

Aanvullend bodemonderzoek Hastelweg 157 te Eindhoven



Opdrachtgever: ABZ Diervoeding
de heer H.T.M. Rotink
Postbus 5
3860 AA Nijkerk

Projectnummer: 155084

Versienummer: 2.0

Plaats, datum: Udenhout, 18 mei 2016

Auteur: drs. J.E.J. van de Voort

Controleur: Ing. P.J.J.Q. van Zon

Paraaf:

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to drs. J.E.J. van de Voort.

Paraaf:

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Ing. P.J.J.Q. van Zon.

Inhoudsopgave

pagina

1	Inleiding	3
1.1	Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2	Indeling van de rapportage.....	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	5
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3	Onderzoekshypothese en -strategie	7
3	Uitgevoerd bodemonderzoek	8
3.1	Onderzoeksmethode	8
3.2	Uitgevoerd onderzoeksprogramma	9
4	Resultaten	10
4.1	Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Bodemnormering	10
4.3	Samenvatting toetsingsresultaten	10
4.4	Interpretatie van de analyseresultaten	13
4.5	Omvangsbepaling	13
4.6	Risicobeoordeling.....	14
5	Conclusies en aanbevelingen.....	15

Bijlagen

1	Tekeningen
1.1	Topografische ligging
1.2	Overzichtstekening
1.3	Kadastrale kaart
1.4	Locatiefoto's
2	Boorprofielen
3	Analyserapporten
3.1	Analyserapport(en) grond
3.2	Analyserapport(en) grondwater
4	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond
4.2	Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
5	Vooronderzoek
6	Sanscrit
7	Bodemnormering
8	Overzicht wet- en regelgeving bodem
9	Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van ABZ diervoeding heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in de periode van september 2015 tot april 2016 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hastelweg 157 te Eindhoven. Het bodemonderzoek is uitgevoerd om meer duidelijkheid te krijgen over de verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (met name tetrachlooretheen) die in het verleden op de locatie is aangetroffen in het grondwater. Het doel van het onderzoek is het actualiseren van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit en het afperken van de verontreiniging met tetrachlooretheen in horizontale en verticale richting op het perceel Hastelweg 157-159.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 8 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

In bijlage 9 verklaren de boormeesters, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2100 en protocol 2101.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het aanvullend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het onderzoeksprogramma moet voldoen aan de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010).
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het uitgebreid vooronderzoek is uitgevoerd door BSB Advies en is bijgevoegd bij deze rapportage als bijlage 5. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725.

2.1 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie Hastelweg 157 - 159 te Eindhoven is ABZ Diervoeding gevestigd met een mengvoederfabriek. In 1977 is het terrein Hastelweg 157 verworven door ABZ (voorheen Brameco) en in 1985 is het betreffende terreindeel in gebruik genomen. Op het noordelijke deel vindt opslag plaats en op het zuidelijk deel de productie van de mengvoeders. Voordat ABZ Diervoeding zich op de locatie vestigde, was Metaalmaatschappij Omega gevestigd op de locatie. Uit geen van de beschikbare vergunningen blijkt dat gebruik is gemaakt van vluchtige Organo Chloorverbindingen (VOCl).

Op het naastgelegen terrein, Hastelweg 155, vindt opslag van metalen plaats.

In de periode van 1999 tot 2014 zijn diverse bodemonderzoeken op en nabij de locatie uitgevoerd. De belangrijkste uitkomsten met betrekking tot dit aanvullend bodemonderzoek naar VOCl is de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met tetrachlooretheen (PER) op het zuidoostelijke deel van het terrein (freatisch peilbuis 117, 5 - 6 m -mv peilbuis 4010 tot en met 4040). De verontreiniging in het freatisch grondwater is afgeperkt. In het grondwater rond de 5 - 6 m -mv is de verontreiniging alleen in westelijke richting afgeperkt. Tevens is de verontreiniging nog aangetroffen op de oostelijke perceelsgrens.

Op het aangrenzende oostelijke perceel is in zuidoostelijke richting een VOCl verontreiniging aangetoond van met name CIS en VC. Oostelijk van de verontreiniging op perceel Hastelweg 157 is geen verontreiniging met PER aangetroffen (zowel freatisch als diep). Op 10 m -mv is het grondwater wel sterk verontreinigd met cis-1, 2-dichlooretheen (CIS).

Op basis van de onderzoeken die op Hastelweg 155 zijn uitgevoerd is er geen aanleiding te veronderstellen dat de verontreiniging met tetrachlooretheen zich in oostelijke richting (zowel freatisch als naar de diepte) heeft verspreid.

Op het perceel aan de noordzijde van het terrein (Hastelweg 214) is een sterke verontreiniging met CIS en vinylchloride (VC) gemeten. Deze verontreiniging is zowel in horizontaal als verticaal vlak afgeperkt.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (51west opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 1.3 (2009) en het Hydrogeologisch Model REGIS II (2008)" van TNO-NITG. Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 1: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Stratigrafische eenheid
19 m +NAP t/m 6 m -NAP	Slecht Doorlatende Deklaag	Fijn zand en leemlagen	Holocene afzettingen Formatie van Boxtel en Liempde
6 m -NAP t/m 35+ m - NAP	Eerste Watervoerend Pakket	Grove grindhoudende zanden	Formatie van Sterksel

In tabel 1 staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 17 m +NAP.

Mogelijk zijn de freatische en middeldiepe grondwaterstroming tegengesteld aan de regionale stroming. Op basis van waterpas- en verspreidingsgegevens bij voorgaand onderzoek op het naastgelegen perceel Hastelweg 155 en ter plaatse van de Sportlaan stroomt het grondwater in de deklaag tot op zekere diepte in zuidwestelijke richting naar het kanaal. Naast een mogelijk drainerend effect van het kanaal kan dit ook samenhangen met het relatief laag gelegen maaiveld nabij het kanaal en een opbolling van de grondwaterspiegel door infiltratie van regenwater op het noordoostelijk gelegen sportcomplex.

De grondwaterstand in de deklaag ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op 2,1 m -mv. De maaiveldhoogte bedraagt circa 19,1 m +NAP. De grondwaterstand bevindt zich dus op circa 17 m +NAP.

Omdat er vrijwel geen verschil is tussen de grondwaterstand van de Deklaag en de stijghoogte van het Eerste Watervoerend Pakket is vrijwel geen sprake van verticale grondwaterstroming.

2.3 Onderzoekshypothese en -strategie

Uit de diverse reeds uitgevoerde onderzoeken blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met tetrachlooretheen in het grondwater. Om duidelijkheid te verkrijgen of aan de ernstige bodemverontreiniging risico's voor de mens en/of onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn verbonden is dit onderzoek gefaseerd uitgevoerd.

Fase 1

Om duidelijk te krijgen of sprake is van verspreidingsrisico's zal de grondwaterverontreiniging in het freatisch grondwater worden geactualiseerd door middel van het bemonsteren van bestaande peilbuizen 08 en 6014. Tevens zal peilbuis 117 worden herplaatst en bemonsterd.

De grondwaterverontreiniging in het middeldiep grondwater (5 – 6 m -mv) zal worden geactualiseerd door middel van het herplaatsen en herbemonsteren van peilbuis 4030 (in het verleden is hier de hoogste concentratie PER gemeten).

Aangezien de grondwaterstroming (in elk geval in het Eerste Watervoerende Pakket) noordelijk van richting is, zal aan de rand van het perceel een peilbuis met filterstellingen van 7 tot 8, 13 tot 14 en 19 tot 20 m -mv worden geplaatst. Met deze peilbuizen wordt duidelijkheid verkregen of de verontreiniging zich in noordelijke richting (veronderstelde stromingsrichting grondwater) naar de diepte heeft verspreid.

Om duidelijkheid te krijgen of sprake is van humane risico's en verspreidingsrisico's is een Risico evaluatie met Sanscrit gedaan. Hiervoor zullen de resultaten uit bovenstaande werkzaamheden worden gebruikt voor verspreiding en humane risico's.

Fase 2

Op basis van de resultaten van de veldwerkzaamheden en grondwateranalyses uit fase 1 wordt het grondwater uit peilbuis 1000-3 (20 - 21 m -mv) herbemonsterd en geanalyseerd op VOCl.

Ter controle op verspreiding van de grondwaterverontreiniging in zuidwestelijke richting worden twee peilbuizen geplaatst ter verificatie van het middeldiepe (circa 5 m -mv) grondwater en diepe grondwater (circa 10 m -mv). Beide peilbuizen worden op de aanwezige afsluitende leemlagen geplaatst.

Tevens wordt een peilbuis met een filter in het middeldiepe grondwater aan de westzijde van de bedrijfshal geplaatst om de interventiewaarde contour verder in te kaderen.

Fase 3

Op basis van de analyse resultaten van fase 2 worden twee extra peilbuizen geplaatst met een filter in het middeldiepe grondwater. Een van de peilbuizen wordt nabij het kanaal geplaatst en de tweede peilbuis wordt ten westen van de nog verontreinigde peilbuis 1101-1 geplaatst. Beide peilbuizen worden geplaatst ter inkadering van de verontreiniging met VOCl.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode van september 2015 tot april 2016. De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen genomen.

Fase 1: 15 september 2015;

Fase 2: 14 januari 2016 (herbemonstering);
8 maart 2016;

Fase 3: 18 april 2016;

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

In bijlage 9 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Udenhout en uitgevoerd door personeel van vestiging Udenhout.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. Het mechanisch boorwerk is uitgevoerd conform BRL SIKB 2100, protocol 2101: "Mechanisch boren". BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2100 en is hiervoor in het bezit van het procescertificaatnummer MEB-027. Voor het uitvoeren van de monsterneming zet BK Ingenieurs personeel in dat erkenning op persoonsniveau bezit.

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie¹. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

Tijdens de veldwerkzaamheden is bij twee boringen gebruikgemaakt van een beton-/asfaltboor om asfaltverharding te doorboren.

¹ Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslaag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslaag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslaag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 2: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Werkzaamheden	Analyses grond	Analyses grondwater
1 x herplaatsen peilbuis 117 (filter 2,5 – 3,5 m -mv) 1 x herplaatsen peilbuis 4030 (filter 5 – 6 m -mv) 1x peilbuis 1000 (filters 9 – 10, 13 – 14 en 20 – 21 m -mv) Herbemonsteren peilbuis 08 en peilbuis 6014 Herbemonsteren peilbuis 1000-3 4x peilbuis (filter 4-5 m -mv) 1x peilbuis (filter 7-8 m -mv)	1 x VOCL + organische stof	13 x VOCL grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

De filterstellingen van peilbuis 1000 zijn bepaald op basis van de bodemopbouw tijdens het plaatsen in het veld. Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat de verwachte leemlagen aanwezig zijn op respectievelijk 10 – 12 m -mv, 19 - 20 m -mv en vanaf 21 m -mv. De filters zijn in de doorlatende zandlagen tussen de leemlagen geplaatst. In deze zijn dat 9 – 10, 13 – 14 en 20 – 21 m -mv.

Hetzelfde geldt voor de filterdieptes van de peilbuizen 1100 tot en met 1103. Deze zijn op de aangetroffen leemlagen geplaatst (voor het middeldiepe grondwater is de leemlaag op 5 m -mv aangetroffen en voor het diepe grondwater op 8 m -mv).

Opgemerkt wordt dat aan de zuidzijde van het perceel het maaiveld beduidend lager is dan aan de noordzijde (ca 1 tot 1,5 meter).

Van de grondwatermonsters zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij de laboratoria van ALcontrol Laboratories B.V. en Eurofins Analytico die beide RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, bagger-specie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. In bijlage 1.4 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 22 m -mv uit zand bestaat. De zandlaag wordt op verschillende dieptes onderbroken door leem- en of veenlagen (1 – 1,5, 2 – 4, 10 – 12, 19 – 20 en 21 – 22 m -mv) voor fase 1. Voor fase 2 zijn leemlagen aangetroffen van 5 tot 5,7 en van 8 tot 8,5 m -mv.

4.2 Bodemnormering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 7 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaardbodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodem-normwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV).

Bijlage 8 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4.

In tabel 3 en tabel 4 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met “gestandaardiseerd” wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

Op enkele analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen bij enkele parameters vermeld:

1. Verhoogde rapportagegrens in verband met noodzakelijke verdunning.

Tijdens de voorscreening wordt een verdunning toegepast door de laborant.

Dit komt dikwijls voor bij analyse van vluchtige parameters. Het heeft geen rechtstreekse gevolgen voor de betrouwbaarheid van het analyseresultaat. Het voldoet nog steeds aan de eisen uit AP04 en AS3000.

tabel 3: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Grond-monster-code	Boring-nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyses	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
117-05	117	2,1 - 2,3	geen olie-waterreactie	VOCI + organische stof	-	-	-

- > AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde ((AW + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 4: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond-water-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid (µS/cm)	Zuur- graad (-)	Troebel- heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
Fase 1									
08-01-01	1,5 - 3,5	2,14	1230	5,9	0.96	VOCI + VC	Dichloorethenen (3.4) Tri (34) Per (1.7)	-	-
1000-1-01	9 - 10	3,38	353	6,2	144	VOCI + VC	-	-	-
1000-2-01	13 - 14	3,39	1101	5,3	14.02	VOCI + VC	Per (0.37)	-	-
1000-3-01	20 - 21	3,36	994	6,1	45.44	VOCI + VC	Dichloorethenen (1.2)	Per (23)	-
117-01-01	2,50 - 3,50	2,20	940	5,8	7.45	VOCI + VC	Tri (42)	-	Per (1600)
4030-01-01	5,6 - 6,60	2,10	888	6,0	6.77	VOCI + VC	Dichloorethenen (2.1)	-	Per (41)
6014-01-01	2,3 - 3,3	2,14	1420	5,8	0	VOCI + VC	Dichloorethenen (1.9) Tri (26)	Per (37)	-

tabel 4 (vervolg): overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [$\mu\text{g}/\text{l}$]	> T [$\mu\text{g}/\text{l}$]	> I [$\mu\text{g}/\text{l}$]
Fase 2									
1000-3-2	20 - 21	2,89	329	6,7	162	VOCI + VC	-	-	-
1100-1-1	4-5	1,26	1583	7,4	14	VOCI + VC	Dichloorethenen (1.7) Per (0,17)	-	-
1101-1-1	4-5	1,36	822	7,3	19	VOCI + VC	1,1,2-Trichloorethaan (1,5) Dichloorethenen (2.7)	-	Per (770)
1101-2-1	7-8	1,37	425	7,2	65	VOCI + VC	Dichloorethenen (0,48)	-	-
Fase 3									
1102-01-1	4-5	0,4	191	9,7	337	VOCI + VC	Per (0,29) Dichloorethenen (1.6)	-	-
1103-01-1	4-5	0,4	597	8,5	179	VOCI + VC	Dichloorethenen (1.3)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde ($(S + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Fase 1

Ter plaatse van de grondboringen zijn tijdens het opboren van de grond geen verhoogde PID-waarden aangetroffen. In de bodemlaag rond het grondwater ter plaatse van peilbuis 117 (nabij peilbuis 4030) is geen verhoogd gehalte VOCl aangetoond.

Het grondwater in het freatisch vlak is geactualiseerd. Ter plaatse van peilbuis 117 (2,5 - 3,5 m -mv) is een concentratie PER gemeten van 1600 µg/l. In het verleden was dit 1200 µg/l wat in dezelfde orde van grootte ligt. Ter plaatse van de in pandige peilbuis 6014 en peilbuis 08 op het zuidelijk deel van het terrein is slechts een lichte tot matige verontreiniging met PER aangetoond. De analytische waarnemingen komen overeen met het onderzoek dat in 2009 door Tauw is uitgevoerd waarbij de grondwaterverontreiniging in het freatisch vlak volledig is uitgekarteerd.

In het middeldiepe grondwater ter plaatse van peilbuis 4030 (5,6 - 6,6 m -mv) overschrijdt de concentratie PER de Interventiewaarde licht (41 µg/l). Deze concentratie is beduidend lager dan de concentratie van 1.300 µg/l tetrachlooretheen die in 2009 in peilbuis 4030 is gemeten. Noordelijk en stroomafwaarts van peilbuis 4030 zijn in peilbuis 1000 lichte overschrijdingen gemeten met VOCl in de filters 9-10 en 13-14 m -mv.

In het diepe grondwater (> 15 m -mv) is stroomafwaarts van de kern een matige verontreiniging met PER aangetoond (peilbuis 1000-3). Deze is na herbemonstering van peilbuis 1000-3 echter niet meer aangetroffen.

De peilbuizen ter hoogte van peilbuis 117 en 4030 op het naast gelegen oostelijke perceel (Hastelweg 155) laten geen verband zien met de verontreiniging op deze onderzoekslocatie. In zowel de freatische peilbuizen (3, 5, 6BB, 6C, 7, 201 en 205) als de diepe peilbuizen (115, 117, 118, 128 en 129) zijn geen overschrijdingen van de concentratie PER gemeten.

Fase 2

Ten westen van de bedrijfshal is in het grondwater (peilbuis 1100) 4,0-5,0 m -mv) een lichte overschrijding van de concentraties PER en Dichloorethenen aangetoond. Ter plaatse zijn geen matige of sterke overschrijdingen aangetoond waarmee de sterke grondwaterverontreiniging aan de westelijke zijde is afgeperkt.

In het grondwater in zuidwestelijke richting (richting het kanaal) is in de laag 4 tot 5 m -mv (peilbuis 1101-1) een sterk verhoogde concentratie PER aangetoond. De concentraties 1,1,2-Trichloorthaan en Dichloorethenen zijn in licht verhoogde concentraties aangetoond. In het diepere grondwater (peilbuis 1101-2, 7-8 m -mv) is maximaal een licht verhoogde concentratie dichloorethenen aangetroffen.

Fase 3

Ter plaatse van de afperkende peilbuizen 1102 en 1103 ten behoeve van de sterk verhoogde concentratie Per (peilbuis 1101-1) zijn geen sterk verhoogde concentraties VOCl aangetroffen. Richting het kanaal (peilbuis 1102) zijn maximaal licht verhoogde concentraties met Per en Dichloorethenen aangetroffen. Ten westen hiervan (peilbuis 1103) is alleen de concentratie dichloorethenen licht verhoogd aangetoond.

4.5 Omvangsbepaling

De oorzaak van de verontreiniging met tetrachlooretheen is niet duidelijk. Deze kan zowel op het perceel Hastelweg 155 als Hastelweg 157 zijn ontstaan. De aangetroffen concentraties geven geen aanleiding een zaklaag/puur product te verwachten. De omvang van de verontreiniging met tetrachlooretheen op het perceel Hastelweg 157-159 wordt geraamd op ca. 4.000 m³ bodemvolume (650 m² over een maximaal traject van 6 meter (2 m -mv - 8 m -mv)). Deze omvang, in combinatie met de relatief lage concentraties aan tetrachlooretheen geven geen aanleiding verspreidingsrisico's te verwachten.

4.6 Risicobeoordeling

Met behulp van Sanscrit is een risicobeoordeling gedaan om eventuele humane en verspreidingsrisico's in kaart te brengen.

Hierbij is gerekend met de maximale concentratie PER (1.600 µg/l) in het grondwater uitpandig en inpandig met het gemiddelde van de maximale waarde (1.600 µg/l) en de minimale waarde (<40 µg/l) gedeeld door twee omdat slechts de helft van het oppervlak van de loods sterk verontreinigd is.

Na uitvoering van de risicobeoordeling kan worden gesteld dat geen sprake is van verspreidings- en humane risico's.

De concentratie PER overschrijdt de TCL-grenswaarde (250 µg/m³) en grenswaarde stoffen werkplek (GSW) 138.000 µg/m³ niet.

Tevens is een Volasoil berekening gemaakt bij een concentratie van 1.600 µg/l PER op een diepte van 2,5 m -mv in ziltig zand onder een betonvloer. Bij deze berekening wordt de TCL-waarde voor PER eveneens niet overschreden.

Zowel de Sanscrit als de Volasoil berekening is toegevoegd als bijlage 6 bij deze rapportage.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van ABZ diervoeding heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in de periode van september 2015 tot april 2016 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hastelweg 157 te Eindhoven. Het bodemonderzoek is uitgevoerd om meer duidelijkheid te krijgen over de verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (met name tetrachlooretheen) die in het verleden op de locatie is aangetroffen in het grondwater. Het doel van het onderzoek is het actualiseren van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit en meer inzicht te krijgen in de kwaliteit van het diepere grondwater in noordelijke richting (stromingsrichting grondwater).

Na uitvoering van het aanvullend onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de kern van de verontreiniging is de grond zowel zintuiglijk (PID-meter) als chemisch analytisch niet verontreinigd met VOCl.
- De grondwaterverontreiniging is in het freatisch vlak geactualiseerd en onveranderd ten opzichte van voorheen uitgevoerde bodemonderzoeken (Tauw, 2009).
- In het grondwater (5 - 6 m -mv) ter plaatse van het freatisch sterk verontreinigde grondwater is een concentratie tetrachlooretheen gemeten die juist de interventiewaarde overschrijdt. Daarmee is de ondergrens van de sterke verontreiniging ter plaatse van de veronderstelde kern (peilbuis 117) vastgesteld op circa 6 m -mv.
- In het middeldiepe en diepe grondwater zijn stroomafwaarts slechts lichte overschrijdingen met PER aangetoond.
- De grondwaterverontreiniging beperkt zich tot het oostelijk terreindeel tussen de productiefabriek en het magazijn.
- Het aanvullend bodemonderzoek op het naastgelegen terrein aan de oostzijde (Hastelweg 155) zal definitieve duidelijkheid geven over de verontreinigingssituatie ten oosten van peilbuis 117. In het verleden is hier geen verontreiniging met tetrachlooretheen gemeten.
- De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding te veronderstellen dat sprake is van een zaklaag of van puur product. Tevens geven de onderzoeksresultaten geen aanleiding te veronderstellen dat de sterke verontreiniging zich ter plaatse van de kern of in noordelijke richting (stromingsrichting grondwater) naar de diepte heeft verspreid.
- Op basis van de risicobeoordeling Sanscrit kan geconcludeerd worden dat geen sprake is van humane risico's.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

 Hier bevindt zich Kadastraal object STRIJP D 1289
Hastelweg 157, 5652 CJ EINDHOVEN
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg

viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
bewegbare brug
brug op pijlers

WATER

a waterloop
b waterloop met oeverwal
c waterloop met oeverwal en afwateringskanaal
d waterloop met oeverwal en afwateringskanaal met overstroomingsgebied

SPORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station
b spoorweg in tunnel

tramweg

a sneltram
b sneltramhalte

a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis
b stuwen
c koedam
d duiker
b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

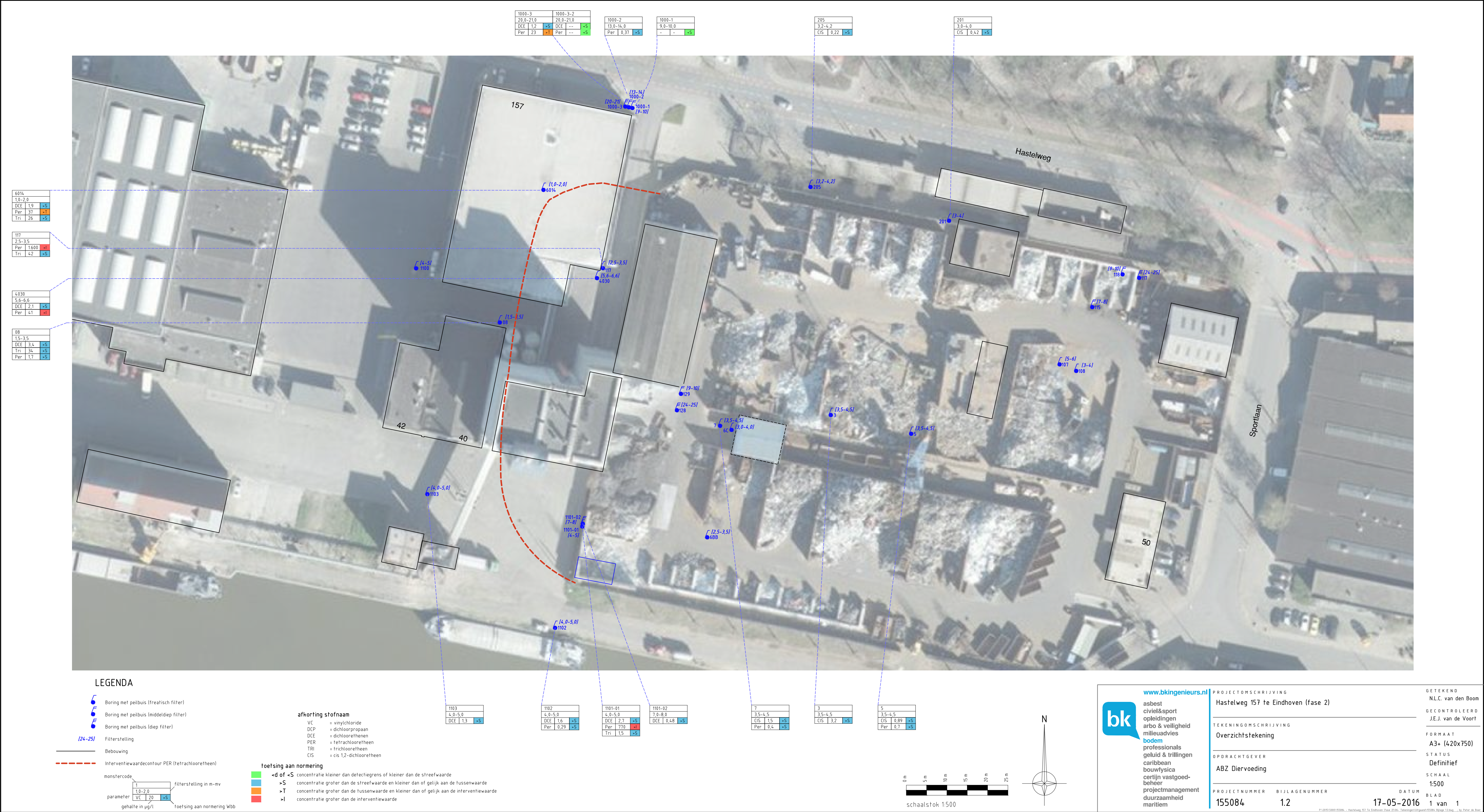
OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e wateroren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b wateradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepominstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afstering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

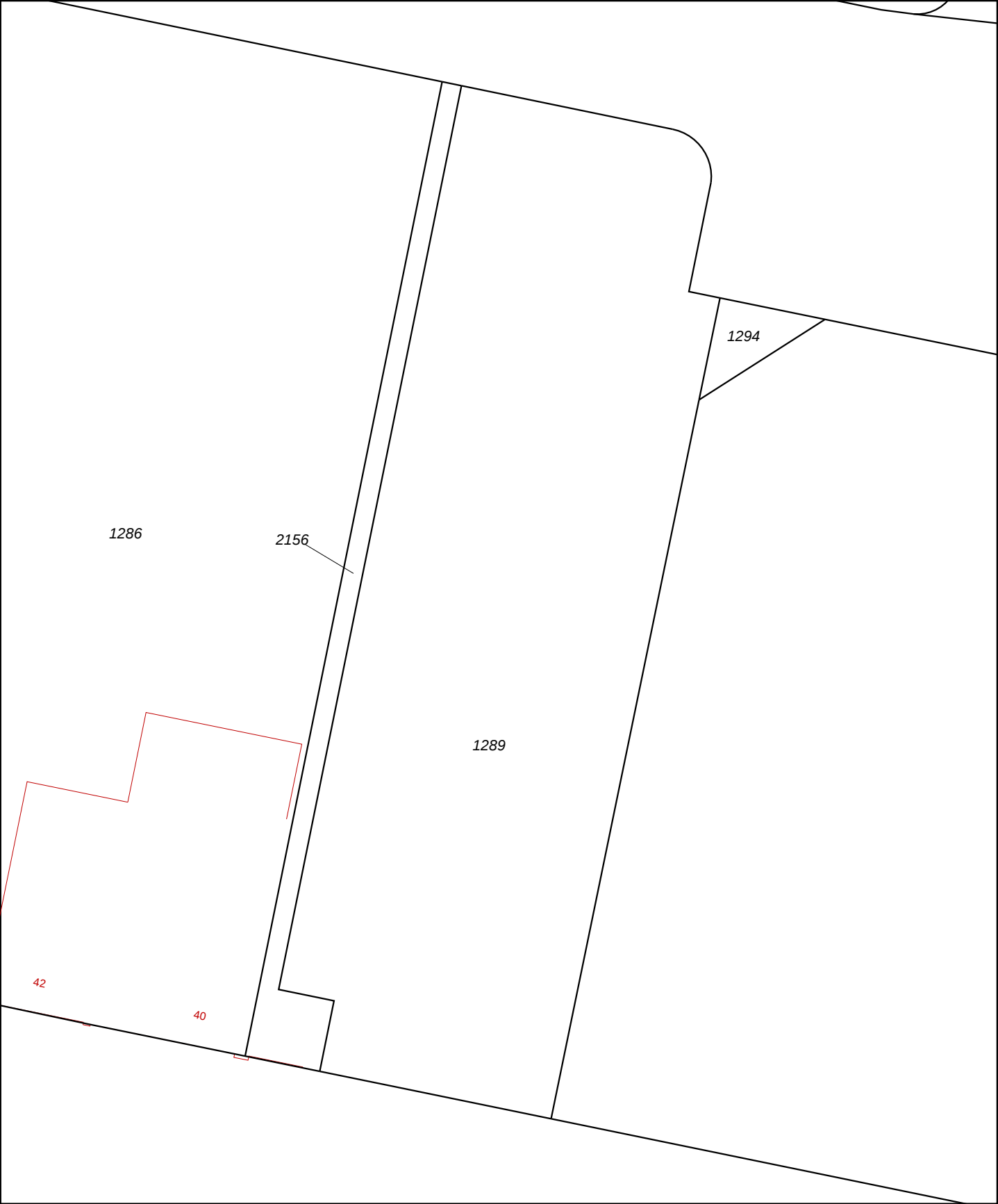
Schaal 1 : 500



Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 500



12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 oktober 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

STRIJP

D

1289

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 3

Foto 5



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Hastelweg 157 te Eindhoven (fase 2-3)		
Type:	Aanvullend bodemonderzoek	Project:	155084
Opdrachtgever:	ABZ diervoeding	Datum:	11-mei-2016
Projectleider:	J.E.J. van de Voort	Bijlage:	1.4

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Hastelweg 157 te Eindhoven (fase 2-3)		
Type:	Aanvullend bodemonderzoek	Project:	155084
Opdrachtgever:	ABZ diervoeding	Datum:	11-mei-2016
Projectleider:	J.E.J. van de Voort	Bijlage:	1.4

Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 7 (inclusief legenda)

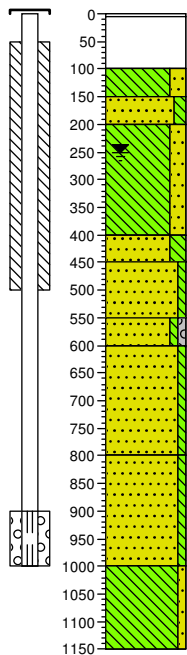
Boring: 1000-1

datum: 07-09-2015

veldwerker: Alexander van Wijnen

X: 0,00

Y: 0,00



□	-4	tegel
▲		Geen olie-water reactie, Spitsmuis
□	-100	Volledig menggranulaat, geen olie-water reactie, Avegaar
□	-150	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Sonic Drill
□	-200	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal geelbruin, Sonic Drill
□		Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Sonic Drill
□	-400	Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Sonic Drill
□	-450	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-550	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Sonic Drill
□	-600	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-800	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-1000	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Sonic Drill
□	-1150	

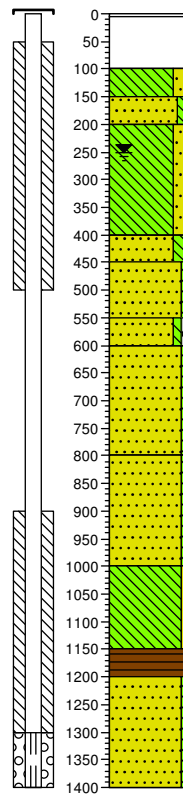
Boring: 1000-2

datum: 07-09-2015

veldwerker: Alexander van Wijnen

X: 0,00

Y: 0,00



□	-4	tegel
▲		Geen olie-water reactie, Spitsmuis
□	-100	Volledig menggranulaat, geen olie-water reactie, Avegaar
□	-150	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Sonic Drill
□	-200	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal geelbruin, Sonic Drill
□		Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Sonic Drill
□	-400	Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Sonic Drill
□	-450	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-550	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Sonic Drill
□	-600	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-800	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-1000	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Sonic Drill
□	-1150	
□	-1200	Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Sonic Drill
□		Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Sonic Drill
□	-1400	



Project:

Hastelweg 157 Eindhoven

Projectnummer:

153073

Schaal: 1: 141

getekend volgens NEN 5104

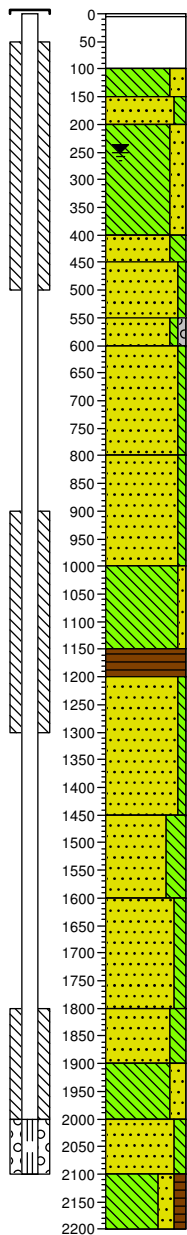
Boring: 1000-3

datum: 07-09-2015

veldwerker: Alexander van Wijnen

X: 0,00

Y: 0,00



□	-4	tegels
▲		Geen olie-water reactie, Spitsmuis
□	-100	Volledig menggranulaat, geen olie-water reactie, Avegaar
□	-150	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Sonic Drill
□	-200	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal geelbruin, Sonic Drill
□		Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Sonic Drill
□	-400	Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Sonic Drill
□	-450	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-550	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Sonic Drill
□	-600	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-800	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Sonic Drill
□	-1000	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Sonic Drill
□	-1150	Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Sonic Drill
□	-1200	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Sonic Drill
□	-1450	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegrijs, Sonic Drill
□	-1600	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegrijs, Sonic Drill
□	-1800	Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijs, Sonic Drill
□	-1900	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Sonic Drill
□	-2000	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Sonic Drill
□	-2100	Leem, sterk zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Sonic Drill
□	-2200	

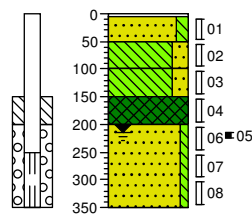
Boring: 117

datum: 04-09-2015

veldwerker: Frans van Hooft

X: 0,00

Y: 0,00



□	-4	tegels
▲		Geen olie-water reactie, Spitsmuis
□	-50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Geen pid
□	-100	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor, Geen pid
□	-150	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor, Geen pid
□	-200	Slib, geen olie-water reactie, neutraal geelbruin, Edelmanboor, Geen pid
□	-350	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor, Geen pid



Project:

Hastelweg 157 Eindhoven

Projectnummer:

153073

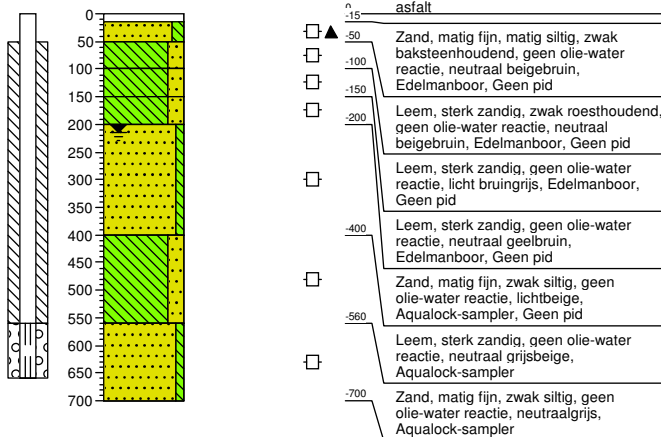
Boring: 4030

datum: 04-09-2015

veldwerker: Frans van Hoof

X: 0,00

Y: 0,00



Project:

Hastelweg 157 Eindhoven

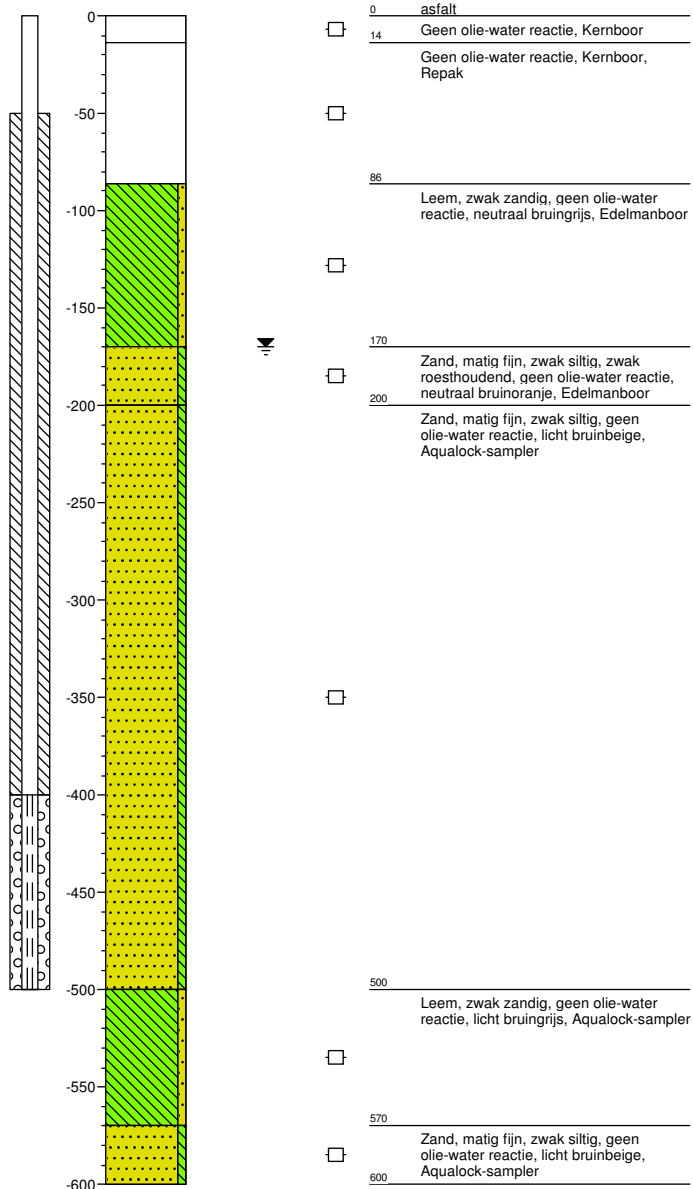
Projectnummer:

153073

Boring: 1100

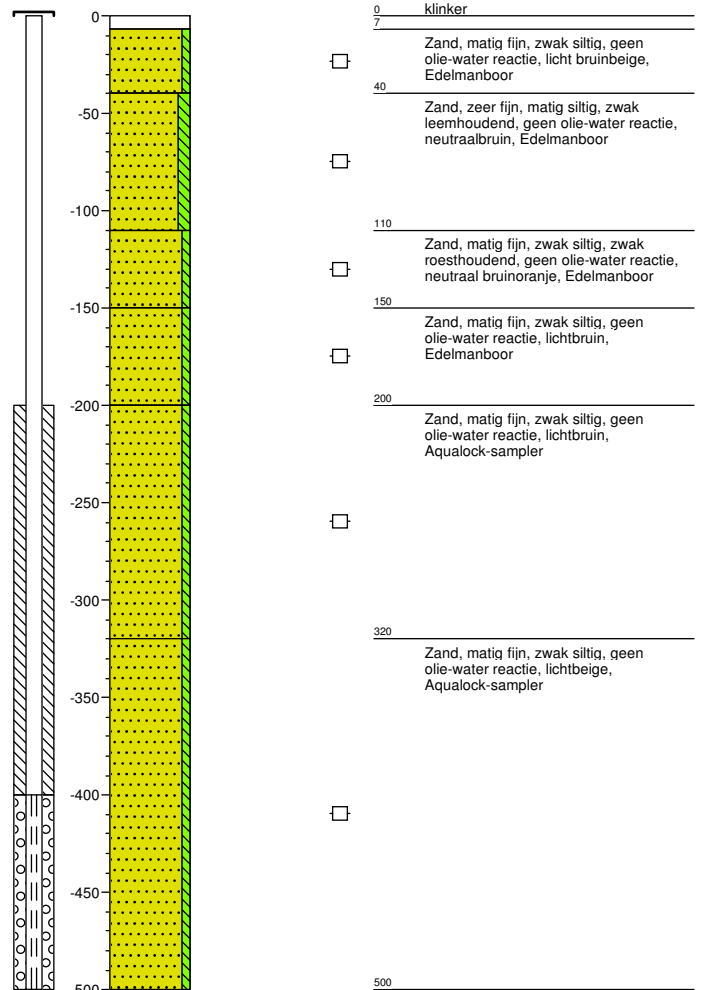
datum: 01-03-2016

veldwerker: Alexander van Wijnen

**Boring: 1101-01**

datum: 01-03-2016

veldwerker: Alexander van Wijnen



Project: Hastelweg 157 te Eindhoven
Projectnummer: 155084
Opdrachtgever: -

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: 1101-02

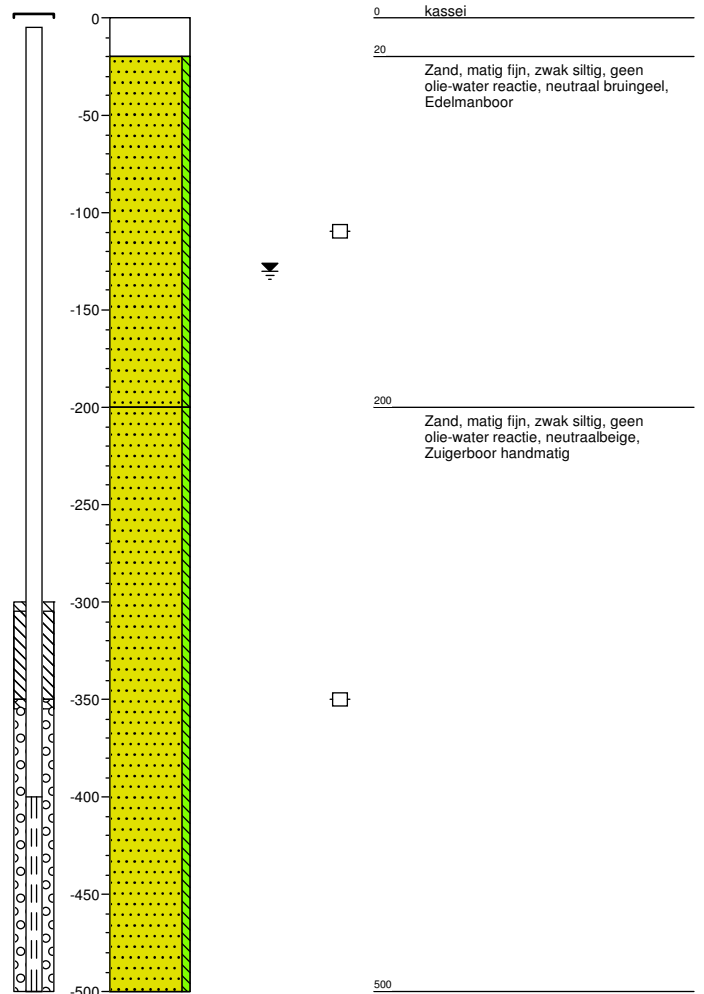
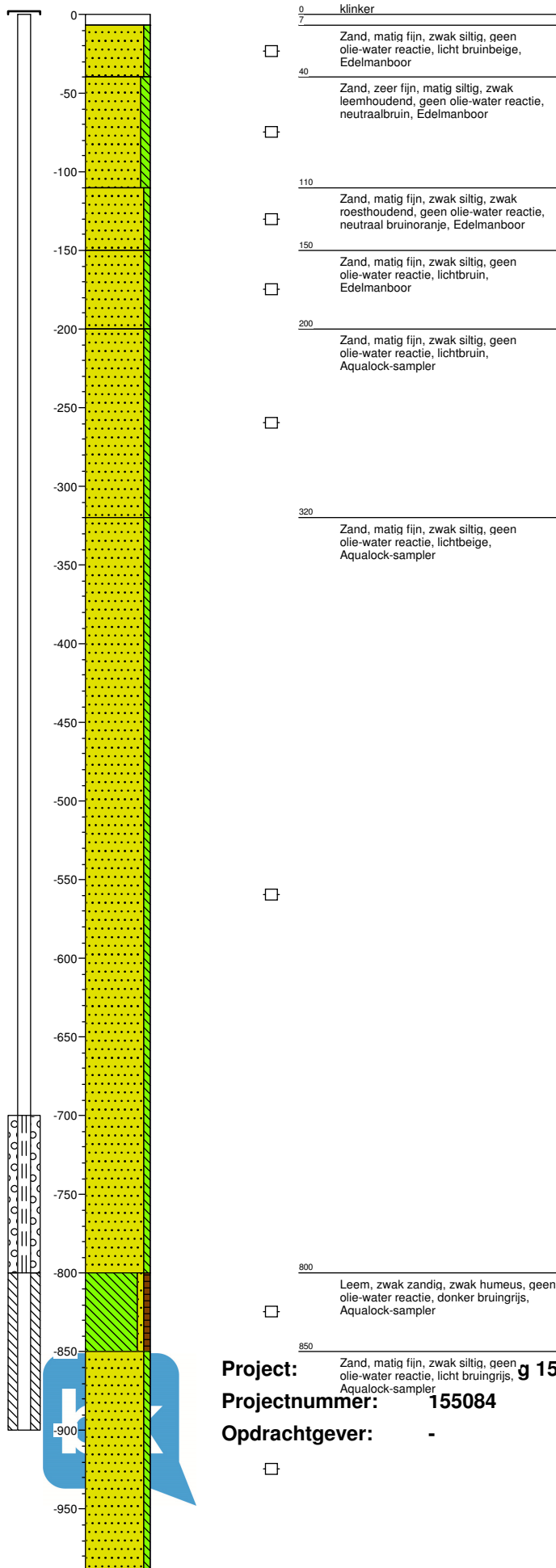
datum: 01-03-2016

veldwerker: Alexander van Wijnen

Boring: 1102

datum: 11-04-2016 opmerking: 1 foto

veldwerker: Marcel Kaptein

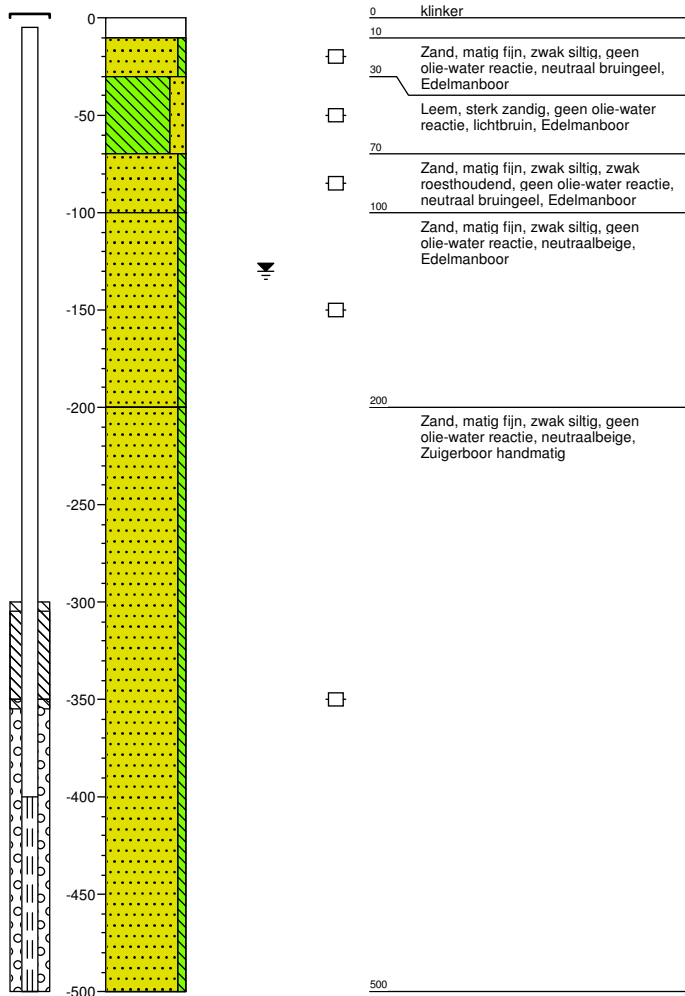


Project: g 157 te Eindhoven
Projectnummer: 155084
Opdrachtgever: -

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: 1103

datum: 11-04-2016 opmerking: 1 foto
veldwerker: Marcel Kaptein

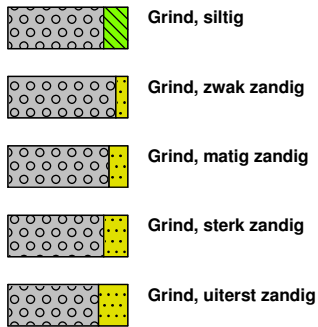


Project: **Hastelweg 157 te Eindhoven**
Projectnummer: **155084**
Opdrachtgever: **-**

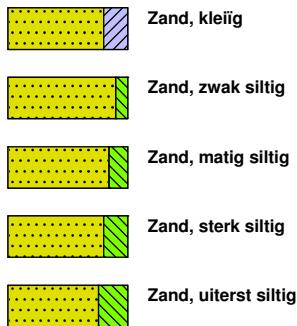
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



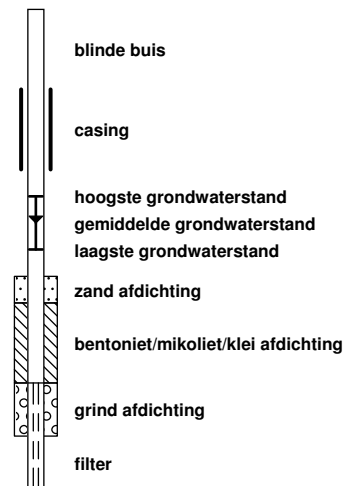
zand



veen



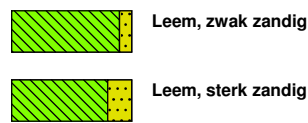
peilbuis



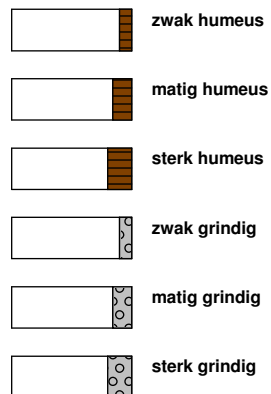
klei



leem



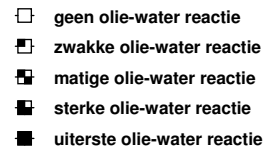
overige toevoegingen



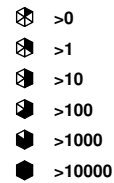
geur



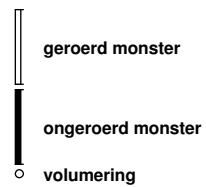
olie



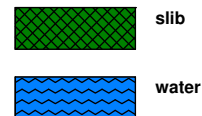
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s). : 12182850
Aantal pagina's : 4



Analysrapport

BK Ingenieurs
JEJ van de Voort
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hastelweg 157 Eindhoven
Uw projectnummer : 153073
ALcontrol rapportnummer : 12182850, versienummer: 1

Rotterdam, 12-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 153073. 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.

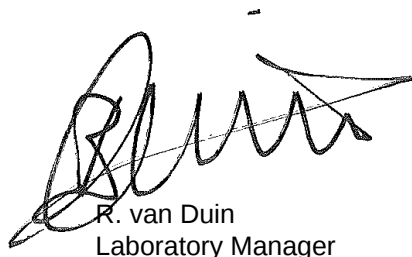
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectnummer 153073
Rapportnummer 12182850 - 1

Orderdatum 04-09-2015
Startdatum 04-09-2015
Rapportagedatum 12-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	117-05 117 (210-230)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	84.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectnummer 153073
Rapportnummer 12182850 - 1

Orderdatum 04-09-2015
Startdatum 04-09-2015
Rapportagedatum 12-09-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectnummer 153073
Rapportnummer 12182850 - 1

Orderdatum 04-09-2015
Startdatum 04-09-2015
Rapportagedatum 12-09-2015

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A9252293	04-09-2015	04-09-2015	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol, Analytico
Certificaatnr(s). : 12186830, 12233793, 2016027907,
2016045511
Aantal pagina's : 19



Analysrapport

BK Ingenieurs
JEJ van de Voort
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hastelweg 157 Eindhoven
Uw projectnummer : 153073
ALcontrol rapportnummer : 12186830, versienummer: 1

Rotterdam, 23-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 153073. 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.

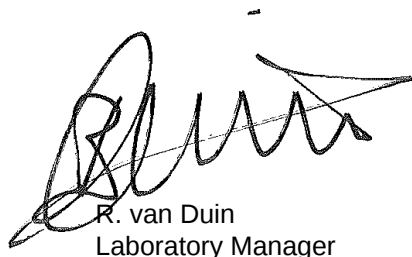
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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



Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
 Projectnummer 153073
 Rapportnummer 12186830 - 1

Orderdatum 16-09-2015
 Startdatum 16-09-2015
 Rapportagedatum 23-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	08-01-01 08						
002	Grondwater (AS3000)	1000-1-01 1000						
003	Grondwater (AS3000)	1000-2-01 1000						
004	Grondwater (AS3000)	1000-3-01 1000						
005	Grondwater (AS3000)	117-01-01 117 (250-350)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<8.0 ²⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	3.3	<0.1	<0.1	1.1	<4.0 ²⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.12	<0.1	<0.1	0.10	<4.0 ²⁾
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	3.42 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	1.2 ¹⁾	5.6 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<4.0 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	1.7	<0.1	0.37	23	1600
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<4.0 ²⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<4.0 ²⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<4.0 ²⁾
trichlooretheen	µg/l	S	34	<0.2	<0.2	11	42
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<8.0 ²⁾
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<8.0 ²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectnummer 153073
Rapportnummer 12186830 - 1

Orderdatum 16-09-2015
Startdatum 16-09-2015
Rapportagedatum 23-09-2015

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. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectnummer 153073
Rapportnummer 12186830 - 1

Orderdatum 16-09-2015
Startdatum 16-09-2015
Rapportagedatum 23-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	4030-01-01 4030 (0-660)
007	Grondwater (AS3000)	6014-01-01 6014

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	2.0	1.8
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.07 ¹⁾	1.87 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	41	37
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	12	26
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectnummer 153073
Rapportnummer 12186830 - 1

Orderdatum 16-09-2015
Startdatum 16-09-2015
Rapportagedatum 23-09-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | 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 :



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectnummer 153073
Rapportnummer 12186830 - 1

Orderdatum 16-09-2015
Startdatum 16-09-2015
Rapportagedatum 23-09-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8905346	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
001	G8905337	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
002	G8905341	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
002	G8905334	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
003	G8905340	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
003	G8905316	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
004	G8905333	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
004	G8905329	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
005	G8905335	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
005	G8905342	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
006	G8905338	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
006	G8905343	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
007	G8905345	15-09-2015	15-09-2015	ALC236
007	G8905344	15-09-2015	15-09-2015	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
JEJ van de Voort
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hastelweg 157 Eindhoven herbemonstering
Uw projectnummer : 155084
ALcontrol rapportnummer : 12233793, versienummer: 1

Rotterdam, 21-01-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 155084. 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.

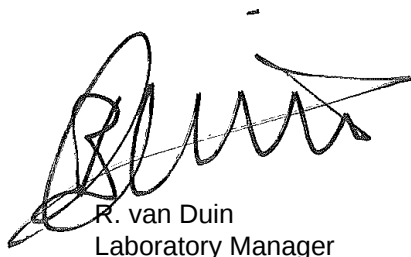
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven herbemonstering
Projectnummer 155084
Rapportnummer 12233793 - 1

Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 21-01-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1000-3-2 1000

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven herbemonstering
Projectnummer 155084
Rapportnummer 12233793 - 1

Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 21-01-2016

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
JEJ van de Voort

Analysereport

Blad 4 van 4

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven herbemonstering
Projectnummer 155084
Rapportnummer 12233793 - 1

Orderdatum 14-01-2016
Startdatum 14-01-2016
Rapportagedatum 21-01-2016

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
1,2-dichloorethaan		Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1	
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	
1,2-dichloorpropaan		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	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8954113	14-01-2016	14-01-2016	ALC236
001	G8953187	14-01-2016	14-01-2016	ALC236

Paraaf :

BK Ingenieurs (IJmuiden)
T.a.v. JEJ van de Voort
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Analysecertificaat

Datum: 15-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016027907/1
Uw project/verslagnummer	155084
Uw projectnaam	Hastelweg 157 te Eindhoven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Mar-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 155084
Uw projectnaam Hastelweg 157 te Eindhoven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016027907/1
Startdatum 09-Mar-2016
Rapportagedatum 15-Mar-2016/08:05
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.47	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	22	20	2.3
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.17	770 ¹⁾	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	1.5	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.6	2.6	0.41
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.11	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	24	790	2.7
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1.7	2.7	0.48

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1100 (400-500)	08-Mar-2016	8936972
2	1101 (400-500)	08-Mar-2016	8936973
3	1101 (700-800)	08-Mar-2016	8936974

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

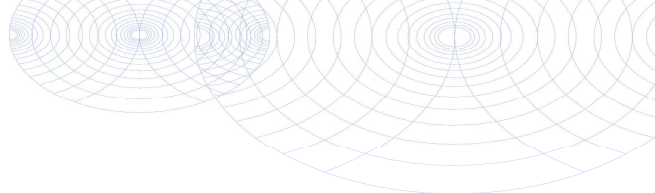
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016027907/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8936972	1100	1	400	500	0680192003	1100 (400-500)
8936972					0680192003	
8936973	1101	1	400	500	0680192004	1101 (400-500)
8936973					0680192004	
8936974	1101	1	700	800	0680191998	1101 (700-800)
8936974					0680191998	

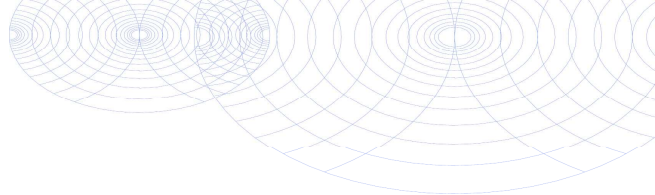


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016027907/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

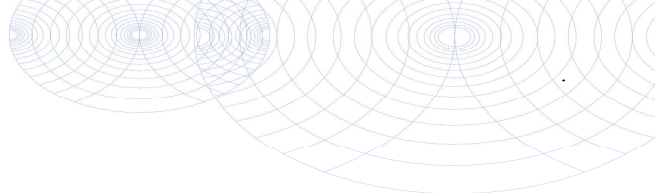
Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016027907/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BK Ingenieurs (IJmuiden)
T.a.v. JEJ van de Voort
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Analyscertificaat

Datum: 22-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016045511/1
Uw project/verslagnummer	155084
Uw projectnaam	Hastelweg 157 te Eindhoven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Apr-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 155084
Uw projectnaam Hastelweg 157 te Eindhoven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016045511/1
Startdatum 19-Apr-2016
Rapportagedatum 22-Apr-2016/14:02
Bijlage A, C
Pagina 1/1

Monsternemer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	6.4	8.3
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.29	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.5	1.3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	8.2	9.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1.6	1.3

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1102 (400-500)	19-Apr-2016	8993010
2	1103 (400-500)	19-Apr-2016	8993011

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

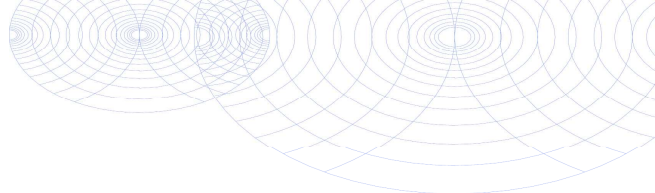
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016045511/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8993010	1102	1	400	500	0680184518	1102 (400-500)
8993010					0680184518	
8993011	1103	1	400	500	0680184532	1103 (400-500)
8993011					0680184532	

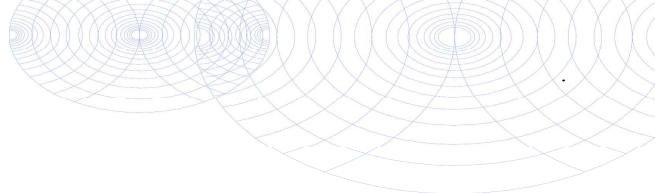


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016045511/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

**4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len)
grond**

Aantal pagina's: 3

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:37)

Projectnaam	Hastelweg 157 Eindhoven
Projectcode	153073
Monsteromschrijving	117-05
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84,7	84,7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kg	<0,03	0,105	<=AW	-0,02
cis-1,2-dichlooretheen	ug/kg	<30	105	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/kg	<20	70	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/kg	35	175	<=AW	-
1,2-dichloorpropaan	ug/kg	<30	105	-	0,05
tetrachlooretheen	ug/kg	<20	70	<=AW	-
tetrachloormethaan	ug/kg	<20	70	<=AW	-
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	<0,02	0,07	<=AW	-0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	<0,03	0,105	<=AW	-0,02
trichlooretheen	ug/kg	<20	70	<=AW	-
chloroform	ug/kg	<20	70	<=AW	-
vinylchloride	ug/kg	<30	105	<=AW	-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12182850-001					
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			ug/kg	105	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12182850-001	117-05 117 (210-230)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1),
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4	6,4
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/kg	300	300	300	1000
tetrachlooretheen	ug/kg	150	150	4000	8800
tetrachloormethaan	ug/kg	300	300	700	700
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3	10
trichlooretheen	ug/kg	250	250	2500	2500
chloroform	ug/kg	250	250	3000	5600
vinylchloride	ug/kg	100	100	100	100

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 14

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Uw projectnummer 155084
 Projectnaam Hastelweg 157 te Eindhoven
 Ordernummer
 Datum monstername 08-03-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016027907
 Startdatum 09-03-2016
 Rapportagedatum 15-03-2016

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,47	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	22	-	20	-	2,3	-
Tetrachlooretheen	µg/L	0,17	*	770	***	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	1,5	*	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1,6		2,6		0,41	
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,11		<0,10		<0,10	
CKW (som)	µg/L	24		790		2,7	
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1,7	*	2,7	*	0,48	*

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8936972	1100 (400-500)	Overschrijding Streefwaarde
2	8936973	1101 (400-500)	Overschrijding Interventiewaarde
3	8936974	1101 (700-800)	Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Uw projectnummer 155084
Projectnaam Hastelweg 157 te Eindhoven
Ordernummer
Datum monstername 19-04-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016045511
Startdatum 19-04-2016
Rapportagedatum 22-04-2016

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	6,4	-	8,3	-
Tetrachlooretheen	µg/L	0,29	*	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1,5		1,3	
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10		<0,10	
CKW (som)	µg/L	8,2		9,6	
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1,6	*	1,3	*

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8993010	1102 (400-500)	Overschrijding Streefwaarde
2	8993011	1103 (400-500)	Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 26-01-2016 - 12:03)*

Projectnaam	Hastelweg 157 Eindhoven herbemonstering
Projectcode	155084
Monsteromschrijving	1000-3-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12233793-001**

som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/l	0.14	^<=S
---	------	-------------	----------------

Monstercode	Monsteromschrijving
12233793-001	1000-3-2 1000

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:35)*

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectcode 153073
Monsteromschrijving 08-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	3,3	3,3	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	0,12	0,12	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	3,42	3,42	>S	0,17
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
tetrachlooretheen	ug/l	1,7	1,7	>S	0,04
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	34	34	>S	0,02
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12186830-001			
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/l		0.14 ^<=S

Monstercode 12186830-001
Monsteromschrijving 08-01-01 08

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:35)

Projectnaam	Hastelweg 157 Eindhoven
Projectcode	153073
Monsteromschrijving	1000-1-01
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12186830-002					
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			ug/l	0.14	^<=S

Monstercode	Monsteromschrijving
12186830-002	1000-1-01 1000

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:35)

Overschrijding Streefwaarde

Monstercode	Monsteromschrijving
12186830-003	1000-2-01 1000

Monstercode	Monsteromschrijving
12186830-003	1000-2-01 1000

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:35)*

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectcode 153073
Monsteromschrijving 1000-3-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	1,1	1,1	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	0,10	0,1	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	1,2	1,2	>S	0,06
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
tetrachlooretheen	ug/l	23	23	>S	0,57
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	11	11	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12186830-004					
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			ug/l	0.14	^<=S

Monstercode 12186830-004
Monsteromschrijving 1000-3-01 1000

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:35)*

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectcode 153073
Monsteromschrijving 117-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<8,0#	5,6	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<4,0#	2,8	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<4,0#	2,8	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	5,6	5,6	>S	0,28
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<4,0#	2,8	-	0,03
tetrachlooretheen	ug/l	1600	1600	>I	40,01
tetrachloormethaan	ug/l	<4,0#	2,8	>S	0,28
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<4,0#	2,8	>S	0,01
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<4,0#	2,8	>S	0,02
trichlooretheen	ug/l	42	42	>S	0,04
chloroform	ug/l	<8,0#	5,6	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<8,0#	5,6	>I	1,12
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid BT BC		
12186830-005					
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			ug/l	2,8	>S

Monstercode 12186830-005
Monsteromschrijving 117-01-01 117 (250-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:35)*

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectcode 153073
Monsteromschrijving 4030-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	2,0	2	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	2,07	2,07	>S	0,10
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
tetrachlooretheen	ug/l	41	41	>I	1,03
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	12	12	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			EenheidBT BC		
12186830-006					
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			ug/l	0.14	^<=S

Monstercode 12186830-006
Monsteromschrijving 4030-01-01 4030 (0-660)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-09-2015 - 15:35)*

Projectnaam Hastelweg 157 Eindhoven
Projectcode 153073
Monsteromschrijving 6014-01-01
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	1,8	1,8	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	1,87	1,87	>S	0,09
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
tetrachlooretheen	ug/l	37	37	>S	0,92
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	26	26	>S	0,00
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	BC
12186830-007					
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			ug/l	0.14	^<=S

Monstercode 12186830-007
Monsteromschrijving 6014-01-01 6014

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood	
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blaauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

5 Vooronderzoek

Aantal pagina's: 8

Onderzoeksvoorstel Hastelweg 157 te Eindhoven

Op het terrein aan de Hastelweg 157, 5652 BG te Eindhoven is een verontreiniging met tetrachlooretheen aangetroffen in het grondwater. De gemeente Eindhoven heeft om aanvullende gegevens gevraagd om duidelijk te krijgen of aan deze verontreiniging risico's voor de mens en/of verspreidingsrisico's zijn verbonden. Om op deze punten duidelijkheid te krijgen is bodemonderzoek noodzakelijk. Hierna worden onder punt 1 de gegevens van het terrein en de verontreiniging beknopt beschreven en is onder punt 2 een onderzoeksopzet uitgewerkt:

1. Gegevens
 - 1.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken
 - 1.2 Algemeen en historie
 - 1.3 Bodemopbouw
 - 1.4 Resultaten bodemonderzoeken / verontreinigingssituatie
2. Onderzoeksvoorstel

Hierna worden deze onderwerpen puntsgewijs beschreven.

1. GEGEVENS

1.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Hastelweg 157-159

- Nulsituatie bodemonderzoek, kenmerk: NVNROBA.ZON, d.d. 4 mei 1999, ROBA Laboratorium;
- Verkennend bodemonderzoek, kenmerk: MB-3326, d.d. 1 mei 2000, Inpijn-Blokpoel Son Milieu;
- Aanvullend bodemonderzoek, kenmerk Brzon.ED/bl, d.d. 31 mei 2000; Daemen Milieutechniek
- Grondwateronderzoek, kenmerk: 1068_011994_1, d.d. 3 oktober 2002, Afvalwater Services;
- Verslag tanksanering, kenmerk574019, d.d. 1 april 2004, MDZ Milieu B.V.;
- Bodemonderzoek, kenmerk R001-4684277HVV-hgm-V01-NL, d.d. 17 november 2009, Tauw;
- Verkennend onderzoek westelijk terreindeel, d.d. 2010 Tauw
- Nulsituatieonderzoek, kenmerk 3315001, d.d. 22 augustus 2014, Bilfinger.

Hastelweg 155 Eindhoven

- Oriënterend onderzoek,, 632-32507-1, d.d. 01-12-1989, Heidemij
- Nader onderzoek 1, kenmerk GH93062, d.d. 26-06-1994, Groenholland bv
- Nader onderzoek 2, kenmerk GH95074, d.d. 12-07-1995, Groenholland bv
- Nader onderzoek 3, kenmerk GH02054, d.d. 14-08-2002, Groenholland bv
- Nader onderzoek 4 kenmerk GH02054, d.d. 14-08-2002, Groenholland bv
- Nader onderzoek 5, kenmerk GH01102, d.d. 22-10-2003, Groenholland bv
- Nader onderzoek 6, kenmerk GH03011, d.d. 29-10-2003, Groenholland bv
- Werkplan grondsanerungen, kenmerk 04007-2, 10-2-2005, Groenholland bv

Hastelweg 155 Eindhoven

- Verkennend onderzoek, kenmerk 58829, d.d. 30-03-1997, MDRE;
- Nader onderzoek 1, kenmerk 62863, d.d. 30-05-1997, MDRE.
- Nulsituatie onderzoek 2, kenmerk NUL/04Ai22-1007/80687-03, d.d. 19-02-2004, Rasenberg

Hastelweg 214

- Basisdocument, kenmerk: 96.715.01, d.d. 10 oktober 2007, BMD Zuidoost-Brabant;
- Verkennend onderzoek, kenmerk: M5025-01-001, d.d. 23 juni 1997, DHV Zuid Nederland B.V.;
- Aanvullend historisch onderzoek en nader bodemonderzoek fase 1, d.d. 9 november 2006, Tritium;
- Aanvullend en nader bodemonderzoek fase 2, d.d. 13 november 2007, Tritium.

1.2 Algemeen en historie

Uit de beschikbare bodemonderzoeken blijkt de volgende historie:

Hastelweg 157

1961-1966:

In deze periode was de locatie in gebruik bij Omega Metaalmaatschappij. Dit bedrijf maalde metaalhoudend plastic en papier waarna in een smeltoven het metaal werd terug gewonnen. Vervolgens werd het metaal in de tabletteerafdeling tot tabletten gegoten. In de hinderwetvergunning wordt niets vermeld over het gebruik van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (hierna VOCl). Op basis van de bedrijfsactiviteiten valt ook niet te verwachten dat er met VOCl is gewerkt. Voor aan de straatzijde heeft een ondergrondse olietank (6.000 liter) gelegen om de smeltoven mee te stoken.

1986-1981:

Firma Gebroeders van Hoeckel. Groothandel in levensmiddelen.

1981-heden

Op dit moment is ABZ Diervoeding op de locatie gevestigd met een mengvoederfabriek. In 1977 heeft ABZ (voorheen Brameco) de locatie verworven en in 1985 is dit deel van het terrein in gebruik genomen. Op het noordelijk deel vindt opslag plaats. Op het zuidelijk deel is de productiefabriek bestaande uit silo's, een maal/menglijik en een perserij gerealiseerd. In 2011 is op het noordelijk terreindeel een nieuwe opslagloods gebouwd en is de asfaltverharding rondom de opslagloods vernieuwd.

De hinderwetgegevens van Omega Metaalmaatschappij en Gebr. Van Hoeckel zijn als bijlage I toegevoegd

Hastelweg 155 en 155a

1957-heden:

Op deze locatie vindt de opslag en overslag van metalen plaats. In het verleden was Benjamin de Jongh op de locatie gevestigd. Tegenwoordig is HKS Scrap Metals op de locatie gevestigd. Op de locatie Hastelweg 155a is sinds 1954 een tankstation gevestigd.

Hastelweg 214

Op deze locatie is sinds 1965 Martin Glas en Verf gevestigd. Dit betreft een groothandel in glas en verf en een glaszettersbedrijf.

1.3 Bodemopbouw

Volgens beschikbare boorstaten uit Dinoloket is de bodem tot ca. 25 m-mv opgebouwd uit matig fijn zand afgewisseld met klei-/leemlagen. Dit is de deklaag. In de bovenste 6 m-mv worden leemlaagjes aangetroffen. Op het traject van 6 tot 25 m-mv kunnen leemlagen aanwezig zijn. Van 25 tot 35 m-mv bestaat de bodem uit matig grof zand / grind. Dit is de top van het eerste watervoerende pakket. De

stromingsrichting is noordoostelijk (obv grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV, kaartblad centrale slenk). De grondwaterstand bedraagt ca. 2 m-mv. Zie bijlage 2 voor de gegevens uit Dinoloket. Dit zijn gegevens van de Hurksestraat. Dichterbij zijn geen gegevens beschikbaar.

1.4 Resultaten bodemonderzoeken / verontreinigingssituatie

Hastelweg 157

In de periode 1999-2014 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie Hastelweg 157 Eindhoven. Met betrekking tot VOCl zijn de belangrijkste uitkomsten:

- zuidoostelijk op het terrein is een sterke verontreiniging met tetrachlooretheen gemeten (freatisch peilbuis 117/308 en op het traject van 5-6 m-mv peilbuis 4010 t/m 4040). De maximaal gemeten concentratie tetrachlooretheen bedraagt 1.300 ug/l.

In het freatische vlak is de verontreiniging in beeld. Op het traject van 5-6 m-mv is de verontreiniging gemeten op de oostelijke perceelsgrens met Hastelweg 155. In westelijke richting is de verontreiniging op het traject van 5-6 m-mv afgeperkt. In de overige richtingen en in verticale richting heeft geen afperking plaatsgevonden.

Hastelweg 155

In de periode 1994-2005 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie Hastelweg 155 Eindhoven. Met betrekking tot VOCl zijn de belangrijkste uitkomsten:

- juist zuidoostelijk van de verontreiniging op Hastelweg 157 is een sterke verontreiniging met trichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride gemeten op het zuidwestelijk terreindeel (peilbuis 6AA, 6AC, 7AG, 7AF) van Hastelweg 155.
- oostelijk van de verontreiniging op Hastelweg 157 zijn in het grondwater geen verontreinigingen met tetrachlooretheen gemeten. Zowel freatisch (peilbuis 6BB, 6C, 7, 205) als diep (129 (10 m-mv) en 128 (25 m-mv)) niet. Op 10 m-mv is het grondwater wel sterk verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen. Mogelijk is hier een samenhang met de verontreiniging op het zuidwestelijk terreindeel (peilbuis 6AA, 6AC, 7AG, 7AF).
- op de oostzijde van het terrein Hastelweg 155 is in het grondwater een sterke verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride gemeten. Deze verontreiniging wordt tot een diepte van 10 m-mv gemeten. Tetrachlooretheen wordt hier niet tot licht verhoogd gemeten.

Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met tetrachlooretheen tpv Hastelweg 157 zich niet in oostelijke en noordoostelijke richting heeft verspreid.

Hastelweg 214

In de periode 1997-2007 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie Hastelweg 214 Eindhoven. Met betrekking tot VOCl zijn de belangrijkste uitkomsten:

- op het perceel is aan de noordzijde een sterke verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride gemeten waarbij juist de interventiewaarde wordt overschreden. Deze verontreiniging is in horizontale en verticale richting afgeperkt.

Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met tetrachlooretheen tpv Hastelweg 157 zich in noordelijke richting niet tot het noordelijk terreindeel Hastelweg 214 heeft verspreid in het freatische vlak en op 9-10m-mv.

In bijlage 3 zijn de resultaten van Hastelweg 155/157/214 op tekening weergegeven.

2 ONDERZOEKSVOORSTEL

Het aanvullend onderzoek dient de volgende vragen te beantwoorden en / of heeft de volgende doelstellingen:

duidelijk krijgen of sprake is van humane risico's

- a) Hiervoor worden de resultaten van het onderzoek tbv verspreiding gebruikt
- b) Risico-evaluatie met Sanscrit. Uitgaande van de in 2010 gemeten concentraties overschrijdt de concentratie tetrachlooretheen in de binnenlucht de TCL (toegestane concentratie lucht van 250 ug/m³). Opgemerkt wordt dat de grenswaarde stoffen werkplek (GSW) beduidend hoger ligt dan de TCL (138.000 ug/m³ tegen 250 ug/m³).
- c) Overleg met de gemeente Eindhoven obv herbemonstering en risico-evaluatie of binnenluchtmetingen noodzakelijk zijn.

duidelijk krijgen of sprake is van verspreidingsrisico's

- d) herbemonsteren van twee nog aanwezige peilbuizen (peilbuis 8 filterstelling 1,5-3,5 m-mv uit 2014 en peilbuis ?? centraal in de opslaghal)
- e) herplaatsen peilbuis 117 (2,5-3,5 m-mv) en 4030 (5-6 m-mv). hier zijn in 2009 de hoogste concentraties gemeten. Grond screenen met een PID-meter en 1 of 2 grondmonsters afhankelijk van PID-metingen onderzoeken op VOCl. Indien geen verhoogde PID-waarden worden gemeten grond rond grondwatervlivo onderzoeken op VOCl.
- f) op de noordoosthoek van het terrein wordt een peilbuis geplaatst met een filterstelling van 7-8 m-mv, 13-14 m-mv en 19-20 m-mv. De exacte trajecten zijn afhankelijk van de aanwezigheid van klei-/leemlagen. In bijlage 4 is de situering van de voorgestelde peilbuizen weergegeven.
- e) het grondwater wordt onderzocht op VOCl.
- f) overleg met de gemeente Eindhoven over de resultaten.

Op basis van de beschikbare gegevens van Hastelweg 155 heeft de verontreiniging met tetrachlooretheen zich niet verspreid in oostelijke en noordoostelijke richting. Voor verdere afperking in oostelijke en noordoostelijke richting kan gebruik worden gemaakt van het onderzoek dat tpv Hastelweg 155 zal worden uitgevoerd om de verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride te actualiseren. Zuidelijk van peilbuis 308 bevindt zich productiefabriek met een fundament van 5 meter dik. Hier is geen bodemonderzoek mogelijk.

Bijlage:

- 1) Gegevens HW-vergunning Omega Metaalmaatschappij
- 2) Gegevens DINO-loket
- 3) Tekeningen met resultaten Hastelweg 155 / 157 / 214
- 4) Tekening met situering voorgestelde peilbuizen

Beatrixkade

Groenstrook

Opslagterrein

kraanbaan

Schaar

Hastelweg

Sportlaan

Kantoor

Werkplaats

toegang terrein

Grondwaterstromingsrichting
freutisch grondwater 1994

LEGENDA

Beboewing

Begrenzing sterke verontreiniging grondwater

per tri
cis vc Verontreinigingssituatie

concentratie < S
S < concentratie < T
T < concentratie < I
I < concentratie < 10I
concentratie > 10I

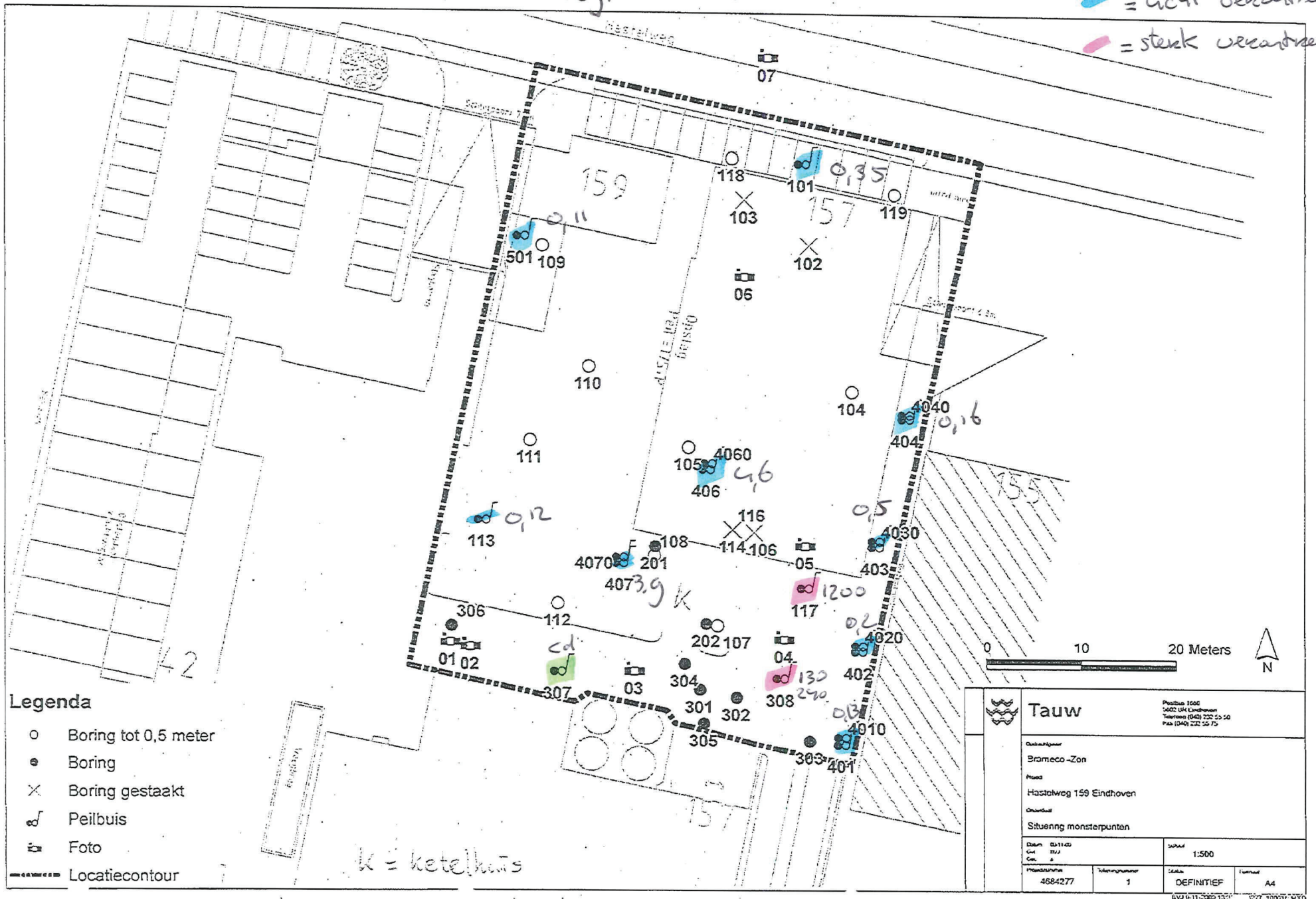
0 12 24 m.
Schaal 1:600

A3
04007.cdr



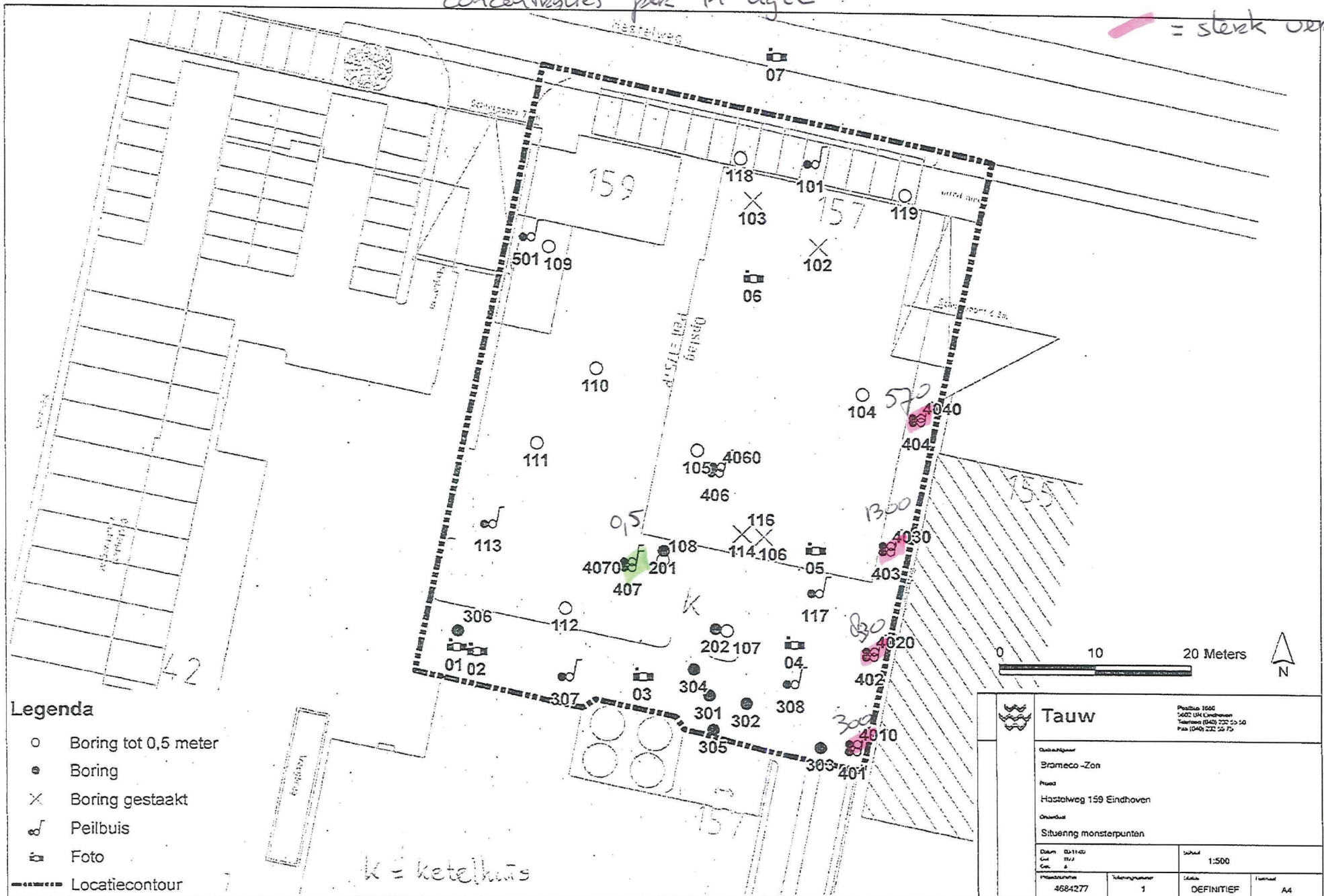
concentrations per
ug/L

-  = schoon
-  = licht verontreinigd
-  = sterk verontreinigd



Hastelweg 157 middeldiep 5-6 m-mv
concentraties per in u/l

— = schoon
— = sterk overstroming



Hastelweg 214

terweg
 = licht verontreinigd
 = sterk verontreinigd

ondergrondse tank terpentine 1.000 liter (niet meer in gebruik)

611 G/S
27.00

(9-10,57 G/S)

24 G/S
5,200

214b

214 t/m 214a

Hastelweg

Rijstenweg

ondergrondse tank 20.000 liter stookolie (niet meer in gebruik)

LEGENDA

- PEILBUIS
- BORING
- A: ACHTERTERREIN (VOORMALIGE TERPENTINEPOMP)
- B: ONDERGRONDSE TANK HBO 15.000 liter
- C: ONDERGRONDSE TANK TERPENTINE 1.000 liter
- GRENZ ONDERZOEKSLOCATIE
- GLOBALE LIGGING ONDERGRONDSE TANK



0 25 m.

0 25-10-07

Wijz. Datum Omschrijving

M.J.P. Lunenburg

Getekend Gef. Gezien

Tritium ADVIES

Opdrachtgever Martin Glas en Verf

Project Nader bodemonderzoek fase 1 Hastelweg 214 te Eindhoven

Titel
SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORING EN PEILBUIZEN

BIJLAGE 2

Vestiging
NUENEN

Schaal
1: 500

Form.
A4

Ordernummer
0708/068/ML

Tekeningnummer
001

Blad 1 van 1
Wijz. 0

Bijlage

6 Sanscrit

Aantal pagina's: 5

Algemeen
Naam dossier: Hastelweg 157 te Eindhoven

Code: 153073

Beoordelaar: job.vandevoort@bkgroep.nl

Datum rapport: vrijdag 18 december 2015

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

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

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Tetrachlooretheen	1,44e-3	1,60e-2	0,09
Vinylchloride (monochlooretheen)	9,45e-5	6,00e-4	0,16

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
VOCLs	0,25

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Tetrachlooretheen	6,29e1	1,00e5
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,27	4,00e4

Hinder - huidcontact

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

Toelichting:

Er is getoetst aan 100% van de gemeten waarde uitpandig (1600 ug/l) en 405 ug/l inpandig (het gemiddelde van 1600 ug/l inpandig en < 40 ug/l inpandig en dan nog delen door een factor 2 omdat de hal één grote ruimte is en halverwege de interventiewaarde al niet meer wordt overschreden) en een organisch stofgehalte van 2%.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Tetrachlooretheen	6,29e1	2,50e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,27	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Tetrachlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	4.46
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.60
Inhalatie van binnenlucht	91.11
Inhalatie van buitenlucht	0.26
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.53
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.99
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.01

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tetrachlooretheen				4,05e2	1,60e3
Vinylchloride (monochlooretheen)				5,60	1,00e-1

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	2,20	2,20

Ecologische risicobeoordeling - standaard

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

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Resultaten berekening Volasoil

Basisgegevens

Gebruiker	job.vandevoort@bkgroep.nl
Datum	18 - 12 - 2015
Versienummer model	2.0
Rekenvariant	Beton op zand
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging

Resultaten

		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	0,139466139	ug/l
Toegestane concentratie in binnenlucht	0,25	ug/l
Risico-index	5,58E-01	
Assessmentfactor afbraak	nvt	-
Concentratie in bodemlucht	1485,797538	ug/l

Parameters

	Waarde	Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	Tetrachlooretheen	
Concentratie in grondwater	1600	ug/l
Henry coëfficiënt	2185,027974	Pa m3/mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	0,928623461	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	0,0243729	m2/h
Bodem		
Bodemsoort	Ziltig zand	
Luchtgevulde porositeit	0,2	-
Permeabiliteit	3,16228E-13	m2
Capilaire stijghoogte	0,5	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	2	m
Lengte bodemkolom	1,9	m
Conductiviteit bodem	5,27047E-05	m2/Pa h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar binnenlucht	0,000209199	g/m2 h
Gebouw		
Kwaliteit vloer	Intact	
Ventilatievoud binnenlucht	0,5	-
Porositeit betonvloer	0,015	-
Permeabiliteit betonvloer	3,16228E-18	m2
Fractie openingen in vloer		-

Bijlage

7 Bodemnormering

BIJLAGE 7 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humantoxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctieklassen vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarde

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org .stof})}$$

Hierin is:

G standaard

Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten

Gemeten gehalte

A,B,C

Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum:

Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof:

Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)

Stof	A	B	C
Antimoon ¹	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen ¹	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium ¹	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

tabel 4: minimum- en maximumwaarden (bijlage G III van de Rbk)

minimum- en maximumwaarden		
stofgroep	Min	Max
Anorganische parameters (% lutum)	2	–
Organische parameters (% org. stof)	2	30
PAK (% humus)	10	30

- Geen maximum waarde.

Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit.

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routine-matig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

Toelichting op toetsing door BK ingenieurs

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem.

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden.

BK ingenieurs maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

Bijlage

8 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's: 1

BIJLAGE 8 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingen registratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl

Bijlage

**9 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Bijlage 9: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 155084
Locatie: Hastelweg 157 te EindhovenHastelweg 157
Opdrachtgever: ABZ Diervoeding

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
Patrick (P.A.M.) de Graaf	15-09-2015	
Frans (F.W.M.) van Hoof	04-09-2015	
Alex (A.A.J.) van Wijnen	05 t/m 09-09-2015 01-03-2016 11-04-2016	
Marcel (M.) Kaptein	11-04-2016	
Roy (R.J.J) Vos	18-04-2016	
Jan (J.H.J.) ten Dam	08-03-2016	
Pierre (P.H.G.) Thomassen	14-01-2016	