



Milec[®]
Milieu-Economisch Ingenieursbureau

Betreft:

Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Sectie B nrs. 2951, 3641, 3642
PUTTE

Opdrachtgever:

Butijn Bouw Advies
De heer R. Butijn
Kerkweg 29
4414 AA WAARDE

Rapportnummer:

B13022/VO

Status:

Definitief

Datum:

12 juli 2013

Uitgevoerd door:

ing. John D.J. Kaijen
ing. Gemma L.B. Verschueren

Milec, Milieu-Economisch Ingenieursbureau
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR
T: 076 50 17 158
E: milec@kpnmail.nl

VOORONDERZOEK
NEN 5725
EN
VERKENNEND
BODEMONDERZOEK
NEN 5740



SAMENVATTING

Opdrachtgever	Butijn Bouw Advies De heer R. Butijn Kerkweg 29 4414 AA WAARDE T: 0113-504435 E:info@butijnbouwadvies.nl																
Onderzoekslocatie	Onderzoekslocatie: Percelen: Oppervlakte: Voormalig gebruik: Huidig gebruik: Toekomstig gebruik:		Strook achter Biezendreef 51-57 te Putte Sectie B nrs. 2951, 3641, 3642 ca. 1.700 m ² Weiland, groenstrook achter bedrijventerrein van Postbaan 40-46. Tuin Tuin														
Eigenaar	De bewoners van Biezendreef 51, 55 en 57																
Type onderzoek	Vooronderzoek volgens NEN 5725 (jan. 2009) en verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740:2009 (jan. 2009).																
Aanleiding onderzoek	Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingswijziging, van een "bedrijfsbestemming" naar een "tuinbestemming".																
Hypotheses	Op basis van de verkregen informatie tijdens het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aangemerkt als een onverdachte locatie in de zin van de NEN 5740.																
Onderzoeksstrategie	Bij de opzet van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie uit de NEN 5740: 2009, geldend voor een onverdachte locatie met een oppervlakte van 1.700 m ² .																
Veldonderzoek	Deellocatie	Boringen tot 50 cm -mv	Boringen tot 200 cm -mv	Boringen met peilbuis													
	Totale terrein	8	2	1													
Veldwaarnemingen	<i>Grond:</i> In de bovengrond van boring 06 zijn enkele puindeeltjes waargenomen. Er is geen overig bodemvreemd materiaal, bodemvreemde kleur en/of geur (passieve geurwaarneming) waargenomen. <i>Grondwater bij monstername:</i> <table><tr><td>Monstercode</td><td>Grondwaterstand</td><td>pH</td><td>EGV</td></tr><tr><td></td><td>(cm -mv en cm -bopb)</td><td></td><td>(µS/cm)</td></tr><tr><td>01-1-2</td><td>285</td><td>4,76</td><td>870</td></tr></table> Zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Lage pH-waarde en een normale EGV-waarde.					Monstercode	Grondwaterstand	pH	EGV		(cm -mv en cm -bopb)		(µS/cm)	01-1-2	285	4,76	870
Monstercode	Grondwaterstand	pH	EGV														
	(cm -mv en cm -bopb)		(µS/cm)														
01-1-2	285	4,76	870														
Laboratoriumonderzoek	Deellocatie	Bovengrond- mengmonsters (000-050 cm –mv)		Ondergrond- mengmonsters (050-200 cm –mv)		Grondwatermonsters											
		Aantal	Analyses	Aantal	Analyses	Aantal	Analyses										
	Totale terrein	2	NEN 5740-g	1	NEN 5740-g	1	NEN 5740-gw										
Toetsing analyseresultaten	Bovengrond 000 – 050 cm –mv	MM1: licht verontreinigd met cadmium, koper, molybdeen, zink, PAK's (VROM10) en PCB's, matig verontreinigd met nikkel en sterk verontreinigd met lood. MM2: licht verontreinigd met lood.															
	Ondergrond 050 – 200 cm –mv	Geen verontreinigingen van de standaard NEN 5740-grondparameters aangetoond.															
	Grondwater 350- 450 cm -mv	Matig verontreinigd met kobalt en sterk verontreinigd met cadmium, nikkel en zink															

Toetsingen hypotheses	Op basis van de toetsingen van de analyseresultaten kan het volgende worden gesteld met betrekking tot de vooraf gestelde hypotheses: Bovengrond onverdacht (00-50 cm -mv) : De hypothese "niet-verdacht" voor de standaard NEN 5740-parameters in de bovengrond kan niet worden aanvaard vanwege de aangetoonde verontreinigingen. In het mengmonster, samengesteld van het zuidelijke gedeelte van de strook, is een lichte verontreiniging aan lood gemeten. In het mengmonster, samengesteld van het noordelijke gedeelte van de strook, zijn lichte verontreinigingen aan cadmium, koper, molybdeen, zink, PAK's (VROM10) en PCB's en is een matige verontreiniging aan nikkel en een sterke verontreiniging aan lood gemeten. De gemeten matige nikkelverontreiniging en de sterke loodverontreiniging geven volgens de Wet bodembescherming aanleiding tot een nader onderzoek. De overige lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot een nader onderzoek. Ondergrond (50 - 200 cm -mv): De hypothese "niet-verdacht" voor de standaard NEN 5740-grondparameters in de ondergrond (050-200 cm -mv) kan in principe worden aanvaard. Aanvullend onderzoek van de bovengrond kan mogelijk aanleiding geven tot het stellen van een nieuwe hypothese en het toetsen van de lokale bodemkwaliteit van de ondergrond. Freatisch grondwater: De hypothese "niet-verdacht" voor de standaard NEN 5740-grondwaterparameters kan vanwege de aangetoonde matige verontreiniging aan kobalt en sterke verontreinigen aan cadmium, nikkel en zink niet worden aanvaard. De gemeten concentraties geven volgens de Wet bodembescherming aanleiding tot een nader onderzoek.
Conclusie	Op basis van de gehanteerde onderzoeks- en toetsingsprotocollen kan geconcludeerd worden dat dit verkennend bodemonderzoek in de bovengrond (00-50 cm -mv) en in het grondwater plaatselijk een matige en sterke verontreiniging met enkele zware metalen heeft aangetoond. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de geschiktheid van de bodem met betrekking tot de voorgenoemde bestemmingswijziging van een "bedrijfsbestemming" naar een "tuinbestemming". Om hierover een uitspraak te kunnen doen is op de onderzoekslocatie een aanvullend bodemonderzoek nodig. Met dit aanvullend bodemonderzoek dient meer inzicht te worden verkregen in de oorzaak, de mate, de verspreiding, de ernst en de risico's van de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen in de bovengrond en in het grondwater van de onderzoekslocatie. In de bovengrond is aanvullend onderzoek nodig naar nikkel en lood. In het grondwater is aanvullend onderzoek nodig naar kobalt, cadmium, nikkel en zink. De metalen nikkel en lood kunnen in de bovengrond matig tot sterk verhoogd aanwezig zijn als gevolg van (voormalige) (naburige) bedrijfsactiviteiten, toegepaste verontreinigde grond, puindeeltjes, uitloging uit toegepaste bouwmaterialen op de locatie, door een enkel fijn metaaldeeltje of door een overige nog niet genoemde oorzaak. De matig tot sterk verhoogde metalen in het grondwater kunnen door menselijk handelen (vermesting, stort- en bedrijfsactiviteiten) of van nature verhoogd in het grondwater aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek kan voor de aangetoonde grond- en grondwaterverontreinigingen geen oorzaak worden aangewezen.

	In het grondwater is een lage zuurgraad (pH-waarde: 4,76) gemeten. De oorzaak van deze lage pH-waarde is niet bekend. De pH-waarde kan verlaagd zijn als gevolg van menselijk handelen (vermesting, stort- en bedrijfsactiviteiten), maar kan ook van nature laag zijn. Een lage pH-waarde vergroot de oplosbaarheid van metalen in het grondwater. Het is bekend dat in de tijd en op geringe afstand van nature sterk wisselende concentraties van bovengenoemde metalen in het grondwater voor kunnen komen, van afwezig tot plaatselijk boven de interventiewaarden. Door de mogelijke natuurlijke spreiding in meetwaarden wordt niet in alle gevallen een aanvullend grondwateronderzoek zinvol geacht. Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of in deze situatie een nader grond- en grondwateronderzoek noodzakelijk is of dat kan worden volstaan met een nader grondonderzoek en het opleggen van een gebruiksbeperking van het grondwater, waarin wordt gesteld dat het freatisch grondwater niet geschikt is voor consumptie- en sproeidoeleinden.
--	--

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	i
INHOUDSOPGAVE	iv
1 INLEIDING	1
1.1 Opbouw van het rapport.....	3
2 VOORONDERZOEK	4
2.1 Geraadpleegde informatiebronnen.....	4
2.2 Terreinbeschrijving.....	4
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens.....	13
2.4 Hypotheses.....	13
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	14
4 VELDONDERZOEK	15
4.1 Veldwaarnemingen grondonderzoek.....	15
4.2 Samenstelling analysemonsters.....	15
4.3 Veldwaarnemingen grondwateronderzoek	16
5 LABORATORIUMONDERZOEK	17
5.1 Parameters	17
5.2 Indicatieve richtwaarden	18
5.3 Bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden.....	19
5.4 Toetsing analyseresultaten	19
5.5 Bespreking analyseresultaten	21
6 TOETSINGEN HYPOTHESES.....	23
7 CONCLUSIE	24
8 BETROUWBAARHEID	25

BIJLAGEN

1. Omgevingskaarten en situatietekening met boorpunten
2. Bodemprofielen en meetpuntgegevens
3. Laboratoriumcertificaten
4. Toetsingen analyseresultaten
5. Historische-/bodeminformatie gemeente Woensdrecht

1 INLEIDING

Namens de bewoners van Biezendreef 51, 55 en 57 is in opdracht van Butijn Bouw Advies door Ingenieursbureau Milec een verkennend bodemonderzoek verricht op de strook grond gelegen tussen het bedrijfsterreintje aan de Postbaan 40-46 en de woonkavels aan de Biezendreef 51-57 te Putte.

Het bodemonderzoek is verricht in het kader van een bestemmingswijziging, van een "bedrijfsbestemming" in een "tuinbestemming". De strook grond is al geruime tijd in het bezit van de bewoners van Biezendreef 51, 55 en 57 en is in gebruik als tuin. Op de strook grond zit echter nog een bedrijfsbestemming. De heer M. van Dijk, Biezendreef 55, heeft derhalve een verzoek ingediend bij de gemeente om deze bestemming te wijzigen naar een tuinbestemming, zodat het huidige gebruik ook als zodanig is toegestaan. In verband met de bestemmingswijziging is door de gemeente een verkennend bodemonderzoek vereist. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens onze offerte van 17 mei 2013 met kenmerk: 13048/13026/BOGV. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.700 m².

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een vooronderzoek zoals omschreven in de Nederlandse Norm NEN 5725 (jan. 2009). Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in de Nederlandse Norm NEN 5740:2009 (jan. 2009).

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over het vroegere, het huidige en het toekomstige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over de bodemopbouw en de geohydrologie van de onderzoekslocatie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografisch besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese(s) per deellocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is, middels een relatief beperkt veld- en laboratoriumonderzoek, nagaan of ter plaatse van de onderzoekslocatie de grond en/of het grondwater verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen.

Het verkennend bodemonderzoek is gericht op het aantonen van een verontreiniging met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daardoor bestaan dat puntbronverontreinigingen niet met dit onderzoek worden aangetoond. Tevens dient te worden opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek er niet op gericht is om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging vast te stellen.

Tot de standaard NEN 5740-grondparameters behoort geen asbest. In het onderzoek wordt dan ook geen uitspraak gedaan over asbest in de bodem. Indien tijdens de globale inspectie, aan de oppervlakte of in de uitkomende grond van de uitgevoerde boringen asbestverdachte bouwmaterialen of stukjes hiervan worden waargenomen, wordt hiervan alleen melding gemaakt in het rapport. Om een uitspraak te kunnen doen over asbest in de bodem is een meer intensief veldonderzoek volgens de specifieke norm NEN 5707 noodzakelijk.

Om een gestructureerde uitvoering van de werkzaamheden te kunnen waarborgen en de kwaliteit van het eindproduct op een onafhankelijke wijze te kunnen toetsen heeft Milec de te volgen werkwijze vastgelegd in een gecertificeerd NEN-EN-ISO 9001:2008 kwaliteitszorgsysteem en voert de werkzaamheden uit conform de beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek BRL SIKB 2000.

Milec is gecertificeerd door SGS-Intron Certificatie voor het kwaliteitsmanagementsysteem NEN-EN-ISO 9001:2008 onder nummer EN-333/3 en voor het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek onder nummer VB-039/2.

Milec is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu voor de werkzaamheid veldwerk in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer als bedoeld in artikel 2, eerste lid onder k van de Regeling uitvoeringskwaliteit bodembeheer. De erkenning is bij Bodem+ geregistreerd onder nummer mem-27914-04303.

Voorafgaand aan het veldonderzoek is door Milec middels de toets partijdigheid vastgesteld dat er geen enkele binding bestaat tussen Milec en de eigenaar van de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een RvA- en AS3000-geaccrediteerd milieulaboratorium. De laboratoriumcertificaten zijn voorzien van een opdrachtverificatiecode, waarmee de opdrachtgever via de website van het laboratorium de in dit rapport opgenomen certificaten op juistheid en volledigheid kan controleren.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek en van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

1.1 Opbouw van het rapport

Voor de inhoudsopgave is een samenvatting van het totale onderzoek opgenomen. Dit rapport is vervolgens opgebouwd uit 8 hoofdstukken, beginnend met een inleiding in hoofdstuk 1. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het uitgevoerde vooronderzoek uitgaande van de richtlijnen van de NEN 5725. Aan de hand van de verkregen gegevens tijdens het vooronderzoek zijn hypothesen gesteld. Op grond van de hypothesen is in hoofdstuk 3 een onderzoeksstrategie opgezet, uitgaande van de richtlijnen van de NEN 5740:2009. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het uitgevoerde veldwerk, de plaatselijke bodemopbouw en de samenstelling van de analysemonsters. De analyseresultaten worden in hoofdstuk 5 getoetst aan de actuele toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming. In hoofdstuk 6 worden de hypothesen getoetst. De conclusie volgt in hoofdstuk 7. Voor het verkrijgen van enige duidelijkheid in de betrouwbaarheid van het onderzoek is hoofdstuk 8 toegevoegd, waarmee het rapport tevens wordt afgesloten.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde informatiebronnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de leidraad NEN 5725 (jan. 2009). De benodigde gegevens zijn verkregen van:

- [1] De opdrachtgever, Butijn Bouw Advies, de heer R. Butijn:
 - * Gesprek;
 - * Situatietekening;
- [2] De heer M. van Dijk, eigenaar Biezendreef 55:
 - * Gesprek;
- [3] Historische-/bodeminformatie gemeente Woensdrecht, mevr. C. Soffers-Jansen
 - * Informatie m.b.t. bodem, (ondergrondse) tanks en milieuvergunningen, zie bijlage 5.
- [4] Geohydrologische bodemkaarten, kaartblad 49 Oost van de Dienst Grondwater Verkenning (DGV-TNO) van 1970.
- [5] Provinciale Milieuverordening van Noord-Brabant, overzichtskaart en detailkaarten van de grondwaterbeschermingsgebieden, 2010.
- [6] Omgevingskaart, Topografische Dienst Kadaster, zie bijlage 1.
- [7] Website WatWasWaar, historische topografische kaarten.
- [8] Website Provincie Noord-Brabant, Stortplaatsenkaart en milieuvergunningenkaart.
- [9] Bodemloket, landelijk bodeminformatiesysteem op internet, bevat potentieel verdachte locaties, bodemonderzoeken, saneringslocaties, stortplaatsen en ontgrondingen die bij de provincie Noord-Brabant geregistreerd zijn.
- [10] Google Earth, luchtfoto.
- [11] Locatie-inspectie.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Putte achter de tuinen van de woningen, gelegen aan de Biezendreef 51 t/m 57. De onderzoekslocatie betreft de percelen welke kadastraal bekend zijn als gemeente Putte, sectie B nrs. 2951, 3641 en 3642. Zie voor de ligging van de onderzoekslocatie, de omgevingskaarten in bijlage 1 [6] en onderstaande luchtfoto [10]. De RD-coördinaten ter plaatse van de voor dit onderzoek geplaatste peilbuis zijn: X = 86.123 en Y = 375.583.

De afbakening van de onderzoekslocatie voor het vooronderzoek is gelijk aan het geografisch besluitvormingsgebied en de direct belendende percelen. De afbakening van de onderzoekslocatie voor het verkennend bodemonderzoek is gelijk aan het geografisch besluitvormingsgebied. Het geografisch besluitvormingsgebied, verder in het verslag genoemd als onderzoekslocatie, betreft bovengenoemde percelen met een totale oppervlakte van circa 1.700 m².

De onderzoekslocatie is verdeeld in drie achtertuinen behorend bij de Biezendreef 51, 55 en 57. Zie voor de inrichting van de percelen onderstaande foto's.



Strook behorend tot Biezendreef 51
gezien in noordwestelijke richting.

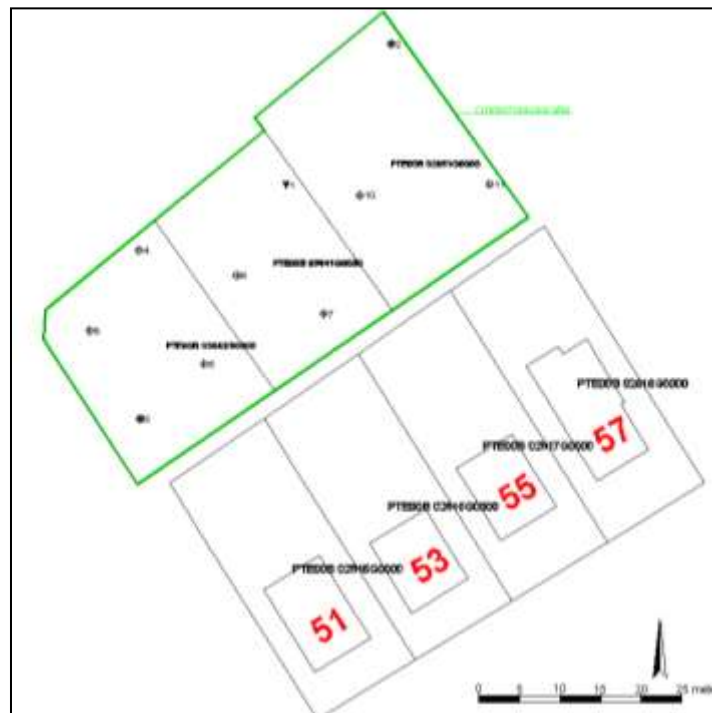


Strook behorend tot Biezendreef 55
gezien in noordwestelijke richting.



Strook behorend tot Biezendreef 57
gezien in noordwestelijke richting.

In de situatietekening in bijlage 1 en in onderstaande tekening is de onderzoekslocatie met groene lijnen aangegeven.



Situatietekening onderzoekslocatie [bron 1]



Luchtfoto van de onderzoekslocatie (→) en de omgeving.
[bron: Google Earth [9]]

De onderzoekslocatie grenst aan:

- de noordzijde aan een loods van Houthandel de Postbaan, Postbaan 44;
- de oostzijde aan een bosperceel;
- de zuidzijde aan de achtertuinen van de Biezendreef 51 t/m 57;
- de westzijde aan de bedrijfsruimte van uitzendbureau Indisol, Postbaan 40.

Informatiebron: Opdrachtgever, Butijn Bouw Advies, de heer R. Butijn [1]

De onderzoekslocatie betreft een strook grond gelegen tussen de tuinen van Biezendreef 51-57 en het bedrijfsterreintje aan de Postbaan 40-46. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 1.700 m².

Bij de opdrachtgever zijn geen bodemverontreinigingen en zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend

Informatiebron: De heer M. van Dijk, eigenaar Biezendreef 55 [2]

Volgens de verkregen informatie van de heer M. van Dijk, eigenaar van Biezendreef 55 en initiatiefnemer van het bodemonderzoek, betrof de strook grond tot circa 40 jaar geleden een weiland. Daarna zijn er bomen opgeplant. De locatie is in het verleden niet bebouwd geweest. Voor zover bekend bij de heer Van Dijk ligt op de strook grond geen gedempte sloot of put. De bomen zijn enkele jaren geleden gerooid. De strook grond is door de bewoners van Biezendreef 51-57 in gebruik genomen als grasveld (nr 51), veldje met zwembad (nr. 55) en als paardenwei (nr. 57).

Informatiebron: Gemeente Woensdrecht, mevr. C. Soffers-Jansen [3]

Van mevrouw Soffers is onderstaande informatie ontvangen.

Betreffende de strook grond gelegen achter de tuinen van Biezendreef 51-57 te Putte is geen enkele relevante informatie voor handen. Er zijn geen inrichtingen gevestigd op grond van de Wet milieubeheer. In het kader van de actie BOOT zijn destijds geen ondergrondse tanks gemeld of gesaneerd. Er zijn geen bodemonderzoeken bij ons bekend. Dat wil niet zeggen dat deze er niet zijn maar ze zijn in ieder geval niet bij ons bekend.

Voor De Ridder B.V., Postbaan 42 te Putte is op 17 maart 1994 een melding ingevolge het Besluit opslag goederen Hinderwet geaccepteerd.
Deze inrichting betrof een groothandel in parfumerie en cosmetica. Verder is er geen nadere info over de inrichting beschikbaar. (wanneer de activiteiten geëindigd zijn e.d.).

Een verkennend bodemonderzoek d.d. 8 oktober 2003 opgesteld door Bodemstaete BV m.b.t. Postbaan 40 te Putte. Het bodemonderzoek is opgesteld n.a.v. aankoop onroerend goed. Het doel was om de huidige milieukundige situatie vast te leggen en de geschiktheid voor toekomstige bestemmingen te toetsen. De conclusie luidt als volgt: "- Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740. De hypothese "onverdacht" is niet helemaal juist gebleken. In het mengmonster van de bovengrond van het erf rond de bebouwing zijn enkele lichte verontreinigingen gebleken. Het gaat om de zware metalen lood en zink, de stoffengroep PAK's en de somparameter EOX. In de overige onderzochte monsters zijn geen resultaten boven de streefwaarde gevonden. Gezien de uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen".

Dit is alle informatie welke te vinden is over de adressen Postbaan 40 - 46 te Putte betreffende zowel bodemonderzoeken als milieuvergunningen/meldingen.

De ontvangen informatie is in bijlage 5 opgenomen.

Informatiebron: Website WatWasWaar, historische topografische kaarten [7]

Op de uittreksels van de onderstaande historische kaarten uit de periode 1898-1988 is ter hoogte van de onderzoekslocatie geen bebouwing afgebeeld. Op de kaarten vanaf 1961 worden grenzend aan de noordzijde gebouwen afgebeeld, vermoedelijk bedrijfsgebouwen. De woningen aan de Biezendreef worden op kaarten vanaf 1988 afgebeeld.



1898



1956



1961



1968



1980



1988

Onderzoekslocatie (→)

Informatiebron: Kaarten website provincie Noord-Brabant [8]

Uit de Stortplaatsenkaart en de milieuvergunningenkaart van de provincie Noord-Brabant is gebleken dat op de onderzoekslocatie en in de omgeving geen provinciale milieuvergunning is geregistreerd.

Op circa 100 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie is een voormalige stortplaats afgebeeld. Het betreft de voormalige stortplaats Postbaan. Uit de rapportages blijkt dat de stortplaats vermoedelijk vanaf 1955 in gebruik was ten behoeve van de stort van huishoudelijk afval, bouw- en sloofafval. De grondwaterstroming van het freatische grondwater en van het eerste watervoerende pakket zijn zuidwestelijk gericht.

Onderstaande conclusies zijn één op één overgenomen uit het Eindrapport: NAVOS-onderzoek, 11-04-2007, Postbaan (NB4450002), Putte.

Conclusies

Humane risico's

In de deklaag zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. De parameter EOX is plaatselijk verhoogd aangetoond. Er zijn geen humane risico's omdat er geen sterke verontreinigingen zijn aangetroffen in de deklaag.

De stortcontour is aangepast waardoor de nieuwe gemiddelde deklaagdikte 0,87 m is, in plaats van de in tabel 4.1 vermelde 1,26 m. De minimale deklaagdikte bedraagt 0,40 m. Het betreft slechts één boring waar de deklaag dunner is dan 0,50 m. Gezien de minimale deklaagdikte zijn er (op één plaats) humane risico's vanwege contactmogelijkheden met het stortmateriaal (geldt niet voor het verharde deel).

Gelet op de aard en ouderdom van de stort is er geen stortgasontwikkeling te verwachten.

Ecologische risico's

In de deklaag zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen. De parameter EOX is plaatselijk verhoogd aangetoond. Er zijn geen ecologische risico's omdat er geen sterke verontreinigingen zijn aangetroffen in de deklaag.

De stortcontour is aangepast waardoor de nieuwe gemiddelde deklaagdikte 0,87 m is, in plaats van de in tabel 4.1 vermelde 1,26 m. De minimale deklaagdikte bedraagt 0,40 m. Het betreft slechts één boring waar de deklaag dunner is dan 0,50 m. Op de stortlocatie is verharding aanwezig. Gezien de minimale deklaagdikte zijn er (op één plaats) ecologische risico's (geldt niet voor het verharde deel).

Oppervlaktewater is niet aanwezig op of nabij de stortlocatie, daarom is er geen oppervlaktewater onderzoek uitgevoerd.

Gelet op de aard en ouderdom van de stort is er geen stortgasontwikkeling te verwachten.

Verspreidingsrisico's

De stroming van het middeldiepe en diepe grondwater is zuidwestelijk gericht. Er is sprake van infiltratie.

Bovenstrooms (peilbuis A-01) zijn in het middeldiepe grondwater lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, nikkel en xylenen aangetroffen. Het diepe grondwater is hier niet onderzocht.

Benedenstrooms en/of nabij de stort zijn in het middeldiepe grondwater sterke verontreinigingen met arseen en nikkel, matige verontreinigingen met zink, cadmium en chroom en lichte verontreinigingen met xylenen aangetroffen. In het diepe grondwater zijn stroomafwaarts en/of

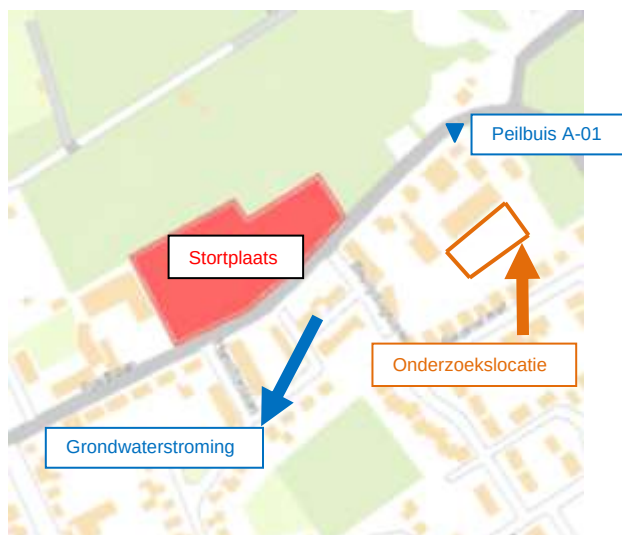
na bij de stort matige verontreinigingen met arseen en nikkel en lichte verontreinigingen met chroom, zink en xylenen aangetoond.

Aangezien de matige tot sterke verontreinigingen met arseen, nikkel, zink, cadmium en chroom alleen benedenstreams zijn aangetroffen, is er waarschijnlijk sprake van een relatie met de stort.

Het volume van de sterke verontreiniging in het grondwater, is een schatting op basis van gegevens uit eerdere onderzoeken.

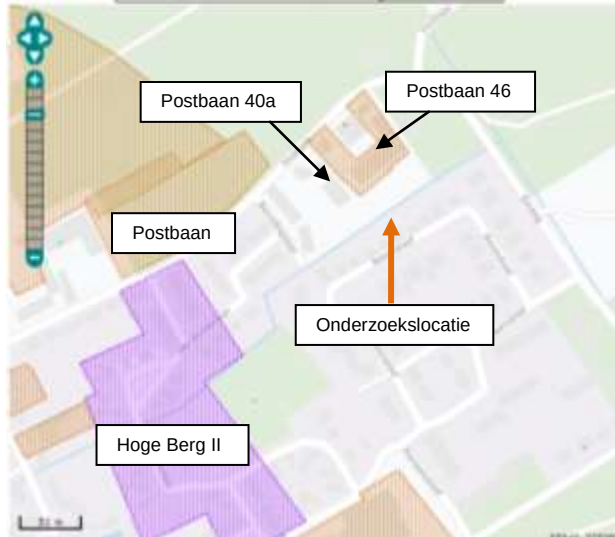
Omdat het geschatte volume sterk verontreinigd grondwater (25.000 m^3) meer dan 100 m^3 bedraagt, is er sprake van een ernstige verontreiniging. De toename van de verspreiding is maximaal $4,3 \text{ m}^3/\text{j}$.

In de omgeving zijn geen kwetsbare objecten geconstateerd. Het geschatte volume sterk verontreinigd grondwater is voor wat betreft arseen meer dan 6.000 m^3 . Hierdoor is er op basis van de toetsing aan de circulaire bodemsanering 2006 sprake van een verspreidingsrisico. Omdat de berekende verspreiding kleiner is dan 5.000 m^3 is een spoedige sanering niet noodzakelijk. Wel zijn er beheersmaatregelen nodig tot sanering gaat plaatsvinden.



Uitbreiding stortplaatsen kaart provincie Noord-Brabant

Informatiebron: Bodeminformatiesysteem Bodemloket [9]



In het landelijk bodeminformatiesysteem Bodemloket, waarin alle bij de provincie Noord-Brabant geregistreerde bodemonderzoeken, saneringslocaties en (voormalige) stortplaatsen zijn geregistreerd, is van de onderzoekslocatie geen informatie geregistreerd. De geregistreerde informatie van de omgeving van de onderzoekslocatie is onderstaand overgenomen uit het Bodemloket.

Uitreksel kaart bodemloket onderzoekslocatie (→)

Rapport NB087301314	
Locatie	
ID	NB087301314
Locatiecode BIS	NZ035000122
Locatie	Postbaan 46
Adres	Postbaan 46 Putte
Gegevensbeheerder	Woensdrecht
Bevoegd gezag	Woensdrecht
Statusinformatie	
Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	uitvoeren OO
Saneringsinformatie	
Type sanering	
Start	
Eind	

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten			
Omschrijving	Start	Eind	
katoenbewerking en -spinnen (1711)	onbekend	onbekend	
Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
verkennd onderzoek NVN ST40	Siatech	OOS213.30	2000-11-14

Rapport NB087301313			
Locatie			
ID	NB087301313		
Locatiecode BIS	NZ035000144		
Locatie	Postbaan 40a		
Adres	Postbaan 44 Putte		
Gegevensbeheerder	Woensdrecht		
Bevoegd gezag	Woensdrecht		
Statusinformatie			
Beschikking ernst en risicobepaling			
Vervolg	uitvoeren OO		
Saneringsinformatie			
Type sanering			
Start			
Eind			
Verontreinigende (onderzochte) activiteiten			
Omschrijving	Start	Eind	
katoenbewerking en -spinnen (1711)	onbekend	onbekend	
Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NvN ST40	WEMATECH B.V.	VSE-990185	1999-01-01

Bovengenoemde onderzoeksrapporten zijn bij de gemeente en de provincie Noord-Brabant niet in het bodemarchief aanwezig.

Rapport NB087300102			
Locatie			
ID	NB087300102		
Locatiecode BIS	NZ087300106		
Locatie	Postbaan		
Adres	Postbaan PUTTE		
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant		
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Brabant		
Statusinformatie			
Beschikking ernst en risicobepaling			
Vervolg	uitvoeren NO		
Start			
Eind			
Verontreinigende (onderzochte) activiteiten			
Omschrijving	Start	Eind	
startplaats puin en/of bouw- en sloophet op land (900027)	1955	1957	
startplaats huishoudelijk afval op land (900032)	1955	1957	
startplaats op land (niet gespecificeerd) (900030)	onbekend	onbekend	
asbestverwerkende fabriek (20032)	onbekend	onbekend	
Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	TAUW	RD01-4776108LPP-hgm-v02-NL	2012-03-01
Oriënterend bodemonderzoek	TAUW Milieu	NAV052 3261255	1993-07-01
Oriënterend bodemonderzoek	Centraal Bodemkundig Bureau	VOS 4450002	2002-11-04
(Na)toelingsrapportage	Provincie Noord-Brabant	1135555	2007-04-11
Oriënterend bodemonderzoek	De Straat Milieuadviseurs	NAV051 NB4450002	1999-03-25

Rapport NB087301227			
Locatie			
ID	NB087301227		
Locatiecode BIS	NZ087300142		
Locatie	Hoge Berg II		
Adres	Diverse Putte		
Gegevensbeheerder	Woensdrecht		
Bevoegd gezag	Woensdrecht		
Statusinformatie			
Beschikking ernst en risicobepaling			
Vervolg	voldoende onderzoek		
Saneringsinformatie			
Type sanering			
Start			
Eind			
Verontreinigende (onderzochte) activiteiten			
Omschrijving	Start	Eind	
ki-station (kunstmatige inseminatie) (014127)	onbekend	onbekend	
glasuinbouw (011218)	onbekend	huidig	
Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Indicatief onderzoek	Grontmij	Gt1.209	1987-03-01

Informatiebron: Locatie-inspectie [11]

Tijdens de locatie-inspectie zijn geen bodembedreigende activiteiten en geen verontreinigingen aan de oppervlakte aangetroffen.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens

Voor het verkrijgen van de geohydrologische gegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de geohydrologische bodemkaarten, kaartblad 49 oost van de Dienst Grondwater Verkenning (DGV-TNO) van 1970 [4].

Het geohydrologisch profiel is afgeleid uit boring 82, welke circa 3 km ten noordwesten van de onderzoekslocatie door DGV-TNO is uitgevoerd. Boring 82 maakt deel uit van de geohydrologische profiellijn B-B'.

De deklaag:

De aan de oppervlakte (ca. 15 m +NAP) grenzende laag wordt gerekend tot het middelste fijn en is tot op een diepte van circa 9 m +NAP terug te vinden. De laag is opgebouwd uit uiterst fijn tot fijn zand met inschakeringen van enkele dunne (ca. 0,5 m) leemlagen.

Eerste watervoerend pakket:

Onder het middelste fijn bevindt zich een laag die tot het onderste grof wordt gerekend. Geschat wordt dat dit pakket aanwezig is tot op een diepte van circa 37 m -NAP. Het pakket is opgebouwd uit matig fijn tot matig grof zand.

Scheidende laag:

Onder het onderste grof bevindt zich een scheidende laag die behoort tot de Afzettingen van Kallo. De basis van deze laag bevindt zich op circa 41 m -NAP.

Tweede watervoerend pakket:

Onder de scheidende laag is een pliocene schelpenlaag terug te vinden die tot de Zanden van Kattendijk wordt gerekend. Uit de bodemkaart blijkt dat het voor Noord-Brabant belangrijkste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk.

Grondwaterstroming:

Uit de stijghoogtekaart van het ondiepe freatische grondwater (kaartblad 49 oost, bijlage 9) blijkt dat de regionale freatische grondwaterstroming globaal zuidwestelijk is gericht [4].

Grondwaterbeschermingsgebied:

Uit de kaarten behorende bij de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant van 2010 blijkt dat de onderzoekslocatie niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied ligt [5].

2.4 Hypotheses

Tijdens het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor een eventuele bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is op basis van de verkregen informatie tijdens het vooronderzoek als een "niet-verdachte" locatie in de zin van de NEN 5740 aangemerkt.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor het onderzoek is uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 (2009), geldend voor een "niet-verdachte" locatie met een oppervlakte tot 2.000 m². De uitgevoerde activiteiten zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1 Onderzoeksstrategie

Type onderzoek	Aantal boringen			Bovengrond- mengmonsters (00-50 cm -mv)		Ondergrond- mengmonsters (50-200 cm -mv)		Grondwatermonsters	
	Boring tot 50 cm -mv	én boring tot 200 cm -mv of GWS	én boring met peilbuis	Aantal	Analyse	Aantal	Analyse	Aantal	Analyse
Verkennd bodemonderzoek	8	2	1	2	NEN 5740-g	1	NEN 5740-g	1	NEN 5740-gw

Parameters:

- NEN 5740-g incl. AS3000: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's (VROM10), minerale olie (C10-C40), PCB's (som 7), humus en lutum.
- NEN 5740-gw incl. AS3000: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie (C10-C40), vluchtige aromaten (BTEXNS), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), pH en EGV (veldmetingen).

4 VELDONDERZOEK

4.1 Veldwaarnemingen grondonderzoek

De boringen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op 4 juni 2013 handmatig verricht met behulp van een edelmanboor. Het veldonderzoek is uitgevoerd door de BRL-SIKB-2000 erkend veldmedewerker: de heer J. Kaijen. De boringen, de boorbeschrijvingen, de monsternamen van de grond en het conditioneren en transport van de grondmonsters is verricht volgens het SIKB-protocol 2001. De boorpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De bodemprofielen met de afwijkende veldwaarnemingen en de bijbehorende monstertrajecten en een overzichtslijst met meetpuntgegevens incl. x,y-coördinaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat vanaf maaiveld tot circa 50 à 100 cm -mv een laag zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand (teelaarde) aanwezig is. Onder de teelaardelaag is siltarm, matig fijn zand aanwezig. Ter plaatse van de diepe boringen 01,02 en 03 is de zandlaag tot op het einde van de boringen, op 200 en 450 cm –mv, aangetroffen. Ter plaatse van boring 03 wordt de zandlaag in het traject van 100 tot 150 cm –mv onderbroken door een laag zwak humeus, donker bruin zand. Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2.

In de bovengrond van boring 06 zijn enkele puindeeltjes aangetroffen. Er is geen overig bodemvreemd materiaal, bodemvreemde kleur en/of geur (passieve geurwaarneming) waargenomen.

4.2 Samenstelling analysemonsters

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn onderstaande grondmengmonsters samengesteld.

Tabel 4.1 Overzicht van de samengestelde analysemonsters

Analyse-monsters	Samenstelling grondmengmonsters	Bodemsamenstelling	Afwijkende veldwaarnemingen
MM1	08 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)	Zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand (teelaarde)	06: sporen puin
MM2	07 (0-50) 11 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)	Zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand (teelaarde)	-
MM3	01 (120-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200)	Matig fijn zand.	-

4.3 Veldwaarnemingen grondwateronderzoek

Ten behoeve van de bemonstering van het grondwater is op 4 juni 2013 handmatig 1 peilbuis geplaatst ter plaatse van boring 01. De boring is afgewerkt met een HDPE-peilbuis, conform SIKB-protocol 2001. Het grondwater in de peilbuis is op 24 juni 2013 bemonsterd volgens het SIKB-protocol 2002 in combinatie met NEN 5744:2011/A1:2013 nl. De locatie van de peilbuis is weergegeven in bijlage 1 op de situatietekening. De x,y-coördinaten van de peilbuis zijn opgenomen op de lijst met meetpuntgegevens in bijlage 2. Het filtertraject en de gemeten stijghoogte van het grondwater in de peilbuis zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.2.

Direct na de plaatsing van de peilbuis en voorafgaand aan de monsternamen is minimaal 5 keer het filtervolume afgepompt met een debiet < 0,5 l/min.

Ten behoeve van de bepaling van metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd over een 0,45 µm filter. De monsters zijn verpakt in door het laboratorium aangeleverde voorgeconserveerde monsterflessen en zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen volgens het SIKB-protocol 2002.

Volgens het SIKB-protocol 2002 is in het veld, direct na plaatsing en het doorspoelen van de peilbuis, het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het grondwater gemeten. Vervolgens is een week later na vaststelling van een stabiel elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het voorgepompte grondwater, de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) gemeten. Daarna is de monsternamen verricht. Middels een hoogteregelaar is tijdens het voorpompen en de monsternamen vastgesteld dat de daling van de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm bedroeg en dat het peilbuisfilter onbelucht is gebleven.

De gemeten pH-waarde duidt op verzuurd grondwater. De EGV-waarden is een normale waarde. De gemeten troebelheid is hoger dan de in de norm indicatief gestelde waarde van 10 NTU. De gestelde waarde van 10 NTU is geen normatief geldende grens waaraan de eindtroebelheid moet voldoen. Zolang er geen verontrustende overschrijdingen zijn van de analyseresultaten ten opzichte van de streef- en interventiewaardentabel is een troebelheid hoger dan 0 NTU – 10 NTU geen probleem. Zie voor de gemeten waarden, tabel 4.2.

Bovengenoemde veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de BRL-SIKB-2000 erkende veldmedewerker: de heer J. Kaijen.

Tabel 4.2 Veldwaarnemingen grondwateronderzoek

Monster-code	Datum	Bovenzijde peilbuis t.o.v. Maaiveld (cm)	Stijghoogte grondwater in peilbuis (cm –bopb)	Filtertraject (cm –mv)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	pH	Afwijkende veldwaarnemingen
01-1-1	04-06-13	0		350-450	840			-
01-1-2	24-06-13	0	285	350-450	870	17,2	4,76	-

Normaalwaarden : EC <1500 µS/cm, troebelheid < 10 NTU, pH 4,0 - 8,0

Bopb: bovenzijde peilbuis

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Parameters

De grondmonsters zijn door het laboratorium gemengd tot grondmengmonsters. De grond- en de grondwatermonsters zijn onder AS3000-condities voorbehandeld en geanalyseerd door het AS3000- en RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium Omegam te Amsterdam.

Het standaard analysepakket conform de NEN 5740 (2009) omvat onderstaande parameters:

NEN 5740-Grondparameters:

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK10 VROM) ;
- Minerale olie (C₁₀-C₄₀) (GC);
- Polychloorbifenylen, PCB's (som 7)

- Humusgehalte;
- Lutumgehalte.

NEN 5740-Grondwaterparameters:

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, styreen);
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, 17 stuks;
- Minerale olie (C₁₀-C₄₀) (GC);

- Zuurgraad (pH), veldmeting;
- Elektrisch geleidingsvermogen (EGV), veldmeting.

5.2 Indicatieve richtwaarden

De analyseresultaten zijn getoetst volgens de Wet bodembescherming. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) (AW) volgens de vigerende 'Regeling bodemkwaliteit' en aan de interventiewaarden (I) volgens de vigerende 'Circulaire bodemsanering 2009'. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streefwaarden (SW) voor ondiep grondwater (<10 meter) en aan de interventiewaarden (I) zoals beschreven in de vigerende "Circulaire bodemsanering 2009", laatste wijziging 3 april 2012.

Onderstaand wordt een korte omschrijving gegeven van de toetsingswaarden:

- Achtergrondwaarde/Streefwaarde (AW/SW): dit is het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- Interventiewaarde (I): dit is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Indien in 25 m³ grond of in 100 m³ grondwater deze waarde wordt overschreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en kan sanering op enig moment noodzakelijk zijn.

Of een sanering moet worden uitgevoerd is mede afhankelijk van het moment waarop de verontreiniging is opgetreden en of de verontreiniging risico's oplevert.

Bij verontreinigingen veroorzaakt vóór 1987 betreft het een 'historische geval van bodemverontreiniging', na 1987 betreft het een 'nieuw geval van bodemverontreiniging' en gelden er strengere regels.

- Tussenwaarde ((AW / SW + I)/2): dit is een toetsingswaarde waarbij afhankelijk van de omstandigheden sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Voor concentraties van verontreinigde stoffen die deze waarden overschrijden kan een nader onderzoek nodig zijn.

Om de mate van verontreiniging weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet aangetoond: concentratie lager dan de onderste rapportagegrens (dl) van de analysemethode;
- niet verontreinigd: concentratie lager dan, of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) / Streefwaarde (SW);
- licht verontreinigd: concentratie hoger dan de Achtergrondwaarde (AW)/ Streefwaarde (SW), maar lager dan de Tussenwaarde ((AW/SW+I)/2);
- matig verontreinigd: concentratie hoger dan, of gelijk aan de Tussenwaarde ((AW/SW+I)/2), maar lager dan de Interventiewaarde (I);
- sterk verontreinigd: concentratie hoger dan, of gelijk aan de Interventiewaarde (I).

5.3 Bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden

Vanwege de adsorptie van de metalen aan lutum (= fractie < 2 µm) en humus (= organische stofgehalte) en de adsorptie van de organische parameters aan humus zijn de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond afhankelijk gesteld van het lutum- en het humusgehalte. Bij het laboratorium zijn van de mengmonsters de humus- en lutumgehalten analytisch vastgesteld.

Voor de toetsing van de PAK's (VROM10)-concentratie aan de achtergrond- en de interventiewaarden is conform de "Circulaire bodemsanering 2009", het humusgehalte op 10% gesteld.

5.4 Toetsing analyseresultaten

De laboratoriumcertificaten zijn in bijlage 3 opgenomen. De toetsingen van de analyseresultaten volgens de Wet bodembescherming aan de berekende achtergrond- en interventiewaarden voor grond en aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn in bijlage 4 opgenomen. Een samenvatting van de toetsingen van de analyseresultaten is weergegeven in onderstaande tabellen 5.1 en 5.2.

Op de analysecertificaten in bijlage 3 en bij de toetsingen van de analyseresultaten in bijlage 4 worden volgens de AS3000-correctiemethode de parameters die deel uitmaken van een somparameter en waarvan de meetwaarden beneden de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden blijven vermenigvuldigd met een factor 0,7. Hierdoor wordt een fictieve concentratie gecreëerd. Dit geldt voor de grond voor de somparameters: PAK's (VROM10) en PCB's. Voor het grondwater geldt dit voor de somparameters: xylenen, dichloorethenen en dichloorpropanen. Als gevolg van deze 0,7-correctiemethode overschrijdt de fictieve concentratie van de som PCB's in grond soms de achtergrondwaarde en overschrijdt de fictieve concentratie van de som 1,2-dichloorethenen in het grondwater de streefwaarde, waardoor geconcludeerd zou moeten worden dat er sprake is van een lichte verontreiniging, terwijl dat in de meeste gevallen niet het geval zal zijn. Indien de individuele parameters uit de betreffende somparameters niet zijn aangetoond (<) dan wordt in de toetsingstabellen in bijlage 4 voor de som (-) gerapporteerd en in onderstaande toetsingstabellen 5.1 en 5.2 wordt voor de individuele (< dl) en voor de som (-) gerapporteerd.

Voor een aantal parameters in grond en grondwater geldt dat de onderste rapportagegrens hoger is dan de achtergrondwaarde of de streefwaarde. Dit is het geval voor PCB's in grond en voor minerale olie en een aantal vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en naftaleen in grondwater.

Op het analysecertificaat en in de toetsingstabellen geven de meetwaarden (< getalswaarde) de onderste rapportagegrenzen aan. In de gevallen waarbij de onderste rapportagegrens hoger is dan de achtergrondwaarde voor grond of de streefwaarde voor grondwater, wordt pas bij gehalten boven de onderste rapportagegrens gesproken van een verontreiniging. Indien de meetwaarde beneden de onderste rapportagegrens (<dl) blijft die echter hoger is dan de achtergrondwaarde of de streefwaarde dan wordt in de toetsingstabellen in bijlage 4 en in onderstaande toetsingstabellen 5.1 en 5.2 (-) gerapporteerd.

Tabel 5.1 Samenvatting toetsingen analyseresultaten grondmengmonsters

Meng-monsters	Deelmonsters (Monstertraject) (cm -mv)	Metalen	Minerale olie (C ₁₀ -C ₄₀)	PAK's (VROM10)	PCB's (Som 7)
MM1	08 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)	Cadmium: (0,49) + Koper: (35) + Lood: (590) +++ Molybdeen: (1,6) + Nikkel: (27) ++ Zink: (160) + Overige: < AW	< AW	(1,6) +	(0,026) +
MM2	07 (0-50) 11 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)	Lood: (69) + Overige: < dl / < AW	< AW	som: < AW	som: < AW
MM3	01 (120-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200)	< dl / < AW	< dl en < AW	Individuele: < dl som: < AW	Individuele: < dl som: -

Verklaringen:

- n.b. : Niet bepaald
 < dl : De concentratie is lager dan de onderste rapportagegrens, niet representatief aangetoond.
 < AW : De gemeten concentratie is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW), niet verontreinigd.
 - : Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond of de meetwaarde blijft beneden de onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde.
 + : De gemeten concentratie ligt tussen de achtergrondwaarde (AW) en de tussenwaarde ((AW+I)/2), licht verontreinigd.
 ++ : De gemeten concentratie ligt tussen de tussenwaarde ((AW+I)/2) en de interventiewaarde (I), matig verontreinigd.
 +++ : De gemeten concentratie ligt boven de interventiewaarde (I), sterk verontreinigd.
 () : Gemeten concentratie in mg/kgds.

Tabel 5.2 Samenvatting toetsingen analyseresultaten grondwatermonster

Grondwater-monster	Metalen	Vluchtige aromaten (BTEXNS)	Vluchtige halogeen-koolwaterstoffen	Minerale olie
W 01-1-2	Cadmium: (12) +++ Kobalt: (94) ++ Nikkel: (130) +++ Zink: (890) +++ Overige: < dl / < SW	< dl en < SW /-	som 1,2-dichloorethenen: - som dichloorpropan: < SW Overige: < dl en < SW/ -	-

Verklaring:

- < dl : De concentratie is lager dan de onderste rapportagegrens, niet representatief aangetoond.
 < SW : De gemeten concentratie is kleiner of gelijk aan de streefwaarde (SW), niet verontreinigd.
 - : Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de streefwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond of de meetwaarde blijft beneden de onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de streefwaarde.
 + : De gemeten concentratie ligt tussen de streefwaarde (SW) en de tussenwaarde ((SW+I)/2), licht verontreinigd.
 ++ : De gemeten concentratie ligt tussen de tussenwaarde ((SW+I)/2) en de interventiewaarde (I), matig verontreinigd.
 +++ : De gemeten concentratie ligt boven de interventiewaarde (I), sterk verontreinigd.

() : Gemeten concentratie in µg/l.

5.5 Bespreking analyseresultaten

Uit voorgaande toetsingstabellen van de analyseresultaten kan het volgende worden gesteld:

Bovengrond (00-50 cm -mv):

Bovengrondmengmonster **MM1** (000-050), welke is samengesteld uit de grondmonsters genomen op de noordelijke helft van de onderzoekslocatie, is licht verontreinigd met cadmium, koper, molybdeen, zink, PAK's (VROM10) en PCB's, matig verontreinigd met nikkel en sterk verontreinigd met lood. De gemeten nikkel- en loodconcentraties geven volgens de Wet bodembescherming aanleiding tot een nader onderzoek. De overige lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Bovengrondmengmonster **MM2** (000-050), welke is samengesteld uit de grondmonsters genomen op de zuidelijke helft van de onderzoekslocatie, is licht verontreinigd met lood. Van de overige standaard NEN 5740-grondparameters zijn geen verontreinigingen aangetoond boven de achtergrondwaarden en/of boven de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden. De veldwaarnemingen en de gemeten lichte verontreiniging aan lood geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Voor de aangetoonde verontreinigingen is op basis van de verkregen informatie tijdens het vooronderzoek en de veldwaarnemingen geen duidelijke oorzaak aan te wijzen. De metalen nikkel en lood kunnen in de bovengrond matig tot sterk verhoogd aanwezig zijn als gevolg van (voormalige) (naburige) bedrijfsactiviteiten, toegepaste verontreinigde grond, puindeeltjes, uitloging uit toegepaste bouwmaterialen op de locatie, door een enkel fijn metaaldeeltje of door een overige nog niet genoemde oorzaak.

Ondergrond (50-200 cm -mv):

In ondergrondmengmonster **MM3** (050-200 cm –mv) zijn van de standaard NEN 5740-grondparameters geen verontreinigingen aangetoond boven de achtergrondwaarden en/of boven de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden.

Freatisch grondwater:

In het freatisch grondwatermonster **W1-1-2** is een matige verontreiniging aan kobalt en zijn sterke verontreinigingen aan cadmium, nikkel en zink gemeten. Van de overige standaard NEN 5740-grondwaterparameters zijn geen verontreinigingen aangetoond boven de streefwaarden en/of boven de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden.

Uit de resultaten van het vooronderzoek is geen relatie te leggen tussen de stortplaats en/of de (voormalige) bedrijven gelegen aan de Postbaan en de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen in het grondwater op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt volgens het stortplaatsonderzoek (NAVOS-onderzoek) uit 2007 niet in het stromingsgebied van de voormalige stortplaats. In de conclusie van het bodemonderzoek, welke in 2003 is verricht op Postbaan 40, gelegen tussen de onderzoekslocatie en de stortplaats, wordt geen melding gedaan van een verontreiniging van het grondwater. Uit het stortplaatsonderzoek (NAVOS-onderzoek) uit 2007 is gebleken dat het middeldiepe grondwater bovenstrooms van de stortplaats licht verontreinigd is met cadmium, chroom, nikkel en xylenen. Benedenstrooms van de stortplaats en/of nabij de stort zijn in het middeldiepe grondwater sterke verontreinigingen aan arseen en nikkel, matige verontreinigingen aan zink, cadmium en chroom en lichte verontreinigingen aan xylenen gemeten. Benedenstrooms en/of nabij de stortplaats zijn in het diepe grondwater matige verontreinigingen aan arseen en nikkel en lichte verontreinigingen aan chroom, zink en xylenen gemeten. De verontreinigingen die benedenstrooms en/of nabij de stortplaats zijn gemeten, zijn volgens het NAVOS-rapport, waarschijnlijk veroorzaakt door de stort. Op basis van bovengenoemde onderzoeksresultaten worden op de onderzoekslocatie maximaal lichte verontreinigingen in het freatisch grondwater verwacht.

Naast de aangetoonde metalen in het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie is een lage pH-waarde (pH=4,76) van het grondwater gemeten. Een lage pH-waarde van het grondwater kan veroorzaakt zijn door menselijk handelen (vermesting, stort- en bedrijvigheid), maar kan ook van nature laag zijn.

De gemeten lage pH-waarde vergroot de oplosbaarheid van de van nature in de bodem aanwezige metalen (spore-elementen) in het grondwater. De aangetoonde metalen in het grondwater kunnen een lokale verontreiniging zijn, maar kunnen mogelijk ook van nature verhoogde achtergrondwaarden zijn. Het is bekend dat in de tijd en op geringe afstand van nature sterk wisselende concentraties van bovengenoemde metalen in het grondwater voor kunnen komen, van afwezig tot plaatselijk boven de interventiewaarden. Om meer inzicht in de oorzaak, de mate en de verspreiding van de metalen in het grondwater van de onderzoekslocatie te kunnen krijgen is een aanvullend grondwateronderzoek nodig.

6 TOETSINGEN HYPOTHESES

Op basis van de toetsingen van de analyseresultaten kan het volgende worden gesteld met betrekking tot de vooraf gestelde hypothesen:

Bovengrond onverdacht (00-50 cm –mv) :

De hypothese "niet-verdacht" voor de standaard NEN 5740-parameters in de bovengrond kan niet worden aanvaard vanwege de aangetoonde verontreinigingen. In het mengmonster, samengesteld van het zuidelijke gedeelte van de strook, is een lichte verontreiniging aan lood gemeten. In het mengmonster, samengesteld van het noordelijke gedeelte van de strook, zijn lichte verontreinigingen aan cadmium, koper, molybdeen, zink, PAK's (VROM10) en PCB's en is een matige verontreiniging aan nikkel en een sterke verontreiniging aan lood gemeten.

De gemeten matige nikkelverontreiniging en de sterke loodverontreiniging geven volgens de Wet bodembescherming aanleiding tot een nader onderzoek. De overige lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Ondergrond (50 - 200 cm -mv):

De hypothese "niet-verdacht" voor de standaard NEN 5740-grondparameters in de ondergrond (050-200 cm -mv) kan in principe worden aanvaard. Aanvullend onderzoek van de bovengrond kan mogelijk aanleiding geven tot het stellen van een nieuwe hypothese en het toetsen van de locale bodemkwaliteit van de ondergrond.

Freatisch grondwater:

De hypothese "niet-verdacht" voor de standaard NEN 5740-grondwaterparameters kan vanwege de aangetoonde matige verontreiniging aan kobalt en sterke verontreinigen aan cadmium, nikkel en zink niet worden aanvaard. De gemeten concentraties geven volgens de Wet bodembescherming aanleiding tot een nader onderzoek.

7 CONCLUSIE

Op basis van de gehanteerde onderzoeks- en toetsingsprotocollen kan geconcludeerd worden dat dit verkennend bodemonderzoek in de bovengrond (00-50 cm -mv) en in het grondwater plaatselijk een matige en sterke verontreiniging met enkele zware metalen heeft aangetoond. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de geschiktheid van de bodem met betrekking tot de voorgnomen bestemmingswijziging van een "bedrijfsbestemming" naar een "tuinbestemming". Om hierover een uitspraak te kunnen doen is op de onderzoekslocatie een aanvullend bodemonderzoek nodig. Met dit aanvullend bodemonderzoek dient meer inzicht te worden verkregen in de oorzaak, de mate, de verspreiding, de ernst en de risico's van de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen in de bovengrond en in het grondwater van de onderzoekslocatie.

In de bovengrond is aanvullend onderzoek nodig naar nikkel en lood.
In het grondwater is aanvullend onderzoek nodig naar kobalt, cadmium, nikkel en zink.

De metalen nikkel en lood kunnen in de bovengrond matig tot sterk verhoogd aanwezig zijn als gevolg van (voormalige) (naburige) bedrijfsactiviteiten, toegepaste verontreinigde grond, puindeeltjes, uitloging uit toegepaste bouwmaterialen op de locatie, door een enkel fijn metaaldeeltje of door een overige nog niet genoemde oorzaak. De matig tot sterk verhoogde metalen in het grondwater kunnen door menselijk handelen (vermesting, stort- en bedrijfsactiviteiten) of van nature verhoogd in het grondwater aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek kan voor de aangetoonde grond- en grondwaterverontreinigingen geen oorzaak worden aangewezen.

In het grondwater is een lage zuurgraad (pH-waarde: 4,76) gemeten. De oorzaak van deze lage pH-waarde is niet bekend. De pH-waarde kan verlaagd zijn als gevolg van menselijk handelen (vermesting, stort- en bedrijfsactiviteiten) maar kan ook van nature laag zijn. Een lage pH-waarde vergroot de oplosbaarheid van metalen in het grondwater. Het is bekend dat in de tijd en op geringe afstand van nature sterk wisselende concentraties van bovengenoemde metalen in het grondwater voor kunnen komen, van afwezig tot plaatselijk boven de interventiewaarden. Door de mogelijke natuurlijke spreiding in meetwaarden wordt niet in alle gevallen een aanvullend grondwateronderzoek zinvol geacht.

Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of in deze situatie een nader grond- en grondwateronderzoek noodzakelijk is of dat kan worden volstaan met een nader grondonderzoek en het opleggen van een gebruiksbeperking van het grondwater, waarin wordt gesteld dat het freatisch grondwater niet geschikt is voor consumptie- en sproeidoeleinden.

8 BETROUWBAARHEID

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en inzichten.

Voorafgaand aan het onderzoek is door Milec middels de toets partijdigheid vastgesteld dat er geen enkele binding bestaat tussen Milec en de eigenaar van de onderzoekslocatie.

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de door hem verstrekte gegevens, zowel met betrekking tot de historie van de bodem, de te onderzoeken objecten, de gebouwen en het gebruik van de terreinen in het verleden tot het moment van onderzoek. Schade als gevolg van het ontbreken van gegevens zijn voor rekening van de opdrachtgever.

*Bij de uitvoering van het vooronderzoek is **Milec** afhankelijk van de aangeleverde informatie van externen (gemeenten e.a.). **Milec** is niet aansprakelijk voor de schade voortkomend uit onjuistheid of onvolledigheid van de aangeleverde informatie.*

Een bodemonderzoek conform de norm NEN 5740 is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters, die gemengd worden tot enkele mengmonsters. De mengmonsters worden geanalyseerd op een beperkt analysepakket. Vanwege het beperkt aantal (meng)monsters en analyseparameters blijft er altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld.

*Wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Indien tijdens graafwerkzaamheden blijkt dat bodemvreemd materiaal of een puntbronverontreiniging in de bodem aanwezig is, kan afhankelijk van de aard, de mate, de omvang, het gebruik van de bodem en de risico's het zinvol of noodzakelijk zijn om het op een milieuverantwoorde wijze te verwijderen. **Milec** is niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit.*

De inhoud van dit rapport is van toepassing op de toestand van de onderzoekslocatie zoals aangetroffen tijdens het veldonderzoek. Na uitvoering van het onderzoek kan de grond- en de grondwaterkwaliteit beïnvloed worden. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij graag bereid een mondelinge of schriftelijke toelichting te geven.

Etten-Leur, 12 juli 2013

Milec, Milieu-Economisch Ingenieursbureau

Opgesteld door:

ing. Gemma L.B. Verschueren

Goedgekeurd door:

ing. John D.J. Kaijen

Bijlage 1

Omgevingskaarten

Situatietekening met boorpunten



Omgevingskaarten (niet op schaal) [bron: Kadaster]
Onderzoekslocatie (- →)





0 5 10 15 20 25 meter

Milec[®]

Milieu-Economisch Ingenieursbureau

Opdrachtgever : Butijn Bouw Advies
Onderzoekslocatie : Biezendreef 51 t/m 57
Plaats : Putte
Sectie met nummer : B nrs. 2951, 3641 en 3642
Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Legenda:

- ⊕ Boring tot minimaal 050 cm -mv
- ⊕ Boring tot minimaal 200 cm -mv of grondwaterniveau
- ▼ Boring afgewerkt met peilbuis

Terreinoppervlak:

- Onverhard
- Klinkers
- Beton
- Gras
- Grind
- Tegels

Opmerkingen:



Afmeting : A4	Ontwerper : JK 02-07-13
Schaal : 1:500	Gecontroleerd : GV 02-07-13
Tekening : 1	Document ID : 13022.dwg
Versie : 1	Projectnummer : 13022/VO

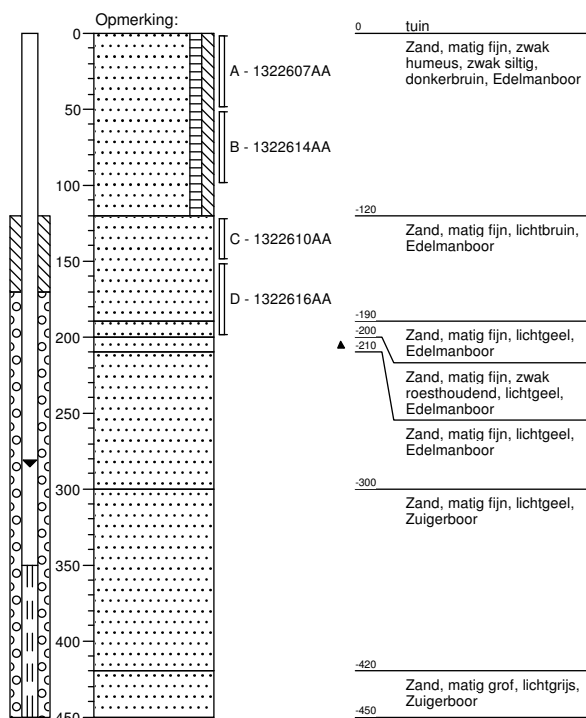
Bijlage 2

Bodemprofielen

Meetpuntgegevens

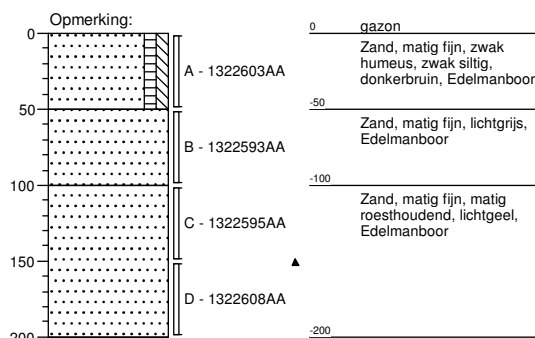
Boring: 01

X: 86122,51
Y: 375582,68
Datum: 04-06-2013



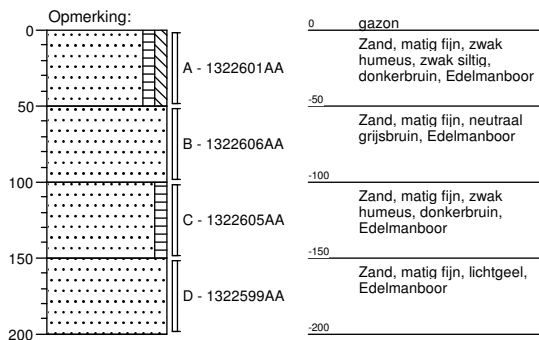
Boring: 02

X: 86135,57
Y: 375600,03
Datum: 04-06-2013



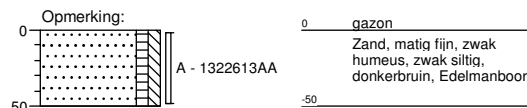
Boring: 03

X: 86104,59
Y: 375553,8
Datum: 04-06-2013



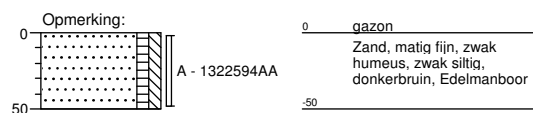
Boring: 04

X: 86104,4
Y: 375574,6
Datum: 04-06-2013



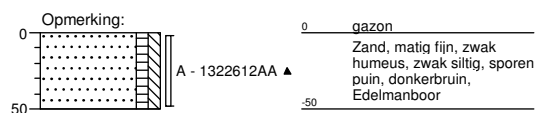
Boring: 05

X: 86112,42
Y: 375560,59
Datum: 04-06-2013



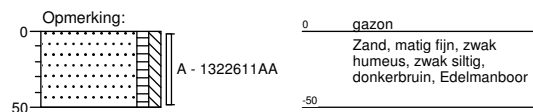
Boring: 06

X: 86098,29
Y: 375564,67
Datum: 04-06-2013



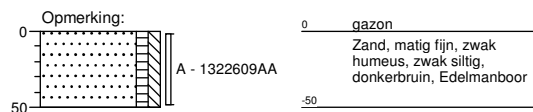
Boring: 07

X: 86127,17
Y: 375566,76
Datum: 04-06-2013



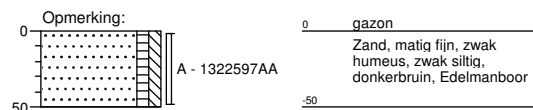
Boring: 08

X: 86116,44
Y: 375571,52
Datum: 04-06-2013



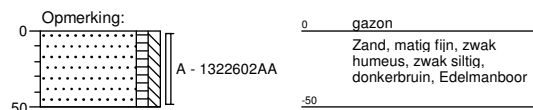
Boring: 09

X: 86137,24
Y: 375573,96
Datum: 04-06-2013



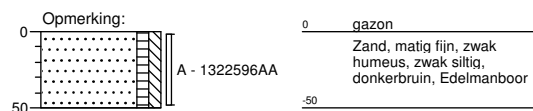
Boring: 10

X: 86131,56
Y: 375581,39
Datum: 04-06-2013



Boring: 11

X: 86147,54
Y: 375582,75
Datum: 04-06-2013



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

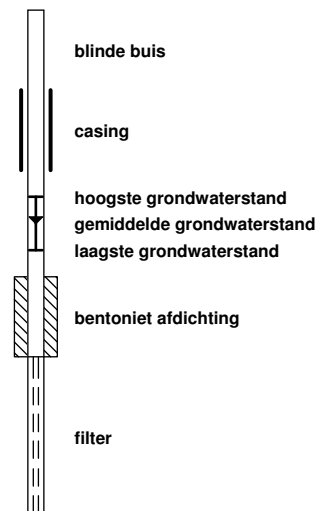
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Meetpuntgegevens

Meetpunt	Datum	Diepte (cm -mv)	X	Y	Precisie coördinaten	Maaiveldtype	Referentie vlak	Type boring
01	04-06-2013	450	86123	375583	GPS	tuin	Maaiveld	peilbuis
02	04-06-2013	200	86136	375600	GPS	gazon	Maaiveld	boring
03	04-06-2013	200	86105	375554	GPS	gazon	Maaiveld	boring
04	04-06-2013	50	86104	375575	GPS	gazon	Maaiveld	boring
05	04-06-2013	50	86112	375561	GPS	gazon	Maaiveld	boring
06	04-06-2013	50	86098	375565	GPS	gazon	Maaiveld	boring
07	04-06-2013	50	86127	375567	GPS	gazon	Maaiveld	boring
08	04-06-2013	50	86116	375572	GPS	gazon	Maaiveld	boring
09	04-06-2013	50	86137	375574	GPS	gazon	Maaiveld	boring
10	04-06-2013	50	86132	375581	GPS	gazon	Maaiveld	boring
11	04-06-2013	50	86148	375583	GPS	gazon	Maaiveld	boring

Bijlage 3

Laboratoriumcertificaten

Milec
Milieu-Economisch Ingenieursbureau
T.a.v. de heer J. Kaijen
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR

Uw kenmerk : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Ons kenmerk : Project 451101
Validatieref. : 451101_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RTZK-ILMM-NREO-TRSM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juni 2013

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 451101
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Opdrachtgever : Milec

Monsterreferenties

2335815 = 08 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
2335816 = 07 (0-50) 11 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)
2335817 = 01 (120-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/06/2013	04/06/2013	04/06/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	04/06/2013	04/06/2013	04/06/2013
Startdatum	:	04/06/2013	04/06/2013	04/06/2013
Monstercode	:	2335815	2335816	2335817
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,8	87,1	90,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6	4,4	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,2	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	48	29	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,49	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	35	14	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	590	69	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	6	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	63	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	62	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,33	0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,22	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,16	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	1,1	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,007	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,005	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,026	0,009	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RTZK-ILMM-NREO-TRSM

Ref.: 451101_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 451101
Project omschrijving	: 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Opdrachtgever	: Milec

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

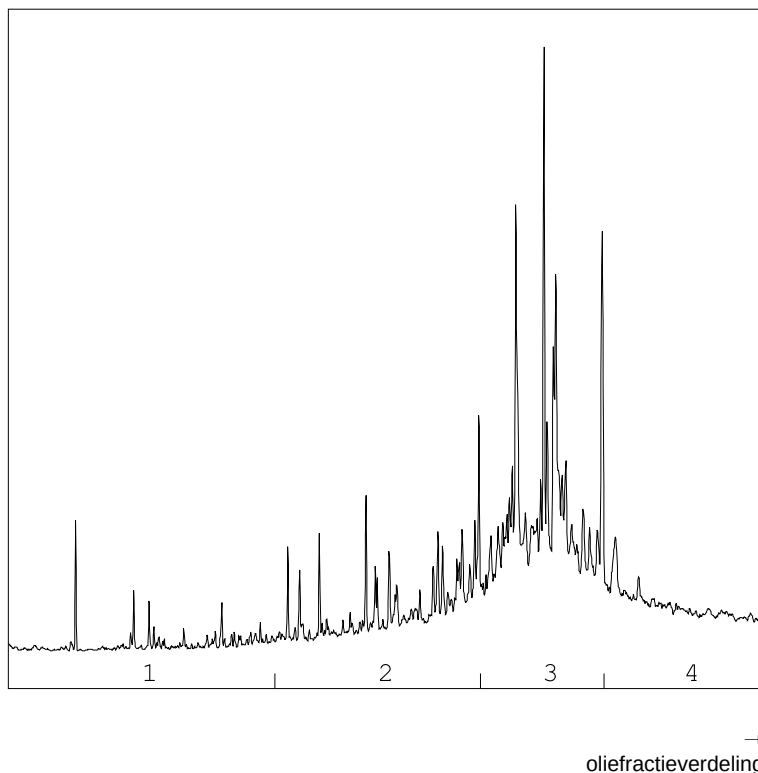
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 2335815
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Uw referentie : 08 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 56 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.

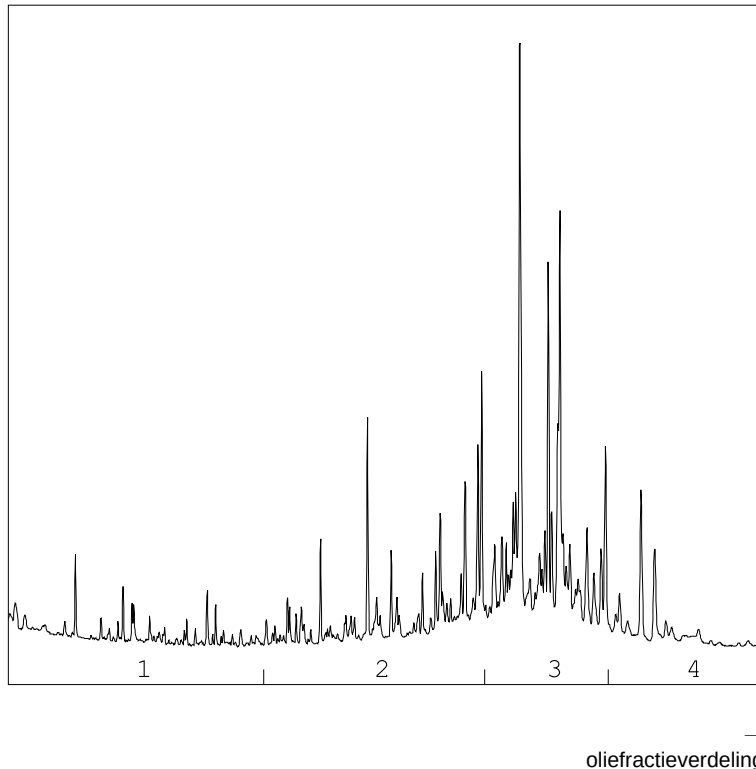
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2335816
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Uw referentie : 07 (0-50) 11 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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.

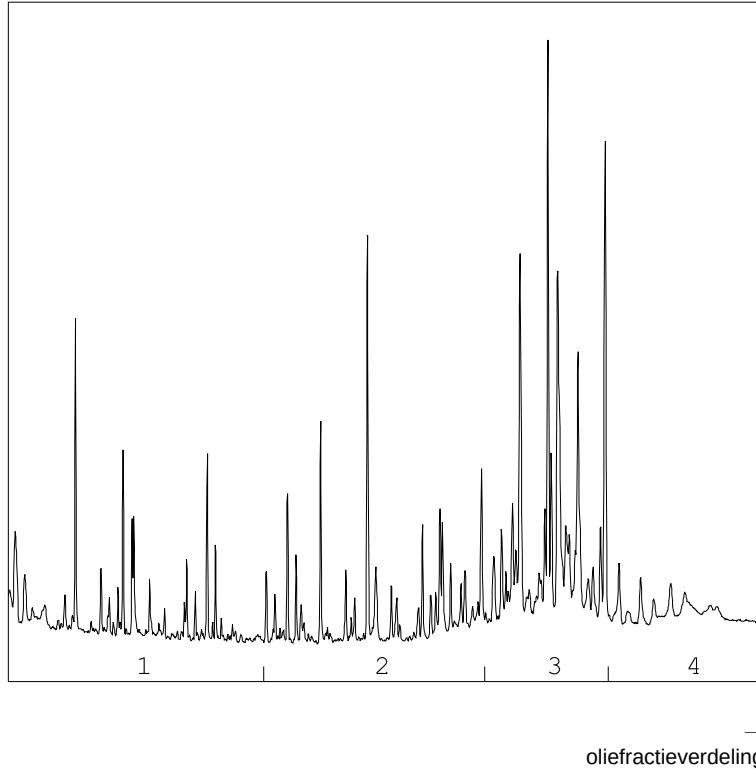
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2335817
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Uw referentie : 01 (120-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 451101
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Opdrachtgever : Milec

Aanvullende informatie
Indicatieve resultaten onder de reguliere rapportagegrens

Uw referentie : 01 (120-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200)

Monstercode : 2335817

.....
minerale olie (florisil : 24 mg/kg ds
clean-up)

Opmerking

Deze indicatieve resultaten vallen buiten de geaccrediteerde methode(n) en dienen derhalve te worden gezien als aanvullende informatie op de op het analysecertificaat vermelde resultaten.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 451101
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Opdrachtgever : Milec

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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
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/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Milec
Milieu-Economisch Ingenieursbureau
T.a.v. de heer J. Kaijen
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR

Uw kenmerk : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Ons kenmerk : Project 453709
Validatieref. : 453709_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RSZN-HBRT-BFGB-QFSS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juni 2013

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 453709
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Opdrachtgever : Milec

Monsterreferenties

2635417 = 01-1-2 01 (350-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/06/2013
Ontvangstdatum opdracht : 25/06/2013
Startdatum : 25/06/2013
Monstercode : 2635417
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	40
S cadmium (Cd)	µg/l	12
S kobalt (Co)	µg/l	94
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	13
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	130
S zink (Zn)	µg/l	890

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RSNZ-HBRT-BFGB-QFSS

Ref.: 453709_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	453709
Project omschrijving	:	13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Opdrachtgever	:	Milec

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

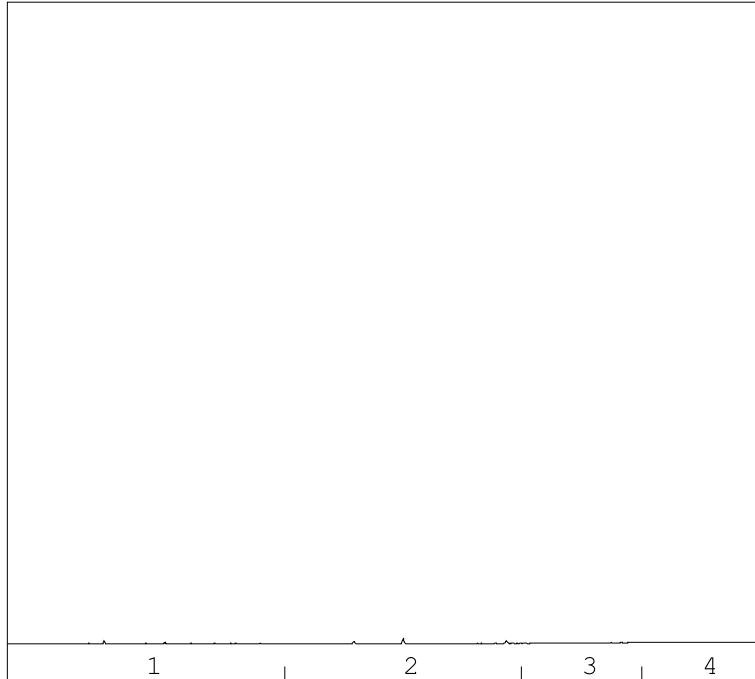
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2635417
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Uw referentie : 01-1-2 01 (350-450)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <100 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 453709
Project omschrijving : 13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57
Opdrachtgever : Milec

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 Omegam Laboratoria 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; NEN-EN-ISO 17294-2
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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Bijlage 4

Toetsingen analyseresultaten

Grond

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57					
Certificaten	451101					
Toetsversie	versie 6.10 - 14					3-7-2013

Monsterreferentie	2335815						
Monsteromschrijving	MM1: 08 (0-50) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	-	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	48		-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49		1,3 AW	0,39	4,42	8,46
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1		-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	35		1,7 AW	21	61	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08		-	0,11	12,85	25,58
lood (Pb)	mg/kg ds	590		1,7 I	33	193	353
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6		1,1 AW	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27		1,2 T	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	160		2,5 AW	63	193	323
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56		-	87	1194	2300
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6		1,1 AW	1,5	20,8	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.026		2,8 AW	0,009	0,235	0,46

Legenda

-	< Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T) ofwel ((AW+I)/2)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', laatste wijziging 3 april 2012.

Grond

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57		
Certificaten	451101		
Toetsversie	versie 6.10 - 14		3-7-2013

Monsterreferentie	2335816						
Monsteromschrijving	MM2: 07 (0-50) 11 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 05 (0-50) 03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	-	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,4					
Lutum	% (m/m ds)	1,2					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,39	8,39
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-	21	60	99
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,11	12,82	25,54
lood (Pb)	mg/kg ds	69	2,1 AW	33	192	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	63	-	63	192	322

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	-	84	1142	2200
-----------------------------------	----------	----	---	----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	-	0,009	0,224	0,44
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Legenda

-	< Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T) ofwel ((AW+I)/2)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', laatste wijziging 3 april 2012.

Grond

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57					
Certificaten	451101					
Toetsversie	versie 6.10 - 14					3-7-2013

Monsterreferentie	2335817						
Monsteromschrijving	MM3: 01 (120-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	-	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,6					
Lutum	% (m/m ds)	1,2					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20		-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35		-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0		-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10		-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05		-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10		-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5		-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5		-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20		-	59	181	303
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35		-	38	519	1000
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0		-	1,5	20,8	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005		-	0,004	0,102	0,2

Legenda

-	< Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T) ofwel ((AW+I)/2)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', laatste wijziging 3 april 2012.

Grondwater

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	13022-Strook achter Biezendreef 51 t/m 57				
Certificaten	453709				
Toetsversie	versie 6.10 - 14				3-7-2013

Monsterreferentie	2635417					
Monsteromschrijving	01-1-2 01 (350-450)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	40	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	12	2 I	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	94	1,6 T	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	13	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	130	1,7 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	890	1,1 I	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
dichlooretheen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

- < Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- x SW x maal Streefwaarde (SW)
- x T x maal Tussenwaarde (T) ofwel ((SW+I)/2)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', laatste wijziging 3 april 2012.

Bijlage 5

Historische-/bodeminformatie

gemeente Woensdrecht

Milec

Van: Soffers-Jansen, Cindy [C.Soffers-Jansen@woensdrecht.nl]
Verzonden: woensdag 29 mei 2013 8:41
Aan: milec@kpnmail.nl
Onderwerp: RE: Aanvraag historische-/bodeminformatie

Beste mevrouw Verschuren,

Betreffende de strook grond gelegen achter de tuinen van Biezendreef 51-57 te Putte kan ik u mededelen dat wij geen enkele relevante informatie voor handen hebben. Er zijn geen inrichtingen gevestigd op grond van de Wet milieubeheer. In het kader van de actie BOOT zijn destijds geen ondergrondse tanks gemeld of gesaneerd. Er zijn geen bodemonderzoeken bij ons bekend. Dat wil niet zeggen dat deze er niet zijn maar ze zijn in ieder geval niet bij ons bekend.

De gemeente Woensdrecht beschikt over een bodemkwaliteitskaart. Deze is te raadplegen op www.woensdrecht.nl

Ik hoop u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Cindy Soffers
Afdeling Publiekszaken
Gemeente Woensdrecht

Van: Soffers-Janssen , Cindy
Verzonden: dinsdag 28 mei 2013 8:18
Aan: Soffers-Jansen, Cindy
Onderwerp: FW: Aanvraag historische-/bodeminformatie

Van: Milec [<mailto:milec@kpnmail.nl>]
Verzonden: maandag 27 mei 2013 14:42
Aan: Soffers-Janssen , Cindy
Onderwerp: Aanvraag historische-/bodeminformatie

Geachte mevrouw Soffers,

Graag ontvang ik van u relevante historische-/bodeminformatie van de strook grond gelegen achter de tuinen van Biezendreef 51-57 te Putte in verband met een uit te voeren verkennend bodemonderzoek. Zie bijgevoegde tekening.

Informatie m.b.t.:

- bouwvergunningen/sloopvergunningen (aard bouwwerk en jaartal);
- (voormalige) boven- en ondergrondse olietanks;
- reeds uitgevoerde bodemonderzoeken;
- bodemverontreinigingen / bodembedreigende activiteiten;
- saneringslocaties;
- (voormalige) stortplaatsen op de onderzoekslocatie of in de omgeving;
- maakt de locatie deel uit van een bodemkwaliteitskaart;
- milieuvergunningen, calamiteiten;
- regionale verhoogde achtergrondwaarden in grond en/of grondwater;
- overige relevante informatie.

Bij voorbaat hartelijk dank.

Met vriendelijke groet,

Gemma Verschueren

Milec, Milieu Economisch Ingenieursbureau

Willem Dreessingel 50

4871 GX ETTEN-LEUR

Tel. 076 50 17 158

Fax. 076 50 36 467

E-mail. milec@kpnmail.nl

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien het e-mailbericht niet aan u is gericht, verzoeken wij u vriendelijk doch dringend het e-mailbericht te retourneren aan de verzender en het origineel en eventuele kopieën te verwijderen en te vernietigen. Milec aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, verband houdend met de risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

De informatie in dit bericht is persoonlijk en uitsluitend bedoeld voor geadresseerde(n) zoals aangegeven in de aanhef van dit bericht. Dit bericht en/of de daarbij behorende bijlagen kunnen vertrouwelijke informatie bevatten en dienen als zodanig te worden behandeld. Indien u niet de geadresseerde bent van dit bericht dan verzoeken wij u dit bericht te retourneren aan de gemeente Woensdrecht, onder vermelding van de mededeling dat u niet de geadresseerde bent.

Milec

Van: Soffers-Jansen, Cindy [C.Soffers-Jansen@woensdrecht.nl]
Verzonden: woensdag 3 juli 2013 16:00
Aan: Milec
Onderwerp: RE: aanvraag bodemrapport

Goedemiddag Gemma,

Ik ben in het archief gedoken en heb de volgende informatie beschikbaar.

* Voor De Ridder B.V., Postbaan 42 te Putte is op 17 maart 1994 een melding ingevolge het Besluit opslag goederen Hinderwet geaccepteerd.

Deze inrichting betrof een groothandel in parfumerie en cosmetica. Verder is er geen nadere info over de inrichting beschikbaar. (wanneer de activiteiten geëindigd zijn e.d.).

* Een verkennend bodemonderzoek d.d. 8 oktober 2003 opgesteld door Bodemstaete BV m.b.t. Postbaan 40 te Putte. Het bodemonderzoek is opgesteld nav aankoop onroerend goed. Het doel was om de huidige milieukundige situatie vast te leggen en de geschiktheid voor toekomstige bestemmingen te toetsen. De conclusie luidt als volgt:

- Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740. De hypothese "onverdacht" is niet helemaal juist gebleken. In het mengmonster van de bovengrond van het erf rond de bebouwing zijn enkele lichte verontreinigingen gebleken. Het gaat om de zware metalen lood en zink, de stoffengroep PAK's en de somparameter EOX. In de overige onderzochte monsters zijn geen resultaten boven de streefwaarde gevonden.

Gezien de uitslag is een nader onderzoek niet nodig en wordt de locatie geschikt geacht voor alle bestemmingen.

Dit is alle informatie welke te vinden is over de adressen Postbaan 40 - 46 te Putte betreffende zowel bodemonderzoeken als milieuvergunningen/meldingen.

Met vriendelijke groet,

Cindy Soffers
Gemeente Woensdrecht

Van: Milec [<mailto:milec@kpnmail.nl>]
Verzonden: woensdag 3 juli 2013 13:49
Aan: Soffers-Jansen, Cindy
Onderwerp: FW: aanvraag bodemrapport

Hoi Cindy,

Hierbij de gegevens uit Bodemloket.

Locatie Postbaan 40a, adres Postbaan 44

[Home](#) > [Kaart](#)

Kaart

Postcode of adres

Topografische kaart



Locaties:

[NB087301313](#)

Rapport NB087301313

Locatie

ID	NB087301313
Locatiecode BIS	NZ035000144
Locatie	Postbaan 40a
Adres	Postbaan 44 Putte
Gegevensbeheerder	Woensdrecht
Bevoegd gezag	Woensdrecht

Statusinformatie

Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	uitvoeren OO

Saneringsinformatie			
Type sanering			
Start			
Eind			
Verontreinigende (onderzochte) activiteiten			
Omschrijving	Start	Eind	
katoenbewerking en -spinnerij (1711)	onbekend	onbekend	
Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	WEMATECH B.V.	VBE-990169	1999-01-01
Besluiten			
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk	
Beschikte kadastrale percelen			

Postbaan 42 Putte

--

Locaties:

[NB087301313](#)
[NB087300639](#)

Rapport NB087300639

Locatie

ID	NB087300639
Locatiecode BIS	
Locatie	Postbaan 42
Adres	Postbaan 42 4645RS PUTTE
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Brabant

Statusinformatie

Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	uitvoeren NO

Saneringsinformatie

Type sanering	
Start	
Eind	

Locaties:

NB087301313
NB087300639

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onverdachte activiteit (000000)	onbekend	onbe
goederenopslagplaats (6312)	1994	onbe
parfum- en cosmetica-industrie (2452)	1994	onbe

Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
---------	--------------	---------

Beschikte kadastrale percelen

Code	Sectie	Perceel
------	--------	---------

Groetjes Gemma

Van: Milec [<mailto:milec@kpnmail.nl>]

Verzonden: maandag 1 juli 2013 15:29

Aan: 'Soffers-Jansen, Cindy'

Onderwerp: aanvraag bodemrapport

Beste Cindy,

Naar aanleiding van ons telefoongesprek ontvang ik graag van u, in verband met een verkennend bodemonderzoek op een strook grond gelegen achter de Biezendreef 51-57 te Putte, een kopie van het rapport "verkennd bodemonderzoek", welke in 1999 is uitgevoerd door Wematech, op het achtergelegen bedrijfsterrein (Postbaan 40-46), zie rapport VBE-990169.

Het rapport staat genoemd in het bodeminformatiesysteem Bodemloket van de provincie. De locatie is bekend onder NB-code: NB087301313.

Ik zie uw reactie met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,

Gemma Verschueren

Milec, Milieu Economisch Ingenieursbureau

Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR
Tel. 076 50 17 158
Fax. 076 50 36 467

E-mail. milec@kpnmail.nl

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien het e-mailbericht niet aan u is gericht, verzoeken wij u vriendelijk doch dringend het e-mailbericht te retourneren aan de verzender en het origineel en eventuele kopieën te verwijderen en te vernietigen. Milec aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, verband houdend met de risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

De informatie in dit bericht is persoonlijk en uitsluitend bedoeld voor geadresseerde(n) zoals aangegeven in de aanhef van dit bericht. Dit bericht en/of de daarbij behorende bijlagen kunnen vertrouwelijke informatie bevatten en dienen als zodanig te worden behandeld. Indien u niet de geadresseerde bent van dit bericht dan verzoeken wij u dit bericht te retourneren aan de gemeente Woensdrecht, onder vermelding van de mededeling dat u niet de geadresseerde bent.



Aan de heer M. van Dijk
Biezendreef 55
4645 GB PUTTE

datum : 31 juli 2014
kenmerk : 14065/14023/GV
rapportnr. : 14023/NO1
betreft : 1^e fase nader bodemonderzoek
Biezendreef 51-57 te Putte

pag. 1/6

Geachte heer Van Dijk,

Op uw verzoek is een 1^e fase nader bodemonderzoek verricht op de strook grond gelegen achter de tuinen van Biezendreef 51-57 te Putte.

Inleiding

De aanleiding tot dit nader bodemonderzoek zijn de onderzoeksresultaten uit het verkennend bodemonderzoek op bovengenoemde strook grond. Zie rapportnr. B13022/VO, Milec, 12 juli 2013.

De strook grond is al geruime tijd in het bezit van de bewoners van Biezendreef 51, 55 en 57 en is in gebruik als tuin. De strook grond heeft een totale oppervlakte van circa 1.700 m² en bestaat uit onderstaande 3 kadastrale percelen:

- perceel B 3642: in gebruik door de bewoners van Biezendreef 51;
- perceel B 3641: in gebruik door de bewoners van Biezendreef 55;
- perceel B 2951: in gebruik door de bewoners van Biezendreef 57.

Het verkennend bodemonderzoek is verricht in het kader van een bestemmingswijziging. Op de strook grond zit echter nog een “bedrijfsbestemming”. Door u is een verzoek ingediend bij de gemeente om deze bestemming te wijzigen naar een “tuinbestemming”, zodat het huidige gebruik ook als zodanig is toegestaan. In verband met de bestemmingswijziging is door de gemeente een verkennend bodemonderzoek vereist.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn enkele verontreinigingen naar voren gekomen die volgens de Wet bodembescherming aanleiding geven tot een nader onderzoek. In het bovengrondmengmonster (00-50 cm –mv), dat was samengesteld van de noordwestelijke helft van de strook grond, is een matige verontreiniging aan nikkel en een sterke verontreiniging aan lood gemeten. Daarnaast zijn nog

datum : 31 juli 2014
kenmerk : 14065/14023/GV
rapportnr. : 14023/NO1
betreft : 1^e fase nader bodemonderzoek
Biezendreef 51-57 te Putte

pag. 2/6

enkele lichte verontreinigingen aangetoond. De gemeten concentraties aan nikkel en lood geven volgens de Wet bodembescherming aanleiding tot een nader onderzoek. In het bovengrondmengmonster, samengesteld van de zuidoostelijke helft van de strook, blijven de verontreinigingen beperkt tot lichte verontreinigingen die geen aanleiding geven tot een nader onderzoek.

Om na te kunnen gaan of over de totale breedte van de noordwestelijke helft van de strook in de bovengrond een matige nikkel- en een sterke loodverontreiniging aanwezig is, of dat de nikkel- en loodverontreinigingen zeer lokaal aanwezig zijn in één van de tuinen, is een aanvullend grondonderzoek in de 3 tuinen op de noordwestelijke helft van de strook nodig.

In het grondwatermonster is een matige verontreiniging aan kobalt en zijn sterke verontreinigingen aan cadmium, nikkel en zink gemeten. Voor deze matig en sterk verhoogde concentraties kan op basis van de huidige kennis geen verklaring worden geven. De gemeten concentraties kunnen het gevolg zijn van menselijk handelen, maar kunnen ook (deels) van nature verhoogde achtergrondwaarden zijn.

Daar in dit gebied in het freatisch grondwater vaker van nature sterk verhoogde concentraties voorkomen van de metalen: kobalt, cadmium, nikkel en zink, zonder dat hiervoor een locale verontreinigingsbron is aan te wijzen, zal alleen indien dit nader grondonderzoek hiertoe aanleiding geeft een aanvullend grondwateronderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoeksvoorstel

Volgens ons onderzoeksvoorstel van 17 juni 2014 met kenmerk 14055/14022/GV zijn verspreid op de noordwestelijke helft van de strook, in de 3 tuinen van Biezendreef 51, 55 en 57, elk 3 boringen verricht tot op een diepte van 100 cm –mv. De bovengrondmonsters (00-50 cm –mv) zijn per tuin gemengd tot 1 grondmengmonster. De 3 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard zware metalen pakket uit de NEN 5740.

De boringen zijn verricht tot op een diepte van 100 cm –mv, zodat afhankelijk van de resultaten van dit 1^e fase nader bodemonderzoek aansluitend een 2^e fase nader onderzoek van de ondergrond (50-100 cm –mv) mogelijk is, zonder dat hiervoor nieuwe boringen moeten worden uitgevoerd.

datum : 31 juli 2014
 kenmerk : 14065/14023/GV
 rapportnr. : 14023/NO1
 betreft : 1^e fase nader bodemonderzoek
 Biezendreef 51-57 te Putte

pag. 3/6

Tabel 1. Onderzoeksstrategie 1^e fase nader bodemonderzoek

Onderzoekslocatie	Aantal boringen	Bovengrond-mengmonsters (00-50 cm -mv)		Ondergrond-mengmonsters (50-200 cm -mv)		Grondwatermonsters	
	Boring tot 100 cm -mv	Aantal	Analyse	Aantal	Analyse	Aantal	Analyse
Noordwestelijke helft strook, achter Biezendreef 51-57	9 (3 in elke tuin)	3 (1 per tuin)	Metalen	0	0	0	0

Parameters:

Metalen: AS3000-condities: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

Veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 27 juni 2014 door de kwalibo-gecertificeerde veldmedewerker van ons bedrijf, de heer J. Kaijen, uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de SIKB BRL 2000 met het daaronder behorende protocol 2001. De boorpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De bodemprofielen met de afwijkende veldwaarnemingen en de bijbehorende monstertrajecten en een overzichtslijst met meetpuntgegevens incl. x,y-coördinaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem ter plaatse van de uitgevoerde boringen 101 t/m 109 overwegend is opgebouwd uit 50 à 100 cm donker bruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand (teelaarde). Onder de teelaardelaag bevindt zich licht grijs of bruin, matig fijn zand. In boring 101 bestaat het totale traject uit bruin, matig fijn zand. In de bovengrond van de boringen 102, 103, 105 en 106 zijn sporen puin aangetroffen. Overig bodemvreemd materiaal, een bodemvreemde geur (passieve geurwaarneming) en/of kleur is niet waargenomen.

Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is onder AS3000-condities uitgevoerd door het AS3000-geaccrediteerd Milieulaboratorium Omegam te Amsterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Wet Bodembescherming (1 juli 2013) en zijn indicatief getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (1 juli 2013). Het laboratoriumcertificaat is opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst. Een samenvatting van de toetsingen is opgenomen in onderstaande tabel 2.

datum : 31 juli 2014
 kenmerk : 14065/14023/GV
 rapportnr. : 14023/NO1
 betreft : 1^e fase nader bodemonderzoek
 Biezendreef 51-57 te Putte

pag. 4/6

Tabel 2. Toetsingen analyseresultaten volgens Wbb en indicatieve toetsing volgens Bbk.

Meng-monsters	Deellocatie	Deelmonsters (Monstertraject) (cm -mv)	Toetsing Wbb Metalen (mg/kgds)	Toetsing Bbk	
				Metalen (mg/kgds)	Klasse totaal
MM101	Perceel B 3642, behorend tot Biezendreef 51	104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 105 en 106: sporen puin	Barium: < AW ! Lood: (91) + Zink: (210) + Overige: < AW	Barium: AW ! Lood: (91) WO Zink: (210) IND Overige: AW	IND
MM102	Perceel B 3641, behorend tot Biezendreef 55	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 102 en 103: sporen puin	Barium: < AW ! Overige: < AW	Barium: AW ! Overige: AW	AW
MM103	Perceel B 2951, behorend tot Biezendreef 57	107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50)	Barium: < AW ! Overige: < AW	Barium: AW ! Overige: AW	AW

*** Opmerking Barium:**

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. 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 natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds en de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kgds. De bariumconcentraties blijven beneden de achtergrondwaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Uit de toetsingen van de analyseresultaten is gebleken dat bovengrondmengmonster MM101, welke is samengesteld uit drie bovengrondmonsters van perceel B 3642, behorend tot Biezendreef 51, licht verontreinigd is met lood en zink. In de samengestelde bovengrondmengmonsters MM102 (Biezendreef 55) en MM103 (Biezendreef 57) zijn van de onderzochte metalen geen verontreinigingen boven de achtergrondwaarden gemeten. De gemeten lichte verontreinigingen aan lood en zink in mengmonster MM101 kunnen mogelijk gerelateerd worden aan de aangetroffen sporen puin in de boringen 105 en 106. De veldwaarnemingen en de analyseresultaten geven geen aanleiding tot een 2^e fase nader bodemonderzoek.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan de toetsingswaarden uit de Regeling bodemkwaliteit kan geconcludeerd worden dat bovengrondmengmonster MM101 tot de bodemkwaliteitsklasse "Industrie" moet worden gerekend. Dit betekent dat de grond van het perceel B 3642, behorend tot Biezendreef 51, beperkt herbruikbaar is buiten de perceelsgrenzen.

De bovengrondmengmonsters MM102 en MM103 voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde". De bovengrond van Biezendreef 55 en 57 is buiten de perceelsgrenzen in principe onbeperkt herbruikbaar.

Om grond buiten de perceelsgrenzen toe te kunnen passen is doorgaans een partijkeuring van de betreffende partij nodig om de bodemkwaliteitsklasse en de hergebruikmogelijkheden definitief vast te kunnen stellen.

datum : 31 juli 2014
kenmerk : 14065/14023/GV
rapportnr. : 14023/NO1
betreft : 1^e fase nader bodemonderzoek
Biezendreef 51-57 te Putte

pag. 5/6

Conclusie

Dit 1^e fase nader bodemonderzoek heeft de matige nikkelverontreiniging en de sterke zinkverontreiniging uit het verkennend bodemonderzoek niet bevestigd. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de nikkel- en zinkverontreinigingen niet homogeen op de locatie aanwezig zijn, maar zeer lokaal. Vermoedelijk zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek de puindeeltjes uit boring 06, verricht op het perceel B 3642, behorend tot Biezendreef 51, de oorzaak geweest van de gemeten matige nikkel- en sterke zinkverontreiniging.

Perceel B 3642, Biezendreef 51

Tijdens dit 1^e fase nader bodemonderzoek zijn in twee van de drie boringen, verricht op het perceel B 3642, behorend tot Biezendreef 51, in de bovengrond sporen puin aangetroffen. In het samengestelde bovengrondmengmonster (00-50 cm –mv) blijven de verontreinigingen beperkt tot een lichte verontreiniging aan lood en zink. De veldwaarnemingen en de analyseresultaten geven geen aanleiding tot een 2^e fase nader bodemonderzoek of tot het treffen van maatregelen. Indien in de toekomst grond van deze locatie vrij komt dient wel rekening te worden gehouden met beperkte hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond buiten de perceelsgrenzen.

Percelen B 3641 en B 2951, Biezendreef 55 en 57

De samengestelde mengmonsters van de percelen B 3641 en B 2951, behorend tot Biezendreef 55 en 57, voldoen aan de achtergrondwaarden en geven geen aanleiding tot een 2^e fase nader bodemonderzoek of tot het treffen van maatregelen. Indien in de toekomst grond uit beide achtertuinen vrij komt kan deze binnen en buiten de perceelsgrenzen in principe onbeperkt worden hergebruikt.

Voorafgaand aan toepassing van grond buiten de perceelsgrenzen is van de betreffende partij doorgaans een partijkeuring nodig volgens de voorschriften uit het Besluit bodemkwaliteit om de definitieve bodemkwaliteitsklasse en de definitieve hergebruiksmogelijkheden vast te kunnen stellen. Op deze regeling bestaan enkele uitzonderingen. Voor de toepassingsmogelijkheden en voorwaarden dient contact te worden opgenomen met de gemeente.

De gemeten matige nikkel- en sterke zinkverontreiniging uit het verkennend bodemonderzoek zijn niet meer aangetoond. De verontreinigingen blijven beperkt tot enkele lichte verontreinigingen. Vermoedelijk zijn in dit geval puindeeltjes de oorzaak geweest van bovengenoemde matige en sterke verontreinigingen. De resultaten van dit 1^e fase nader grondonderzoek geven geen aanleiding tot een 2^e fase nader grondonderzoek. Tevens geeft dit 1^e fase nader grondonderzoek geen aanleiding tot een aanvullend grondwateronderzoek. De tijdens het verkennend bodemonderzoek gemeten metalen in het grondwatermonster zijn vermoedelijk van nature verhoogde achtergrondwaarden. In dit geval wordt een aanvullend grondwateronderzoek niet zinvol geacht, daar in dit gebied van de betreffende metalen op geringe afstand en in de tijd van nature sterk wisselende concentraties voor kunnen komen.

Op al onze offertes en opdrachten zijn onze algemene voorwaarden (A.V.U.M. 2011) van toepassing. De algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Breda onder nummer 2960.



IBAN
K.v.K. Breda
B.T.W. nr.

NL07 RABO 0128 2582 76
20076076
NL805301033B01

datum : 31 juli 2014
kenmerk : 14065/14023/GV
rapportnr. : 14023/NO1
betreft : 1^e fase nader bodemonderzoek
Biezendreef 51-57 te Putte

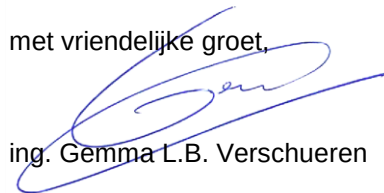
pag. 6/6

De onderzoeksresultaten van dit 1^e fase nader bodemonderzoek hebben voor het gebruik als tuin geen bezwaren aangetoond.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende van dienst te zijn geweest. Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met ondergetekende.

U dankend voor het in ons gestelde vertrouwen, verblijven wij,

met vriendelijke groet,



ing. Gemma L.B. Verschuere

- Bijlage 1. Situatiekening met boorpunten
- Bijlage 2. Bodemprofielen met meetpuntgegevens
- Bijlage 3. Laboratoriumcertificaat
- Bijlage 4. Toetsingen analyseresultaten

Bijlage 1

Situatietekening met boorpunten



0 5 10 15 20 25 meter

Milec®

Milieu-Economisch Ingenieursbureau

Opdrachtgever : De heer M van Dijk
 Onderzoekslocatie : Biezendreef 51 t/m 57
 Plaats : Putte
 Sectie met nummer : B nrs. 2951, 3641 en 3642
 Type onderzoek : Nader bodemonderzoek NEN 5740

Legenda:

- ⊕ Boring tot minimaal 050 cm -mv
- ⊕ Boring tot minimaal 200 cm -mv of grondwaterniveau
- ▼ Boring afgewerkt met peilbuis

Terreinoppervlak:

- Onverhard
- Klinkers
- Beton
- Gras
- Grind
- Tegels

Opmerkingen:



Afmeting : A4	Ontwerper : JK 28-07-14
Schaal : 1:500	Gecontroleerd : GV 28-07-14
Tekening : 1	Document ID : 14023.dwg
Versie : 1	Projectnummer : 14023/NO

Bijlage 2

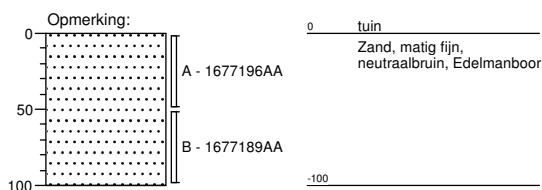
Veldwaarnemingen

Bodemprofiel

Meetpuntgegevens

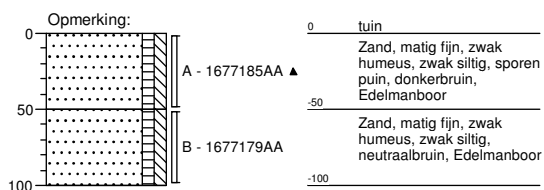
Boring: 101

X: 86120,42
Y: 375584,38
Datum: 27-06-2014



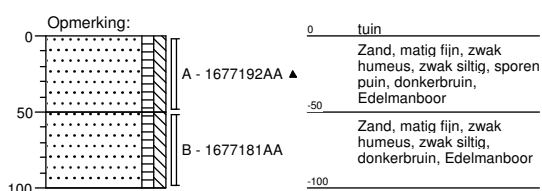
Boring: 102

X: 86110,38
Y: 375577,49
Datum: 27-06-2014



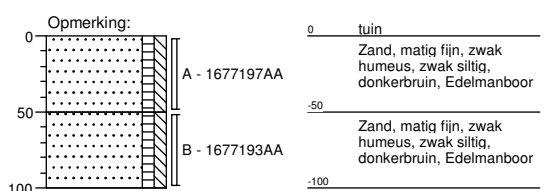
Boring: 103

X: 86118,05
Y: 375574,35
Datum: 27-06-2014



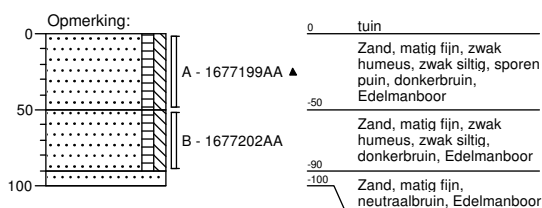
Boring: 104

X: 86111,08
Y: 375568,57
Datum: 27-06-2014



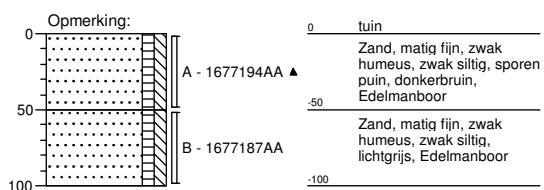
Boring: 105

X: 86099,72
Y: 375569,19
Datum: 27-06-2014



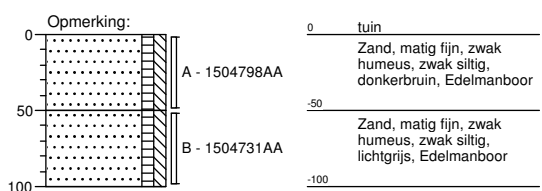
Boring: 106

X: 86099,3
Y: 375561,53
Datum: 27-06-2014



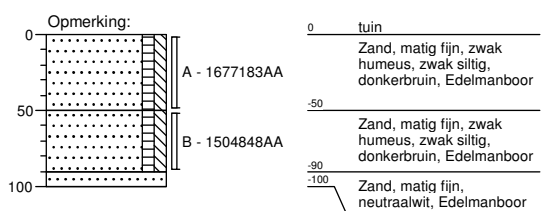
Boring: 107

X: 86131,49
Y: 375595,74
Datum: 27-06-2014



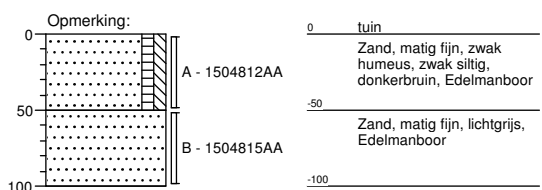
Boring: 108

X: 86138,95
Y: 375592,12
Datum: 27-06-2014



Boring: 109

X: 86129,05
Y: 375585,01
Datum: 27-06-2014



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Meetpuntgegevens

Meetpunt	Datum	Diepte (cm -mv)	X	Y	Precisie coördinaten	Maaiveldtype	Referentie vlak	Type boring
101	27-06-2014	100	86120	375584	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
102	27-06-2014	100	86110	375577	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
103	27-06-2014	100	86118	375574	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
104	27-06-2014	100	86111	375569	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
105	27-06-2014	100	86100	375569	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
106	27-06-2014	100	86099	375562	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
107	27-06-2014	100	86131	375596	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
108	27-06-2014	100	86139	375592	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
109	27-06-2014	100	86129	375585	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring

Bijlage 3

Laboratoriumcertificaat

Milec
Milieu-Economisch Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw G. Verschuere
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR

Uw kenmerk : 14023-Biezendreef 51 tm 57
Ons kenmerk : Project 496940
Validatieref. : 496940_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GPOL-LMBE-DMXC-MQNJ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juli 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 496940
Project omschrijving : 14023-Biezendreef 51 tm 57
Opdrachtgever : Milec

Monsterreferenties

2647153 = MM101 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)

2647154 = MM102 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)

2647155 = MM103 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/06/2014	26/06/2014	26/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	27/06/2014	27/06/2014	27/06/2014
Startdatum :	27/06/2014	27/06/2014	27/06/2014
Monstercode :	2647153	2647154	2647155
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	%	91,7	95,9	93,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	1,8	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	2,0	3,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	28	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,3	< 5,0	6,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	59	18	18
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	91	23	26

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	496940
Project omschrijving	:	14023-Biezendreef 51 tm 57
Opdrachtgever	:	Milec

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 496940
Project omschrijving : 14023-Biezendreef 51 tm 57
Opdrachtgever : Milec

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 Omegam Laboratoria 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

Bijlage 4

Toetsingen analyseresultaten

4.1 Indicatieve richtwaarden

4.1.1 Indicatieve richtwaarden Wet bodembescherming (Wbb, 1 juli 2013)

Om te bepalen wanneer sprake is van een bodemverontreiniging zijn voor de meest voorkomende stoffen in de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) toetsingswaarden vastgesteld. Sinds 1 november 2013 worden de analyseresultaten centraal getoetst door Rijkswaterstaat Leefmilieu middels het toetsingsprogramma BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Bij de toetsingen wordt onderscheidt gemaakt in onderstaande toetsingswaarden.

- **Achtergrondwaarde (voor grond) en streefwaarde (grondwater)**
De achtergrond- en streefwaarde is een concentratie van een stof, waarbij sprake is van een goede milieukwaliteit en een verwaarloosbaar risico. Bij een overschrijding van de achtergrond- en/of streefwaarde is sprake van een lichte bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarde (voor grond en grondwater)**
De interventiewaarde is een verontreinigingsniveau van een stof waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd (of dreigen te worden verminderd). Bij een overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een sterke bodemverontreiniging.
- **Tussenwaarde (voor grond en grondwater)**
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status meer en maakt geen deel uit van het landelijk toetsingsprogramma BoToVa. De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Bij een overschrijding van de tussenwaarde is sprake van een matige verontreiniging.

Bij een overschrijding van de tussenwaarde in een mengmonster, is het niet uitgesloten dat een lokaal geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. De Wet bodembescherming geeft aan dat het uitvoeren van een nader bodemonderzoek nodig kan zijn om vast te kunnen stellen of op de locatie plaatselijk de interventiewaarde overschreden wordt, maar geeft hierbij geen waarden meer aan waarbij aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is. De tussenwaarde zal in onze onderzoeken als toetsingswaarde voor nader onderzoek worden gebruikt.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Om na te gaan of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, wordt gekeken naar de omvang van de sterke verontreiniging in de grond en/of in het grondwater. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in onderstaande twee gevallen:

- Grond: omvang sterke verontreiniging > 25 m³
- Grondwater: omvang sterke verontreiniging > 100 m³

Saneringsverplichting

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt vóór 1987 is er op grond van de Wet bodembescherming sprake van een saneringsverplichting. De bodemverontreiniging moet een keer worden gesaneerd. Wanneer de verontreiniging geen risico's vormt, mag de bodemsanering gelijktijdig met andere werkzaamheden worden uitgevoerd, zoals herinrichting of nieuwbouw.

Indien sprake is van een geval van bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 is het Zorgplichtartikel (artikel 13) uit de Wet bodembescherming van toepassing en is sprake van een saneringsverplichting ongeacht de ernst en de risico's.

Spoedeisende sanering

Als uit onderzoek blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging kunnen functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn verminderd. Om dit na te gaan, moeten de risico's als gevolg van de bodemverontreiniging in beeld worden gebracht. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het modelleringprogramma Sanscrit. Wanneer hieruit blijkt dat er actuele risico's zijn, spreekt men van een spoedeisende sanering en moet de sanering binnen 4 jaar na vaststelling van de risico's worden uitgevoerd.

4.1.2 Indicatieve richtwaarden Besluit bodemkwaliteit (Bbk, 1 juli 2013)

Bij hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van kracht (laatste wijziging 1 juli 2013). De analyseresultaten worden door Rijkswaterstaat Leefmilieu middels het toetsingsprogramma BoToVa standaard indicatief getoetst volgens het generiek toetsingskader uit de Regeling bodemkwaliteit. Binnen de Regeling bodemkwaliteit wordt onderscheidt gemaakt in onderstaande bodemkwaliteitsklassen.

Bodemkwaliteitsklassen	Omschrijving en bodemfunctieklassen
Achtergrondwaarde:	De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde". Indien van ten minste 7 stoffen, maximaal 2 parameters de achtergrondwaarde overschrijden mag de grond tot de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde" worden gerekend. Deze grond is vrij toepasbaar. De grond is toepasbaar op bodems met de bodemfunctieklassen: landbouw, natuur, moestuin- en volkstuinen.
Wonen:	De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Wonen". Indien van ten minste 7 stoffen, maximaal 2 parameters de maximale waarden voor de klasse "Wonen" overschrijden mag de grond tot de bodemkwaliteitsklasse "Wonen" worden gerekend. De grond is toepasbaar op bodems met de bodemfunctieklassen: wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden.
Industrie:	De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Industrie". Indien alle waarden voldoen aan de maximale waarden voor de klasse Industrie. De grond is toepasbaar op bodems met de bodemfunctieklassen: ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie.
Niet-toepasbare grond:	De grond is niet elders toepasbaar bij overschrijding van de Maximale waarden voor Industrie en moet indien deze vrijkomt worden afgevoerd naar een erkend grondreinigings-/verwerkingsbedrijf.

Het Besluit bodemkwaliteit geeft gemeenten de gelegenheid om gebiedsspecifieke toetsingskaders vast te stellen. Per deellocatie en per stof kunnen gemeenten zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen.

Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Parameter	Eenheid	Gestand.Res.	Achtergrond- waarde (AW)	Wonen	Industrie
Organische stof	% (m/m ds)	10			
Lutum	% (m/m ds)	25			
barium (Ba)	mg/kg ds		190	550	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds		0,6	1,2	4,3
kobalt (Co)	mg/kg ds		15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds		40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	mg/kg ds		50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds		1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds		35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds		140	200	720

*** Opmerking Barium:**

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. 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 natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds.

Toetsing bovengrond volgens de Wet bodembescherming (1 juli 2013) en indicatieve toetsing volgens het Besluit bodemkwaliteit

Tabel 4.1. Toetsing analyseresultaten bovengrondmengmonster

Project	14023-Biezendreef 51 tm 57						
Certificaten	496940						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 28 juli 2014			

Monsterreferentie	2647153						
Monsteromschrijving	MM101 104 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25				

Droogrest

droogrest	%	91.7	91.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	110	@	190	550	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.56	-	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)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
FIAS/Fims lood (Pb)	mg/kg ds	59	91	1.8 AW(WO)	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	91	210	1.5 AW(IND)	140	430	720

Toetsoordeel monster 2647153:	Wbb : Overschrijding Achtergrondwaarde Bbk : Klasse Industrie
-------------------------------	--

Legenda

Toetsing volgens Wbb

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>AW	> Achtergrondwaarde
> I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)

Toetsing volgens Bbk

@	Geen toetsoordeel mogelijk
AW	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde"
WO	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Wonen"
IND	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Industrie"
NT	Niet toepasbaar

* Opmerking Barium:

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. 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 natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds en de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kgds. De bariumconcentratie blijft beneden de achtergrondwaarde.

Tabel 4.2. Toetsing analyseresultaten bovengrondmengmonster

Project	14023-Biezendreef 51 tm 57						
Certificaten	496940						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 28 juli 2014			
Monsterreferentie	2647154						
Monsteromschrijving	MM102 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
Droogrest							
droogrest	%	95.9	95.9	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	550	920
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)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
FIAS/Fims							
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	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	55	-	140	430	720
Toetsoordeel monster 2647154:				Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde Bbk : Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Legenda

Toetsing volgens Wbb

- @ Geen toetsoordeel mogelijk
- <= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde.
Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
- >AW > Achtergrondwaarde
- > I > Interventiewaarde
- >T > Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)

Toetsing volgens Bbk

- @ Geen toetsoordeel mogelijk
- AW Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde"
- WO Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Wonen"
- IND Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Industrie"
- NT Niet toepasbaar

*** Opmerking Barium:**

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. 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 natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds en de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kgds. De bariumconcentratie blijft beneden de achtergrondwaarde.

Tabel 4.3. Toetsing analyseresultaten bovengrondmengmonster

Project	14023-Biezendreef 51 tm 57						
Certificaten	496940						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 28 juli 2014			
Monsterreferentie	2647155						
Monsteromschrijving	MM103 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25				
Droogrest							
droogrest	%	93.6	93.6	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 47	@	190	550	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	12	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	27	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	26	56	-	140	430	720
Toetsoordeel monster 2647155:			Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde Bbk : Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda

Toetsing volgens Wbb

- @ Geen toetsoordeel mogelijk
- <= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde.
Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
- >AW > Achtergrondwaarde
- > I > Interventiewaarde
- >T > Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)

Toetsing volgens Bbk

- @ Geen toetsoordeel mogelijk
- AW Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde"
- WO Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Wonen"
- IND Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Industrie"
- NT Niet toepasbaar

*** Opmerking Barium:**

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. 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 natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds en de voormalige interventiewaarde van 920 mg/kgds. De bariumconcentratie blijft beneden de achtergrondwaarde.