*** uitgevoerd, ter plaatse van het tankstation (kenmerk 2004077), in verband met de voorgenomen verkoop/verhuur van de locatie. Hierbij zijn zintuiglijk en analytisch in de vaste bodem en in het grondwater geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Op ***27-10-2010*** is, ter plaatse van de ondergrondse tanks van het tankstation, een ***grondwatermonitoring*** uitgevoerd door ECO-inspections. Hierbij zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten, MtBE en EtBE aangetoond.

In december ***2010*** is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een ***nulsituatie bodemonderzoek*** uitgevoerd, ter plaatse van het ESSO-tankstation (kenmerk 2010923). Hierbij zijn zintuiglijk en analytisch in de vaste bodem en in het grondwater geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In mei ***2013*** is door Lawijn een ***historisch bodemonderzoek*** uitgevoerd (kenmerk 13.1739-A1), in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht en herinrichting van de locatie. In de hierbij geplaatste boringen zijn lokaal puinresten waargenomen. Analytisch is geen onderzoek uitgevoerd.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Ermelo ligt op de noordwestelijke rand van het gestuwde gebied van de Veluwe. Het maaiveld van Ermelo loopt af van 20 m +NAP in het zuidoosten tot ongeveer 10 m +NAP in het noordwesten. De locatie bevindt zich op ongeveer 15 m +NAP.

Regionale bodemopbouw
De bodem is opgebouwd uit uiterst grof tot middel grof zand, tot een diepte van ongeveer 15 m - maaiveld. Het eerst watervoerende pakket sluit direct aan op het tweede, welke aan de onderzijde, op 95 m -NAP, wordt afgesloten door de tweede scheidende laag. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	samenstelling
Formatie van Kootwijk	0 - 14	grof tot matig fijn zand
Formatie van Twente	14 - 50	matig fijn tot uiterst fijn, zwak slibhoudend zand, plaatselijk grove zandlagen
Formatie van Urk	50 - 77	matig fijn tot uiterst fijn, slibhoudend zand (leemlaag op 62-69 m-mv)
Formatie van Enschede	77 - 112	matig grof tot matig fijn zand
Formaties van Harderwijk	112 - 116	klei (tweede scheidende laag)
	116 - ...	uiterst grof tot matig grof zand
Toelichting: m-mv= meter minus maaiveld		

Grondwaterstroming
De locatie is gelegen aan de rand van het gestuwde gebied de Veluwe. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk, met een verhang van 3,7 m/km. Er zijn geen gegevens voorhanden omtrent grondwateronttrekkingen ten behoeve van drinkwaterbereiding of voor industriële doeleinden.

2.5 Onderzoeksstrategie en conceptueel model

Op basis van de beschikbare informatie is het terrein buiten de verdachte deellocaties onderzocht conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740. Voor de locatie wordt de onderzoeksstrategie “ONV” (onverdacht onderzoek) toegepast. In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek, volgens de NEN-5707, uitgevoerd. In aanvulling op deze norm is een grondmengmonster geanalyseerd op asbest.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend/actualiserend onderzoek uitgevoerd (VEP/VEP-OO uit de NEN-5740). Het tankstation is in 2010 onderzocht en vormt geen onderdeel van dit onderzoek. De volgende deellocaties zijn onderzocht:

- voormalige wasplaats met olie-/benzineafscheider;
- voormalige tectyleerinrichting;
- voormalige afgewerkte olietank oostzijde pand;
- inpandige opslag olie;
- inpandige APK-station met wasstraat, OBAS en voormalige afgewerkte olietank.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten is, ter plaatse van de voormalige tectyleerinrichting en het inpandige APK-station met wasstraat en OBAS, een nader bodemonderzoek uitgevoerd (NTA-5755). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 4.

Op twee deellocaties is de K-waarde (doorlatendheid) bepaald middels de zgn. ‘omgekeerde boorgatmethode’. Per peilbuis is de tijd gemeten die nodig is om een bepaalde hoeveelheid water in de bodem te laten infilteren. Aan de hand hiervan is de K-waarde berekend (zie bijlage 8).

Conceptueel model

Voor de *inkadering* van de aanwezige grond(water)verontreinigingen met minerale olie en aromaten, ter plaatse van voormalige tectyleerinrichting en het inpandige APK-station met wasstraat en OBAS, is aansluiting gezocht bij de NTA-5755. In het kader van het bodemonderzoek is een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 3 samengevat.

Tabel 3: conceptueel model

Aanleiding	Onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van het terrein.
Doel	Het bepalen van de omvang, ernst en spoedeisendheid van de aanwezige verontreinigingen met oliecomponenten in de vaste bodem en het grondwater.
Oorzaak	De verontreinigingen zijn veroorzaakt door de voormalige activiteiten op de locatie.
Ouderdom	De verontreinigingen zijn zeer waarschijnlijk voor 1987 ontstaan en er is sprake van een historische verontreiniging volgens de Wet Bodembescherming.
Ernst	De verontreinigingen zijn mogelijk gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De grond(-water)verontreinigingen zijn echter niet recent in beeld gebracht. Derhalve kan nog geen definitieve uitspraak worden gedaan over de ernst.
Spoed	Op basis van locatiespecifieke omstandigheden zijn mogelijk onaanvaardbare humane, verspreidings- en/of ecologische risico's aanwezig.

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- Wat zijn de maximaal aangetoonde gehalten aan oliecomponenten?
- Wat is de actuele omvang van de olieverontreinigingen in de vaste bodem en grondwater?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is er sprake van risico's en spoedeisendheid?
- Zijn maatregelen noodzakelijk op basis van de risico-beoordeling?

Onderzoekstechniek

De NTA-5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreinigingen (mogelijke sturing op zintuiglijke waarnemingen) en locatiespecifieke omstandigheden is de locatie onderzocht, door middel van het plaatsen van boringen, het bemonsteren van peilbuizen en het analyseren van grond(water)monsters.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/ onderdeel	***veldonderzoek***			***laboratoriumonderzoek***	
	boringen tot 0,5 m-mv	*waarvan tot ≥ 2 m-mv*	*met peilbuis*	*vaste bodem*	*grondwater*
onverdacht, circa 4.500 m^2	15	5	@	4 x NEN-grond	@
asbestonderzoek	15 [putjes 30 x 30 cm] @		-	1 x asbest (grond)	-
vm. wasplaats/OBAS	5	4	1#	1 x NEN-grond 1 x min.olie/BTEX	1 x NEN-water
vm. tectyleerinrichting	7	7	2	1 x NEN-grond 5 x min.olie/BTEX	1 x NEN-water 1 x min.olie/BTEX
vm. AO-tank	2	2	1	1 x min.olie/BTEX	1 x min.olie/BTEX
inpandig olieopslag/smeerput	4	4	-	1 x NEN-grond	-
APK-station met wasstraat en OBAS en vm AO-tank	7	6	3 + 2#	5 x min.olie/BTEX	1 x NEN-water 4 x min.olie/BTEX 1 x MtBE/EtBE
@: in combinatie met onderzoek overige (on)verdachte deellocaties				*#: herbemonstering bestaande peilbuis*	

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 5.

Tabel 5: samenstelling NEN-Pakketten

Parameters	***NEN-grond***	***NEN-water***
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB’s	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in de maanden januari en februari 2015. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de gecertificeerde medewerkers dhr. R. Velderman, dhr. M. Roelofs en dhr. J. Tibben van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het *bodemonderzoek* zijn 40 boringen uitgevoerd (1 t/m 39 + 41), waarvan 6 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 5,2 m-mv. Tevens zijn 3 bestaande peilbuizen herbemonsterd. Voor het onderzoek zijn inpandig diverse kernboringen (25 t/m 29, 35, 37 en 38) verricht.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een *maaiveldinspectie* uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie (regen, circa 5°C) is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Voor het *verkennend asbestonderzoek* zijn de monsterpunten 1 t/m 15 handmatig gegraven tot 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) doorgezet tot de onderliggende bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 16 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond is een mengmonster samengesteld voor de analytische bepaling van asbest in grond.
In bijlage 5 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, boringen en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-2.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring/monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 6.

Tabel 6: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,1	klinker, beton	
0,1 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig
0,5 ~ 0,7	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus *[oud maaiveld]*
0,7 ~ 5,2	zand, matig grof	zwak siltig, *lokaal zwak grindig*
grondwaterstand: circa 3,6 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem.
Op het *onverdachte terreindeel* zijn, in de vaste bodem, geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Enkele boringen zijn gestaakt op een harde laag. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem waargenomen.
Ter plaatse van de *voormalige tectyleerinrichting* en het *APK-station met wasstraat, OBAS en vm AO-tank (voorzijde)* zijn zintuiglijk oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag van 3,6 tot maximaal 4,9 m-mv. Ter plaatse van de *overige verdachte deellocaties* zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2) en in tabel 10.

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is minimaal een week na plaatsing bemonsterd. Tevens zijn drie bestaande peilbuizen herbemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 11 en 12.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 7 t/m 10.

De analyses zijn uitgevoerd door een, door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 7 t/m 12.

Afwijking op SIKB protocol 3001
Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het *gefaseerd* inzetten van monsters, kon de opdracht van enkele monsters niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het inzetten van monsters ten behoeve van de *verticale inkadering* van de verontreiniging, zijn enkele monsters voor de analyse op de parameters “aromaten” niet aangeleverd in een steekbus. Deze afwijking is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

De genoemde afwijkingen met betrekking tot de parameters “aromaten” worden als niet-kritisch beschouwd, omdat de parameters “aromaten” niet maatgevend zijn, maar de parameter “minerale olie”. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]:De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrond-waarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 7, 8, 10 t/m 12.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Asbest
Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing. Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Grond of puin met een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 7: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem*** **(mg/kg d.s.)**		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04			
boring	1 t/m 6	8 t/m 15	1+3+6+8+ 10+12+14	3+7+9 +11	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
traject (m-mv)	0,07~0,5	0,07-0,5	0,5~0,9	1,0~2,0			
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	2,2•	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:
-< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde

-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 8: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** **(mg/kg d.s.)**		
monster	MM-05 *werkplaats*	MM-07 *tectyleerruimte*	MM-07 *wasplaats*			
boring traject (m-mv)	26 t/m 29 0,11~0,6	23+24 0,07~0,9	7+21+22 0,07~0,6	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
barium	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	0,6	6,8	13
kobalt	17•	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	480•	<	190	2595	5000

Toelichting:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 9: analyseresultaten asbest in grond

monstergegevens			**analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)**				**asbesttype**	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	**materiaal-**monster(s) >16 mm (mg)	**bodem/puin** > 0,5< 16 mm in mg/kg ds.	**bodem/puin** < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de **bodem**	soort Asbest	H/NH
RE-01	1 t/m 15	0,5~0,9 *oud maaiveld*	-	<1	n.a.	n.a.	-	-

Toelichting bij tabel:
n.g.: niet geanalyseerd
S: serpentijn-asbest
A: amfibool
-: niet van toepassing
H: hechtgebonden asbest
NH: niet hechtgebonden asbest
n.a.: niet aangetoond
SL: sleuf
MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

Tabel 10: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen						***gestandaardiseerde resultaten/overschrijding van de toetsingswaarden [mg/kg d.s.]*** [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B= brandstof D = diesel Ol= olie HBO = huisbrandolie T = thinner		d = detectiegrens ^{h} = humusstoring			**AW-waarde** **½(AW+I) waarde** **I-waarde** H^{*} = 10%		190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17	@ @ @
sublocatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	ben-zeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX [tot.]
			diepte [m-mv]	O/W Test	Aard								
APK/wasstraat /OBAS	16	4,0		geen		1,3-1,5	16-05^{s}	<	<	<	<	<	<
	17	1,3		geen									
vm. AO-tank	18	4,0		geen		3,5~3,8	MM-06	<	<	<	<	<	<
	19	5,1		geen									
	36	4,55		geen									
	37	5,0		geen		3,5-4,0	37-08	<	<	<	<	<	<
	38	4,5		geen		3,5-4,0	38-02	<	<	<	<	<	<
	39	4,5		geen									
vm. wasplaats met OBAS	20	1,0		geen									
	21	2,0		geen									
	22	4,0		geen									
	30	4,0		geen		1,0-1,2	30-03^{s}	<	<	<	<	<	<
	31	2,5		geen									
vm. tectyleerruimte	23	4,5		geen									
	24	5,1	3,6-4,0	2	T	3,7-3,9	24-06^{s}	22.000•••	<	<	<	<	<
			4,0-4,4	1	T								
				geen		4,5-5,0	24-07	<	<	<	<	<	<
	32	5,2	4,1-4,6	1	B	4,2-4,4	32-05^{s}	<	<	<	<	<	<
	33	5,1		geen									
	34	5,0		geen		3,8-4,2	34-04	<	<	<	<	<	<
	35	4,0		geen		3,5-4,0	35-08	<	<	<	<	<	<
	41	5,0		geen									
vm. AO-tank *oostzijde*	25	5,2	3,9-4,5	2	Ol	4,0-4,2	25-05^{s}	20.000•••	<	<	4,6•	50•••	55
			4,5-4,9	1	Ol								
				geen		4,9-5,2	25-06	<	<	<	<	<	<
inpandig	26	4,5		geen									
vm. olieopslag	27	4,7		geen									
	28	4,7		geen									
	29	4,5		geen									

Toelichting tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
^{s}: steekbusmonster
*: humusgehalten standaard bodem
MM-06: 18-01^{s} + 19-01^{s}

Tabel 11: analyseresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen						Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l								
d = detectiegrens @ = geen toetsingswaarde						S-waarde ½(S+I) I-waarde	50 325 600	0,2 15 30	7 504 1000	4 77 150	0,2 35 70	0,01 35 70	26(1) 2600(2) 9400	26(1) 2600(2) 9400
locatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH	NTU		min. olie [GC]	ben-zeen	to-lueen	ethyl-benz.	xy-lenen	naf-taleen	ETBE(3)	MTBE(3)
vm. AO-tank	19	4,1-5,1	147	7,7	9,3		<	<	<	<	<	<	-	-
APK-station/ wasstraat/ OBAS	24	4,1-5,1	320	7,1	2,7		240•	<	<	<	<	0,13•	-	-
	25	4,0-5,0	977	7,0	7		1.400•••	<	<	18•	190•••	20•	<	<
	36	3,55-4,55	208	7,4	3,1		<	<	<	<	<	<	-	-
	37	4,0-5,0	208	7,5	8,1		<	<	<	<	<	<	-	-
	M-01	-	130	7,6	6,5		<	<	<	<	<	<	-	-
	M-02	3,6-4,6	160	7,4	6,0		<	<	<	<	<	<	-	-
tectyleerinr.	33	4,1-5,1	531	7,1	9,5		<	<	<	<	<	<	-	-
wasplaats/OBAS	M-03	3,7-4,7	158	7,3	5,5		<	<	<	<	<	<	-	-

Toelichting bij tabel:
<: geen overschrijding van de streefwaarde en/of adviesnorm
• : overschrijding van de streefwaarde
••: overschrijding tussenwaarde
•••: overschrijding interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
(1): betreft advies norm MTBE en ETBE d.d. maart 2010
(2): betreft ecologische risicogrens MTBE/ETBE d.d. maart 2010
(3): voor herstelrichtwaarden zorgplicht zie Staatscourant 2008 nr. 2139

Tabel 12: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	24	37	M-03			
filter (m-mv)	4,1-5,1	4,0-5,0	3,7-4,7			
grondwater [m-mv]	3,6	3,5	3,55			
pH	7,1	7,5	7,3			
EC (µs/cm)	320	208	158	**S-waarde**	**½(S+I)**	**I-waarde**
Troebelheid [NTU]	2,7	8,08	5,5			
zware metalen						
barium	<	82•	150•	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	0,4	3,2	6
kobalt	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	15	45	75
kwik	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	15	45	75
zink	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten						
benzeen	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	6	153	300
naftaleen	0,13•	<	<	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	240•	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijding detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarde voor gegeven
-: niet geanalyseerd

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van De Bunte Vastgoed BV is de maanden januari en februari 2015, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend, actualiserend en nader bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, op het bedrijfsterrein aan de Oude Telgterweg 122 en 122a te Ermelo.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie. Het bodemonderzoek en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend/actualisatie onderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Het nader bodemonderzoek heeft tot doel de ernst, mate en omvang van de aangetoonde verontreiniging vast te stellen in de vaste bodem en in het grondwater.

Op basis van de resultaten zijn op tekening 1-2 en 2-2 de contourlijnen weergegeven, waarbinnen oliecomponenten zijn aangetoond in respectievelijk de vaste bodem en het grondwater.

4.1 Verkennend bodem- en asbestonderzoek; onverdachte locatie

Vaste bodem
Op het *onverdachte terreindeel* zijn, in de vaste bodem, geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Enkele boringen zijn gestaakt op een harde laag.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02) en het *oude maaiveld* (MM-03), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PAK in MM-02, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan PAK in MM-02 overschrijdt achtergrondwaarde, maar blijft beneden tussenwaarde.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-04), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Asbestonderzoek
Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem waargenomen. In het *geroerde oude maaiveld* (RE-01) is geen gehalte aan asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.)

Grondwater
In het *grondwater* (peilbuis 37) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden tussenwaarde.

4.2 Vaste bodem en grondwater; verdachte deellocaties

Voormalige tectyleerinrichting
Ter plaatse van de *voormalige tectyleerinrichting* zijn zintuiglijk (boring 24 en 32) oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag van 3,6 tot maximaal 4,4 m-mv.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond,* ter plaatse van de *voormalige tectyleerruimte* (MM-07), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt achtergrondwaarde, maar blijft beneden tussenwaarde.

Analytisch is in boring 24 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Vluchtige aromaten zijn niet verhoogd aangetoond.

In de ter *horizontale en verticale inkadering* geplaatste boringen zijn, met uitzondering van een zwakke olie-/waterreactie in boring 32, zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het *grondwater* (peilbuis 24) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en naftaleen aangetond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In de stroomafwaarts gesitueerde peilbuis 33 zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

APK-station met wasstraat, OBAS en vm AO-tank (voorzijde)
Ter plaatse van de *voormalige tectyleerinrichting* en het *APK-station met wasstraat, OBAS en vm AO-tank (voorzijde)* zijn zintuiglijk (boring 25) oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag van 3,5 tot maximaal 4,9 m-mv.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond,* ter plaatse van de *wasplaats* (MM-07), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in boring 25 licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie en xylenen overschrijden de interventiewaarden.

In de ter *horizontale en verticale inkadering* geplaatste boringen zijn zintuiglijk en/of analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het *grondwater* (peilbuis 25) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten overschrijden de interventiewaarden. MtBE en EtBE zijn niet verhoogd aangetoond.

In de ter *inkadering* geplaatste en/of bemonsterde peilbuizen (M-01, M-02 en 36) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Overige verdachte deellocaties
Ter plaatse van de *overige verdachte deellocaties* zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *inpandige bovengrond* (MM-05), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan kobalt, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan kobalt overschrijdt achtergrondwaarde, maar blijft beneden tussenwaarde.

In de ondergrond, ter plaatse van de *wasplaats met OBAS* (boring 30) en de *voormalige AO-tank* (boring 18 en 19) aan de zijkant van het gebouw, zijn geen oliecomponenten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater,* ter plaatse van de *wasplaats met OBAS* (M-03), zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater,* ter plaatse van de *voormalige AO-tank* (peilbuis 19) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijven beneden de tussenwaarde.

4.3 K-waarde bepaling

De gemiddelde gemeten K-waarde (doorlatendheid) van de bodem, ter plaatse van ***boring 32***, op een diepte van 1,0 tot 3,0 m-mv, is 18,5 m/dag. Deze waarde komt overeen met de waarde, die op basis van de boorbeschrijving mag worden verwacht.
Een K-waarde tussen de 10 en 50 m/dag wordt geïnterpreteerd als een zeer goede doorlatendheid.
De gemiddelde gemeten K-waarde (doorlatendheid) van de bodem, ter plaatse van ***boring 39***, op een diepte van 1,0 tot 3,0 m-mv, is 18,75 m/dag. Deze waarde komt overeen met de waarde, die op basis van de boorbeschrijving mag worden verwacht.
Een K-waarde tussen de 10 en 50 m/dag wordt geïnterpreteerd als een zeer goede doorlatendheid.

4.4 Risico-evaluatie en bepaling spoedeisendheid van saneren

Op basis van de onderzoeksresultaten is op 2 locaties sprake van een *ernstig geval* van bodemverontreiniging. Om vast te stellen of sanering van de verontreinigingen spoedeisend is, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is met behulp van een geautomatiseerde versie uitgevoerd volgens het Saneringscriterium (SANSCRIT), dat vanaf 1 mei 2006 van toepassing is.
De geautomatiseerde versie van SANSCRIT (versie 2.4.3) is ontwikkeld door het Van Hall Instituut in samenwerking met het ministerie van VROM. De invoergegevens van de bepaling spoedeisendheid (grond en grondwater) zijn opgenomen in bijlage 7.

Bepaling spoedeisendheid van saneren
De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vindt een standaard beoordeling plaats. Indien nodig, vindt in de derde stap een uitgebreide beoordeling plaats. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing "spoedeisend / niet spoedeisend" genomen.

Beoordeling
Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat er:
- sprake is van een ernstige bodemverontreiniging;
- sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging;
- geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat er:
- geen sprake is van humane risico's;
- geen sprake is van ecologische risico's;
- geen sprake is van verspreidingsrisico's.

Eindconclusie
Op de locatie is sprake van twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De olieverontreiniging, ter plaatse van de *voormalig tectyleerinrichting,* is op basis van de afwezigheid van vluchtige aromaten niet-spoedeisend. De olieverontreiniging, ter plaatse van het *APK-station met OBAS,* is op basis van de ingevoerde Sanscrit niet-spoedeisend.

4.5 Conclusies en aanbevelingen

In de *vaste bodem* en in het *grondwater,* ter plaatse van de *voormalige tectyleerinrichting* en de *voormalige AO-tank bij de APK-station,* zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aangetoond.

Op het onverdachte terreindeel zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PAK, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Zintuiglijk en analytisch is in de *geroerde bovengrond* geen asbest aangetroffen.

De omvang van de met oliecomponenten verontreinigde bodem, ter plaatse van de voormalige tectyleerinrichting, is circa 110 m^3 met gehalten > achtergrondwaarde, waarvan circa 30 m^3 met oliecomponenten > interventiewaarde.
Op basis van de aangetoonde gehalten en volumes (meer dan 25 m^3 grond met gehalten > I-waarden) betreft de verontreiniging, ter plaatse van de voormalige tectyleerinrichting, een ***geval van ernstige bodemverontreiniging***. De Provincie Gelderland is het bevoegd gezag.

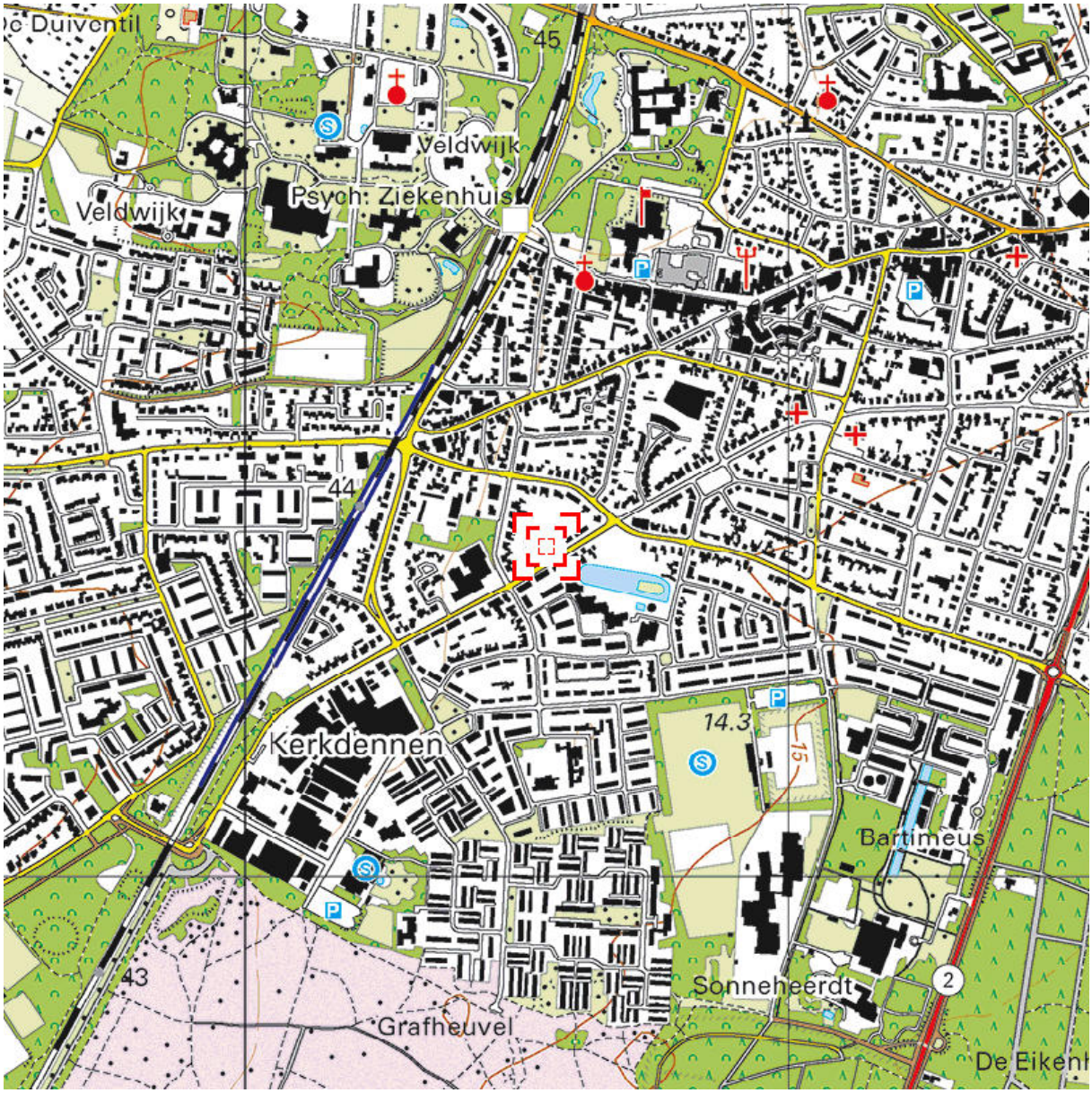
De omvang van de met oliecomponenten verontreinigde bodem, ter plaatse van het APK-station en de vm AO-tank, is circa 110 m^3 met gehalten > achtergrondwaarde, waarvan circa 30 m^3 met oliecomponenten > interventiewaarde.
De omvang van de ***grondwaterverontreiniging,*** ter plaatse van het APK-station en de vm AO-tank, met gehalten aan oliecomponenten > streefwaarden, bedraagt circa 150 m^3, waarvan circa 75 m^3 met gehalten > de interventiewaarde.
Naar verwachting zijn de verontreinigingen voor 1987 ontstaan. De verontreiniging, ter plaatse van het APK-station en de vm AO-tank, betreft een onderdeel van een eerder deels gesaneerd ***geval van ernstige bodemverontreiniging***. De Provincie Gelderland is het bevoegd gezag.

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseren wij een saneringsplan op te stellen voor de verwijdering van de aangetoonde verontreinigingen, in combinatie met eventuele sloop- en/of herinrichtingswerkzaamheden.
In het saneringsplan dienen de mogelijkheden voor gehele of gedeeltelijke verwijdering van de aangetroffen olieverontreinigingen nader te worden uitgewerkt.

Het saneringsplan dient, voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden, beschikt te zijn door het bevoegd gezag, de Provincie Gelderland.

BIJLAGE 1

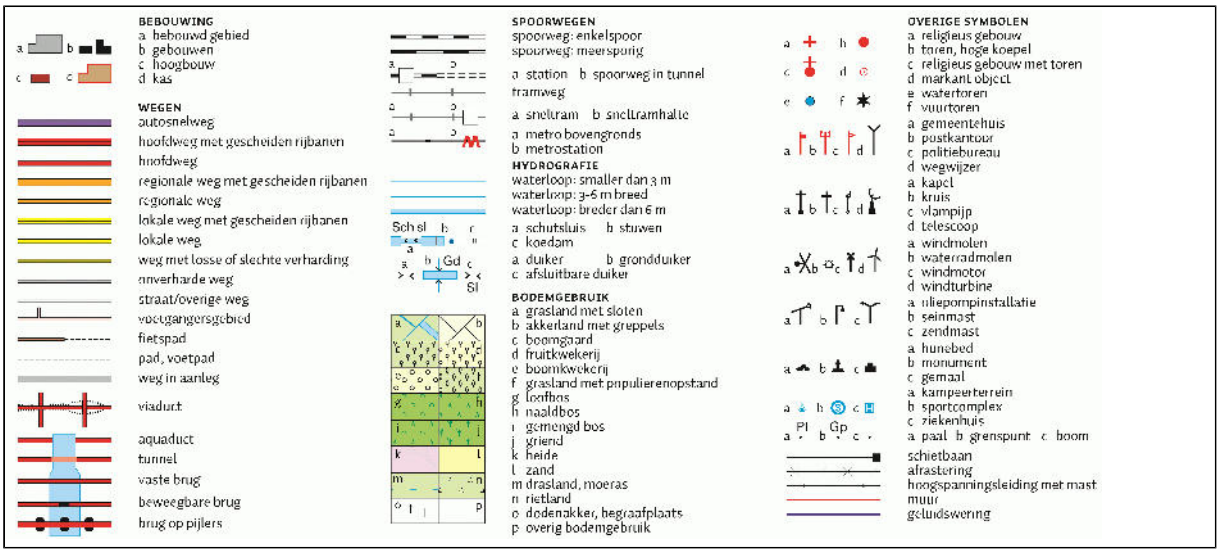
Topografisch en kadastraal overzicht



0 m 125 m 625 m

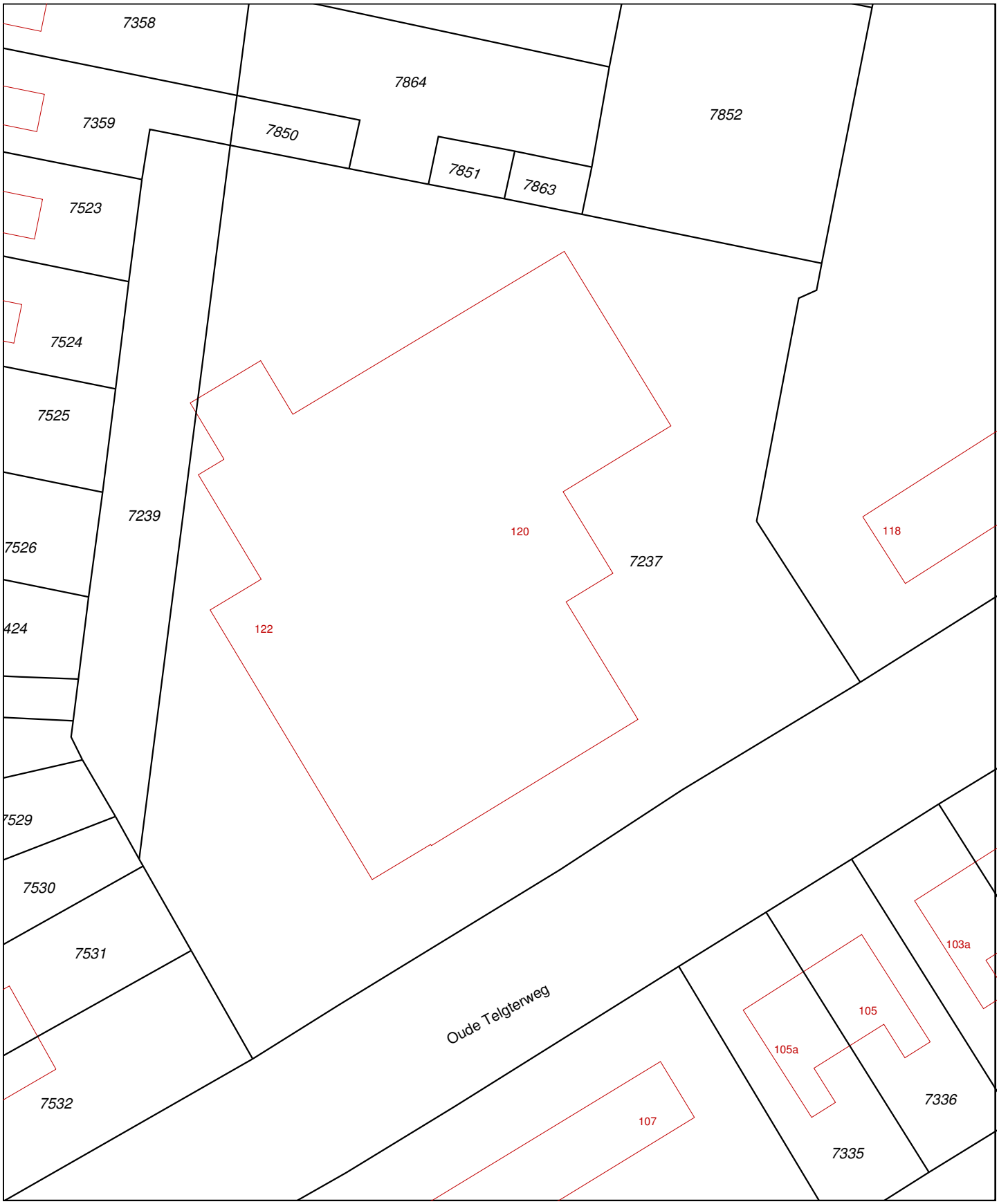
Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ERMELO F 7237
Oude Telgterweg 120, 3851 EE ERMELO



Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 140873



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	ERMELO
Sectie	F
Perceel	7237

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 november 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

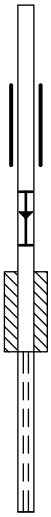
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

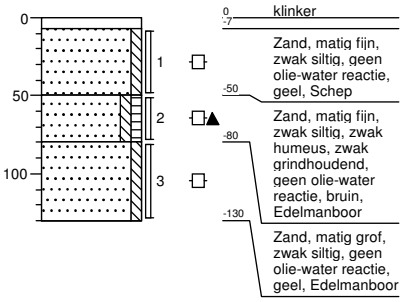
peilbuis



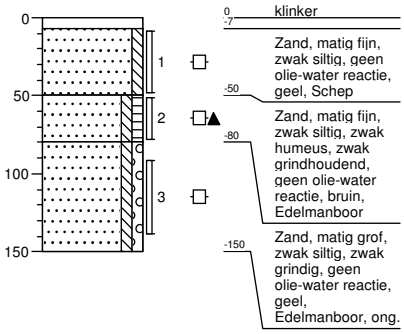
Projectnummer: 140873

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

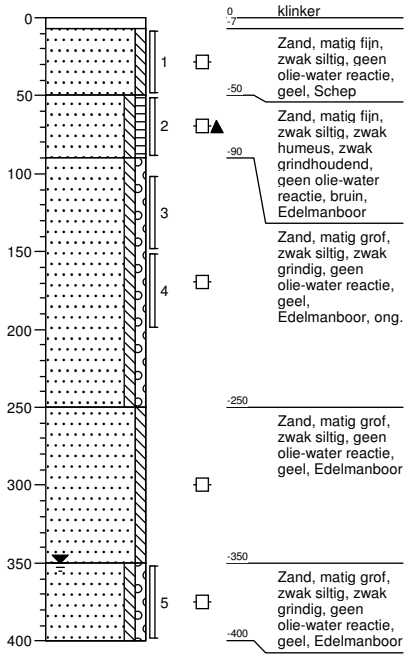
Boring: 01
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



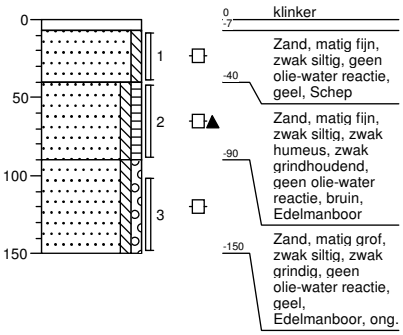
Boring: 02
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



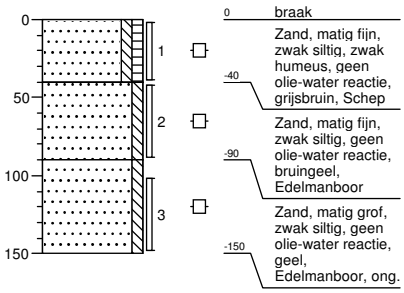
Boring: 03
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



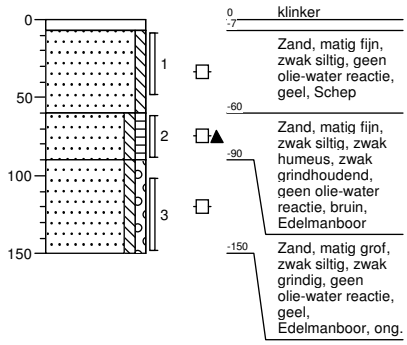
Boring: 04
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



Boring: 05
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



Boring: 06
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



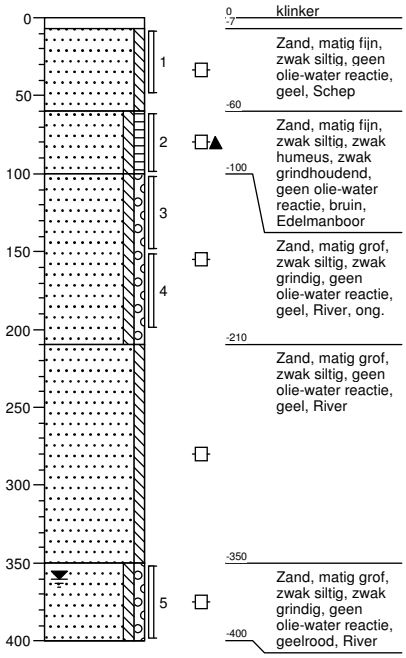
Projectnaam: Oude Telgterweg 122 te Ermelo

Projectnummer: 140873

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

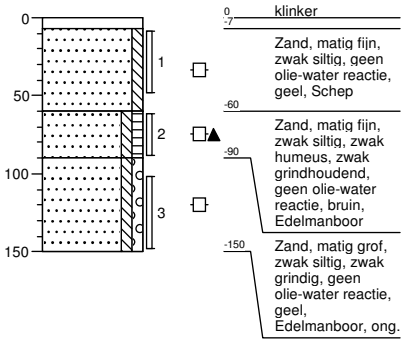
Boring: 07

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



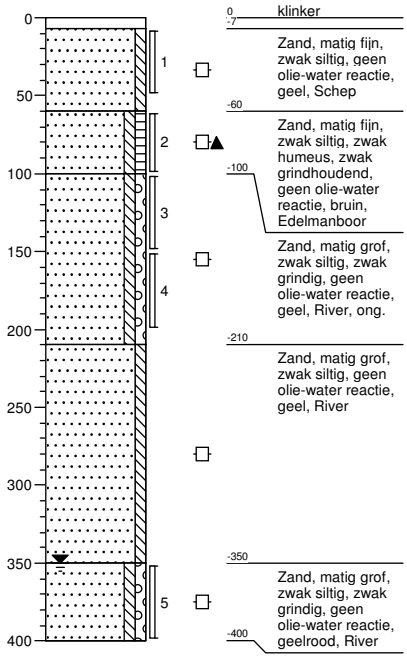
Boring: 08

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



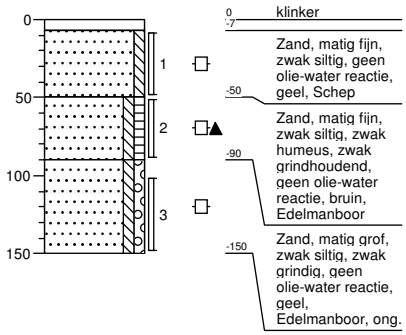
Boring: 09

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



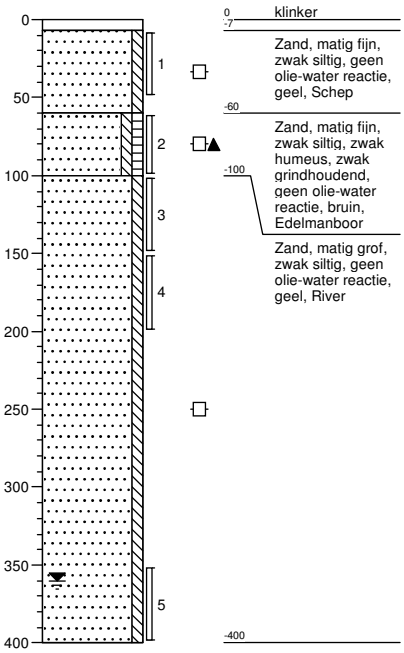
Boring: 10

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



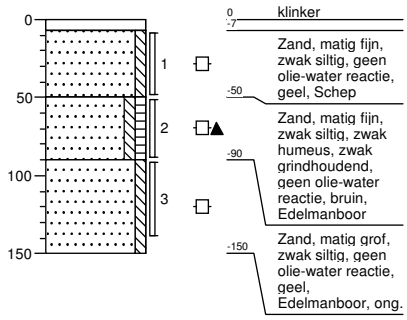
Boring: 11

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



Boring: 12

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3

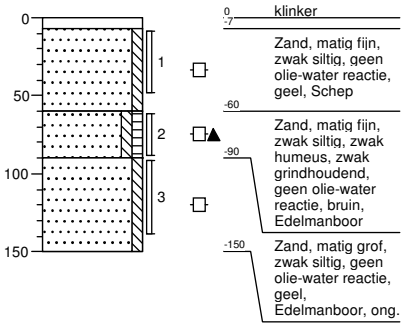


Projectnaam: Oude Telgterweg 122 te Ermelo

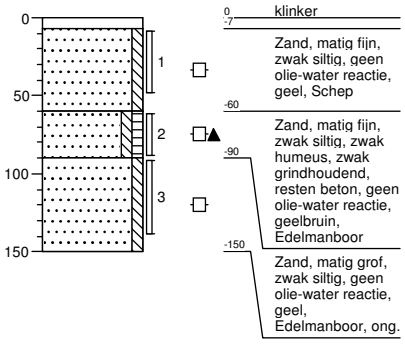
Projectnummer: 140873

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

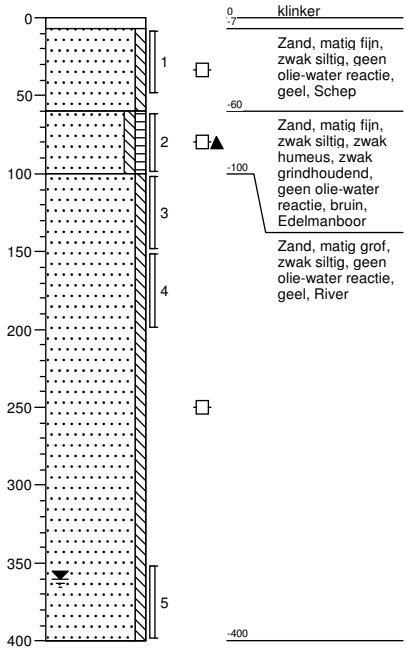
Boring: 13
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



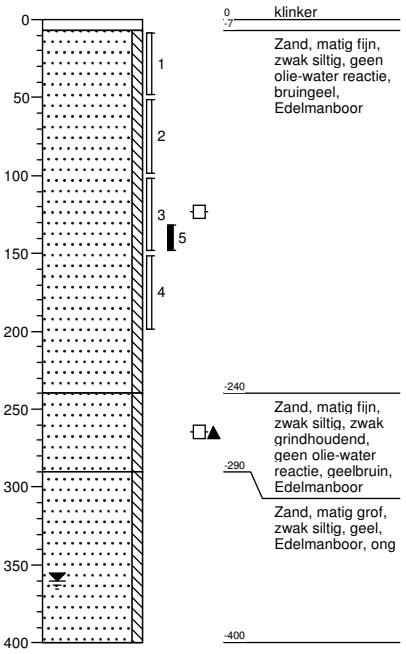
Boring: 14
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



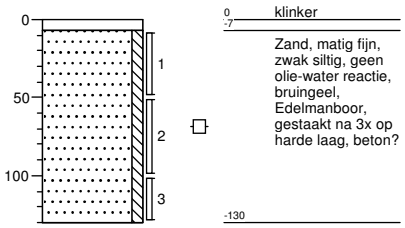
Boring: 15
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: 0,3 Sleufbreedte [cm]: 0,3



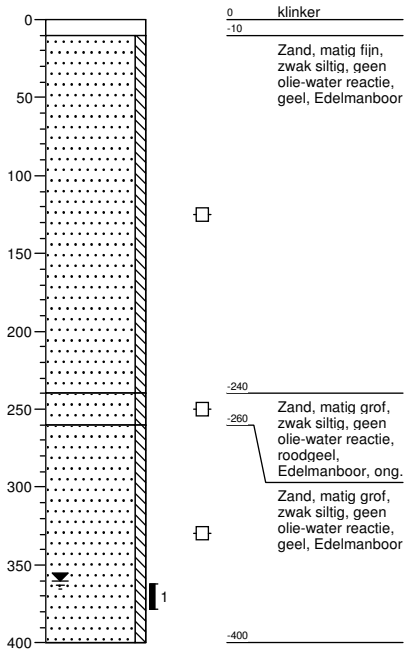
Boring: 16
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Boring: 17
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Boring: 18
boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Projectnaam: Oude Telgterweg 122 te Ermelo

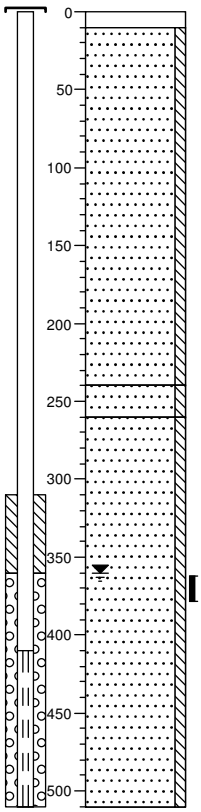
Projectnummer: 140873

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

Boring: 19

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

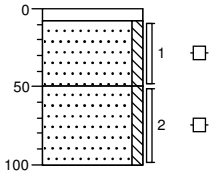


0	klinker
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-240	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, roodgeel, Edelmanboor, ong.
-260	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-510	

Boring: 20

boormeester

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

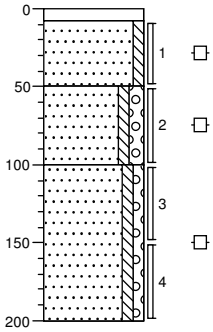


0	klinker
-8	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 21

boormeester

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

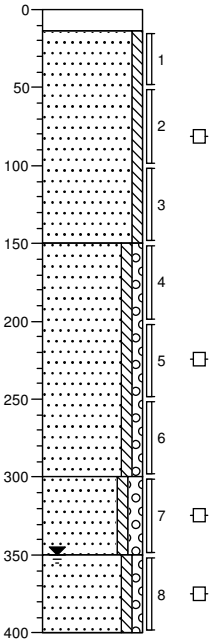


0	klinker
-8	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsgeel, Edelmanboor
-200	

Boring: 22

boormeester

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

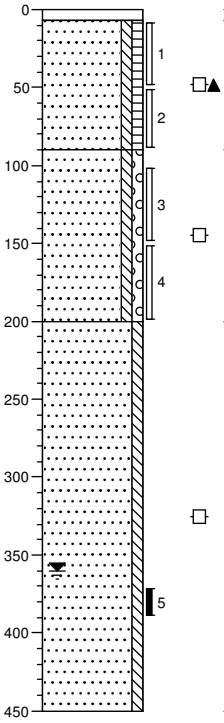


0	beton
-14	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-300	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, oranjegeel, Edelmanboor
-350	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsgeel, Edelmanboor
-400	

Boring: 23

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

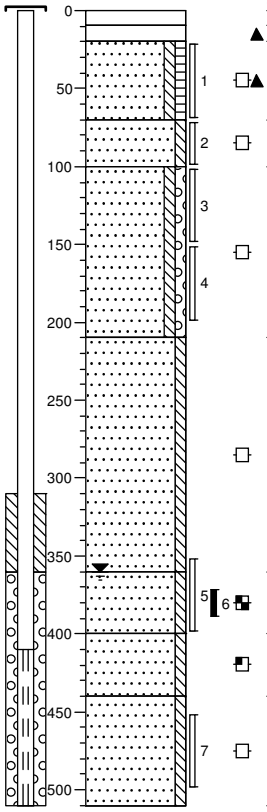


0	klinker
-7	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-90	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-200	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, River
-450	

Boring: 24

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



0	beton
-9	
-20	Brokken beton
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen puin, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkergeel, Edelmanboor
-210	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel, River
-360	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, River
-400	Zand, matig grof, zwak siltig, matige olie-water reactie, zwakke thinnergeur, geel, River
-440	Zand, matig grof, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke thinnergeur, geel, Zuigerboor
-510	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Zuigerboor

Projectnaam: Oude Telgterweg 122 te Ermelo

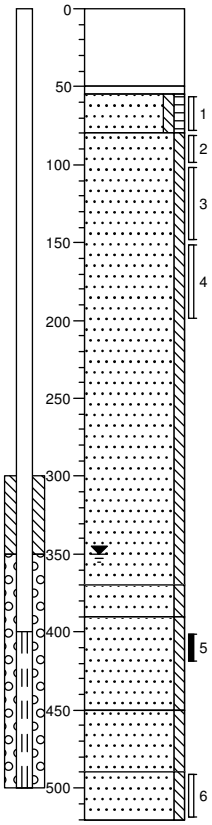
Projectnummer: 140873

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

Boring: 25

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



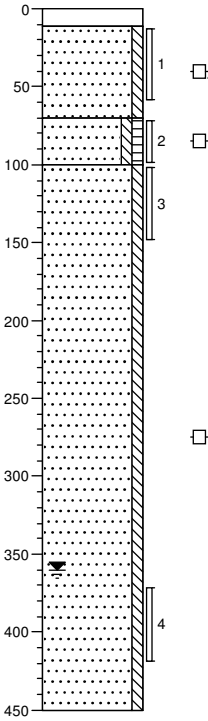
0	beton
	Loze ruimte
-50	
-55	Beton/baksteen
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor, ong.
-370	
-390	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, matige oliegeur, grijs, Zuigerboor
-450	
-490	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, geelgrijs, Zuigerboor
-520	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Zuigerboor

Boring: 26

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

geen gps ivm inpandige boring



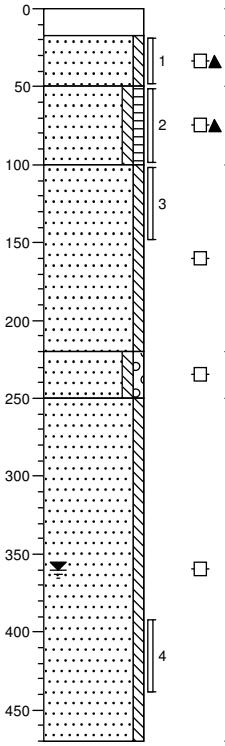
0	beton
-11	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor, ong.
-450	

Boring: 27

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

geen gps ivm inpandige boring



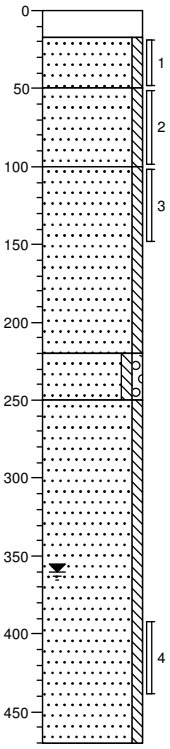
0	beton
-17	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-50	
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor, ong.
-220	
-250	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-470	

Boring: 28

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

geen gps ivm inpandige boring



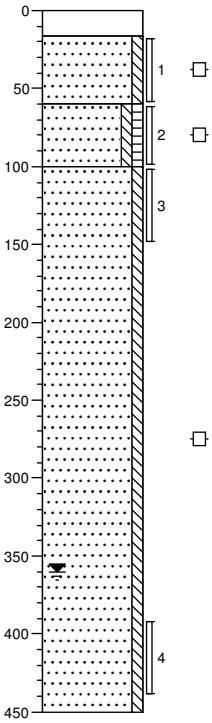
0	beton
-17	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-50	
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor, ong.
-220	
-250	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-470	

Boring: 29

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:

geen gps ivm inpandige boring

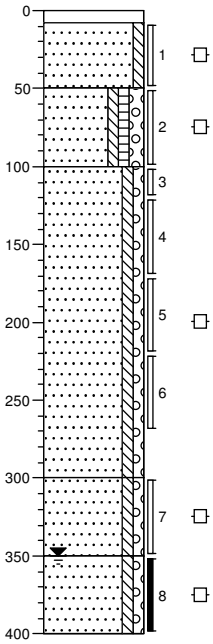


0	beton
-16	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor, ong.
-450	

Boring: 30

boormeester

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



0	klinker
-8	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50	
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
-300	
-350	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-400	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geelcreme, Edelmanboor

Projectnaam: Oude Telgterweg 122 te Ermelo

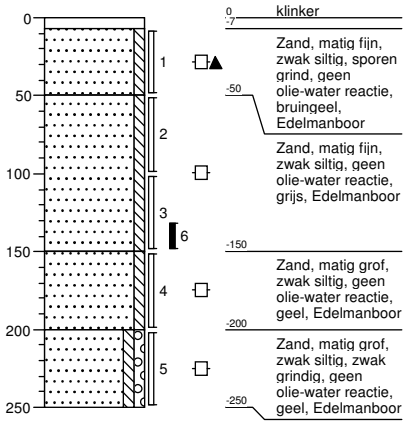
Projectnummer: 140873

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

Boring: 31

boormeester R. Velderman

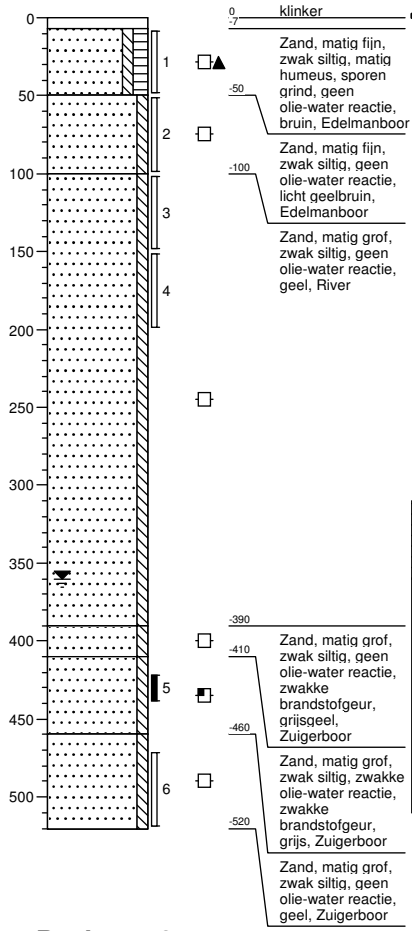
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Boring: 32

boormeester R. Velderman

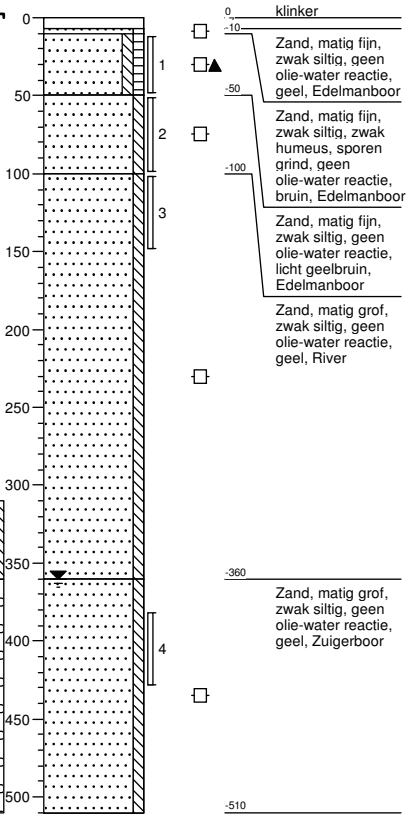
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Boring: 33

boormeester R. Velderman

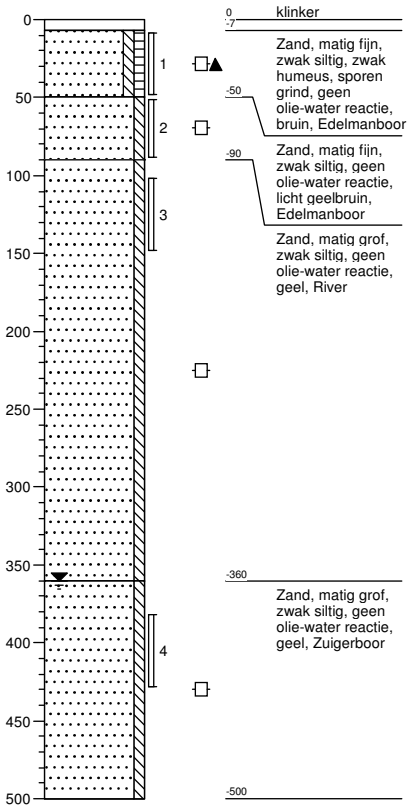
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Boring: 34

boormeester R. Velderman

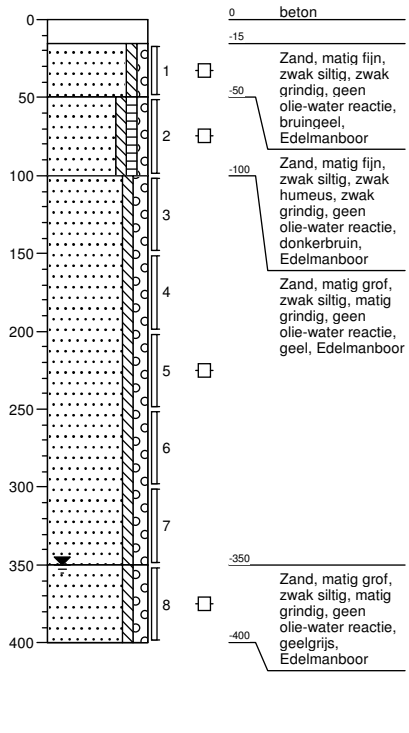
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Boring: 35

boormeester

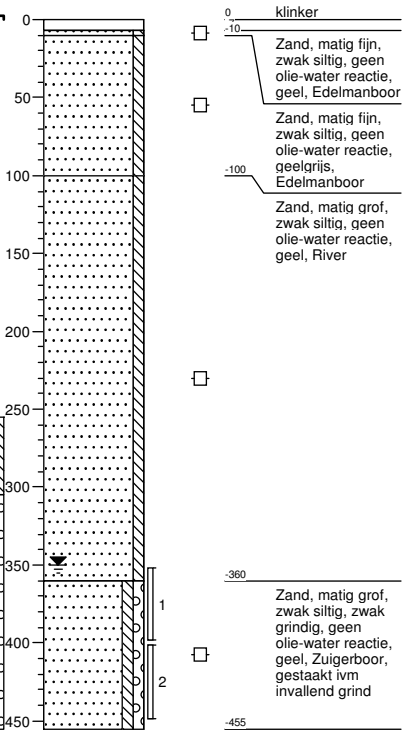
Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



Boring: 36

boormeester R. Velderman

Sleuflengte [cm]: Sleufbreedte [cm]:



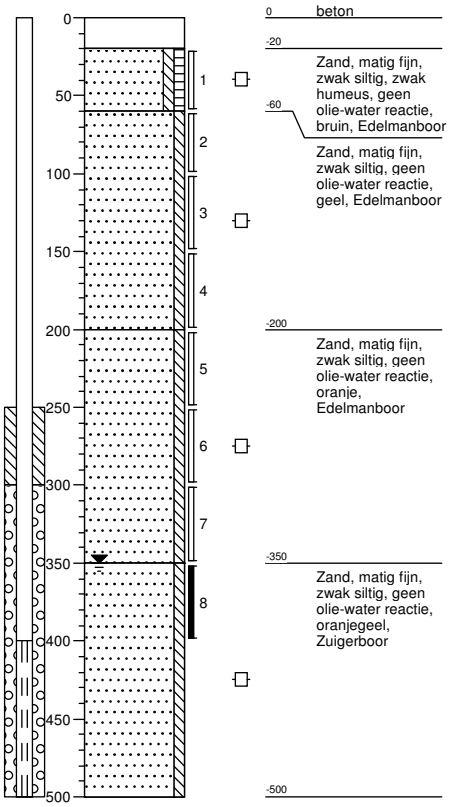
Projectnaam: Oude Telgterweg 122 te Ermelo

Projectnummer: 140873

HUNNEMAN MILIEU-ADVIES

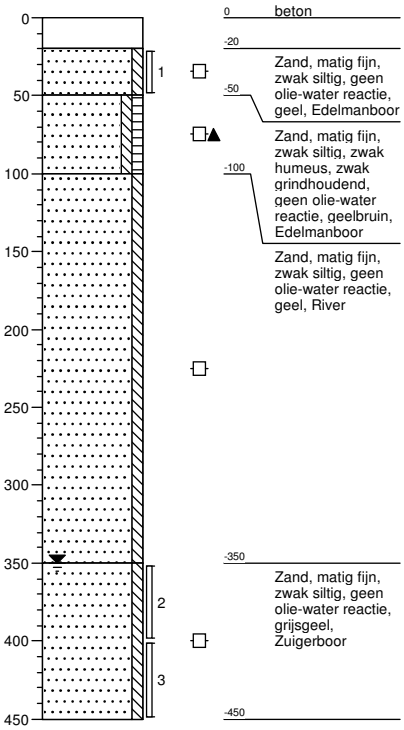
Boring: 37

boormeester
Sleuflengte [cm]:
Sleufbreedte [cm]:



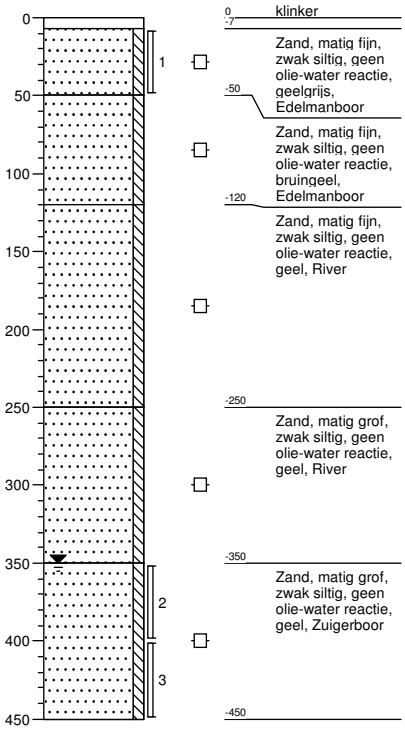
Boring: 38

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]:
Sleufbreedte [cm]:



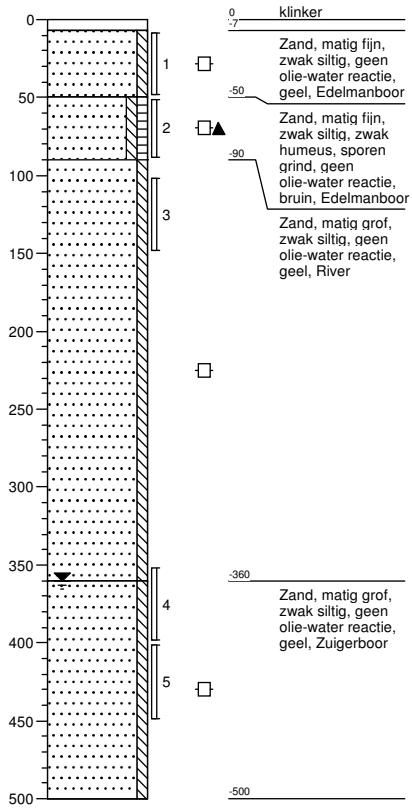
Boring: 39

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]:
Sleufbreedte [cm]:



Boring: 41

boormeester R. Velderman
Sleuflengte [cm]:
Sleufbreedte [cm]:



Projectnaam: Oude Telgterweg 122 te Ermelo

BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Certificaten	**522170**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 19 februari 2015 09:29

Monsterreferentie	**0556624**
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond: 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	94.7	**94.7**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	**11**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	**16**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**0556625**							
Monsteromschrijving	MM-02 bovengrond: 8-01+9-01+10-01+11-01+12-01+13-01+14-01+15-01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	94.2	**94.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.6	**0.6**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	**0.26**					
chryseen	mg/kg ds	0.31	**0.31**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	**0.25**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	**0.2**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.2**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	**2.2**	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**0556626**							
Monsteromschrijving	MM-03 bovengrond [oud maaiveld]: 1-02+3-02+6-02+8-02+10-02+12-02+14-02							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	89.6	**89.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**20**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	**0.36**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**0556627**							
Monsteromschrijving	MM-04: ondergrond: 3-03+3-04+7-03+7-04+9-03+9-04+11-03+11-04							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	96	**96.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**18**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**0556628**							
Monsteromschrijving	MM-05 bovengrond werkplaats: 26-01+27-01+28-01+29-01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	95.2	**95.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	**17**	1.1 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**0556629**							
Monsteromschrijving	16-05 OBAS [130-150]: steekbus							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	90.5	**90.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0556630**							
Monsteromschrijving	MM-06 ondergrond [vm. AO-tank]: 18-01+19-01:18-01+19-01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	82.2	**82.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0556631**							
Monsteromschrijving	24-06 [vm. tectyleerruimte][370-390]							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	84.8	**84.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4500	**22000**	4.5 I(NT)	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	1.9	**1.9**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0556632**							
Monsteromschrijving	25-05 [vm AO-tank] 400-420							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	82	**82.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4000	**20000**	4.0 I(NT)	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.91	**4.6**	23 AW(NT)	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	6.1	**30**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	3.8	**19**					
naftaleen	mg/kg ds	4.4	**4.4**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	9.9	**50**	2.9 I(NT)	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0556633**							
Monsteromschrijving	MM-07 bovengrond [vm. tectyleerruimte]: 23-01+23-02+24-01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	88.6	**88.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	**17**	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	**30**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	**54**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	**480**	2.5 AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	**0.48**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0033**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.023**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Certificaten	**523370**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 19 februari 2015 09:32

Monsterreferentie	**0657628**
Monsteromschrijving	MM-07 bovengrond wasplaats: 7-01+21-01+22-01

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	94.7	**94.7**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	**11**	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**0657629**							
Monsteromschrijving	35-08 [350-400] vm tecyleerr.: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	81.9	**81.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0657630**							
Monsteromschrijving	37-08 [350-400] vm. AO-tank: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	74.2	**74.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0657631**							
Monsteromschrijving	30-03 [100-120] OBAS: steekbus							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	94.3	**94.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Certificaten	**523617**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 19 februari 2015 09:33

Monsterreferentie	**0755655**
Monsteromschrijving	24-07 [vm. tectyleerruimte]: .

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**				
Droogrest							
droogrest	%	80.7	**80.7**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Vluchtige aromaten							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**				
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties aromaten							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17

Monsterreferentie	**0755656**							
Monsteromschrijving	25-06 [vm. AO-tank]: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	75.9	**75.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0755657**							
Monsteromschrijving	32-05 [vm. tectyleerruimte]: steekbus							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	85.8	**85.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	35	**180**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0755658**							
Monsteromschrijving	34-04 [vm tectyleerruimte]: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	81.4	**81.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**0755659**							
Monsteromschrijving	38-02 [vm AO-tank]: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droogrest	%	79.3	**79.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Ons kenmerk	:	Project 522170
Validatieref.	:	522170_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ADJD-CHCU-EZTZ-BBTD
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 februari 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

drs. R.R. Otten
Managing director

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **522170**
Project omschrijving : **140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0556624 = MM-01 bovengrond: 1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-01
0556625 = MM-02 bovengrond: 8-01+9-01+10-01+11-01+12-01+13-01+14-01+15-01
0556626 = MM-03 bovengrond [oud maaiveld]: 1-02+3-02+6-02+8-02+10-02+12-02+14-02

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**28/01/2015**	**28/01/2015**	**28/01/2015**
Ontvangstdatum opdracht		:	**29/01/2015**	**29/01/2015**	**29/01/2015**
Startdatum		:	**29/01/2015**	**29/01/2015**	**29/01/2015**
Monstercode		:	**0556624**	**0556625**	**0556626**
Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**< 1**	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droogrest	%		**94,7**	**94,2**	**89,6**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**0,3**	**0,3**	**1,4**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**1,2**	**< 1**	**1,5**
Anorganische parameters - metalen					
S barium (Ba)	mg/kg ds		**< 20**	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**5,4**	**< 5,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**10**	**< 10**	**13**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**< 4**	**4**	**< 4**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,14**	**< 0,05**
S anthraceen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,60**	**0,05**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,26**	**< 0,05**
S chryseen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,31**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,16**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,25**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,20**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,20**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**0,35**	**2,2**	**0,36**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S PCB -28	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)	mg/kg ds		**0,005**	**0,005**	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **522170**
Project omschrijving : **140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0556627 = MM-04: ondergrond: 3-03+3-04+7-03+7-04+9-03+9-04+11-03+11-04
0556628 = MM-05 bovengrond werkplaats: 26-01+27-01+28-01+29-01
0556633 = MM-07 bovengrond [vm. tectyleerruimte]: 23-01+23-02+24-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2015**	**28/01/2015**	**28/01/2015**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/01/2015**	**29/01/2015**	**29/01/2015**
Startdatum	:	**29/01/2015**	**29/01/2015**	**29/01/2015**
Monstercode	:	**0556627**	**0556628**	**0556633**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

	Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**96,0**	**95,2**	**88,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**	**0,4**	**2,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
	Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**4,9**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**8,3**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**19**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**	**7**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**23**
	Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**100**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,09**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,07**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,48**
	Organische parameters - gehalogeneerd				
	Polychloorbifenylen:				
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **522170**
Project omschrijving : **140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0556629 = 16-05 OBAS [130-150]: steekbus
0556630 = MM-06 ondergrond [vm. AO-tank]: 18-01+19-01:18-01+19-01
0556631 = 24-06 [vm. tectyleerruimte][370-390]

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2015**	**28/01/2015**	**28/01/2015**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/01/2015**	**29/01/2015**	**29/01/2015**
Startdatum	:	**29/01/2015**	**29/01/2015**	**29/01/2015**
Monstercode	:	**0556629**	**0556630**	**0556631**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

	Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droogrest	%	**90,5**	**82,2**	**84,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
	Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**4500**
	Organische parameters - aromatisch				
	Vluchtige aromaten:				
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (ortho)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,10**	**< 0,10**	**< 0,10**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**1,9**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,10**	**0,10**	**0,10**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**522170**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0556632 = 25-05 [vm AO-tank] 400-420

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2015**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/01/2015**
Startdatum	:	**29/01/2015**
Monstercode	:	**0556632**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking

S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	**82,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,2**

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**4000**

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**0,91**
S	xyleen (ortho)	mg/kg ds	**6,1**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**3,8**
S	naftaleen	mg/kg ds	**4,4**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**9,9**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**522170**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

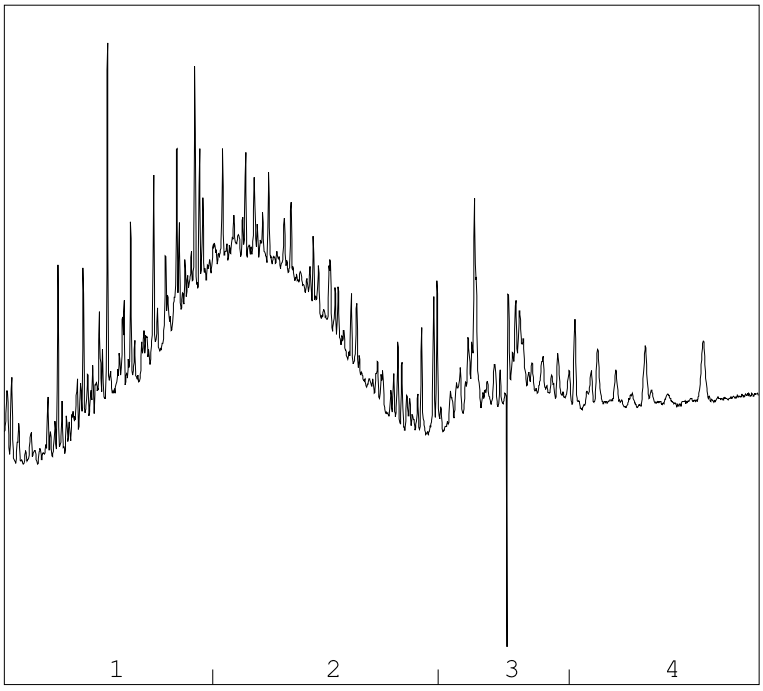
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0556633
Project omschrijving : 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Uw referentie : MM-07 bovengrond [vm. tectyleerruimte]: 23-01+23-02+24-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	34 %
2)	fractie C19 - C29	55 %
3)	fractie C29 - C35	9 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

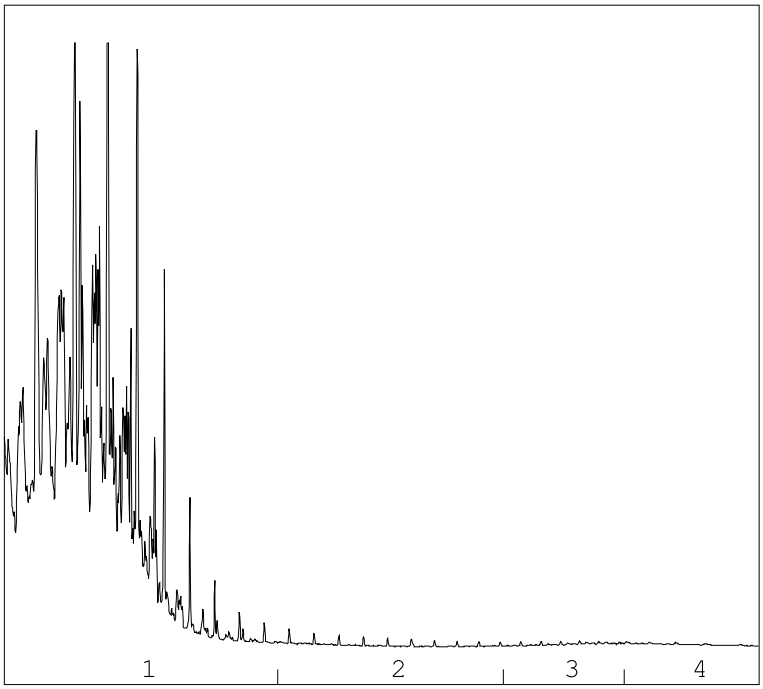
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0556631
Project omschrijving : 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Uw referentie : 24-06 [vm. tectyleerruimte][370-390]
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	95 %
2)	fractie C19 - C29	2 %
3)	fractie C29 - C35	1 %
4)	fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 4500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

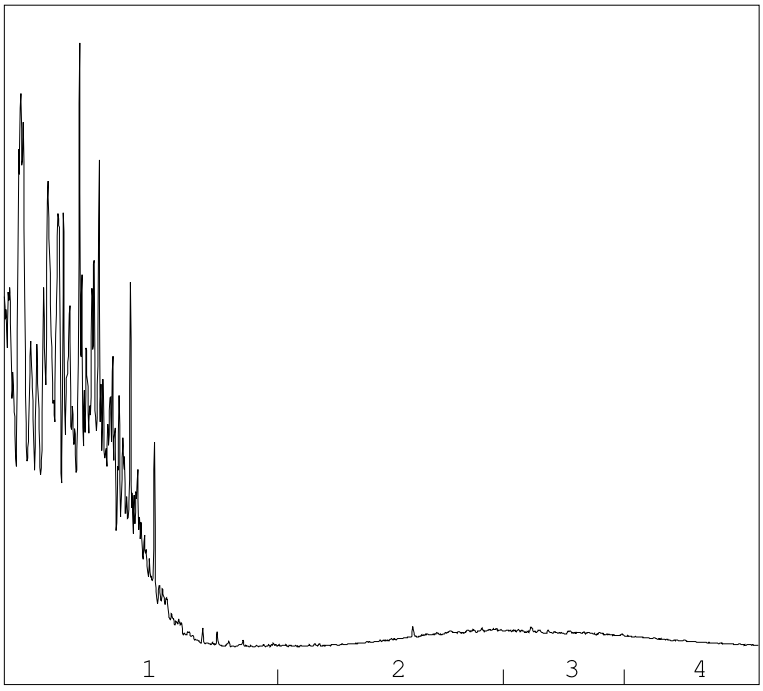
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0556632
Project omschrijving : 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Uw referentie : 25-05 [vm AO-tank] 400-420
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	86 %
2)	fractie C19 - C29	6 %
3)	fractie C29 - C35	5 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 4000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**522170**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Ons kenmerk	:	Project 523370
Validatieref.	:	523370_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ICYS-WFFS-OSXG-TYKV
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 februari 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

drs. R.R. Otten
Managing director

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523370**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0657628 = MM-07 bovengrond wasplaats: 7-01+21-01+22-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/01/2015**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/02/2015**
Startdatum	:	**06/02/2015**
Monstercode	:	**0657628**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**< 1**
S	soort artefact		nvt
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**94,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**5,3**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523370**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0657629 = 35-08 [350-400] vm tecyleerr.: .
0657630 = 37-08 [350-400] vm. AO-tank: .
0657631 = 30-03 [100-120] OBAS: steekbus

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**06/02/2015**	**06/02/2015**	**06/02/2015**
Ontvangstdatum opdracht		:	**06/02/2015**	**06/02/2015**	**06/02/2015**
Startdatum		:	**06/02/2015**	**06/02/2015**	**06/02/2015**
Monstercode		:	**0657629**	**0657630**	**0657631**
Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**< 1**	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droogrest	%		**81,9**	**74,2**	**94,3**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**< 0,1**	**< 0,1**	**0,3**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S tolueen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S ethylbenzeen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (ortho)	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds		**< 0,10**	**< 0,10**	**< 0,10**
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds		**0,10**	**0,10**	**0,10**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523370**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523370**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM-07 bovengrond wasplaats: 7-01+21-01+22-01**
Monstercode	:	**0657628**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523370**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Ons kenmerk	: Project 523617
Validatieref.	: 523617_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: PKWA-ELMJ-IRSY-TOCH
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 februari 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

drs. R.R. Otten
Managing director

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523617**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0755655 = 24-07 [vm. tectyleerruimte]: .
0755656 = 25-06 [vm. AO-tank]: .
0755657 = 32-05 [vm. tectyleerruimte]: steekbus

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**28/01/2015**	**28/01/2015**	**09/02/2015**
Ontvangstdatum opdracht		:	**10/02/2015**	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Startdatum		:	**10/02/2015**	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Monstercode		:	**0755655**	**0755656**	**0755657**
Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**< 1**	**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droogrest	%		**80,7**	**75,9**	**85,8**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 35**	**< 35**	**35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S tolueen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S ethylbenzeen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (ortho)	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds		**< 0,10**	**< 0,10**	**< 0,10**
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds		**0,10**	**0,10**	**0,10**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523617**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0755658 = 34-04 [vm tectyleerruimte]: .
0755659 = 38-02 [vm AO-tank]: .

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**09/02/2015**	**09/02/2015**
Ontvangstdatum opdracht		:	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Startdatum		:	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Monstercode		:	**0755658**	**0755659**
Matrix		:	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**< 1**	**< 1**
S soort artefact			nvt	nvt
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%		**81,4**	**79,3**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**< 0,1**	**< 0,1**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S tolueen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S ethylbenzeen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (ortho)	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds		**< 0,10**	**< 0,10**
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds		**0,10**	**0,10**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523617**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

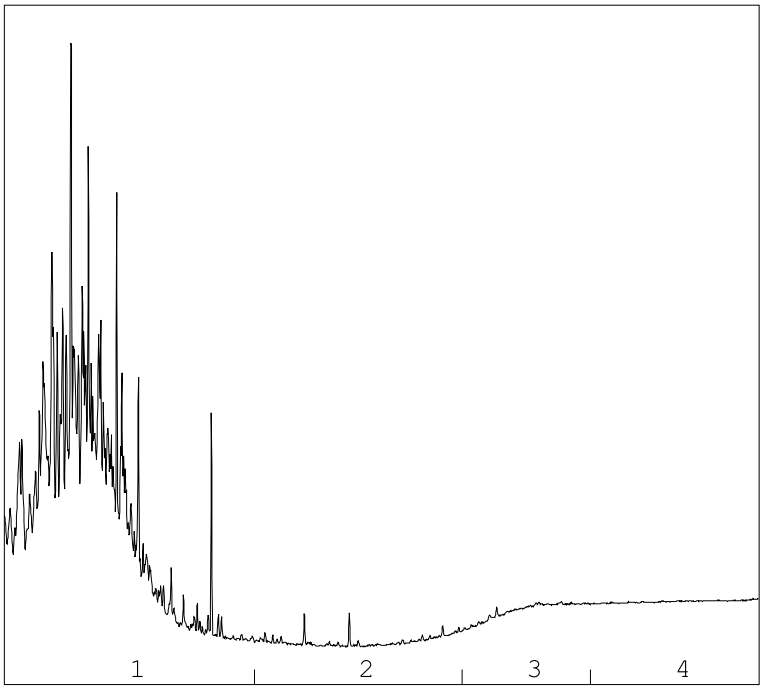
Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0755657
Project omschrijving : 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Uw referentie : 32-05 [vm. tectyleerruimte]: steekbus
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523617**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : **24-07 [vm. tectyleerruimte]: .**
Monstercode : **0755655**

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Aromaten (BTEXXN):	-	Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Droogrest:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : **25-06 [vm. AO-tank]: .**
Monstercode : **0755656**

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Aromaten (BTEXXN):	-	Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Droogrest:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : **34-04 [vm tectyleerruimte]: .**
Monstercode : **0755658**

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	-	Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **38-02 [vm AO-tank]: .**
Monstercode : **0755659**

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	-	Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523617**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

Project	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Certificaten	**522261**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 1.1.0** Toetsdatum: 19 februari 2015 09:30

Monsterreferentie	**0556841**
Monsteromschrijving	peilbuis 25: .

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1400		2.3 I	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	3		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	0.4		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	18		4.5 S	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	140						
xyleen (som m+p)	µg/l	46						
naftaleen	µg/l	20		2000 S	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	190		2.7 I	0.2	35.1	70	
Oplosmiddelen								
ethyl-t-butylether (EtBE)	µg/l	< 1		@				
methyl-t-butylether (MtBE)	µg/l	< 1		@			9400	

Toetsoordeel monster 0556841:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Certificaten	**523624**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 1.1.0** Toetsdatum: 19 februari 2015 09:34

Monsterreferentie	**0755674**
Monsteromschrijving	M-01 [bestaande peilbuis]: .

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				

Toetsoordeel monster 0755674:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**0755675**							
Monsteromschrijving	M-02 [bestaande peilbuis]: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				

Toetsoordeel monster 0755675:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**0755676**							
Monsteromschrijving	M-03 [bestaande peilbuis]: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	18		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0755676:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	**0755677**							
Monsteromschrijving	peilbuis 19: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				

Toetsoordeel monster 0755677:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**0755678**							
Monsteromschrijving	peilbuis 24: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	240		4.8 S	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	0.13		13 S	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0755678:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	**0755679**							
Monsteromschrijving	peilbuis 33: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				

Toetsoordeel monster 0755679:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**0755680**							
Monsteromschrijving	Peilbuis 36: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				

Toetsoordeel monster 0755680:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**0755681**							
Monsteromschrijving	peilbuis 37: .							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	82		1.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 0755681:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Ons kenmerk	: Project 522261
Validatieref.	: 522261_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: ALCM-KGQO-HUJG-RXSS
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 februari 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

drs. R.R. Otten
Managing director

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**522261**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0556841 = peilbuis 25: .

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2015**
Ontvangstdatum opdracht	:	**30/01/2015**
Startdatum	:	**30/01/2015**
Monstercode	:	**0556841**
Matrix	:	**Grondwater**

	Organische parameters - niet aromatisch		
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**1400**
	Organische parameters - aromatisch		
	Vluchtige aromaten:		
S	styreen	µg/l	**3,0**
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**0,4**
S	ethylbenzeen	µg/l	**18**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**140**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**46**
S	naftaleen	µg/l	**20**
S	som xylenen	µg/l	**190**
	Organische parameters - overig		
	Oplosmiddelen:		
S	ethyl-t-butylether (EtBE)	µg/l	**< 1,0**
S	methyl-t-butylether (MtBE)	µg/l	**< 1,0**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**522261**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

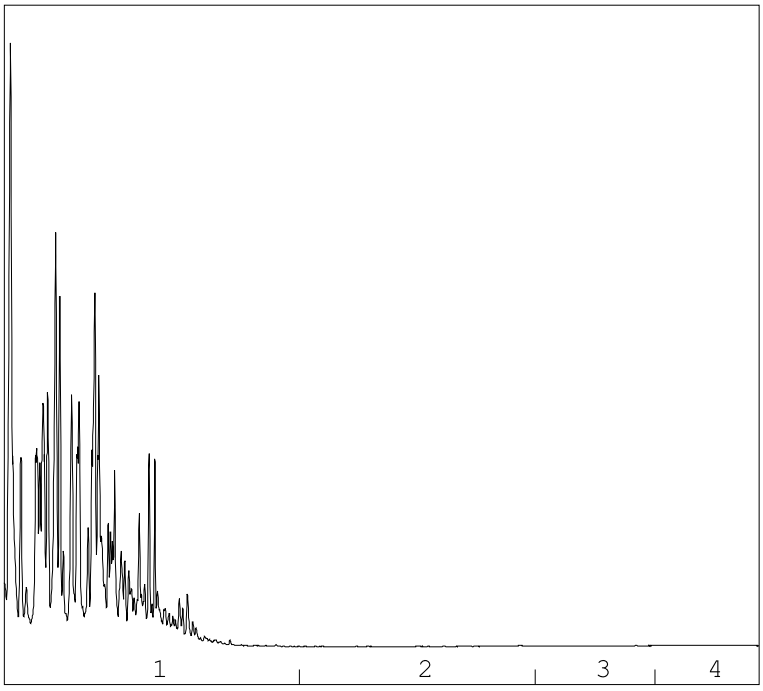
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0556841
Project omschrijving : 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Uw referentie : peilbuis 25: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	99 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1400 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**522261**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Ons kenmerk	:	Project 523624
Validatieref.	:	523624_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UMIO-QGKH-NXCO-YJVG
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 februari 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

drs. R.R. Otten
Managing director

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523624**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0755674 = M-01 [bestaande peilbuis]: .
0755675 = M-02 [bestaande peilbuis]: .
0755677 = peilbuis 19: .

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**09/02/2015**	**09/02/2015**	**09/02/2015**
Ontvangstdatum opdracht		:	**10/02/2015**	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Startdatum		:	**10/02/2015**	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Monstercode		:	**0755674**	**0755675**	**0755677**
Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**	**0,2**
som aromaten BTEX	µg/l		**0,6**	**0,6**	**0,6**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523624**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0755679 = peilbuis 33: .
0755680 = Peilbuis 36: .

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/02/2015**	**09/02/2015**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Startdatum	:	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Monstercode	:	**0755679**	**0755680**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**

	Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**
	Organische parameters - aromatisch			
	Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**
	som aromaten BTEX	µg/l	**0,6**	**0,6**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **523624**
Project omschrijving : **140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monsterreferenties
0755676 = M-03 [bestaande peilbuis]: .
0755678 = peilbuis 24: .
0755681 = peilbuis 37: .

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/02/2015**	**09/02/2015**	**09/02/2015**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/02/2015**	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Startdatum	:	**10/02/2015**	**10/02/2015**	**10/02/2015**
Monstercode	:	**0755676**	**0755678**	**0755681**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l	**150**	**< 20**	**82**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l	**18**	**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**240**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**0,13**	**< 0,02**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S vinylchloride	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523624**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

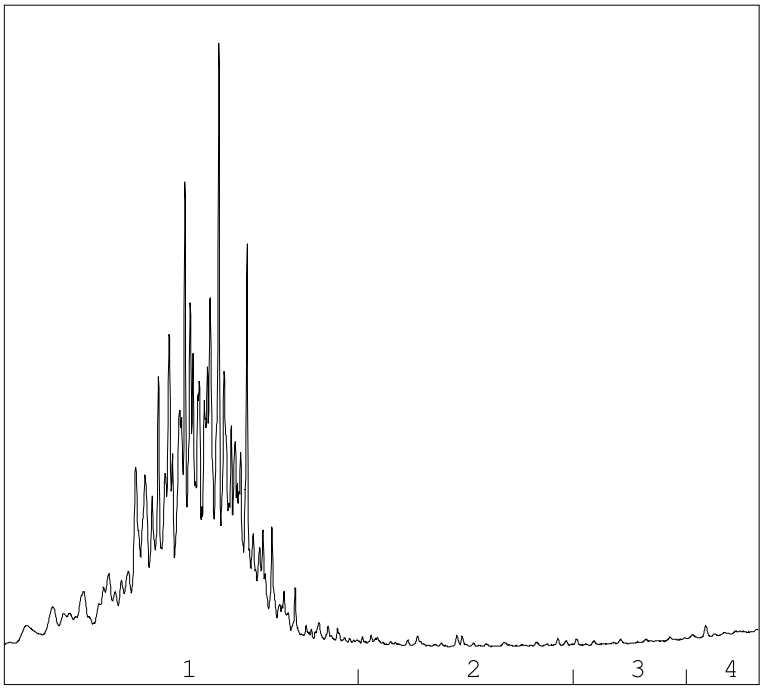
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0755678
Project omschrijving : 140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo
Uw referentie : peilbuis 24: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	95 %
2)	fractie C19 - C29	3 %
3)	fractie C29 - C35	1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 240 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**523624**
Project omschrijving	:	**140873: NEN+VOA Telgterweg 122 Ermelo**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Dhr. S. Hunneman
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum	05.02.2015
Relatienr	35003557
Opdrachtnr.	482567

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 482567 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie	140873: Telgterweg 122 Ermelo
Opdrachtacceptatie	29.01.15

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

DOC-13-7046654-NL-P1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **482567 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
858848	28.01.2015	RE-01: 140873 Telgterweg 122 Ermelo

	Eenheid	**858848** RE-01: 140873 Telgterweg 122 Ermelo
Asbest		
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<1**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 29.01.2015
Einde van de analyses: 05.02.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7046654-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
858848	RE-01: 140873 Telgterweg 122 Ermelo	89,5	11365	10177

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens	Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	1,3	134,4	100								
4 - 8 mm	1,1	108,4	100								
2 - 4 mm	1,3	129,2	75								
1 - 2 mm	2,9	292,5	32								
0.5 mm - 1 mm	12	1254,8	8								
< 0.5 mm	80	8136,586	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	10055,89									
				Na afronding volgens norm (mg/kg) :				<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<1**	**<1**	**<1**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013" (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de locale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwali-teitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Streefwaarde ondiep (<10 m –mv) grondwater [7] (µg/l)	Landelijke achtergrond concentratie diep (AC) (>10 m –mv) grondwater (µg/l)	Streefwaarde diep (incl. AC) (>10 m –mv) grondwater [7] (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- [8]	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

	Streefwaarde grondwater [7] (µg/l)	Interventiewaarden grond	Interventiewaarden grondwater
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l	-	
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1000
Xylenen (som) [1]	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2000
Creosolen (som) [1]	0,2	13	200
4. PAK's			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10)[1]	-	40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen			
A: (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen[2]	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
	Streefwaarde grondwater [7] (µg/l)	Interventiewaarden grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3	19	50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen[5]			
Monochloorfenolen(som)[1]	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som)[1]	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som)[1]	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som)[1]	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) [1]	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som)[1]	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ)[1]	-	0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som)[1]	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som)[1]	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som)[1]	-	1,7	-
DDE (som)[1]	-	2,3	-
DDD (som)[1]	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som)[1]	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som)[1]	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d.chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest[3]	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som)[1]	0,5	-	5
Minerale olie[4]	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

[2] De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en Ii = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[6] Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

[7] De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

[9] Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;

2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;

b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;

c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;

d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging [6]

Stofnaam	Streefwaarde grondwater [4] (µg/l) ondiep[4] (<10 m –mv)	Streefwaarde grondwater [4] (µg/l) diep[4] (>10 m –mv)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

	Streefwaarde grondwater [7] (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen			
Dodecylbenzeen	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen[1]	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som)[3]	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	-	50	100
Trichlooranilinen	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ)[2]	-	nvt [5]	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1
7. Overige stoffen			
Acrylonitril	0,08	0,1	5
Butanol	-	30	5.600
butylacetaat	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	100	5.500
Formaldehyde	-	0,1	50
Isopropanol	-	220	31.000
Methanol	-	30	24.000
Methylethylketon	-	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

[1] Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimetylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

[2] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

[3] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

[4] De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

[5] Voor grond is er een interventiewaarde.

[6] Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

(IW)b = (IW)sb x [{A + (B x % lutum) + (C x % organische stof)} / {A + (Bx25) + (C x 10)}]

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;
A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	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

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

(IW)b = (IW)sb x (% organische stof / 10)

Waarin:

(IW)b	= interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb	= interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

(IW)b = 40 x (% organische stof / 10)

Waarin:

(IW)b	= interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Monsternemingsplan + formulier- RF 27 **SIKB-BRL-2018**

versie 12 / 16-06-2014 | ~~ISO~~ / ~~VCA~~ / BRL-2000/Bbk

Projectgegevens	Monsternemings-**plan** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*
Projectnummer	140873
Locatie, gemeente	Ermelo
Opdrachtgever	De Bunte
Doel onderzoek	● verkennend O nader
Uitvoerende organisatie	● Hunneman Milieu Advies
Uitvoerende veldwerker(s)	R. Oldenma
Verantwoordelijke PL	S Hunneman
Uitvoeringsdatum	26-1-2015

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

NEN+VOA Oude Telgterweg 122
Ermelo

140873 december 2014
.....

Locatiegegevens	
Aanvullende instructie locatiebezoek	O ja ● nee .....
Aanvullende instructie veldwerk	O ja ● nee ....
Instructie laboratorium	O ACMAA O Alcontrol ● Alwest Analyse: ● bodem NEN-5707 O puin (NEN-5897) Analyse: O materiaalmonster (NEN-5896) O materiaal verzamelmonster (MVM) Codering grond/puinmonster(s): .....RE-01..... ..... Codering materiaal (verzamel)monster: ....
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja ● nee, voorafgaand aan veldwerk .....
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	O ja ● nee .....
Toets uitvoering	
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707//5897	● nee O ja aard en motivatie afwijkingen: .....
voor akkoord projectleider	d.d.: 26-1-2015 PL: SH
Ruimte voor notities	

Checklist verplicht materiaal

* Spade * Hark * Folie * Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)

Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)

O Hersluitbare plastic zakken ● Afsluitbare emmers O Meetlint ● Meetwiel
O Landmeetapparatuur O Markeerlint ● Schouwbak O Piketpaaltjes
● Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter
O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
O Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
O Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter
O Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)
O Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters

Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)

O Afspoelbare- of wegwerpoveralls O Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
O Veiligheidshelm O Veiligheidshandschoenen
O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten O Halfgelaatsmasker
O Overdrukcabine op de laadschop of kraan O Asbest decontaminatie-unit
O Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest" ● Vochtmeter

Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)

O Standaard
O Aanvullende veiligheidsmaatregelen.....
.....

Projectgegevens	Monsternemings-**formulier** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Projectnummer	● idem monsternemingsplan	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Locatie, gemeente		
Opdrachtgever	.....	NEN+VOA Oude Telgterweg 122 Ermelo
Doel onderzoek		
Uitvoerende organisatie		
Uitvoerende veldwerker(s)	R. Veldeerman	140873 december 2014
Verantwoordelijke PL	S. Hunneman	.....
Uitvoeringsdatum	28/01/'15	

Locatiegegevens	
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	O ja ● nee
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	

Omstandigheden visuele inspectie	
Neerslag	● < 10 mm O > 10 mm per dag ● regen O hagel O sneeuw
Tijdstip	● na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang
Zicht	O < 50 m ● > 50 m
Bedekking maaiveld	O < 25% ● > 25 % vegetatie, waterplassen, (anders nl.) verharding
Vegetatie verwijderd?	O ja O nee betrekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ● ja, voorafgaand aan veldwerk
Bijzonderheden maaiveldinspectie	O ja ● nee ....

Resultaten visuele inspectie	
asbest type	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk
	vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen
opmerkingen	

Resultaten overige veldwerkzaamheden	
vochtgehalte	● n.v.t. (VOA) O > 10 % O < 10 %
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	
proefvlakken/rasters	afmetingen vermelden
gaten	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
sleuven	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
boringen	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
	plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart

Checklist bijlagen	
	● foto's ● kaart

Toets uitvoering	
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	● nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:
paraaf veldwerker	d.d.: 28/01/'15 MT:
voor akkoord projectleider	d.d.: 28/1/2015 PL:

Ruimte voor notities

BIJLAGE 6

Relevante historische informatie

Bodemloket rapport

geprint op 23 Feb 2015 15:12

Rapport GE023300052

Locatie	
ID	GE023300052
Locatiecode BIS	
Locatie	Oude Telgterweg 122
Adres	Oude Telgterweg 122 3851EE ERMELO
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Bevoegd gezag	Provincie Gelderland

Statusinformatie	
Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	uitvoeren NO

Saneringsinformatie	
Type sanering	Deelsanering (gedeelte locatie)
Start	
Eind	

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autowasserij (502053)	1994	onbekend
onbekend (999999)	1988	onbekend
autoreparatiebedrijf (501044)	1972	onbekend
benzine-service-station (5050)	1972	onbekend
afgewerkte olietank (ondergronds) (631247)	1968	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1968	onbekend
benzinetank (ondergronds) (631246)	1968	onbekend
smeerolietank (ondergronds) (631248)	1968	onbekend

Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NVN 5740	Grontmij Nederland B.V.	18646-39	1992-04-04
Sanerings evaluatie	Grontmij Nederland B.V.	4590.bwt/mvd	1993-03-03
Nader onderzoek	Grontmij Nederland B.V.	3934.BWT/MvS	1992-09-09
Monitoringsrapportage	UDM Adviesbureau bv	0000175490	2002-09-06
Sanerings evaluatie	Grontmij Nederland B.V.	6594.bwt/atl	1994-04-14
Verkennend onderzoek NEN 5740	Grontmij Nederland B.V.	1127181-421	2000-12-14

Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Vaststellen rapportage OO	2004-02-13	94.29481
Niet instemmen uitgev Sanering	1994-11-21	94.29481-6022026
Vaststellen rapportage OO	1993-12-08	93.67895-6022026
Niet instemmen uitgev Sanering	1993-12-08	93.67895-6022026
Vaststellen rapportage NO	1993-12-08	93.67895-6022026

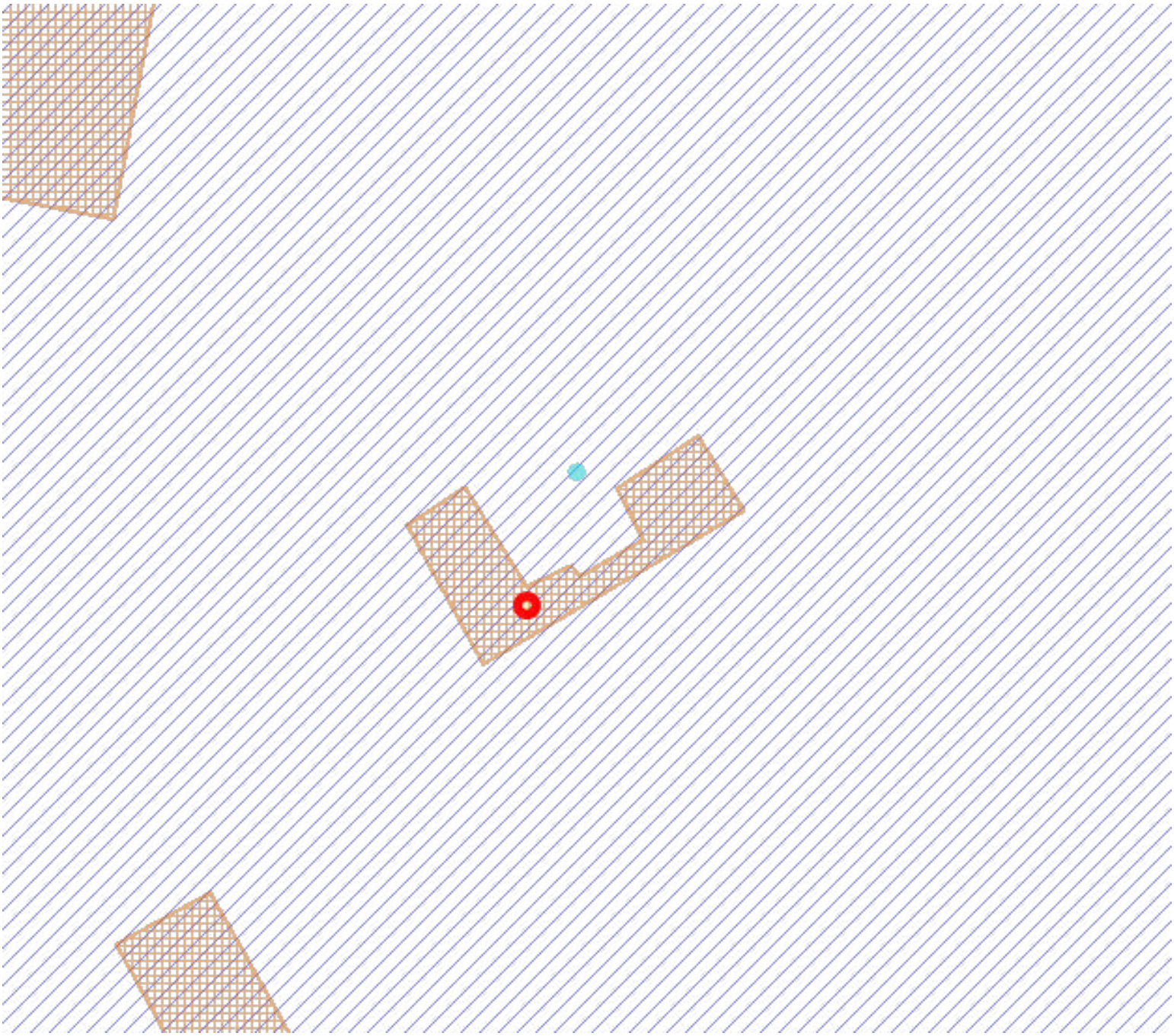
Beschikte kadastrale percelen

	Code	Sectie	Perceel

Contact

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Telefoon: (026) 359 91 11
Fax: (026) 359 94 80
E-mail: post@gelderland.nl
Twitter: twitter.com/provgelderland



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar Geen gegevens in Bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn Historische activiteit bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
OUDE TELGTERWEG 120-122
TE ERMELO

LAWIJN milieu-advies
Rapportnr.: 13.1739-A1
mei 2013

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Het vooronderzoek is verricht volgens de NEN 5725 richtlijn, aan de hand van een locatiebezoek, een interview met de huidige eigenaar en archiefgegevens van de omgevingsdienst Noord-Veluwe / gemeente Ermelo en de provincie Gelderland.

In onderstaande paragrafen zijn de verkregen resultaten samengevat beschreven.

2.2 Locatiegegevens

Adres	: Oude Telgterweg 120-122, Ermelo
Gemeente	: Ermelo
Kadastrale gegevens	: gemeente Ermelo, sectie F, nummer 7237
Gebruik	: voormalig garagebedrijf
Coördinaten	: X - 170.490 Y - 480.670
Oppervlakte	: circa 5.600 m^2

In bijlage 1 is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ligging en gebruik
De locatie is gelegen aan de zuidwestzijde van het centrum van Ermelo. De locatie is aan de zuidoostzijde ontsloten op de Oude Telgterweg. De aangrenzende percelen aan de noord-, oost- en westzijde zijn in gebruik als woonkavel.

Indeling locatie
Het bedrijfspand is centraal op de locatie gelegen, en wordt nog deels gebruikt als stalling- en opslagruimte / magazijn. De vloer van het gebouw is verhard met beton. Het buitenterrein is verhard met klinkers en stelconplaten.
Aan de achterzijde van het gebouw (noordzijde) zijn een voormalige wasplaats en voormalige tectyleerruimte aanwezig. Aan de zuidzijde van de locatie, aan de Oude Telgterweg, bevindt zich nog een bestaand benzine service station (Tinq).

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Locatie-inspectie
Tijdens de locatie-inspectie zijn op de locatie geen verdachte plekken in de vorm van verzakkingen, plaatselijke ophogingen of brandplaatsen waargenomen. Ook zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Historische gegevens

Historisch gebruik
Op basis van oude topografische kaarten blijkt dat de locatie tot de jaren '60 van de 20^{e} eeuw in gebruik was als bouwland / akkerland. In 1968 is de oorspronkelijke bebouwing van het garagebedrijf op de locatie gerealiseerd (zichtbaar op topografische kaart uit 1974).

Aan de hand van de oude topografische kaarten blijkt dat geen sprake is van voormalig gebruik als boomgaard.

Bedrijfsactiviteiten en olietanks
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geregistreerde (voormalige) bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 1 Overzicht (voormalige) bedrijfsactiviteiten locatie Oude Telgterweg 120-122

Jaar / Periode	Activiteit	Vergunning / specifieke activiteiten	Toelichting / Informatiebron (terreindeel)
Start 1968	smeerolietank (ondergronds)	-	einddatum niet bekend
Start 1968	dieseltank (ondergronds)	-	einddatum niet bekend
Start 1968	benzinetank (ondergronds)	-	einddatum niet bekend
Start 1968	afgewerkte olietank (ondergronds)	-	einddatum niet bekend
Start 1972	benzine-service-station	-	einddatum niet bekend
Start 1972	autoreparatiebedrijf	-	einddatum niet bekend
Start 1994	autowasserij	-	einddatum niet bekend

De voormalige werkplaats van het garagebedrijf is gesitueerd op het noordelijk gedeelte van de locatie. Ter plaatse van het buitenterrein ten noorden en ten oosten van het garagegebouw is sprake van een drietal specifieke voormalige activiteiten:

1. Tectyleerruimte.
   Betreft voormalige uitbouw aan de noordwestzijde van werkplaats. De bovenbouw is gesloopt. De betonvloer is nog aanwezig;
2. Wasplaats, met oliebenzine-afscheider (OBAS).
   Gesitueerd aan noordoostzijde van de werkplaats. Zowel de wasplaats als de OBAS zijn nog op de locatie aanwezig;
3. Afgewerkte-olie tank (ondergronds).
   Gesitueerd aan de oostzijde van de werkplaats. Volgens informatie van de eigenaar is de olietank omstreek 1991 verwijderd.

Activiteiten omgeving
Op de aangrenzende percelen zijn, behalve mogelijke agrarische activiteiten in het verleden, geen andere specifieke (voormalige) bedrijfsactiviteiten en / of (voormalige) ondergrondse olietanks bekend.

Slootdempingen
Op oude topografische kaarten uit de 20^{e} eeuw zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen voormalige sloten zichtbaar. In bijlage 5 is een kopie van de topografische kaarten uit 1957 en 1974 opgenomen.

2.4 Locatiebezoek

Op 6 mei 2013 is een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie zijn op de locatie geen verdachte plekken in de vorm van verzakkingen of brandplaatsen waargenomen. Ook zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.5 Gegevens bodemonderzoek

Voorgaand bodemonderzoek
Bij de provincie Gelderland is naast de onderzoekslocatie nog een verdachte locatie geregistreerd. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven.

Tabel 2 Overzicht bodemonderzoeklocaties, omgeving perceel Oude Telgterweg 120-122.

Locatienaam	Locatiecode / rapport	Verrichte onderzoeken	Status
1 Oude Telgterweg 120-122	GE023300052	verkennend en nader onderzoek, monitoringsrapportage en sanering-evaluatie, periode 1992-2002	Ernstig, urgentie niet bepaald. Vervolg: uitvoeren nader onderzoek
2 Oude Telgterweg -77	A0233000030	-	Mogelijk ernstig verontreinigd.

De historische bodeminformatie van de provincie Gelderland / omgevingsdienst Noord-Veluwe is in bijlage 4 opgenomen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatie-rapport , kaartblad (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 19).

Tabel 3 Geohydrologisch overzicht

Typering	Ligging in meters t.o.v. NAP	Lithologie	Formatie
1e + 2e watervoerend pakket	+ 13 tot - 96	Fijne tot matig grove zanden	Twente, Kreftenheye, Urk
2e scheidende laag	- 96 tot - 100	Klei	Enschede
3e watervoerend pakket	beneden - 100 m	Matig Fijne tot matig grove zanden	Harderwijk

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een west-noordwestelijke richting.

Volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Gelderland (nov. 2009) ligt de onderzochte locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het is niet bekend of in de nabije omgeving door particulieren grondwater onttrokken wordt.

3 UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Aan de hand van inrichting van de locatie bestaat in hoofdzaak kans op de aanwezigheid van bodemverontreiniging met olieproduct op de terreindelen bij de voormalige tectyleerruimte, wasplaats en olietank ter plaatse van het buitenterrein, ten noorden en ten oosten van de werkplaats.
Om indicatie te krijgen betreffende de kans op bodemverontreiniging zijn aanvullend op de locatie, d.d. 8 mei 2013, in totaal negen handboringen uitgevoerd, met een basisdiepte van 2.0 meter:
- 3 boringen op het terreindeel bij voormalige tectyleerruimte (nummers 11 t/m 13);
- 3 boringen op het terreindeel bij voormalige wasplaats en OBAS (nummers 21 t/m 23);
- 3 boringen op het terreindeel bij afgewerkte olietank (nummers 31 t/m 33).

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd in trajecten van circa 0.5 meter. De boringen in de bovengrond zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte grindboor. Voor de bemonstering van de ondergrond is gebruik gemaakt van een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte zuigerboor. De plaatsen van de boringen worden weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Grond
De bovengrond van de locatie bestaat uit humusarm tot zwak humeus fijn zand. In de ondergrond, vanaf 1.0 à 1.3 meter beneden maaiveld wordt humusarm, zwak grindig, matig fijn zand aangetroffen.

De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van circa 3.7 meter beneden maaiveld.

Voor een nadere beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monstername, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

De in milieuhygiënisch opzicht aan het bodemmateriaal zintuiglijk waargenomen bijzonderheden worden weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Terreindeel	Boring	Einddiepte (m -mv)	traject (m –mv)	Waarneming
voormalige tectyleer-ruimte	11	2,0	0,70 - 1,00	sporen puin
voormalige afgewerkte-olie tank	32	0,90	-	obstructie

In de boven- en de ondergrond op het terreindeel bij de tectyleerinrichting, de wasplaats en de voormalige afgewerkte-olie tank is zintuiglijk geen verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten geconstateerd.

In het opgeboorde materiaal uit de boven- en de ondergrond zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op het terreindeel bij de voormalige olietank is plaatselijk puinobstructie aangetroffen, op een diepte van circa 0.9 meter beneden maaiveld (boring 32). Mogelijk is voor de aanvulling van het oude tankgat deels gebruik gemaakt van puinhoudend materiaal.

4 CONCLUSIES

Voor de locatie Oude Telgterweg 120-122 te Ermelo is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd, in verband met de mogelijke eigendomsoverdracht en herinrichting van de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5725 (NNI, 2009).

Op basis van de resultaten van het historisch bodemonderzoek, wordt het volgende geconcludeerd:

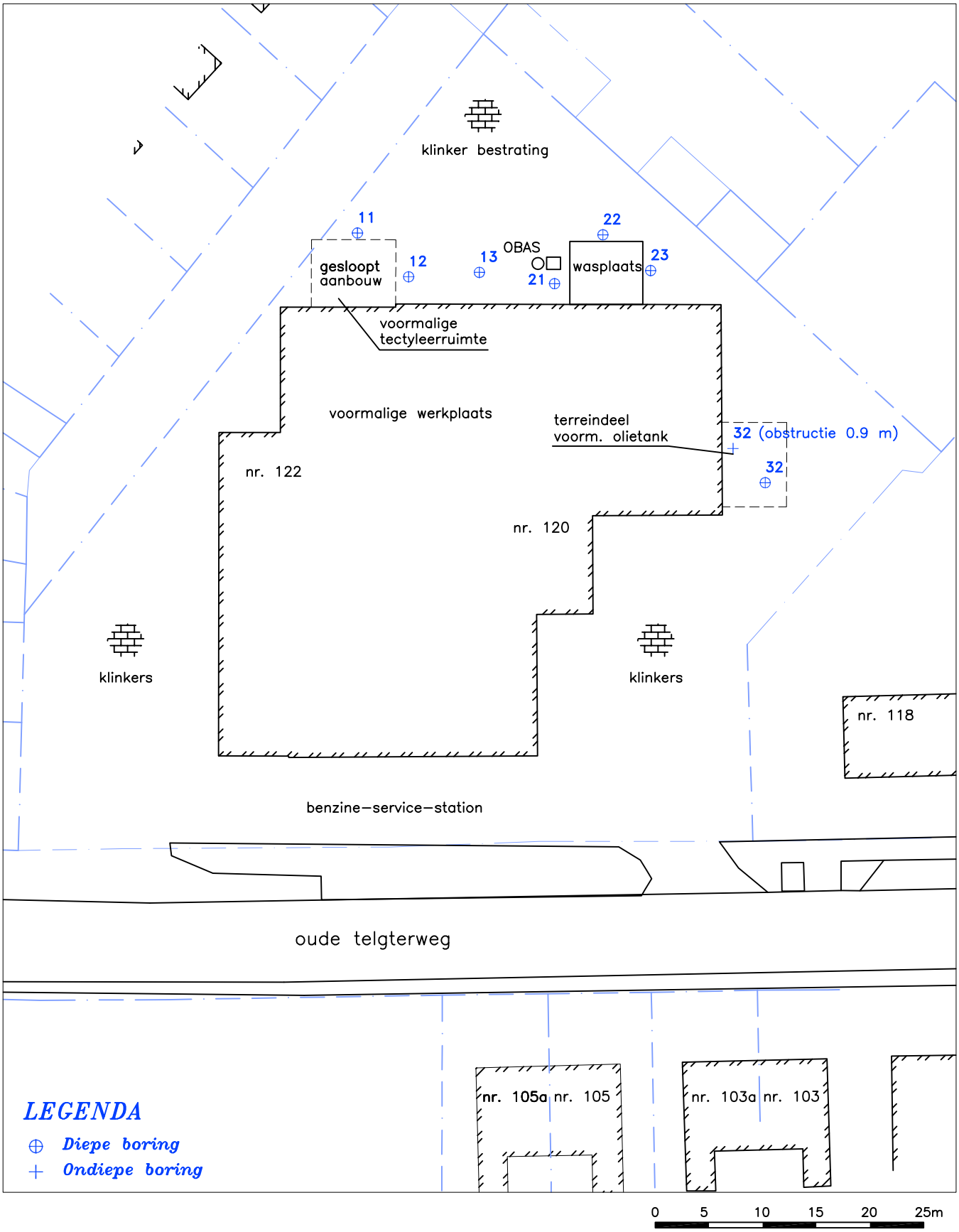
- De onderzoekslocatie kende oorspronkelijk een agrarisch gebruik (bouwland / akkerland). In 1968 is de eerste bebouwing van het garagebedrijf op de locatie gerealiseerd. Vanaf 1972 is gestart met de activiteiten van het benzine-service-station op het zuidelijk gedeelte van de locatie.
  In de jaren '80 en '90 is de bebouwing op het zuidelijk gedeelte en het middengedeelte van de locatie gedeeltelijk gewijzigd. De voormalige werkplaats van het garagebedrijf is gesitueerd op het noordelijk gedeelte van de locatie.
- Op de percelen in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen specifieke voormalige bedrijfsactiviteiten of voormalige ondergrondse olietanks bekend.
- Aan het begin van de jaren '90 heeft op het terreindeel bij het tankstation op het zuidelijk gedeelte van de locatie bodemonderzoek en -sanering plaatsgevonden. De kwaliteit van de bodem op dit terreindeel wordt momenteel gemonitoord (geregistreerde status provincie Gelderland: 'uitvoeren nader onderzoek').
- Op het buitenterrein ten noorden en ten oosten van de voormalige werkplaats van het garagebedrijf zijn drie verdachte locaties bekend: een tectyleerruimte, een wasplaats (met OBAS) en een afgewerkte-olie tank.
  Aan de hand van de uitgevoerde boringen (zintuiglijke waarnemingen) is op de betreffende terreindelen geen sprake van specifieke waarnemingen betreffende olieproduct. Wel is op terreindeel bij de voormalige olietank plaatselijk obstructie aangetroffen (boring 32). Deze waarneming duidt mogelijk op de toepassing van puinhoudend materiaal in het oude tankgat.
- Vanwege de aanwezigheid van een betonvloer wordt ter plaatse van het voormalige bedrijfsgebouw in beginsel geen relevante kans op bodemverontreiniging verwacht.

In het kader van eventuele herinrichting van de locatie dient er rekening mee te worden gehouden dat ook analytisch onderzoek van de grond en het grondwater dient plaats te vinden, gericht op de genoemde verdachte terreindelen, alsook inpandig onderzoek van de werkplaats en onderzoek naar algemene kwaliteit van de bodem.
De bevindingen van onderhavig onderzoek duiden niet op significante aanwezigheid of verspreiding van bodemverontreiniging. Op het terreindeel bij de voormalige afgewerkte olietank is mogelijk sprake van puinhoudend materiaal in de ondergrond.

Zeist, 17 mei 2013

Behandeld door:

ing. H. van Wijngaarden,
LAWIJN milieu-advies.



Opdrachtgever: *Broekhuis Holding*	Projectno.: 13.1739	Schaal : 1 : 500
Projectnaam : *Oude Telgterweg 120-122, Ermelo*	Datum : mei 2013	Formaat : A4
Onderdeel *Situatietekening onderzoekslocatie*	Lawijn	
Get. : FB / Contr. : / Bijlage: 2	Burg. Patijnlaan 56 - 3705 CG Zeist - Tel. 030 - 699 1939	

provincie Gelderland

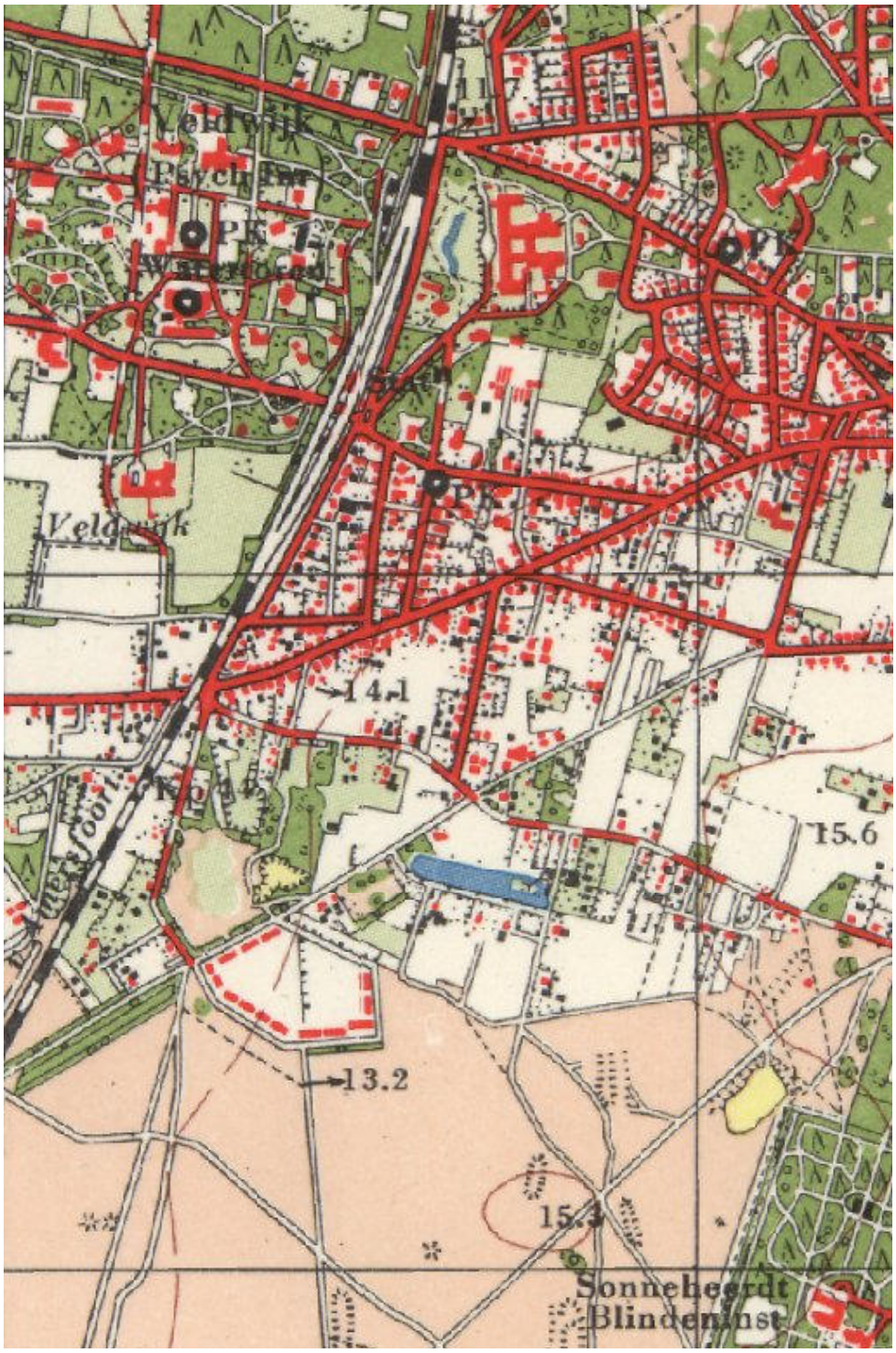
Atlas Gelderland

Locaties bodemonderzoek vlakken

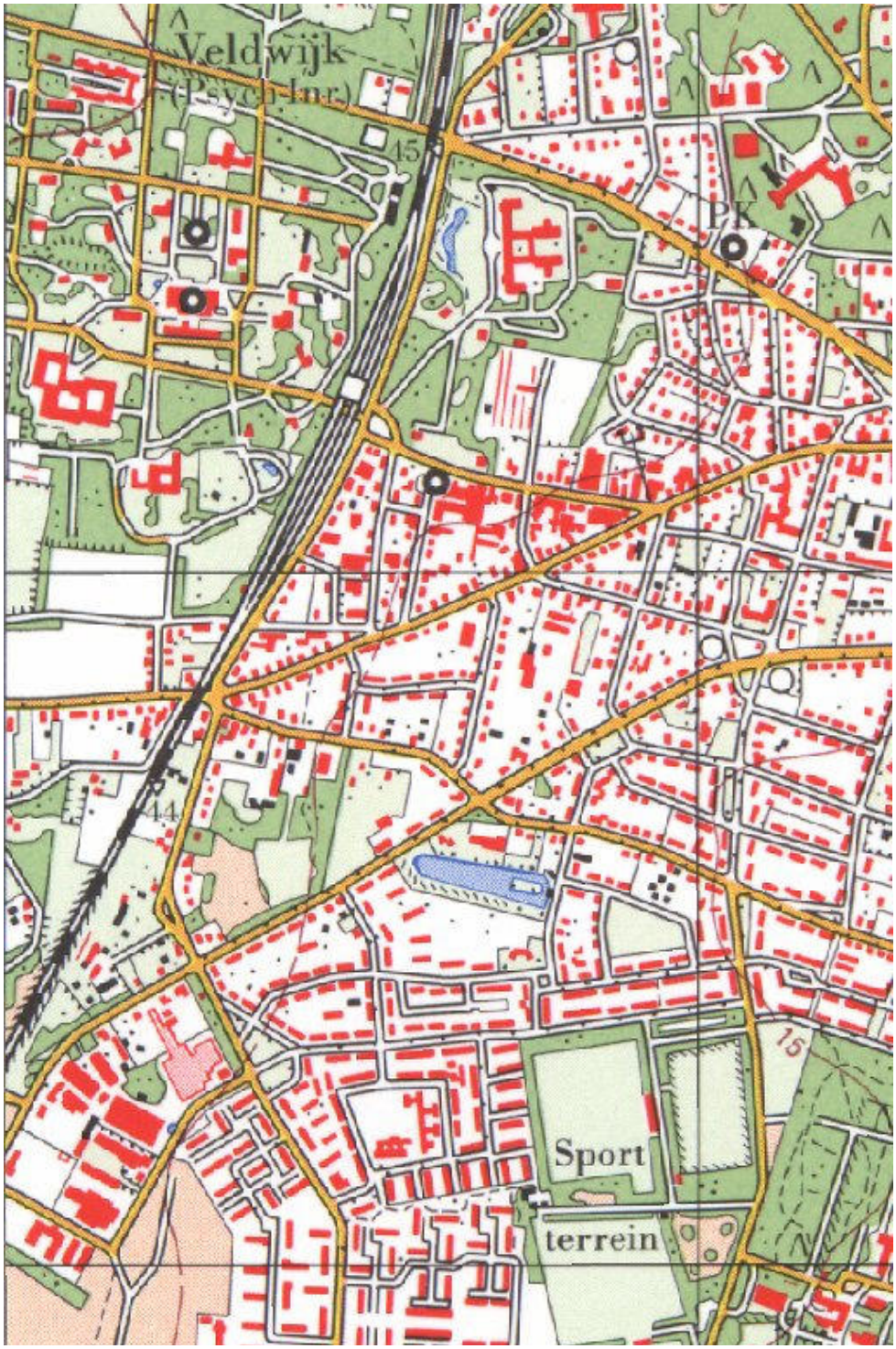
Historisch bodembestand gebieden

Oude Telgterweg 122

13-02-2014 16:14 Atlas Gelderland



Opdrachtgever :	*Broekhuis Holding*	Project : *13.1739*	Schaal : *1: 10'000*
Projectnaam :	*Oude Telgterweg 120-122, Ermelo*	Datum : *mei 2013*	Formaat: *1 A4*
Onderdeel:	*Overzichtskaart met situatie 1957*		
© Topografische dienst Emmen	Bijlage **5**	Burg. Patijnlaan 56 - 3705 CG Zeist - Tel. 030-699 1939	



Opdrachtgever :	*Broekhuis Holding*	Project : *13.1739*	Schaal : *1: 10'000*
Projectnaam :	*Oude Telgterweg 120-122, Ermelo*	Datum : *mei 2013*	Formaat: *1 A4*
Onderdeel:	*Overzichtskaart met situatie 1974*		
© Topografische dienst Emmen	Bijlage **5**	Burg. Patijnlaan 56 - 3705 CG Zeist - Tel. 030-699 1939	

Kok Tankstations BV

Nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van het ESSO-tankstation aan de Oude Telgterweg 122 te Ermelo

projectnummer: *2010923/lvh/sh*
datum: *december 2010*

Opdrachtgever
Kok Tankstations BV
Oude Telgterweg 122
3851 EE ERMELO

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL-2000

2 VOORONDERZOEK

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:
- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Telgterweg 122 te Ermelo en staat kadastraal bekend als: *gemeente Ermelo, sectie F, nummer 7237*. De totale oppervlakte van de locatie bedraagt circa 600 m^2. Op de locatie is een ESSO tankstation gesitueerd. De locatie bestaat uit de volgende deellocaties:
- tankenpark;
- pompeilanden met vloeistofdichte bestrating;
- OBAS met wasstraat.

Het maaiveld, ter plaatse van de pomp-/tankinstallatie bestaat grotendeels uit tegels en klinkers. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

In 1992 is door Grontmij een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bodem licht tot sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. In 1993 is het tankstation gerenoveerd waarbij tevens een bodemsanering is uitgevoerd. De sanering is milieukundig begeleid door de Grontmij. Na sanering is ter plaatse van de (verwijderde) afgewerkte olietank, voor de wasplaats, een beperkte grondverontreiniging achtergebleven. Thans is de OBAS ter plaatse gesitueerd.

In februari 2004 is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 2004077) in verband met de voorgenomen verkoop/verhuur van de locatie. Hierbij zijn zintuiglijk en analytisch in de vaste bodem en in het grondwater geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Op 27-10-2010 is een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de ondergrondse tanks. Hierbij zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten, MtBE en EtBE aangetoond.

De relevante gegevens uit de voorgaande onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen					Analyseresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.							
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine HBO = huisbrandolie D = diesel Ol = olie		d = detectiegrens h = humusstoring		AW-waarde ½(AW+I) waarde I-waarde H = <2%		38 519 1000	0,04 0,13 0,22	0,04 3,2 6,4	0,04 11 22	0,09 1,7 3,4	@ @ @
locatie	boring [nr.]	max. boor-diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen: diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen: O/W Test	zintuiglijke waarnemingen: Aard	monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX [tot.]
Oude Telgterweg 122	1	4,5		geen									
	2	4,5		geen		0,5-1,0	2-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	3	4,5		geen									
	4	4,5		geen		3,0-3,5	4-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	5	4,5		geen									
	6	4,5		geen		3,0-3,2	6-02s	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	7	3,6		geen		0,5-1,0	7-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	8	3,6		geen									
	9	3,6		geen									
	10	3,6		geen									
	11	3,6		geen		0,5-1,0	11-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	12	3,6		geen									
	13	3,6		geen									
	14	3,7		geen		3,4-3,9	14-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	15	3,6		geen									
	16	3,7		geen									

Toelichting tabel:
- • : overschrijding van de achtergrondwaarde
- •• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
- ••• : overschrijding van de interventiewaarde

@: geen toetsingswaarde
s : monstername met steekbus

Tabel 5: analyseresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen					Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l							
d = detectiegrens @ = geen toetsingswaarde					S-waarde ½(S+I) I-waarde	50 325 600	0,2 15 30	7 504 1000	4 77 150	0,2 35 70	26(1) 2600(2) 9400(1)	26(1) 2600(2) 9400(1)
locatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH		min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	ETBE(3)	MTBE(3)
Oude Telgterweg	14	3,4-4,4	440	8,3		<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	16	3,4-4,4	370	8,2		<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	20	3,4-4,4	520	8,1		<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	21	3,4-4,4	430	8,0		<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
Gw mon 2010	100	-5,2	565	7,2		<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	101	-4,5	460	7,3		<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d

Toelichting bij tabel:
- • : overschrijding van de streefwaarde
- •• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
- ••• : overschrijding interventiewaarde

(1): betreft advies norm MTBE en ETBE d.d. maart 2010
(2): betreft ecologische risicogrens MTBE/ETBE d.d. maart 2010
(3): voor herstelrichtwaarden zorgplicht zie Staatscourant 2008 nr. 2139

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Kok Tankstations BV is in december 2010 door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het ESSO tankstation aan de Oude Telgterweg 122 te Ermelo.

Het onderzoek heeft tot doel de aard en mate te bepalen van eventueel in de bodem aanwezige aan brandstof gerelateerde oliecomponenten.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Tankenpark, leidingwerk, ontluchtingen en vulpunten
In de vaste bodem ter plaats van de *tankenpark, leidingwerk, ontluchtingen en vulpunten* (boring 1 t/m 6, 9 en 10) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater (peilbuis 20) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten, MtBE en EtBE aangetoond.

Tijdens de grondwatermonitoring in 2010 zijn in peilbuis 100 en 101 geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten, MtBE en EtBE aangetoond.

Pompeilanden met vloeistofdichte bestrating
In de vaste bodem ter plaats van de *pompeilanden met vloeistofdichte bestrating* (boring 7, 8 en 11) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater (peilbuis 21) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

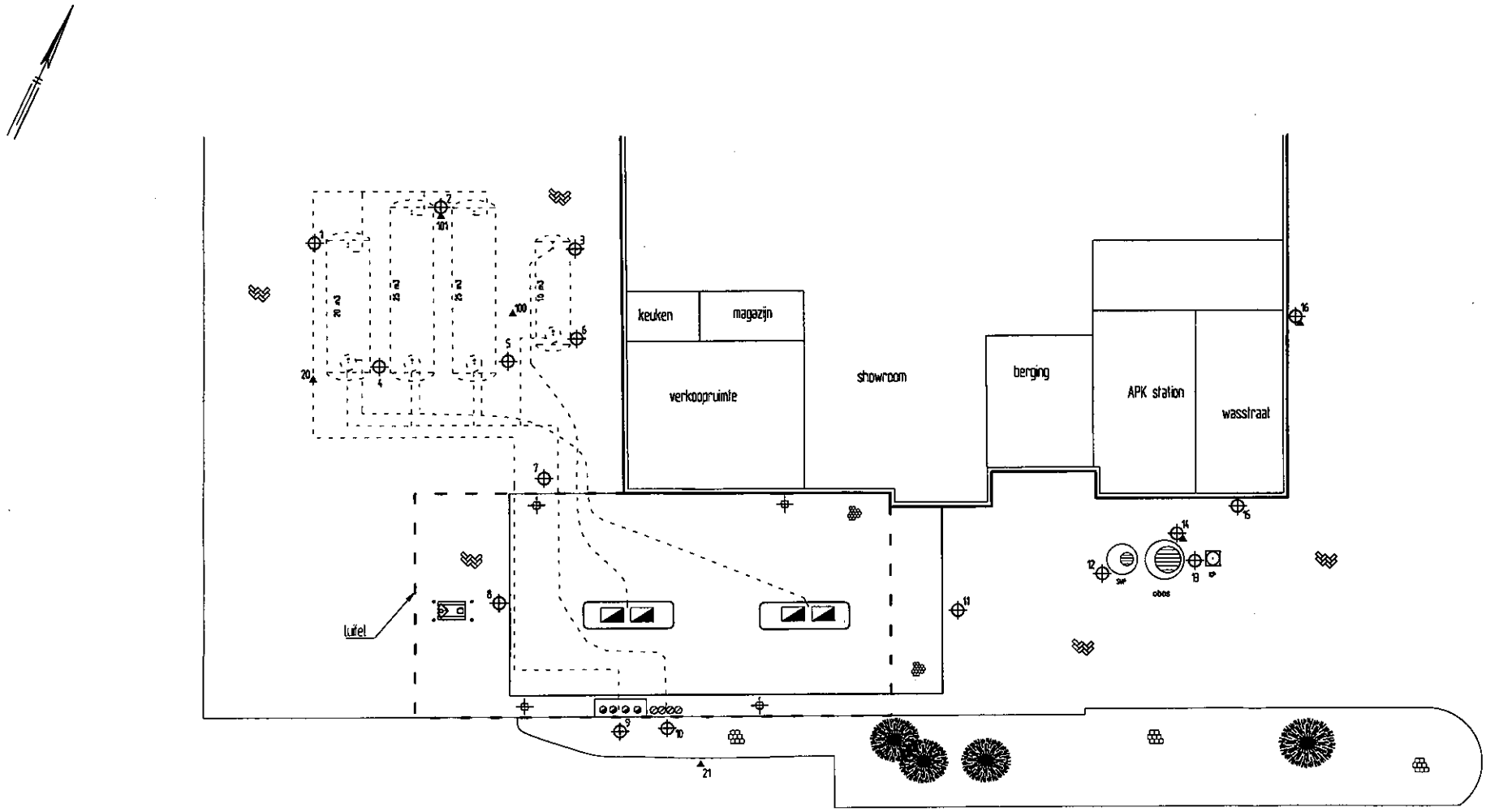
OBAS met wasstraat
In de vaste bodem ter plaatse van de *OBAS met wasstraat* (boring 12 t/m 16) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen. Ter plaatse van de in 1993 achterbleven restverontreiniging (boring 14) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater (peilbuis 14 en 16) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk en analytisch zijn, ter plaatse van de pomp-/tankinstallatie met wasstraat en OBAS, in de vaste bodem en in het grondwater geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten, MtBE en/of EtBE aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten is naar onze mening de nulsituatie afdoende vastgelegd.



LEGENDA

- ondergrondse tank
- leidingwerk
- vulpunt
- ontluchting
- boring met nummer
- bestaande peilbuis met nummer

0 2 4 6 8 10m

Kok Tankstations BV	Projectnummer 2010923
Nulsituatie bodemonderzoek	Tekening 1-1
Oude Telgterweg 122 te Ermelo	Schaal 1:200
	Afmetingen A3_1
Situatie met boringen en peilbuizen	Datum dec.-2010
	Getekend LvH
	Filename 2010923A

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES
Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Roolle
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574
Postbus 25
6850 AA Huissen
Tel.: 026-3275129
Fax.:026-3275815

Broekhuis Holding

Verkennend/nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van
het ESSO tankstation aan de Oude Telgterweg 122 te Ermelo

projectnummer: *2004077/at/sh*
datum: *februari 2004*

Opdrachtgever:
Broekhuis Holding
Lorentzstraat 31
3846 AV HARDERWIJK

Hunneman Milieu Advies Raalte B.V.
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

Tabel 4: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen					*Analyseresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.*							
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine HBO = huisbrandolie D = diesel OI = olie			d = detectiegrens h = humusstoring	S-waarde ½(S+I) waarde I-waarde H = <2%		10 505 1000	(d) 0,11 0,2	(d) 13 26	(d) 5 10	(d) 2,5 5	@ @ @
locatie	boring [nr.]	max. boor-diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen: diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen: O/W Test	zintuiglijke waarnemingen: Aard	monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX [tot.]
Oude Telgterweg 122	1	3,5		geen									
	2	3,5		geen		0,5-1,0	2-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	3	3,5		geen									
	4	3,5		geen		3,0-3,5	4-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	5	3,5		geen									
	6	3,5		geen		3,0-3,5	6-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	7	3,5		geen		0,5-1,0	7-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	8	3,5		geen									
	9	1,0		geen		0,1-0,5	9-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	10	3,3		geen									
	11	3,3		geen		0,5-1,0	11-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	12	3,7		geen									
	13	3,7		geen									
	14	4,5		geen		3,5-4,0	14-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	15	3,5		geen									
	16	4,5		geen									

Toelichting tabel:
- • : overschrijding van de streefwaarde
- •• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
- ••• : overschrijding interventiewaarde

Tabel 5: analyseresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen					*Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l tenzij anders aangegeven*							
d = detectiegrens @ = geen toetsingswaarde					S-waarde ½(S+I)-waarde I-waarde		(d) 325 600	(d) 15 30	7 504 1000	4 77 150	(d) 35 70	@ @ @
Locatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH			min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX [tot.]
Oude Telgterweg 122	2	3,3-4,3	300	7,3			<d	<d	<d	<d	<d	<d
	14	3,4-4,4	100	7,3			<d	<d	<d	<d	<d	<d
	16	3,4-4,4	112	7,1			<d	<d	<d	<d	<d	<d
	20	3,4-4,4	097	7,3			<d	<d	<d	<d	<d	<d
	21	3,4-4,4	105	7,2			<d	<d	<d	<d	<d	<d

Toelichting tabel:
- • : overschrijding van de streefwaarde
- •• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
- ••• : overschrijding interventiewaarde

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Broekhuis Holding is in februari 2004 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het ESSO tankstation aan de Oude Telgterweg 122 te Ermelo.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande verkoop/verhuur van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel de aard en mate te bepalen van eventueel in de bodem aanwezige aan brandstof gerelateerde oliecomponenten.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Tankenpark, leidingwerk, ontluchtingen en vulpunten
In de vaste bodem ter plaats van de *tankenpark, leidingwerk, ontluchtingen en vulpunten* (boring 1 t/m 6, 9 en 10) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater (peilbuis 2 en 20) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Pompeilanden met vloeistofdichte bestrating
In de vaste bodem ter plaats van de *pompeilanden met vloeistofdichte bestrating* (boring 7, 8 en 11) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater (peilbuis 21) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

OBAS met wasstraat
In de vaste bodem ter plaatse van de *OBAS met wasstraat* (boring 12 t/m 16) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen. Ter plaatse van de in 1993 achterbleven restverontreiniging (boring 14) zijn zintuiglijk en analytisch geen oliecomponenten aangetroffen.

In het grondwater (peilbuis 14 en 16) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk en analytisch zijn in de vaste bodem en in het grondwater geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen voor de geplande verkoop/verhuur van de locatie.

BIJLAGE 7

Uitdraai Sanscrit

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.4.3
V. rapport 2.14

Algemeen

Naam dossier: Oude Telgterweg 122 te Ermelo
Code: 140873
Beoordelaar: a.mager@hunneman-milieu.nl
Datum rapport: maandag 23 februari 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

maximaal aangetoonde gehalten aan vluchtige aromaten zijn ingevoerd ter plaatse van het APK-station met wasstraat en OBAS.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
o-Xyleen	1,10e-2	1,50e-1	0,07
m-Xyleen	5,47e-3	1,50e-1	0,04
p-Xyleen	3,17e-3	1,50e-1	0,02

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TEX	0,13

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
o-Xyleen	2,09e2	8,00e3
m-Xyleen	1,07e2	8,00e3
p-Xyleen	6,26e1	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
o-Xyleen	2,09e2	8,70e2
m-Xyleen	1,07e2	8,70e2
p-Xyleen	6,26e1	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	6.07
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.62
Inhalatie van binnenlucht	90.29
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.99
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	6.63
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.80
Inhalatie van binnenlucht	88.66
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.89
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	5.47
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.62
Inhalatie van binnenlucht	90.85
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.01

Humane risico's - invoergegevens

	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
Stof	**Geheel**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
o-Xyleen	6,10				
m-Xyleen	3,80				
p-Xyleen	3,80				

Parameters

	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
Functie	**blootstelling lood:**	**OS [%]**	**t.o.v. kruipruimte**	**t.o.v. maaiveld**
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	3,90

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.4.3
V. rapport 2.14

Algemeen

Naam dossier: Oude Telgterweg 122 te Ermelo
Code: 140873 water
Beoordelaar: a.mager@hunneman-milieu.nl
Datum rapport: maandag 23 februari 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

maximaal aangetoonde gehalten aan vluchtige aromaten zijn ingevoerd ter plaatse van het APK-station met wasstraat en OBAS.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
o-Xyleen	1,68e-4	1,50e-1	0,00
m-Xyleen	2,16e-4	1,50e-1	0,00
p-Xyleen	6,51e-4	1,50e-1	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TEX	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
o-Xyleen	3,20	8,00e3
m-Xyleen	4,23	8,00e3
p-Xyleen	1,29e1	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
o-Xyleen	3,20	8,70e2
m-Xyleen	4,23	8,70e2
p-Xyleen	1,29e1	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	6.07
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.62
Inhalatie van binnenlucht	90.28
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.99
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	6.63
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.80
Inhalatie van binnenlucht	88.66
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.89
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	5.47
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.62
Inhalatie van binnenlucht	90.85
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.01

Humane risico's - invoergegevens

	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
Stof	**Geheel**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
o-Xyleen				4,60e1	4,60e1
m-Xyleen				4,60e1	4,60e1
p-Xyleen				1,40e2	1,40e2

Parameters

	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
Functie	**blootstelling lood:**	**OS [%]**	**t.o.v. kruipruimte**	**t.o.v. maaiveld**
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	3,60

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

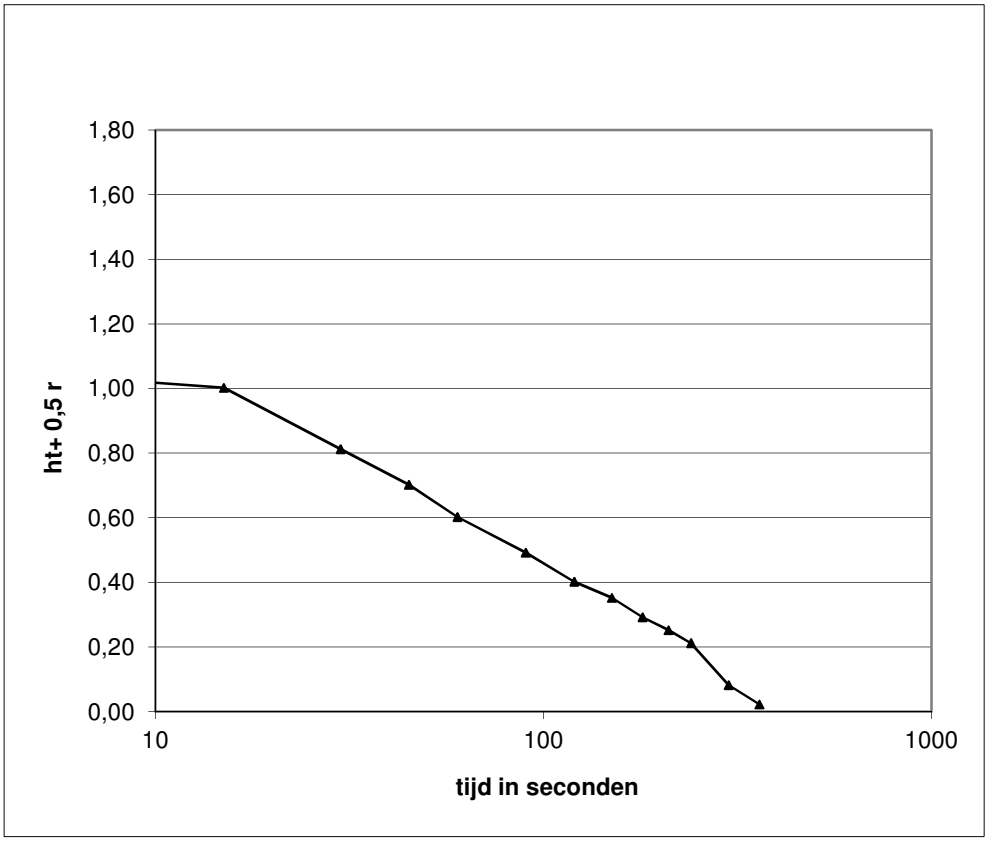
Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

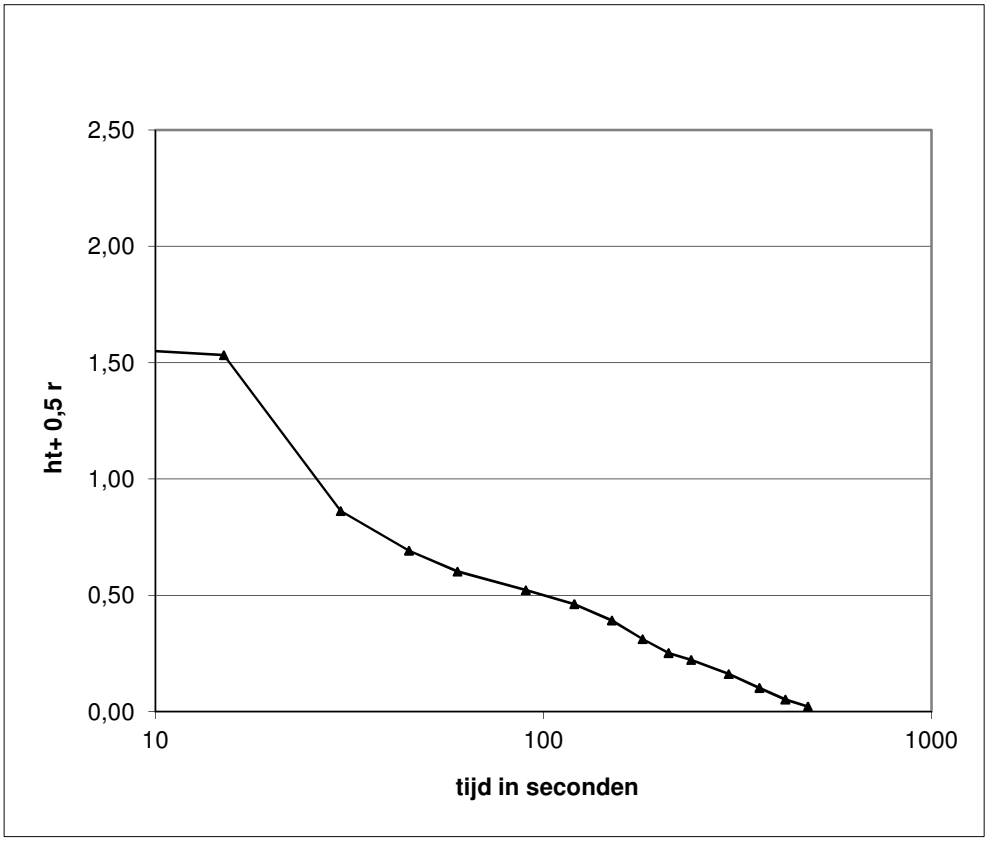
Toelichting:

BIJLAGE 8

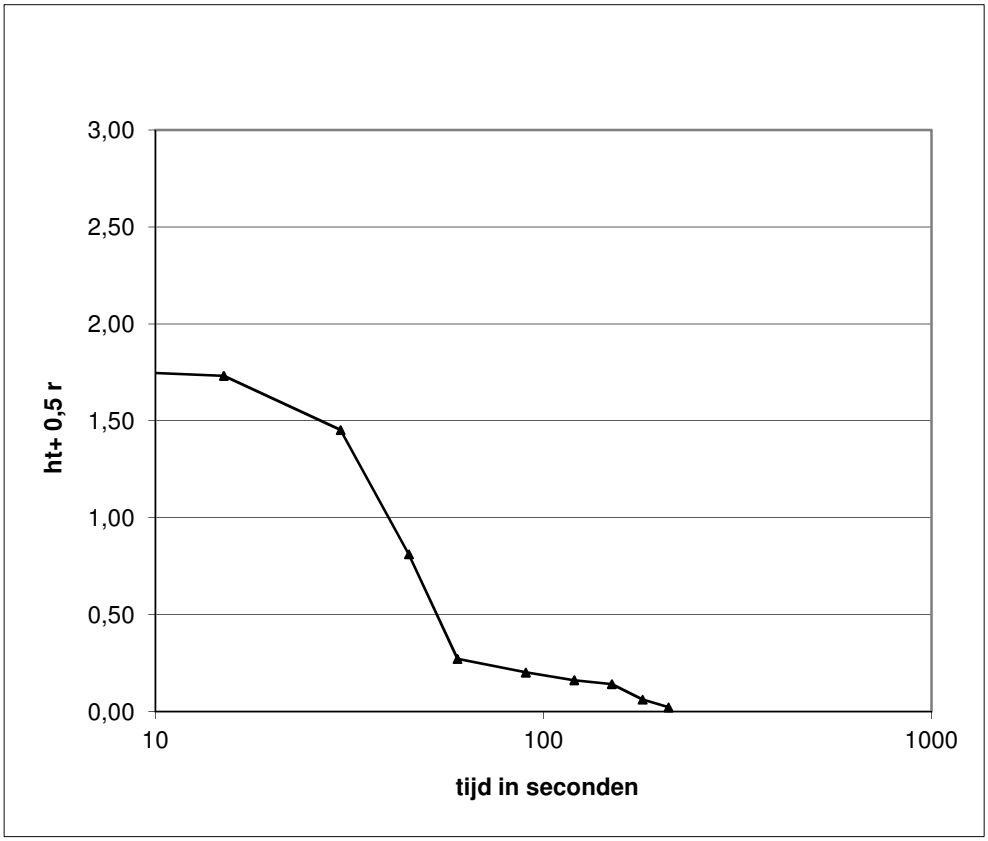
K-waarde bepalingen



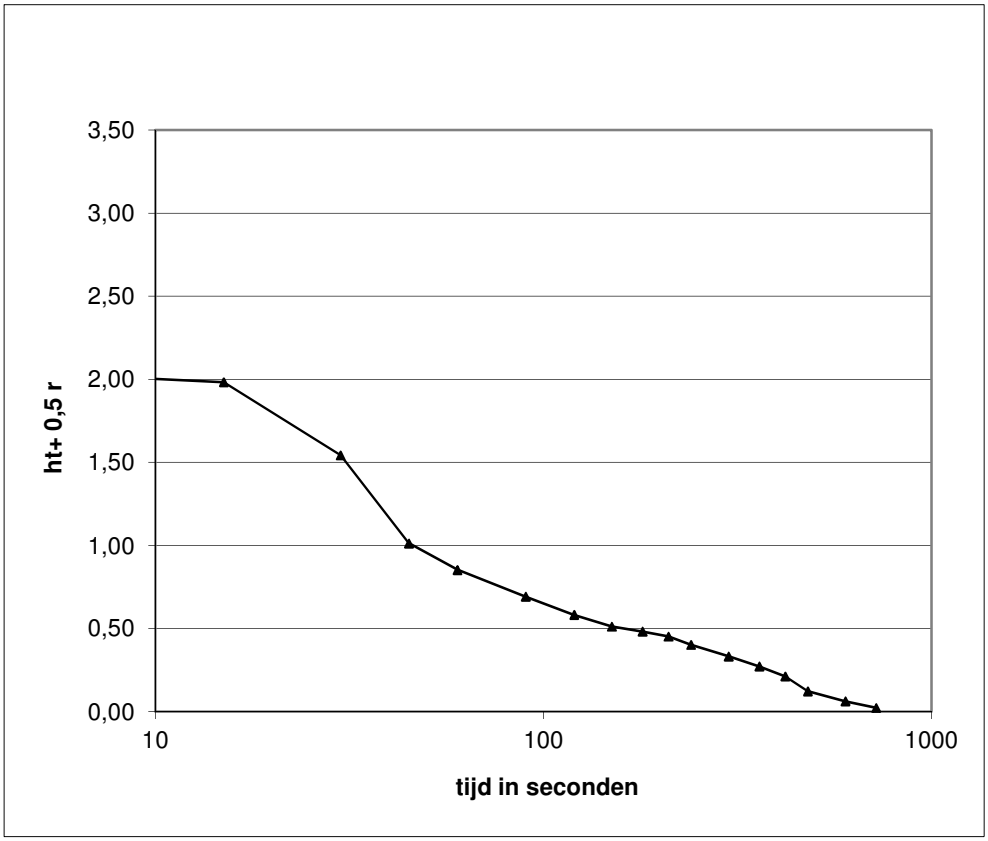
boring	32	
diameter	0,05	[cm]
diepte boorgat	3,00	[cm]
k waarde	9,9	[m/d]
	1,15E-04	[m/s]



boring	32	
diameter	0,05	[cm]
diepte boorgat	3,00	[cm]
k waarde	8,6	[m/d]
	9,92E-05	[m/s]



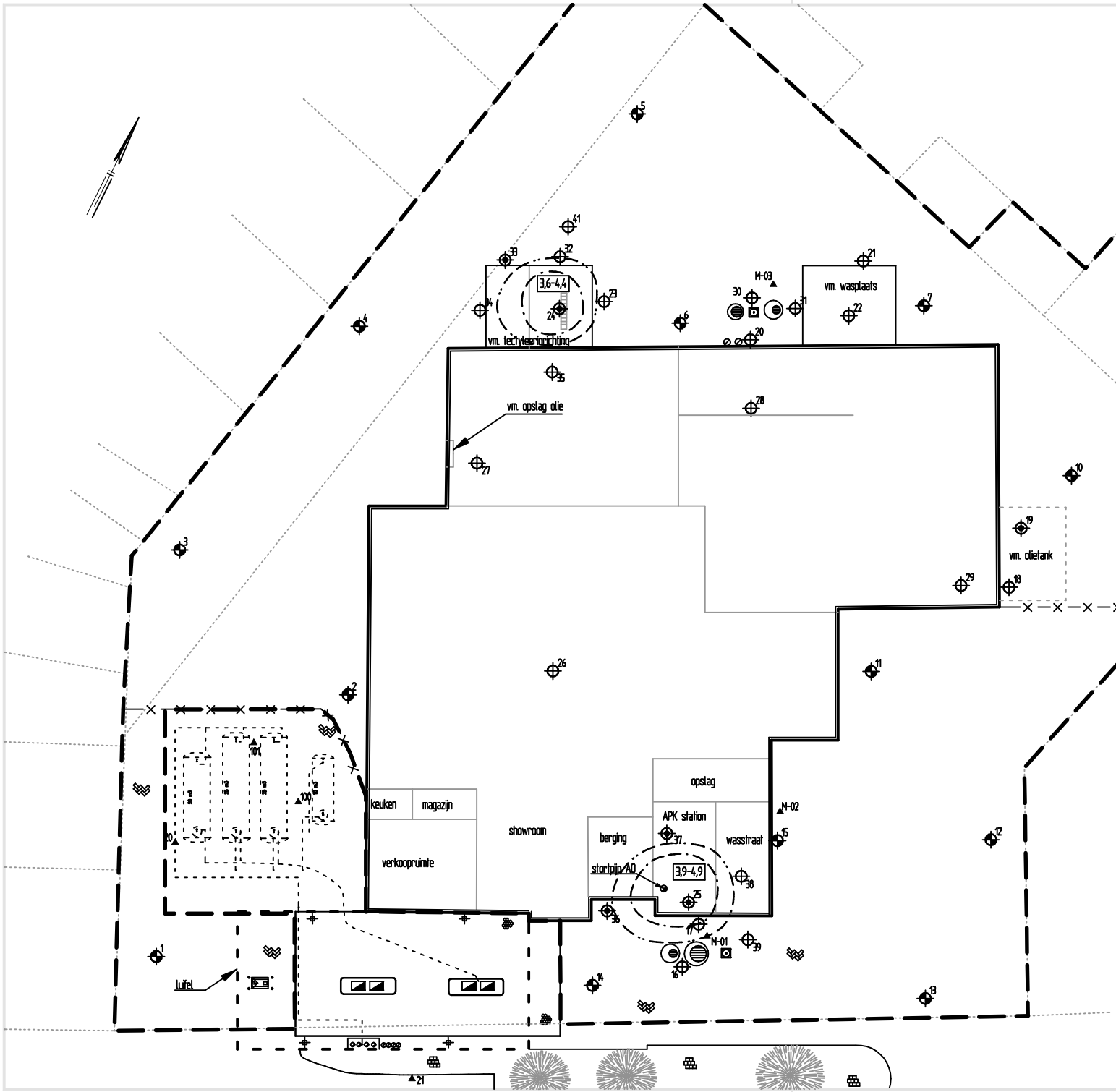
boring	39	
diameter	0,05	[cm]
diepte boorgat	3,00	[cm]
k waarde	30,0	[m/d]
	3,47E-04	[m/s]



boring	39	
diameter	0,05	[cm]
diepte boorgat	3,00	[cm]
k waarde	7,5	[m/d]
	8,64E-05	[m/s]

TEKENINGEN

1-2: Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem
2-2: Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en contourlijnen grondwater



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- kadastrale grens
- monsterpunt (30 x 30 cm)
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- bestaande peilbuis met nummer
- contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > I-waarde
- contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > AW-waarde
- traject diepte (m -mv)
- ondergrondse tank
- ontluchting
- vulpunt
- OBAS

0 2 4 6 8 10m

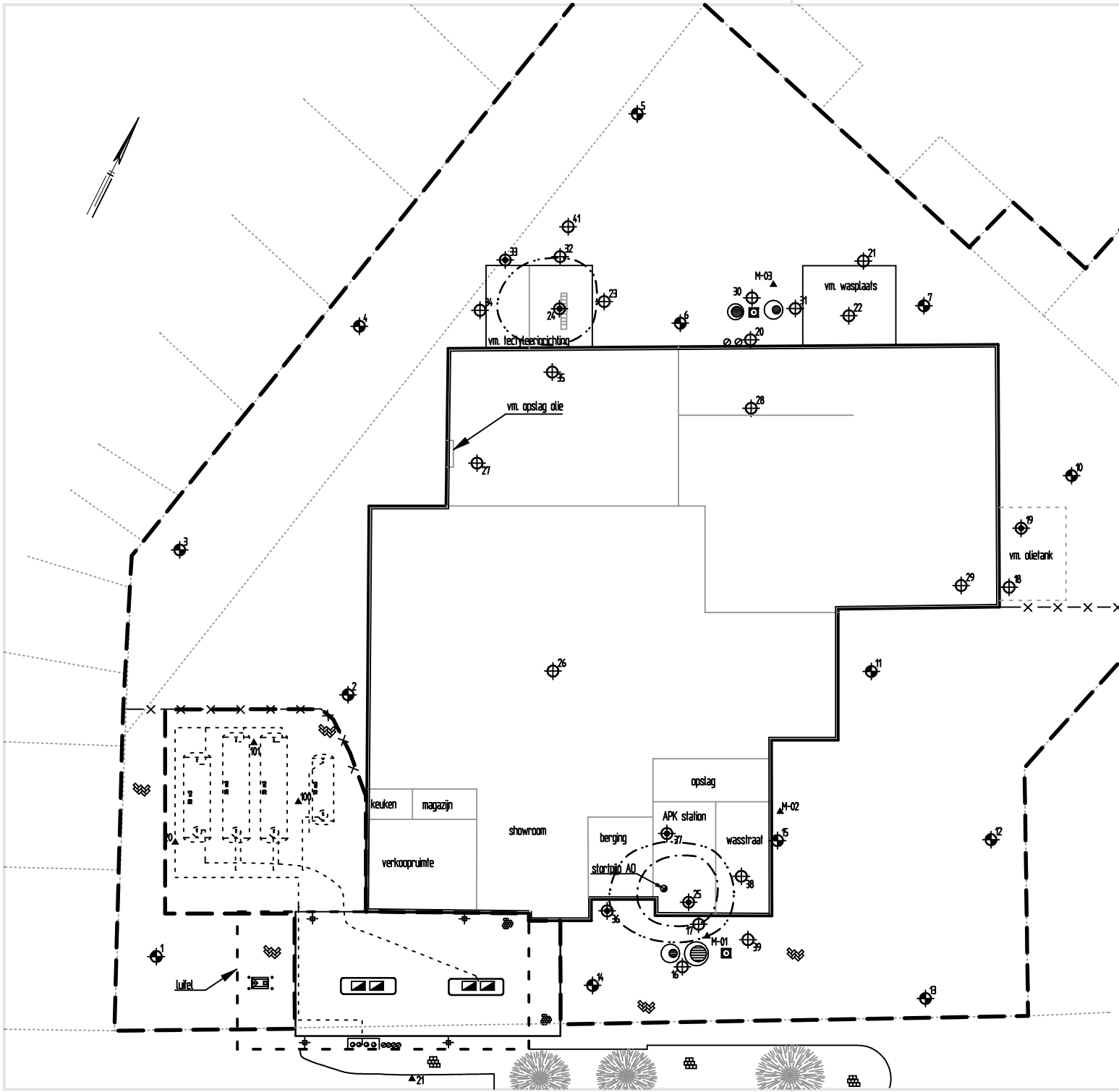
De Bunte Vastgoed BV

Verkennend, actualiserend en nader bodemonderzoek
Oude Telgterweg 122-122a te Ermelo

Situatie met meetpunten, boringen en peilbuizen
en contourlijnen vaste bodem

Projectnummer	140873
Tekening	1-2
Schaal	1:300
Afmetingen	A3_I
Datum	feb.-2015
Getekend	LvH
Filename	140873A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- kadastrale grens
- monsterpunt (30 x 30 cm)
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- bestaande peilbuis met nummer
- contourlijn grondwater met oliecomponenten > I-waarde
- contourlijn grondwater met oliecomponenten > S-waarde
- ondergrondse tank
- ontluchting
- vulpunt
- OBAS

0 2 4 6 8 10m

De Bunte Vastgoed BV

Verkennend, actualiserend en nader bodemonderzoek
Oude Telgterweg 122-122a te Ermelo

Situatie met meetpunten, boringen en peilbuizen
en contourlijnen grondwater

Projectnummer	140873
Tekening	2-2
Schaal	1:300
Afmetingen	A3_I
Datum	feb.-2015
Getekend	LvH
Filename	140873B

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574