



Verkennd bodemonderzoek
aan de Tilburgseweg ong. te
Hilvarenbeek



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Titel

Verkennend bodemonderzoek
aan de Tilburgseweg ong. te
Hilvarenbeek

Opdrachtgever

De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5480 AB Schijndel

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: verkennend bodemonderzoek aan de Tilburgseweg ong. te Hilvarenbeek

Status: definitief

Datum: 22 november 2016

Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5480 AB Schijndel

Contactpersoon: de heer R. Keetels

Telefoonnummer: 073-5941011

E-mail: r.keetels@deroever.nl

Projectnummer: 20161709

Auteur: ing. Anne van Oorschoot

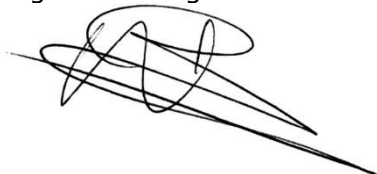
Projectleider: ing. Mark Bergmans

Telefoonnummer: 073-5477253

E-mail: info@milon.nl/mark@milon.nl

Website: www.milon.nl

Handtekening projectleider:
ing. Mark Bergmans



Handtekening Kwaliteitscontrole:
ing. Jan van Nuenen



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via www.milon.nl of worden op verzoek gratis toegezonden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenM voor:**

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
 - BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
 - BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).
-

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Opdrachtverlening	3
1.2. Aanleiding	3
1.3. Doel	3
1.4. Betrouwbaarheid	3
2. Vooronderzoek	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Huidig bodemgebruik	4
2.3. Voormalig bodemgebruik	5
2.4. Toekomstig bodemgebruik	5
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.7. Financieel/juridisch	6
2.8. Conclusie en hypothese	6
3. Uitvoering bodemonderzoek	7
3.1. Onderzoeksstrategie	7
3.2. Veldwerkzaamheden	7
3.3. Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden	8
4. Interpretatie en toetsing	10
4.1. Wijze van beoordeling en toetsing	10
4.2. Toetsing van de analyseresultaten	11
5. Bespreking resultaten	13
5.1. Grond	13
5.2. Grondwater	13
5.3. Hypothese	13
6. Samenvatting en conclusies	14

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorbeschrijvingen
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Analysecertificaten laboratorium
6. Verantwoording veldwerkzaamheden

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 29 september 2016 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer R. Keetels, namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tilburgseweg ong. te Hilvarenbeek. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van de locatie waarbij grondgebonden woningen en een ontsluitingsweg worden gerealiseerd.

1.3. Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.4. Betrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Gemeentelijke informatie inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, verleende vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Historisch topografisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Maps);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster;
- Archeologische waardenkaart;
- Register conventionele explosieven (mora's).

Daarnaast is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd. In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2. Huidig bodemgebruik

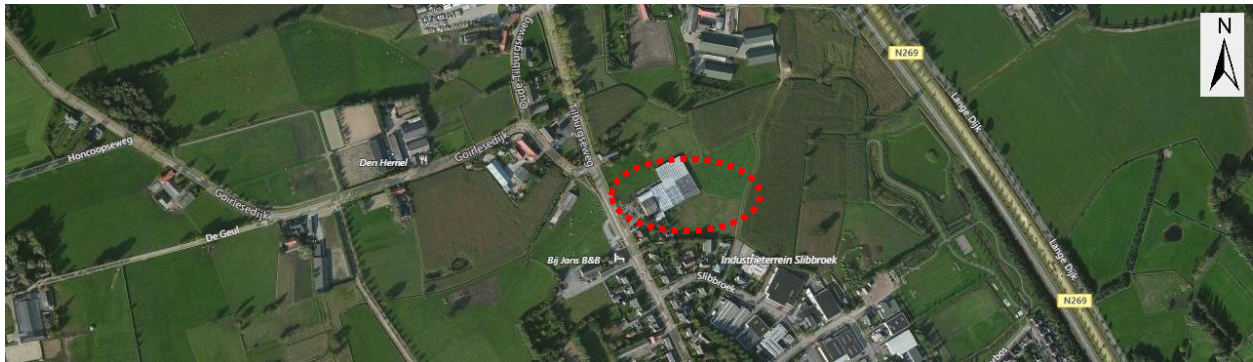
De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Tilburgseweg nabij huisnummer 16 te Hilvarenbeek. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hilvarenbeek, sectie P met nummers 473, 474 en 480 en sectie C met nummers 3342 en 3343 (allen ged.). De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 9.100 m². De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik als (pony)weide, parkeerplaats en tevens is een (gedeelte van een) bedrijfspand aanwezig. Het bedrijfspand betreft het voormalige tuincentrum en bloemsierkunst Van Dal. De bedrijfsvoering is op deze locatie onlangs gestaakt. Ter plaatse vinden voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaats. Het terrein is plaatselijk verhard middels klinkers en/of tegels. In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuren 1 en 2: Overzichtsfoto's onderzoekslocatie.

Bron: MILON bv

De onderzoekslocatie grenst ten westen aan de openbare weg Tilburgseweg. Tevens is ten westen een (bedrijfs-)woning gelegen (Tilburgseweg 16 en 16B). Ten zuiden is de kern van Hilvarenbeek gelegen. In de overige richtingen zijn landbouwpercelen (grasland) gelegen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 3. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 3: Globale ligging onderzoekslocatie.

Bron: Bing Kaarten

2.3. Voormalig bodemgebruik

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal was de onderzoekslocatie en de directe omgeving omstreeks 1900 en 1982 in gebruik als landbouwgrond (gras-/bouwland). Mogelijk hebben diverse sloten op de onderzoekslocatie gelegen welke vermoedelijk zijn gedempt met gebiedseigen grond. In 1982 is, naar informatie van BAGviewer, het bedrijfspand gerealiseerd. Voorheen was op deze locatie een champignon-/paddenstoelenkwekerij gevestigd en hierna 'tuincentrum en bloemsierkunst Van Dal' gesitueerd. De bedrijfsvoering is op deze locatie onlangs gestaakt.

Voor zover bekend zijn binnen de onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest. Er is geen informatie bekend over de aanwezigheid van ophooglagen en asbest. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of conventionele explosieven.

2.4. Toekomstig bodemgebruik

De bedrijfsbebouwing zal gesloopt worden. De onderzoekslocatie zal heingericht worden met tien grondgebonden woningen en een ontsluitingsweg.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 14,5 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOloket (boring met identificatienummer: B50F0005).

Regionale bodemopbouw

Er is geen deklaag aanwezig. Vanaf maaiveld tot circa 22 m-mv is het eerste watervoerend pakket aanwezig, wat voornamelijk bestaat uit fijn tot grof zand met grind en/of schelpen (formatie van Sterksel en Veghel). Hieronder tot circa 34 m-mv is een scheidende laag aanwezig bestaande uit zandige klei of kleig zand (formatie van Stramproy). Hieronder zijn tot circa 55 m-mv afwisselend doorlatende en niet doorlatende lagen aanwezig bestaande

uit kleiig zand of zandige klei (slecht doorlatend) en fijn tot en met grof zand met grind en/of schelpen (doorlatend) (formatie van Stramproy).

Geohydrologie

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet duidelijk. Verwacht wordt dat de stromingsrichting globaal noord tot noordwestelijk gericht is. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Naar opgave van de opdrachtgever, de eigenaar, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, de gemeente Hilvarenbeek en de website www.bodemloket.nl zijn op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij vele bodemonderzoeken in de provincie Noord-Brabant is vastgesteld dat licht tot en met sterk verhoogde concentraties van enkele zware metalen in het grondwater niet uitzonderlijk zijn.

Onlangs is ten zuidwesten van de onderzoekslocatie door MILON bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tilburgseweg ong. (nabij huisnummer 25) te Hilvarenbeek (rapport met nummer: 20161561, d.d. 27-07-2016). Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten of concentraties aangetroffen (PAK in de bovengrond en barium in het grondwater). Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestond geen belemmering voor de herontwikkeling en het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties/gehalten werd niet zinvol geacht.

2.7. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.8. Conclusie en hypothese

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik als (pony)weide, parkeerplaats en tevens is een (gedeelte van een) bedrijfspand aanwezig. De bedrijfspanden worden momenteel verhuurd en we vinden voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaats. Voorheen was op deze locatie een champignon-/paddenstoelenkwekerij gevestigd en hierna 'tuincentrum en bloemsierkunst Van Dal' gesitueerd. De bedrijfsvoering is op deze locatie onlangs gestaakt. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt er op de onderzoekslocatie geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan conform NEN 5740 uitgegaan worden van een zogenaamde onverdachte locatie. Echter wordt OCB als kritische parameter meegenomen voor de bovengrond, omdat niet zeker is dat geen bestrijdingsmiddelen gebruikt zijn.

Aldus is de volgende hypothese opgesteld:

'onverdachte locatie'.

3. Uitvoering bodemonderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Het aantal te verrichten boringen en peilbuizen en de te analyseren grond- en grondwatermonsters is vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (9.100 m²).

3.2. Veldwerkzaamheden

Op 21 oktober 2016 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 14 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv (boring 07 t/m 20);
- het plaatsen van 4 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv (boring 03 t/m 06);
- het plaatsen van 2 peilbuizen waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 3,0 of 3,2 m-mv is geplaatst (boring 01 en 02);
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis na plaatsing.

Op 28 oktober 2016 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer M.H.J. (Mark) Schalkx, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuizen, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3. Zintuiglijke waarnemingen

Plaatselijk is een verharding aanwezig met klinkers/tegels. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met resten wortels. Ter plaatse van boring 05, 06, 07, 10, 13 en 14 zijn bijmengingen waargenomen met baksteen (sporen). De ondergrond bestaat overwegend uit zwak tot matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand met plaatselijk laagjes leem en resten hout. Ter plaatse van boring 01, 05 en 06 zijn tot maximaal 1,0 m-mv sporen baksteen waargenomen. Tussen 1,5 en 1,9 m-mv is een niet tot sterk humeuze, zwak zandige leemlaag aanwezig met plaatselijk laagjes veen of resten planten. Naast de plaatselijke bijmengingen met baksteen zijn zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 1: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen.

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,40	6,9	486	20,4
02	2,20 - 3,20	1,30	6,8	308	31,6

De gemeten pH en geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in de peilbuizen hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Hierdoor kunnen concentraties van de organische parameters (zoals minerale olie en de individuele VOCL) hoger uitvallen. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4. Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan ALcontrol bv te Rotterdam. ALcontrol bv is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn in het laboratorium 5 mengmonsters samengesteld. In tabel 2 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 2: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen
mm01	0,00 - 0,50	04 (0,06 - 0,30) 05 (0,00 - 0,50) 16 (0,05 - 0,50) 17 (0,05 - 0,50) 18 (0,25 - 0,50) 19 (0,08 - 0,40) 20 (0,06 - 0,30)	sporen baksteen, resten wortels, zwak roesthoudend
mm02	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,25) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	resten wortels, brokken leem, sporen baksteen
mm03	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	resten wortels, sporen baksteen
mm04	0,70 - 2,00	01 (1,00 - 1,50) 02 (1,20 - 1,70) 03 (0,70 - 1,20) 04 (1,60 - 2,00) 05 (0,80 - 1,30)	laagjes leem, zwak roesthoudend, sporen roest, resten hout, matig roesthoudend

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen
		06 (1,30 - 1,50)	
mm05	1,50 - 2,00	01 (1,50 - 1,80) 02 (1,70 - 1,90) 03 (1,60 - 2,00) 05 (1,60 - 1,80) 06 (1,50 - 1,80)	laagjes veen, resten planten

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stof). Grondmengmonsters mm01 tot en met mm03 zijn tevens geanalyseerd op OCB.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen). Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4. Interpretatie en toetsing

4.1. Wijze van beoordeling en toetsing

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grond en het grondwater geschiedt op basis van respectievelijk het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa-service) van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. MILON bv voert de toetsing uit middels de applicatie Terra Index welke wordt beheerd door I.T. Works te Delft. De analyseresultaten (oftewel meetwaarden) van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organischestofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde waarden (GSSD). Voor grondwater vindt er geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Met spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde). In tabel 3 is weergegeven wat deze indexwaarde voor de grond en het grondwater betekend en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 3: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen

index-waarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

Opgemerkt wordt dat de normen voor barium in grond zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

4.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 4 en 5. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I	> I	Index >0,5
mm01	0,00 - 0,50	04 (0,06 - 0,30) 05 (0,00 - 0,50) 16 (0,05 - 0,50) 17 (0,05 - 0,50) 18 (0,25 - 0,50) 19 (0,08 - 0,40) 20 (0,06 - 0,30)	-	-	-
mm02	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,25) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	-	-	-
mm03	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	-	-	-
mm04	0,70 - 2,00	01 (1,00 - 1,50) 02 (1,20 - 1,70) 03 (0,70 - 1,20) 04 (1,60 - 2,00) 05 (0,80 - 1,30) 06 (1,30 - 1,50)	-	-	-
mm05	1,50 - 2,00	01 (1,50 - 1,80) 02 (1,70 - 1,90) 03 (1,60 - 2,00) 05 (1,60 - 1,80) 06 (1,50 - 1,80)	nikkel	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW en <=I: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - AW) / (I - AW).

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> I	Index >0,5
01-1-1	2,00 - 3,00	nikkel barium naftaleen	-	-
02-1-1	2,20 - 3,20	barium naftaleen	-	-

-: geen concentratie hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>S (+index): de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: de concentratie is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - S) / (I - S).

5. Bespreking resultaten

5.1. Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond (tot maximaal 1,0 m-mv) bijmengingen waargenomen met baksteen (sporen). Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte nikkel aangetroffen. Voor het overige zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetroffen.

Nikkel

Voor het licht verhoogd gehalte nikkel is geen eenduidige verklaring voorhanden. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetroffen welke kunnen leiden tot het verhoogd gehalte. In het grondwater is tevens een licht verhoogde concentratie nikkel aangetroffen. Echter zijn beide gehalten/concentraties zeer gering. Er wordt geen relatie verwacht met het gebruik van de locatie in het verleden. Het hier aangetroffen gehalte is zeer gering en geeft geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

5.2. Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties nikkel, barium en naftaleen aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Barium en nikkel

Barium en nikkel zijn zware metalen welke als spoorelement van nature in het grondwater voorkomen. Voor de lichte verhogingen ten opzichte van de streefwaarden is geen eenduidige verklaring voorhanden. Nikkel is in de grond tevens in een zeer laag gehalte aangetroffen. Echter kan geen locatiespecifieke bron worden aangewezen. Hierom wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier verhoogde achtergrondconcentraties betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn namelijk eveneens van nature verhoogde zwaremetalencentraties aangetroffen.

Naftaleen

Voor de licht verhoogde concentratie naftaleen is geen eenduidige verklaring voorhanden. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen welke kunnen duiden op de licht verhoogde concentratie. Er kan geen locatiespecifieke bron worden aangewezen. Hierom wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

5.3. Hypothese

Door de licht verhoogde gehalten of concentraties in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' verworpen te worden.

6. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer R. Keetels, namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, in oktober en november 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tilburgseweg nabij huisnummer 16 te Hilvarenbeek. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik als (pony)weide, parkeerplaats en tevens is een (gedeelte van een) bedrijfspand aanwezig. De bedrijfspanden worden momenteel verhuurd en we vinden voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaats. Volgens historisch topografisch kaartmateriaal was de onderzoekslocatie en de directe omgeving omstreeks 1900 en 1982 in gebruik als landbouwgrond (gras-/bouwland). Mogelijk hebben diverse sloten op de onderzoekslocatie gelegen welke vermoedelijk zijn gedempt met gebiedseigen grond. In 1982 is, naar informatie van BAGviewer, het bedrijfspand gerealiseerd. Voorheen was op deze locatie een champignon-/paddenstoelenkwekerij gevestigd en hierna 'tuincentrum en bloemsierkunst Van Dal' gesitueerd. De bedrijfsvoering is op deze locatie onlangs gestaakt. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt er op de onderzoekslocatie geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Daarom is conform NEN 5740 de hypothese 'onverdachte locatie' opgesteld. Echter wordt OCB als kritische parameter meegenomen voor de bovengrond, omdat niet zeker is dat geen bestrijdingsmiddelen gebruikt zijn. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 9.100 m².

Onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen waargenomen met baksteen (sporen). Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In tabel 6 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 6: Onderzoeksresultaten grond en grondwater.

Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
bovengrond	-	niet verontreinigd
ondergrond	nikkel	licht verhoogd
grondwater	nikkel, barium en naftaleen	licht verhoogd

-: geen verhogingen aangetroffen.

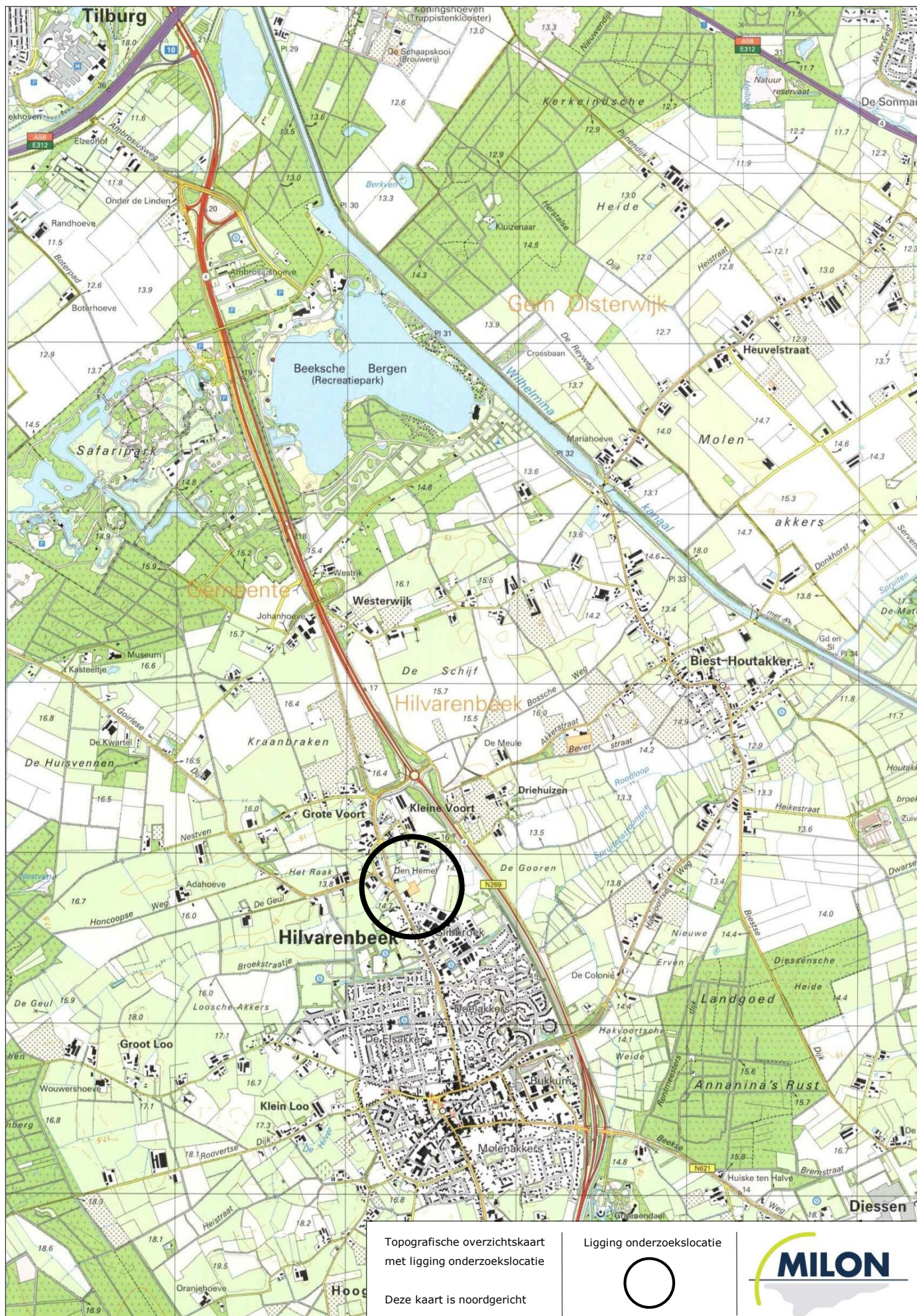
Conclusie en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten of concentraties aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

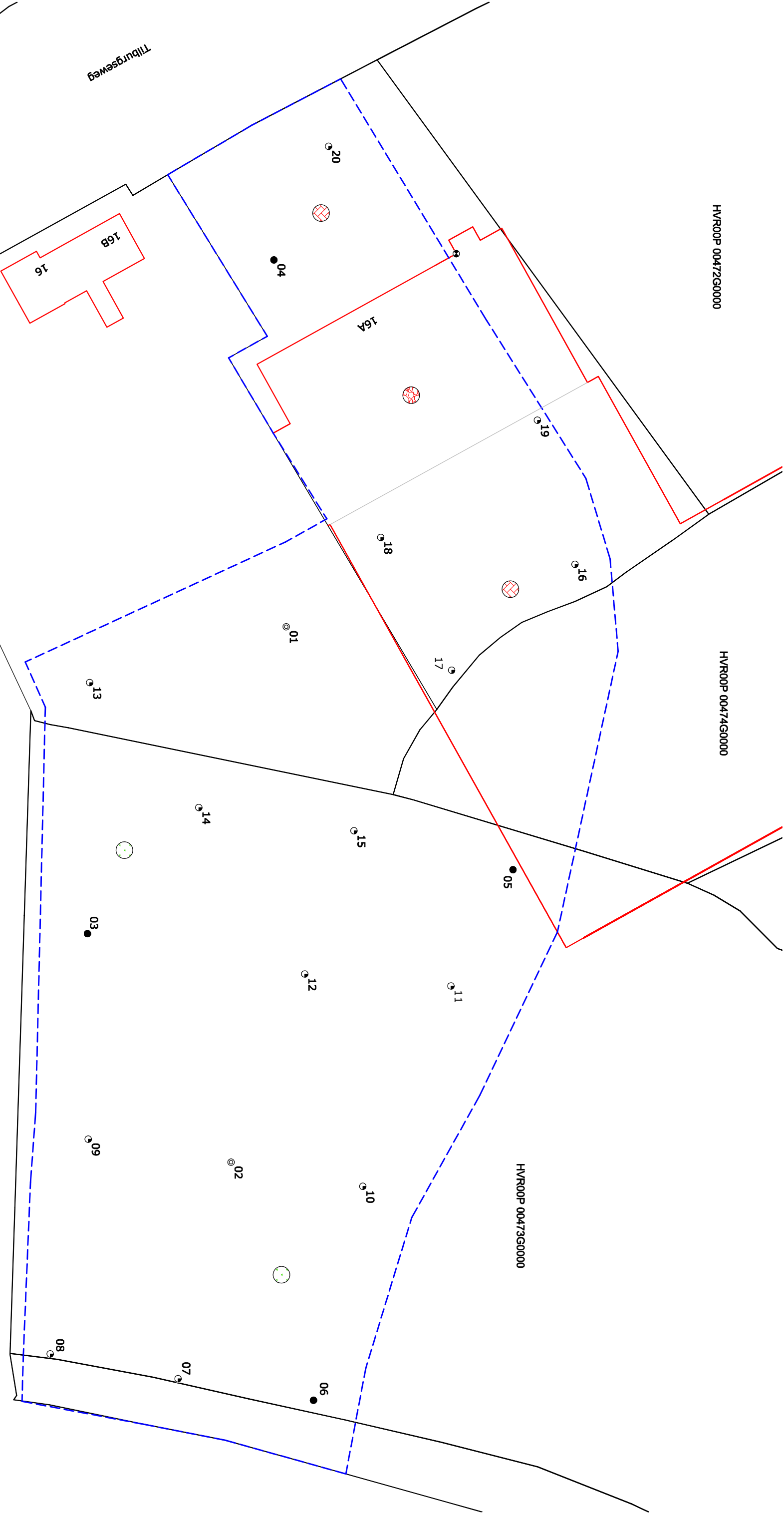
Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties wordt niet zinvol geacht. Dit verkennend bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2



LEGENDA

onderzoekslocatie (circa 9.100 m²)

perceelsgrens

bestaande bebouwing

5m

afstand

vast punt

peilbuis

boring tot 0,5 m-mv

boring tot 2,0 m-mv

klinkerverharding

betonverharding

onverhard

0

5

10

15

20

25

meter

schaal 1:500

N

VERANTWOORDING VELDWERK		
Paraaf	Datum	Erkende uitvoerder werkzaamheden
		de heer R.P.W.M. van Galen
		de heer J.F.J. Cox
		de heer R.C.J. de Jong
		de heer M.H.J. Schaakx
		de heer G. Oosterhoff
		de heer M.M.H.M. van den Berselaar

Betreeft	Verkenmend bodemonderzoek				
Locatie	Tilburgseweg Hilvarenbeek				
Plaats					
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten				
Bestand	P:\PROJECTEN\Hilvarenbeek\Tilburgseweg oog (brevere bestel) 20161709\Tekeningen\Tilburgseweg openbare bestelling				
Bijlage	2	Versie	1	Formaat	A3
Project	20161709	Datum	20-10-2016	Schaal	1 : 500
Getekend	KvH	Gewijzigd	21-11-2016		

MILON

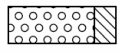
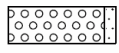
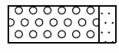
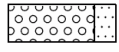
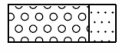
experts in bodem, ruimte en milieu

Huygenseweg 24, 5482 TG Schijndel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTLEDEN

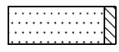
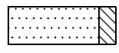
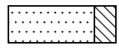
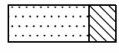
Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

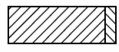
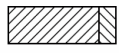
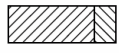
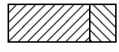
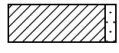
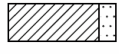
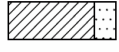
zand

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

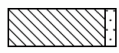
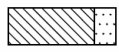
veen

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

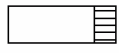
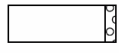
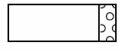
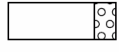
klei

	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

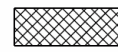
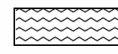
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

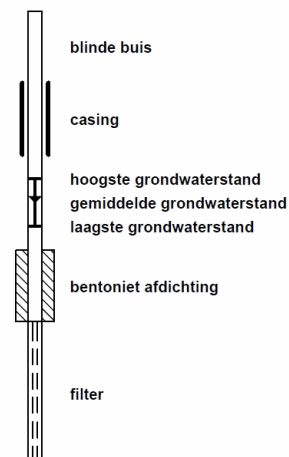
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

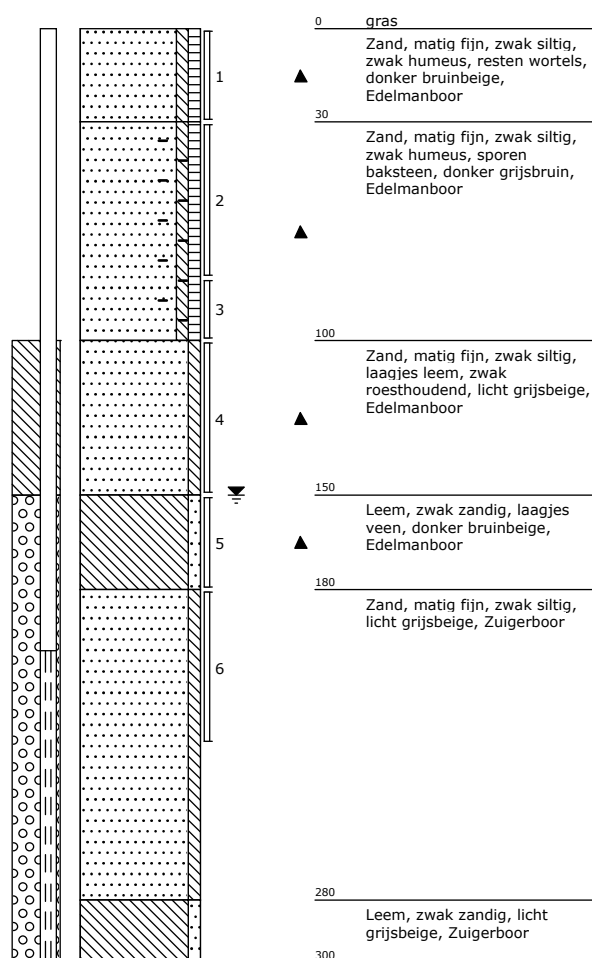


Projectnaam: Tilburgseweg
 Plaats: Hilvarenbeek
 Projectcode: 20161709
 Projectleider: Mark Bergmans
 Veldwerkcoördinator: R.C.J. (Reinoud) de Jong
 Pagina: 1 van 4

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

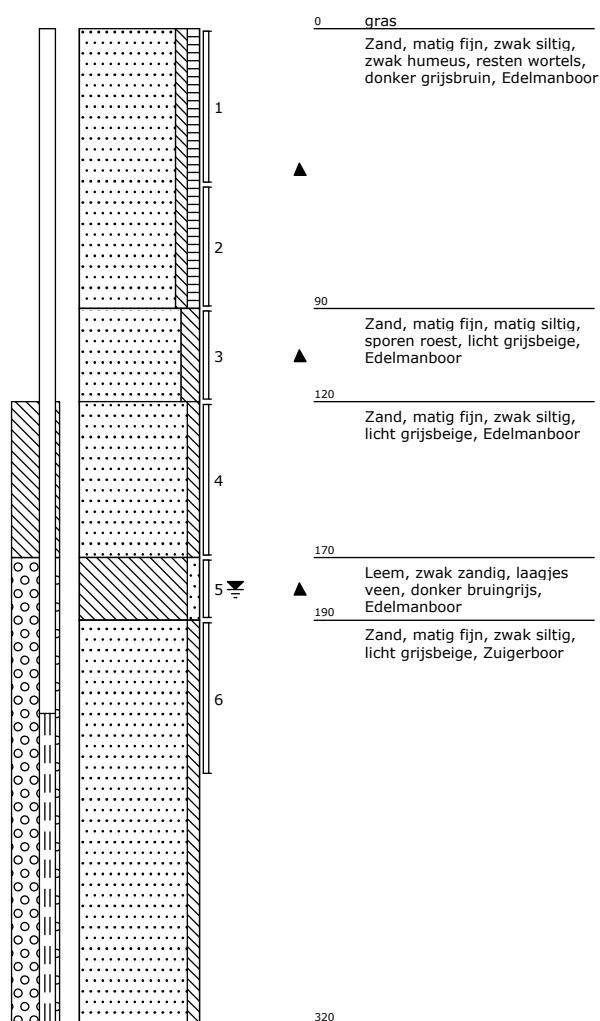
Boring 01

Datum: 21-10-2016



Boring 02

Datum: 21-10-2016

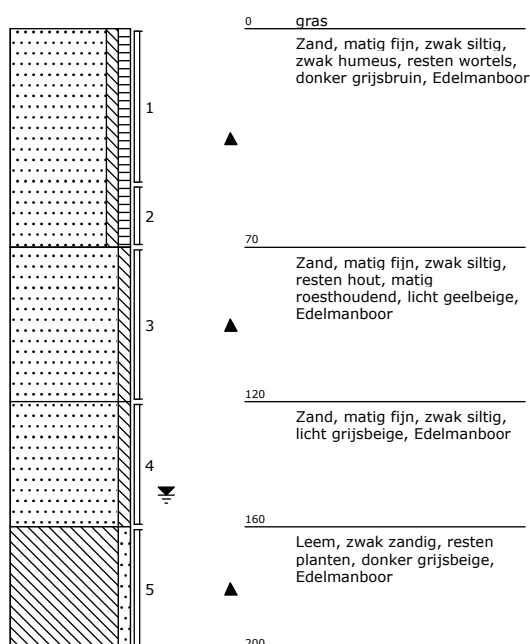


Projectnaam: Tilburgseweg
 Plaats: Hilvarenbeek
 Projectcode: 20161709
 Projectleider: Mark Bergmans
 Veldwerkcoördinator: R.C.J. (Reinoud) de Jong
 Pagina: 2 van 4

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

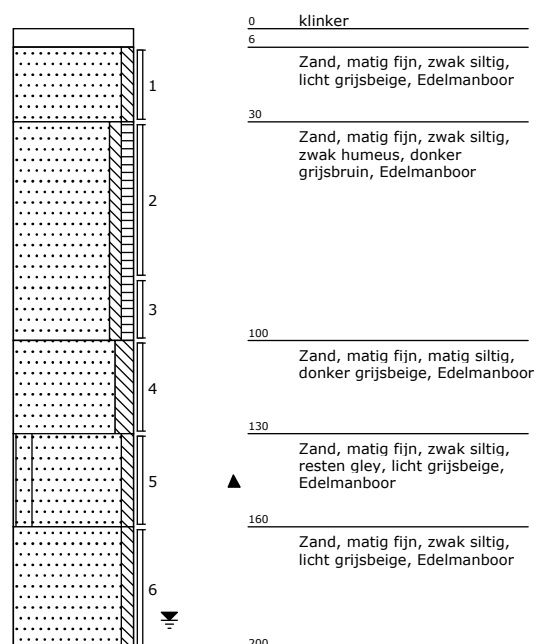
Boring 03

Datum: 21-10-2016



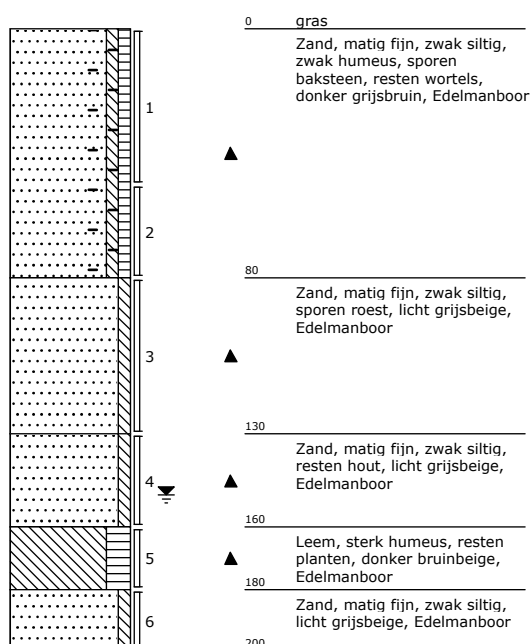
Boring 04

Datum: 21-10-2016



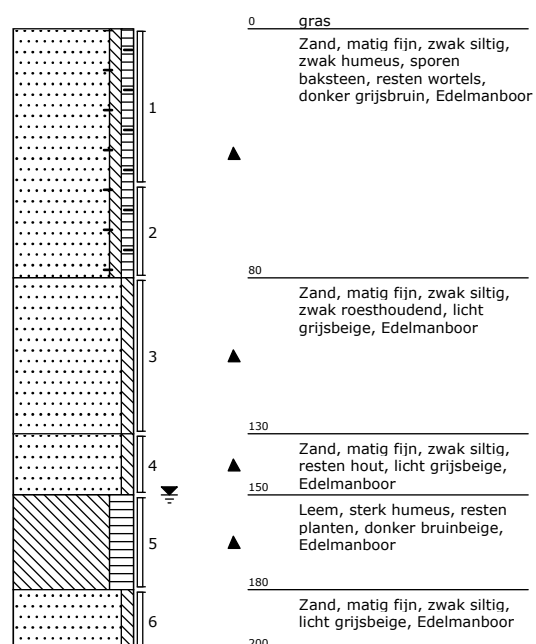
Boring 05

Datum: 21-10-2016



Boring 06

Datum: 21-10-2016

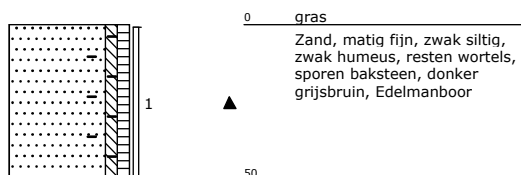


Projectnaam: Tilburgseweg
 Plaats: Hilvarenbeek
 Projectcode: 20161709
 Projectleider: Mark Bergmans
 Veldwerkcoördinator: R.C.J. (Reinoud) de Jong
 Pagina: 3 van 4

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

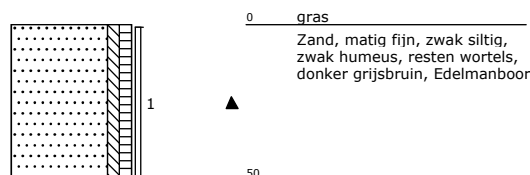
Boring 07

Datum: 21-10-2016



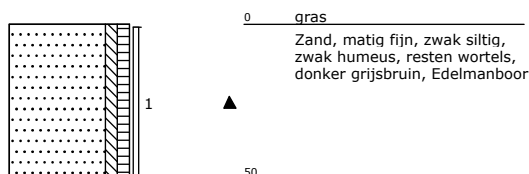
Boring 08

Datum: 21-10-2016



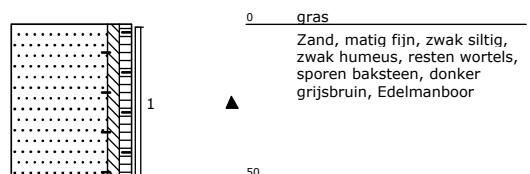
Boring 09

Datum: 21-10-2016



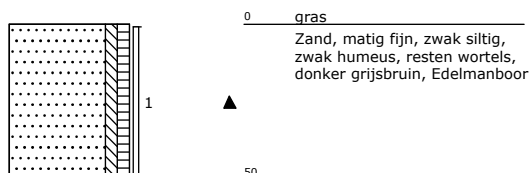
Boring 10

Datum: 21-10-2016



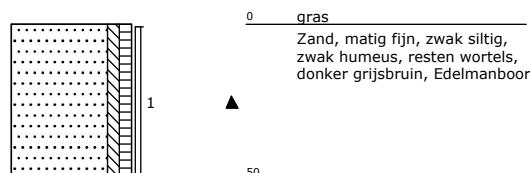
Boring 11

Datum: 21-10-2016



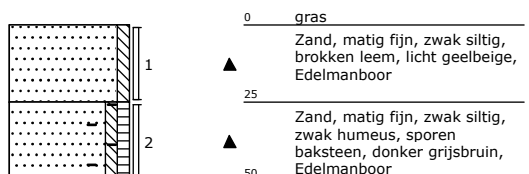
Boring 12

Datum: 21-10-2016



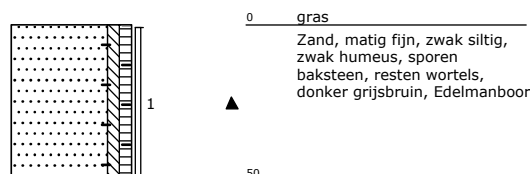
Boring 13

Datum: 21-10-2016



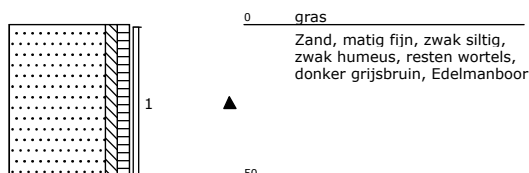
Boring 14

Datum: 21-10-2016



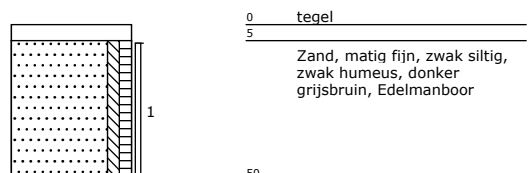
Boring 15

Datum: 21-10-2016



Boring 16

Datum: 21-10-2016

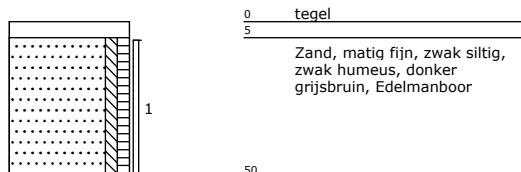


Projectnaam: Tilburgseweg
 Plaats: Hilvarenbeek
 Projectcode: 20161709
 Projectleider: Mark Bergmans
 Veldwerkcoördinator: R.C.J. (Reinoud) de Jong
 Pagina: 4 van 4

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

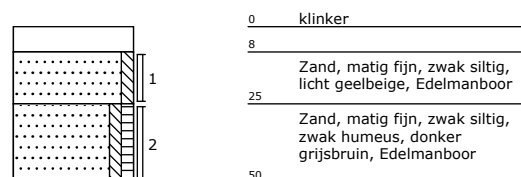
Boring 17

Datum: 21-10-2016



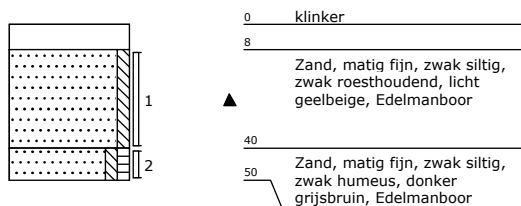
Boring 18

Datum: 21-10-2016



Boring 19

Datum: 21-10-2016



Boring 20

Datum: 21-10-2016



Bijlage 4

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm01	mm02	mm03
Certificaatcode		12402829	12402829	12402829
Deelmonsters		04, 05, 16, 17, 18, 19, 20	01, 03, 11, 12, 13, 14, 15	02, 06, 07, 08, 09, 10
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,4	3,1	3,4
Lutum	% ds	2,5	3,0	1,8
Datum van toetsing		10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw	GSSD Index =0,5	Meetw
				GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% w/w	89,0	87,2	86,3
Lutum	%	2,5	3,0	1,8
Organische stof (humus)	%	1,4	3,1	3,4
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<20	<20
cadmium	mg/kg ds	<0,2	0,22	0,30
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
koper	mg/kg ds	6,9	11	13
kwik	mg/kg ds	<0,05	0,07	0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	mg/kg ds	<3	3,0	3,1
lood	mg/kg ds	<10	16	17
zink	mg/kg ds	<20	29	30
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<20	<20
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,01	<0,01	0,02
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,02	0,04
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02
chryseen	mg/kg ds	0,02	0,01	0,02
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,01	0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,01	0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,01	0,01
PAK	mg/kg ds	0,174	0,111	0,164
PAK	mg/kg ds	0,17	0,11	0,16
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
drins (aldrin+dielrin+endrin)	µg/kg ds	<11	<6,8	<6,2
hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1	<1
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1
isodrin	µg/kg ds	<1	<1	<1
telodrin	µg/kg ds	<1	<1	<1
heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	<1
heptachloorepoxide	µg/kg ds	<7,0	<4,5	<4,1
aldrin	µg/kg ds	<1	<1	<1
dielrin	µg/kg ds	<1	<1	<1
endrin	µg/kg ds	<1	<1	<1
DDE (som)	µg/kg ds	<7,0	<4,5	<4,1
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1	<1
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1	<1
DDD (som)	µg/kg ds	<7,0	<4,5	<4,1
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1	<1

Grondmonster		mm01	mm02	mm03
Certificaatcode		12402829	12402829	12402829
Deelmonsters		04, 05, 16, 17, 18, 19, 20	01, 03, 11, 12, 13, 14, 15	02, 06, 07, 08, 09, 10
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,4	3,1	3,4
Lutum	% ds	2,5	3,0	1,8
Datum van toetsing		10-11-2016	10-11-2016	10-11-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
DDT (som)	µg/kg ds	<7,0 -0,13	<4,5 -0,13	<4,1 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
alfa-endosulfan	µg/kg ds	<1 <4 0	<1 <2 0	<1 <2 0
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<7,0 0	<4,5 0	<4,1 0
cis-chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
trans-chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7	14,7	14,7
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	µg/kg ds	16,1	16,1	16,1
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
aldrin/dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2	4,2	4,2
aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1	2,1	2,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	2,8
heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<74	<47	<43
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <4 -0	<1 <2 -0	<1 <2 -0
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <2	<1 <2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01	<16 -0	<14 -0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm04	mm05
Certificaatcode		12402829	12402829
Deelmonsters		01, 02, 03, 04, 05, 06	01, 02, 03, 05, 06
Monstertraject (m -mv)		0,70 - 2,00	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,50	6,5
Lutum	% ds	6,1	7,3
Datum van toetsing		10-11-2016	10-11-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Grondsoort		Zand	Leem
		Meetw	GSSD Index =0,5
OVERIG			
Droge stof	% w/w	83,0	83,0
Lutum	%	6,1	7,3
Organische stof (humus)	%	0,50	6,5
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,5 -0,07
koper	mg/kg ds	<5	<6 -0,23
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<5 -0,46
lood	mg/kg ds	<10	<10 -0,08
zink	mg/kg ds	<20	<27 -0,19
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70 -0,02
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	0,07	0,07
PAK	mg/kg ds	<0,070 -0,04	<0,070 -0,04
PCB`S			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	0,01

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dielrin+endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
Datum		28-10-2016			28-10-2016		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		10-11-2016			10-11-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5
METALEN							
barium	µg/l	97	97	0,08	100	100	0,09
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	4,8	4,8	-0,19	2,6	2,6	-0,22
koper	µg/l	3,8	3,8	-0,19	3,3	3,3	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	19	19	0,07	7,5	7,5	-0,13
lood	µg/l	2,4	2,4	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	11	11	-0,07	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK							
naftaleen	µg/l	0,05	0,05	0	0,07	0,07	0
PAK	-		0,00071 ⁽¹¹⁾			0,0010 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	0,22	0,22	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,85 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1,2-dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14		
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
>I : Groter dan Tussenwaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 5



Analyserapport

MILON bv
Jan van Nuenen
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Tilburgseweg
Uw projectnummer : 20161709
ALcontrol rapportnummer : 12402829, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BCQF5B41

Rotterdam, 28-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20161709. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

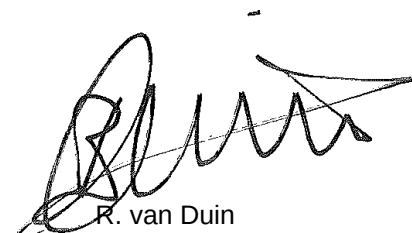
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	mm03 mm03 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	mm04 mm04 (70-200)					
005	Grond (AS3000)	mm05 mm05 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.0	87.2	86.3	83.0	67.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	3.1	3.4	<0.5	6.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	3.0	1.8	6.1	7.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	39
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.22	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	5.6
koper	mg/kgds	S	6.9	11	13	<5	6.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	16	17	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.0	3.1	<3	19
zink	mg/kgds	S	<20	29	30	<20	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 ¹⁾	0.111 ¹⁾	0.164 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	mm03 mm03 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	mm04 mm04 (70-200)						
005	Grond (AS3000)	mm05 mm05 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾			
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾			
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾			
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	mm03 mm03 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	mm04 mm04 (70-200)					
005	Grond (AS3000)	mm05 mm05 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	12
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6081376	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
001	Y6081361	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
001	Y6081385	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
001	Y6080417	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
001	Y6080427	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
001	Y6080424	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
001	Y6081364	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
002	Y6080459	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
002	Y6081035	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
002	Y6080420	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
002	Y6081032	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
002	Y6080395	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
002	Y6081022	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
002	Y6081026	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
003	Y6081005	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
003	Y6080421	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
003	Y6080431	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
003	Y6080438	21-10-2016	21-10-2016	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y6081030	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
003	Y6080416	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
004	Y6080428	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
004	Y6081033	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
004	Y6080462	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
004	Y6081043	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
004	Y6081378	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
004	Y6080419	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
005	Y6080467	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
005	Y6081037	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
005	Y6081031	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
005	Y6080400	21-10-2016	21-10-2016	ALC201
005	Y6080415	21-10-2016	21-10-2016	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12402829 - 1

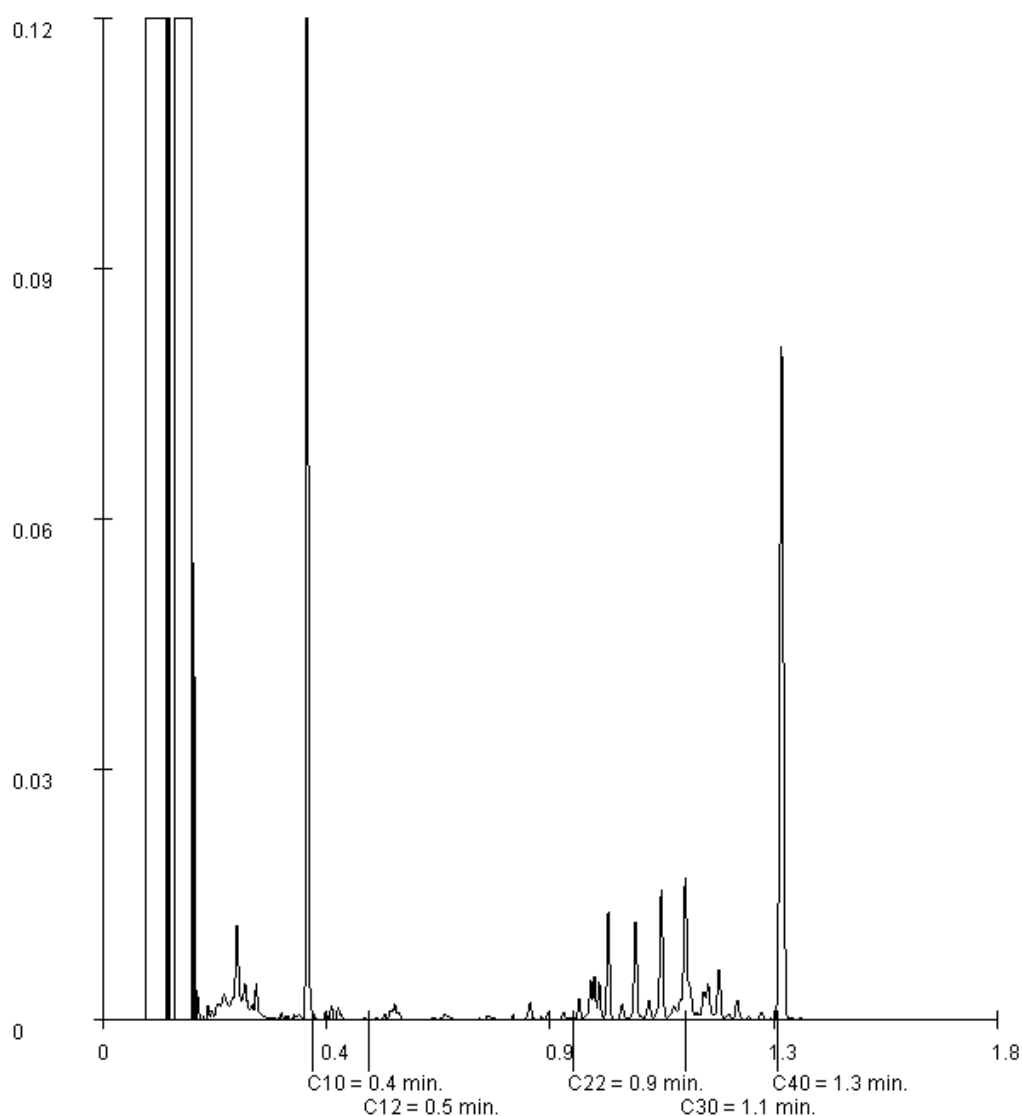
Orderdatum 21-10-2016
Startdatum 21-10-2016
Rapportagedatum 28-10-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen mm05mm05 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tilburgseweg
Uw projectnummer : 20161709
ALcontrol rapportnummer : 12409107, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SSPGPA1Z

Rotterdam, 02-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20161709. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

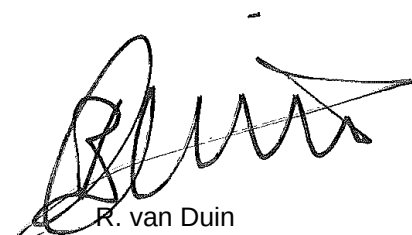
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MILON bv
Mark Bergmans

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12409107 - 1

Orderdatum 31-10-2016
Startdatum 31-10-2016
Rapportagedatum 02-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)		
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (220-320)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	97	100
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	4.8	2.6
koper	µg/l	S	3.8	3.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.4	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	19	7.5
zink	µg/l	S	11	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.22	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.07
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12409107 - 1

Orderdatum 31-10-2016
Startdatum 31-10-2016
Rapportagedatum 02-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12409107 - 1

Orderdatum 31-10-2016
Startdatum 31-10-2016
Rapportagedatum 02-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Tilburgseweg
Projectnummer 20161709
Rapportnummer 12409107 - 1

Orderdatum 31-10-2016
Startdatum 31-10-2016
Rapportagedatum 02-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6203085	28-10-2016	28-10-2016	ALC236
001	B1612315	28-10-2016	28-10-2016	ALC204
001	G6208454	28-10-2016	28-10-2016	ALC236
002	G6203093	28-10-2016	28-10-2016	ALC236
002	G6203092	28-10-2016	28-10-2016	ALC236
002	B1612302	28-10-2016	28-10-2016	ALC204

Paraaf :

Bijlage 6

Verantwoording Veldwerkzaamheden		
projectnummer: 20161709		
projectnaam en plaats: Tilburgseweg ong. te Hilvarenbeek		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd: - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (protocol 2001) - Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)		
protocol	Datum/Periode	Ondertekening veldwerker*
2001	21 oktober 2016	 R.C.J. (Reinoud) de Jong
2002	28 oktober 2016	 M.H.J. (Mark) Schalkx
* Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.		