

Verkennd Bodemonderzoek

Locatie: Gooische Hockeyclub te Hilversum

Colofon

Auteur	G.G.H. van Lier 
Verificatie	J.A.H. van Poppel 
Autorisatie	J.A.H. van Poppel 
Kenmerk	Gili3 16.0117
Projectnummer:	H.118109.2.4135.6041
Opdrachtgever:	Heijmans Infra B.V.
Datum	20 juli 2016
Versie	1.0
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	6
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	6
2.2	Basisgegevens	6
2.3	Voormalig gebruik	6
2.3.1	<i>Bodemgebruik in het verleden</i>	6
2.3.2	<i>Ondergrondse tanks</i>	7
2.3.3	<i>Asbest</i>	7
2.4	Huidig bodemgebruik	7
2.4.1	<i>Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving</i>	7
2.4.2	<i>Kabels en leidingen</i>	7
2.5	Toekomstig gebruik	7
2.6	Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart	8
2.7	Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.8	Conclusies vooronderzoek	9
3	Onderzoeksstrategie	10
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	10
4	Uitvoering onderzoek	11
4.1	Veldwerkzaamheden	11
4.1.1	<i>Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek</i>	11
4.1.2	<i>Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen</i>	11
4.1.3	<i>Bodemopbouw</i>	11
4.1.4	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	11
4.1.5	<i>Monsterneming grond</i>	12
4.1.6	<i>Monsterneming grondwater</i>	12
4.2	Chemische analyses	12
4.2.1	<i>Analyses grond</i>	12
4.2.2	<i>Analyses grondwater</i>	13
5	Bespreking onderzoeksresultaten	14
5.1	Referentiekader	14
5.1.1	<i>Terminologie</i>	14
5.1.2	<i>Grond</i>	14
5.1.3	<i>Grondwater</i>	14
5.2	Bespreking analyseresultaten	15
5.2.1	<i>Bespreking analyseresultaten grond</i>	15
5.2.2	<i>Bespreking analyseresultaten grondwater</i>	15
6	Conclusie en aanbevelingen	16
6.1	Conclusie	16
6.2	Aanbevelingen	16

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

17

Bijlagen

18

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden

Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden

1 Inleiding

Door Heijmans Infra B.V. is opdracht gegeven aan Heijmans Bodemspecialismen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de locatie Gooische Hockeyclub te Hilversum.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*.

Aanleiding

Vanwege een nieuwe bestemming voor het sportcomplex van de Gooische Hockeyclub te Hilversum dient het bestemmingsplan te worden aangepast.

Voor de bestemmingsplanwijzigingen is reeds een historisch vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (*Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek*). Uit het historisch vooronderzoek blijkt dat het noordelijke deel van het hockeyterrein een verdachte locatie betreft. Ter plaatse van de locatie is mogelijk een PAK verontreiniging aanwezig voortkomend uit de voormalige stortlocatie.

Voor de start van de werkzaamheden dient eerst een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5740. Mocht hieruit blijken dat er op de locatie geen sterke en/of matige verontreinigingen aanwezig zijn, dan levert dit geen belemmeringen voor de geplande bestemmingsplanwijzigingen.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Kader

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer K44138), waarbij de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. Het veldwerk is uitgevoerd door Bodemflex B.V. onder certificaatnummer EC-SIK-20284.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding volgens BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Heijmans Bodemspecialismen is als zelfstandig onderdeel binnen Heijmans Wegen B.V. onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Er is voor Heijmans Bodemspecialismen sprake van een management-, een financiële en een bestuurlijke scheiding. Het onderzoek is door Heijmans Bodemspecialismen op objectieve wijze uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat Heijmans Wegen B.V. geen eigenaar is van de onderzoekslocatie en in die zin geen belang heeft bij de uitkomst van het bodemonderzoek.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

Voor aanvang van het bodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd op basis van de norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Hierbij is, ten behoeve van het verkrijgen van specifieke informatie over de onderzoekslocatie en de directe omgeving, informatie verzameld. De verkregen informatie is in dit hoofdstuk beschreven.

Voor de gehele locatie van de Gooische hockeyclub, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, in opdracht van Heijmans Infra B.V. in 2016 een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd:

- *'Historisch vooronderzoek Gooische Hockeyclub te Hilversum, Heijmans Wegen B.V. Bodemspecialismen, kenmerk: Gili3 16.0063, datum: 29 april 2016.*

Voor een volledige beschrijving van dit vooronderzoek wordt verwezen naar het betreffende rapport.

2.2 Basisgegevens

In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Bussumse Meerweg 9 Hilversum
Gemeente	Hilversum
Oppervlakte locatie	45.000 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Hilversum Sectie: A Nummer: 1850
Coördinaten*	X = 138.354 Y = 477.021

* De coördinaten zijn afkomstig van het kadastrale bericht.

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2. Een luchtfoto is opgenomen in bijlage 4.

2.3 Voormalig gebruik

2.3.1 Bodemgebruik in het verleden

In 1733 wordt het Leijsjeskamp (Laegieskamp) aangegeven als een moerasgebied. Hiervan zijn nu alleen in de diepere ondergrond sporen terug te vinden. De term "Leijs" werd vroeger in het diluviale

deel van het land gebruikt voor slechte kwaliteit gras, vermoedelijk pijpestrootje. Het gebied zou bekend zijn geweest vanwege het massale voorkomen van dit gras en dientengevolge om zijn slechte hooiproductie. Rond het jaar 1900 is voor het eerst een ijsbaan en een koeienbad in gebruik.

Vervolgens is in de jaren 60 het sportcomplex voor de Gooische Hockeyclub gerealiseerd waarbij de aanleg van 4 velden en een kantine heeft plaatsgevonden. De velden zijn door de jaren heen vernieuwd. In het jaar 2013 zijn er 2 kunstgrasvelden geoptimaliseerd en is ten noordoosten van het complex een vijfde trainingsveld gerealiseerd.

2.3.2 Ondergrondse tanks

Het gemeentelijk archief ondergrondse tanks is geraadpleegd. Hieruit blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig zijn geweest.

2.3.3 Asbest

Uit eerder uitgevoerd onderzoeken is zintuigelijk geen asbest waargenomen. Opgemerkt moet worden dat er geen analyses voor asbest in de fijne fractie zijn uitgevoerd. Vanwege het geringe voorkomen van puinhoudende lagen en andere asbestverdachte materialen is de onderzoekslocatie niet verdacht op het voorkomen van asbest.

2.4 Huidig bodemgebruik

2.4.1 Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving

De huidige locatie is in gebruik als sportcomplex, de Gooische Hockeyclub heeft momenteel op locatie 4 sportvelden, 1 trainingsveld en 1 clubhuis.

2.4.2 Kabels en leidingen

Ten behoeve van het vooronderzoek heeft Heijmans Bodemspecialismen een KLIC-melding gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. Uit de KLIC-gegevens blijkt dat op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn. Bij het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de ligging van de kabels en leidingen.

2.5 Toekomstig gebruik

In de toekomst is het de bedoeling dat het sportcomplex van de Gooische Hockeyclub wordt hervormd. Hierbij wordt een nieuwe kantine aangelegd en worden er 2 nieuwe speelvelden gerealiseerd. De functie van het complex zal verder niet worden gewijzigd maar conform het beleid van de gemeente dient het bestemmingsplan te worden aangepast.

2.6 Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart

De Gooische Hockeyclub is gelegen in de gemeente Hilversum. Voor Hilversum is een bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart opgesteld. Uit de kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied met de functie veengebied (natuur). De bodemkwaliteit sluit zowel voor de bovengrond als voor de ondergrond aan bij de achtergrondwaarden (AW2000).

2.7 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend. Op naastgelegen percelen zijn wel diverse onderzoeken uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de rapporten opgenomen met de belangrijkste conclusies.

Tabel 2.3: Uitgevoerde onderzoeken

Nr.	Omschrijving	Door	Kenmerk	Datum	Opmerkingen/bevindingen
1	Oriënterend onderzoek Laegieskamp	Gemeente Hilversum	0641B	31-05-1989	In de grond ten noorden (circa 50 m) van het sportcomplex worden teerbrokken aangetoond. Analytisch is deze grond sterk verontreinigd met PAK. Geadviseerd wordt om deze grond af te voeren. Onbekend is of dit destijds is gebeurd. Tevens is in het grondwater een verhoogde concentratie met minerale olie aangetoond.
2	Verkennd onderzoek Laegieskamp	CSO	08L463	09-07-2010	Het onderzoek heeft in de grond ter plaatse van de stort (aangrenzend aan het noorden van het sportcomplex) een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Ter plaatse van de grondwal worden PAK en zink matig verhoogd gemeten. De grond naast de ijsbaan bleek niet verontreinigd. In het grondwater zijn xylenen matig verhoogd gemeten. Tevens worden enkele zware metalen en PAK licht verhoogd aangetoond.
3	Verkennd onderzoek Bussumse meerweg Overstortleiding	Grontmij	GM-330035	13-08-2014	Uit de resultaten blijkt dat er in de grond geen verontreinigingen worden aangetoond. In het grondwater wordt een tussenwaarde overschrijding met barium en een streefwaarde overschrijding voor zink en PAK aangetoond. Analytisch is er geen asbest aangetroffen.
4	Verkennd onderzoek Bussumse meerweg 7A	GRS Milieu	200617090	09-06-2006	Er worden zintuigelijk geen bijzonderheden waargenomen. Analytisch worden er zowel in de grond als in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.
5	Verkennd Onderzoek Bussumse meerweg 2-4	Heidemij	9310-0690	30-11-1993	Uit het onderzoek blijkt dat in de grond enkele zware metalen en PAK licht verhoogd worden

Nr.	Omschrijving	Door	Kenmerk	Datum	Opmerkingen/bevindingen
					aangetoond. In het grondwater wordt Tolueen boven de C klasse (interventiewaarde) gemeten en minerale olie boven de B klasse (tussenwaarde). Geadviseerde wordt om nader bodemonderzoek uit te voeren.
6	Nader onderzoek Bussumse Meerweg 2-4	Heidemij	633/WA95/ 7662	04-12-1995	Op basis van de resultaten worden er in zowel de boven als de ondergrond licht verhoogde gehalten met PAK, lood en zink gemeten. In het onderzoek worden geen tussen en/of interventiewaarde aangetoond. Tevens wordt gesteld dat er zich in de bodem geen bodemvreemde stoffen bevinden. De aangetroffen C klasse (interventiewaarde) overschrijding in het grondwater voor Tolueen uit het verkennend onderzoek wordt niet meer aangetoond.

Uit de bekende onderzoeksgegevens blijkt dat ten noorden van de locatie regelmatig verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK worden aangetroffen. Daarbij wordt vooral voor PAK regelmatig de tussen- of interventiewaarde overschreden.

In het grondwater worden enkele zware metalen, PAK en minerale olie/vluchtige aromaten licht verhoogd gemeten. In het grondwater worden vaker verhoogde metalenconcentraties gemeten zonder aanwijsbare bron. Er wordt dan doorgaans gesproken over verhoogde achtergrondconcentraties. De aangetroffen interventiewaarde overschrijding van Tolueen en de tussenwaarde overschrijding van minerale olie worden tijdens nader onderzoek niet meer aangetoond in het grondwater.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het eerder uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat op het noordelijke deel van de Hockeyclub mogelijk een PAK verontreiniging aanwezig is ten gevolgen van een stortlocatie. Op grond hiervan wordt de onderzoekslocatie (circa 5.500 m²) onderzocht met de hypothese voor een verdachte locatie.

De onderzoekslocatie wordt onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een heterogeen verontreinigingsbeeld (VED-HE) conform de NEN 5740.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de definitieve onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
GHC te Hilversum (5.500 m ²)	VED-HE	15 x 0,5 3 x 2,0*	1 x peilbuis (3-4 m-mv**)	3 x standaardpakket grond***	1 x standaardpakket grondwater

VED-HE: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

*** inclusief lutum en organische stof.

Er zijn geen kernboringen voorzien

Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie.

Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd conform AS3000.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van paragraaf 3.5 van publicatie 132 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen in paragraaf 3.6 van publicatie 132 van C.R.O.W. om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

4.1.2 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuis

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer Roel van Aarle van de firma Bodemflex B.V..

De grondboringen en peilbuis zijn geplaatst op 6 juli 2016. Alle grondboringen en de peilbuis zijn geplaatst conform plan van aanpak.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde grondboringen. De locatie van de grondboringen en peilbuis is weergegeven in bijlage 3. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 4.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
GHC te Hilversum (5.500 m ²)	5 t/m 19	0,5	Nee	--
	2, 3, 4	2,0	Nee	--
	1	3,0	Ja	2,0-3,0

— Boring gestaakt

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuis is geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL 2000.

4.1.3 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, die zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.4 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Grondboring	Traject (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
GHC te Hilversum (5.500 m²)	4	0,0-0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend

4.1.5 Monsterneming grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Bodemspecialismen en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.6 Monsterneming grondwater

Op 14 juli 2016 zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer S. Schilders van de firma Heijmans Bodemspecialismen B.V..

Toen de veldwerker de geplaatste peilbuis 01 wilde bemonsteren bleek dat de locatie niet toegankelijk was (tot twee maal toe). De veldwerker heeft vervolgens een bestaande peilbuis bemonsterd die binnen de betreffende onderzoekslocatie ligt. Zie voor de ligging van de geplaatste en bestaande peilbuis de tekening in bijlage 3. De bestaande peilbuis voldoet aan de normen. Conform de richtlijnen is er geen afwijking conform de NEN 5740.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH-, Ec-waarden en troebelheid gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
GHC te Hilversum (5.500 m²)	Bpb	3,5-4,5	1,3	6,3	1611	13,5

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

Uit de metingen blijkt dat in het grondwater een troebelheid boven 10 NTU wordt gemeten. De analyseresultaten geven echter geen aanleiding tot het nemen van aanvullende maatregelen (herbemonstering).

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen en/of ruimtelijke verdeling zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters

zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.4: Geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Mengmonster	Grondboring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
GHC te Hilversum (5.500 m ²)	MM1	4, 7, 8, 13, 19	0,0-0,5	Standaardpakket grond*	Verdachte bovengrond
	MM2	5, 10, 11, 14, 16	0,0-0,5	Standaardpakket grond*	Verdachte bovengrond
	MM3	1, 2, 3, 4	0,5-2,0	Standaardpakket grond*	Onverdachte ondergrond

* inclusief lutum en organische stof.

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de betreffende analyses weergegeven.

Tabel 4.5: Geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse
GHC te Hilversum (5.500 m ²)	Bpb	3,5-4,5	Standaardpakket grondwater

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS 3000. De volledige analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 7.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

5.1.1 Terminologie

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde/streefwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde/streefwaarde maar onder de tussenwaarde (bodemindex van 0,5)
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde (bodemindex van 0,5) maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

5.1.2 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden die zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde; $T_{grond} = (AW2000 + I)/2$. De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde $(AW2000 + I)/2$ en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 8 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 8 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.

5.1.3 Grondwater

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grondwater de gewijzigde streef- en interventiewaarden die zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering.

Binnen het toetsingskader voor grondwater wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De

tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde;
 $T_{\text{grondwater}} = (S+I)/2$.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 100 m³ grondwater (bodenvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 9 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering. De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 9.

5.2 Bespreking analyseresultaten

5.2.1 Bespreking analyseresultaten grond

Op basis van de resultaten blijkt dat in de mengmonsters MM1 en MM2 van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten met PAK worden aangetoond. De overige parameters worden niet verhoogd gemeten.

Ter plaatse van het mengmonsters MM3 van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) worden geen van de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In onderstaande tabel is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

Locatie	Meng-Monster	Grond-boringen	Bodem-Type	>Achtergrondwaarde	>Tussenwaarde	>Interventiewaarde
GHC te Hilversum (5.500 m ²)	MM1	4, 7, 8, 13, 19	Zand	PAK	--	--
	MM2	5, 10, 11, 14, 16	Zand	PAK	--	--
	MM3	1, 2, 3, 4	Zand	--	--	--

--: geen verhoogde parameters

5.2.2 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater van de bestaande peilbuis bpb (filterstelling: 3,5-4,5 m-mv) is een licht verhoogde concentratie barium gemeten. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingsresultaten van het grondwater.

Tabel 5.2: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Bodem-Type	>Streefwaarde	>Tussen-waarde	>Interventie-waarde
GHC te Hilversum (5.500 m ²)	Bpb	3,5-4,5	Zand	Barium	--	--

--: geen verhoogde parameters

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Ter plaatse van de bovengrond worden licht verhoogde gehalten gemeten met PAK. De ondergrond blijkt niet verontreinigd met onderzochte parameters.

Op basis van de huidige analyseresultaten is er ter plaatse van de onderzochte locatie geen sprake van een matige of sterke bodemverontreiniging.

In het grondwater blijkt barium licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Zoals aangegeven in eerder uitgevoerde onderzoeken betreft dit verhoogde achtergrondconcentraties in de regio.

De onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijzigingen van de locatie.

6.2 Aanbevelingen

Nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Indien grond van de locatie verwijderd wordt, zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 132 van CROW niet noodzakelijk geacht.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Wegen B.V.
Afdeling Bodemspecialismen
Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen
Postbus 335
5240 AH Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 59 00
Algemeen faxnummer: 0031(73)543 59 09

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade. Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bodemspecialismen zijn als zelfstandig onderdeel binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel

Heijmans Bodemspecialismen omvat diverse disciplines. Zij versterken elkaar tijdens de werkzaamheden en bieden zo toegevoegde waarde. De activiteiten omvatten in hoofdzaak

- Grondverzet (groot en specialistisch);
- Bodem- en waterbodemsanering;
- Opsporing Conventionele Explosieven (OCE);
- Advies & Onderzoek.

Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

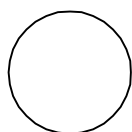
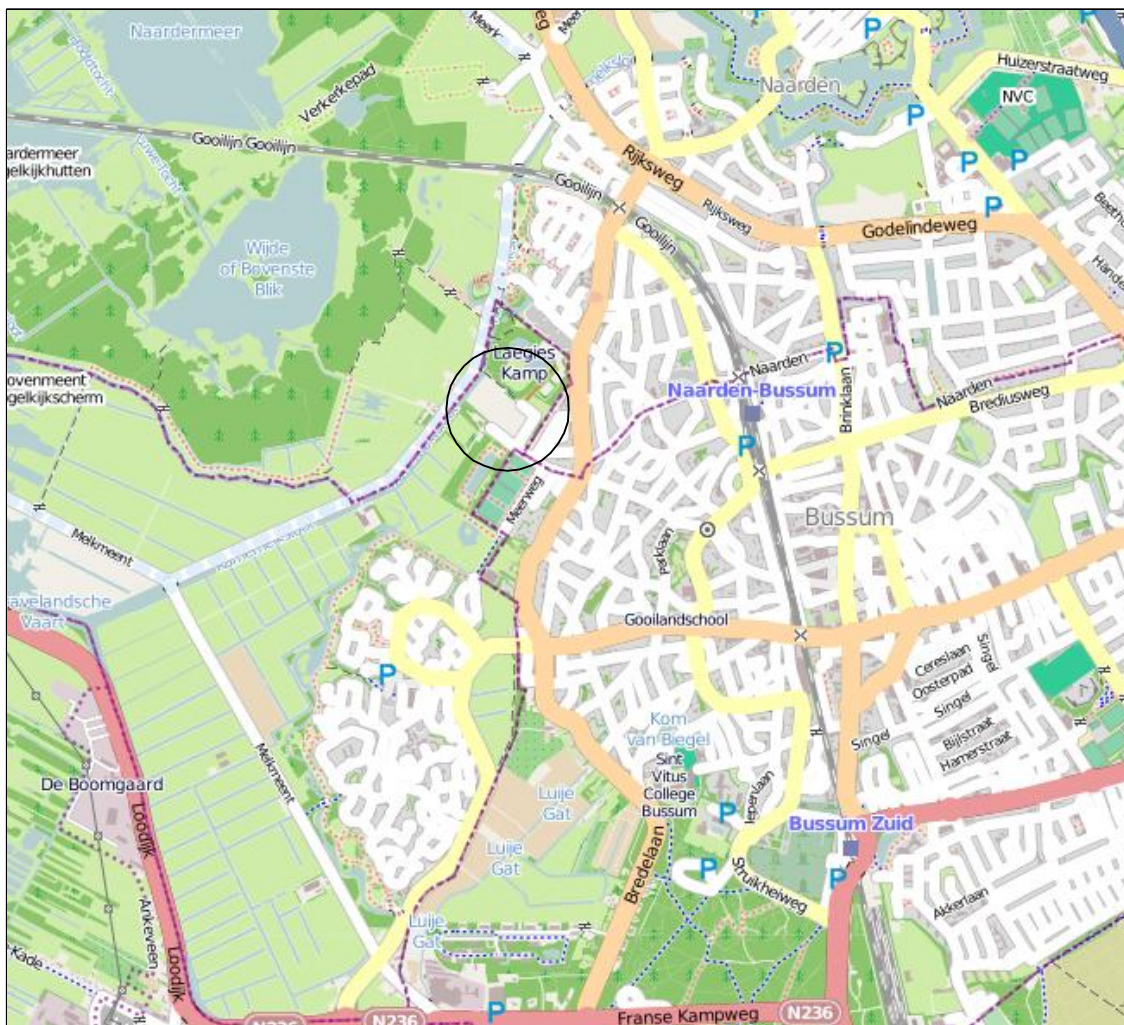
Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden

Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie



Opdrachtgever:

Heijmans Wegen B.V. Regio Midden

Landjuweel 35
3905 PE Veenendaal

heijmans

Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

Verkennend bodemonderzoek
Gooische Hockeyclub te Bussum
Bijlage 1:

Regionaal overzicht

Schaal: n.v.t.	Gem.: -
Formaat: A4	Getek.: Gili
Besteknr.: -	Beoord.: Jala
Projectnr.: H.118109.2.4135.6041	Vrijgave: Jala

Tekeningnr. T1V1

Datum: 18-07-2016 Status: Definitief

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekeningen

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	HILVERSUM A 1850	18-7-2016
	Hilversumse Meent HILVERSUM	11:41:20
Uw referentie:	H.118109.2.4135.6041	
Toestandsdatum:	15-7-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>HILVERSUM A 1850</u>
Grootte:	4 ha 50 a 40 ca
Coördinaten:	138354-477021
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (HORECA) RECREATIE - SPORT
Locatie:	Hilversumse Meent HILVERSUM

Jaar: 2011

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 7-12-2011

Ontstaan uit: HILVERSUM A 1776**Publiekrechtelijke beperkingen**

BESLUIT OP BASIS VAN NATUURBESCHERMINGSWET 1998 (ZIE TEKENING)

Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Economische Zaken)Ontleend aan: HYP4 62978/102 d.d. 14-6-2013

Gerechtigde**EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT EN OPSTAL**Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland

Noordereinde 60

1243 JJ 'S-GRAVELAND

Zetel: 'S-GRAVELAND

KvK-nummer: 40516730 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 11969/42 reeks AMSTERDAM
d.d. 15-2-1994Eerst genoemde object in
brondocument: HILVERSUM A 1329**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**HYP4 6334/49 reeks AMSTERDAM
d.d. 11-12-1979
NAAMSWIJZIGING

Betreft:	HILVERSUM A 1850	18-7-2016
	Hilversumse Meent HILVERSUM	11:41:20
Uw referentie:	H.118109.2.4135.6041	
Toestandsdatum:	15-7-2016	

Gerechtigde**ERFPACHT EN OPSTAL**Stichting tot Bevordering van de Hockeysport "Het Gooi"

Stargardlaan 1

1404 BC BUSSUM

Zetel: BUSSUM

KvK-nummer: 41192801 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

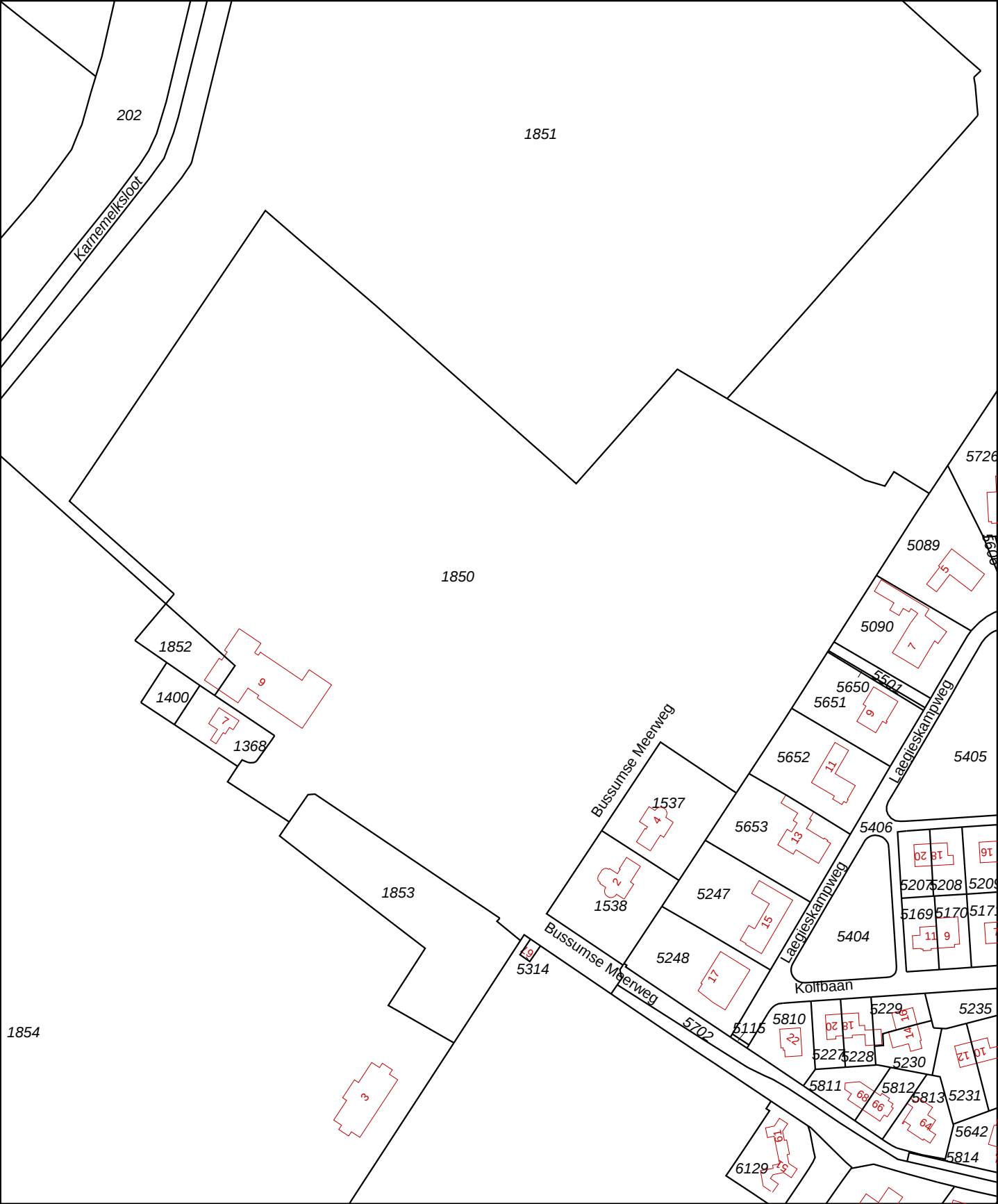
Recht ontleend aan: HYP4 60957/35 d.d. 29-12-2011

Eerst genoemde object in HILVERSUM A 1850

brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 juli 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Perceel

HILVERSUM

A

1850

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage 3: Projecttekeningen



- Legenda**
- Onderzoeksligging
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Peilbuis 1,5 m-gws
 - Fotonamepunt

Opdrachtgever:

Heijmans Wegen B.V. Regio Midden
Land Juweel 35
3905 PE Veenendaal

Historisch Vooronderzoek
Gooische Hockeyclub te Bussum
Bijlage 3:

Situatietekening

heijmans

Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 54.359.00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 54.359.09

Schaal:	1:500	Gem.:	-
Formaat:	A3	Getek.:	Gili
Bestelnr.:	-	Beoord.:	Jala
Projectnr.:	H.118109.2.4.135.6041	Vrijgave:	Jala

Tekeningnr.	T1V1		
Datum:	18-07-2016	Status:	Definitief

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Datum 18 juli 2016
Kenmerk Gili3 16.0117

Foto 1:



Foto 2:



Datum 18 juli 2016
Kenmerk Gili3 16.0117

Foto 3:



Foto 4:



Datum 18 juli 2016
Kenmerk Gili3 16.0117

Foto 5:



Foto 6:



Datum 18 juli 2016
Kenmerk Gili3 16.0117

Foto 7:



Foto 8:



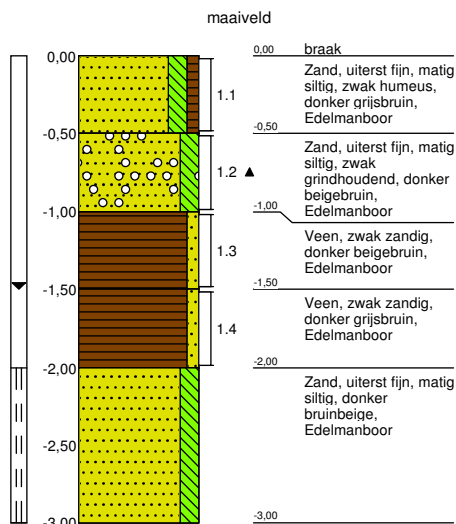


Bijlage 5: Bodemopbouw

Grondboring: B1-

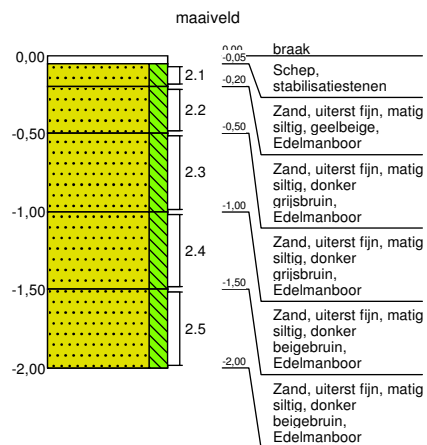
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B2-**

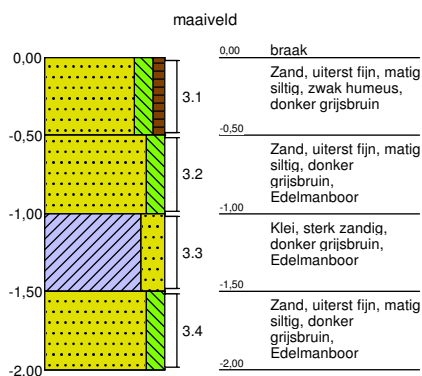
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B3-**

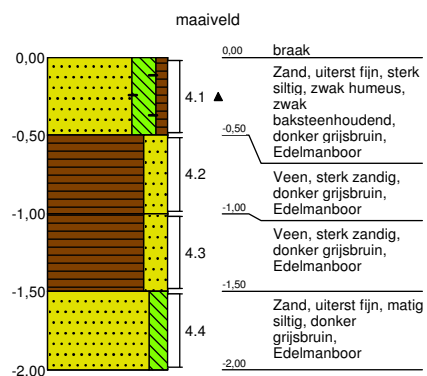
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B4-**

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

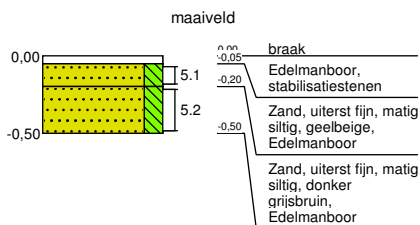
Boormeester: Roel van Aarle



Grondboring: B5-

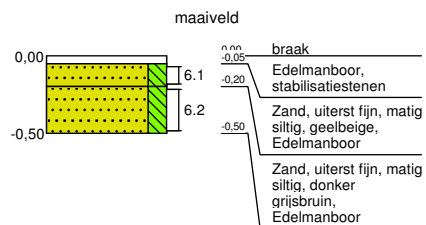
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B6-**

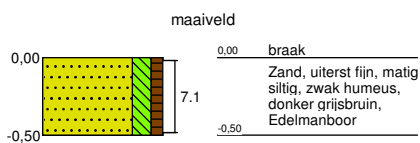
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B7-**

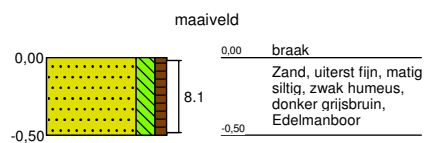
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B8-**

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

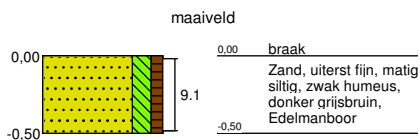
Boormeester: Roel van Aarle



Grondboring: B9-

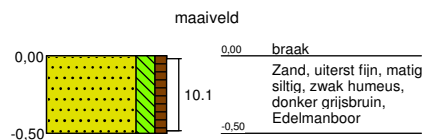
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B10-**

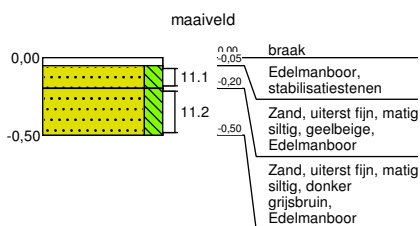
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B11-**

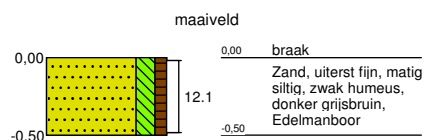
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B12-**

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

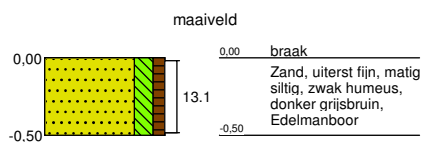
Boormeester: Roel van Aarle



Grondboring: B13-

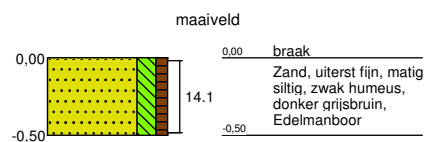
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B14-**

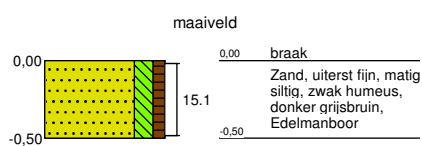
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B15-**

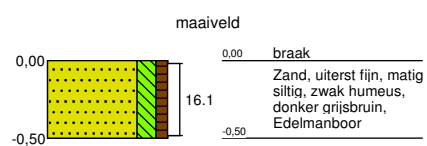
X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle

**Grondboring: B16-**

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle



Projectcode: ML16-122

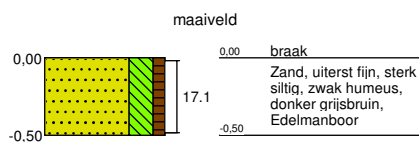
Boorfirma: Heijmans Infra Techniek BV

Projectnaam: Gooische Hockeyclub, Hilversum

Grondboring: B17-

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

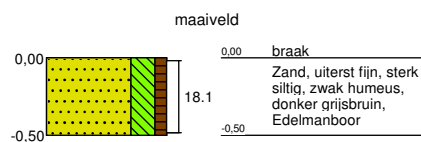
Boormeester: Roel van Aarle



Grondboring: B18-

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

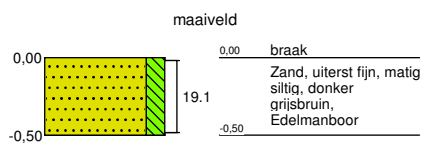
Boormeester: Roel van Aarle



Grondboring: B19-

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 06-07-2016

Boormeester: Roel van Aarle



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

slib

water

Bijlage 6: Analysecertificaten grond



Analysrapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Lier van

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Uw projectnummer : H.118109.2.4135.6041
ALcontrol rapportnummer : 12336969, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 73TSM36P

Rotterdam, 11-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.118109.2.4135.6041. 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.

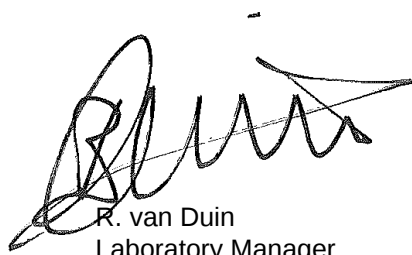
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
 Projectnummer H.118109.2.4135.6041
 Rapportnummer 12336969 - 1

Orderdatum 06-07-2016
 Startdatum 06-07-2016
 Rapportagedatum 11-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B13 (0-50) B19 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) B11 (5-20) B14 (0-50) B16 (0-50) B5 (5-20)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B2 (100-150) B3 (150-200) B4 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	85.8	79.9	61.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	1.9	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	div. materialen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	5.2	8.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	1.5	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	23	24	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.0	<1.5	
koper	mg/kgds	S	6.5	6.0	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	32	24	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.4	4.3	3.1	
zink	mg/kgds	S	58	62	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.49	0.22	0.05	
antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.07	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.92	0.19	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.79	0.46	0.12	
chryseen	mg/kgds	S	0.66	0.51	0.09	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	0.32	0.06	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.67	0.53	0.10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.45	0.36	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.47	0.38	0.07	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.597 ¹⁾	3.777 ¹⁾	0.767 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Lier van

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12336969 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B13 (0-50) B19 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-50) B11 (5-20) B14 (0-50) B16 (0-50) B5 (5-20)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (50-100) B2 (100-150) B3 (150-200) B4 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15	11	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	12	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	30	<20

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Lier van

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12336969 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
 Projectnummer H.118109.2.4135.6041
 Rapportnummer 12336969 - 1

Orderdatum 06-07-2016
 Startdatum 06-07-2016
 Rapportagedatum 11-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0533115705	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
001	0533115712	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
001	0533115612	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
001	0533115711	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
001	0533115713	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
002	0533115624	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
002	0533115272	06-07-2016	06-07-2016	ALC201

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Lier van

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12336969 - 1

Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	0533115714	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
002	0533115283	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
002	0533115621	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
003	0533115277	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
003	0533115273	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
003	0533115709	06-07-2016	06-07-2016	ALC201
003	0533115716	06-07-2016	06-07-2016	ALC201

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Lier van

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12336969 - 1

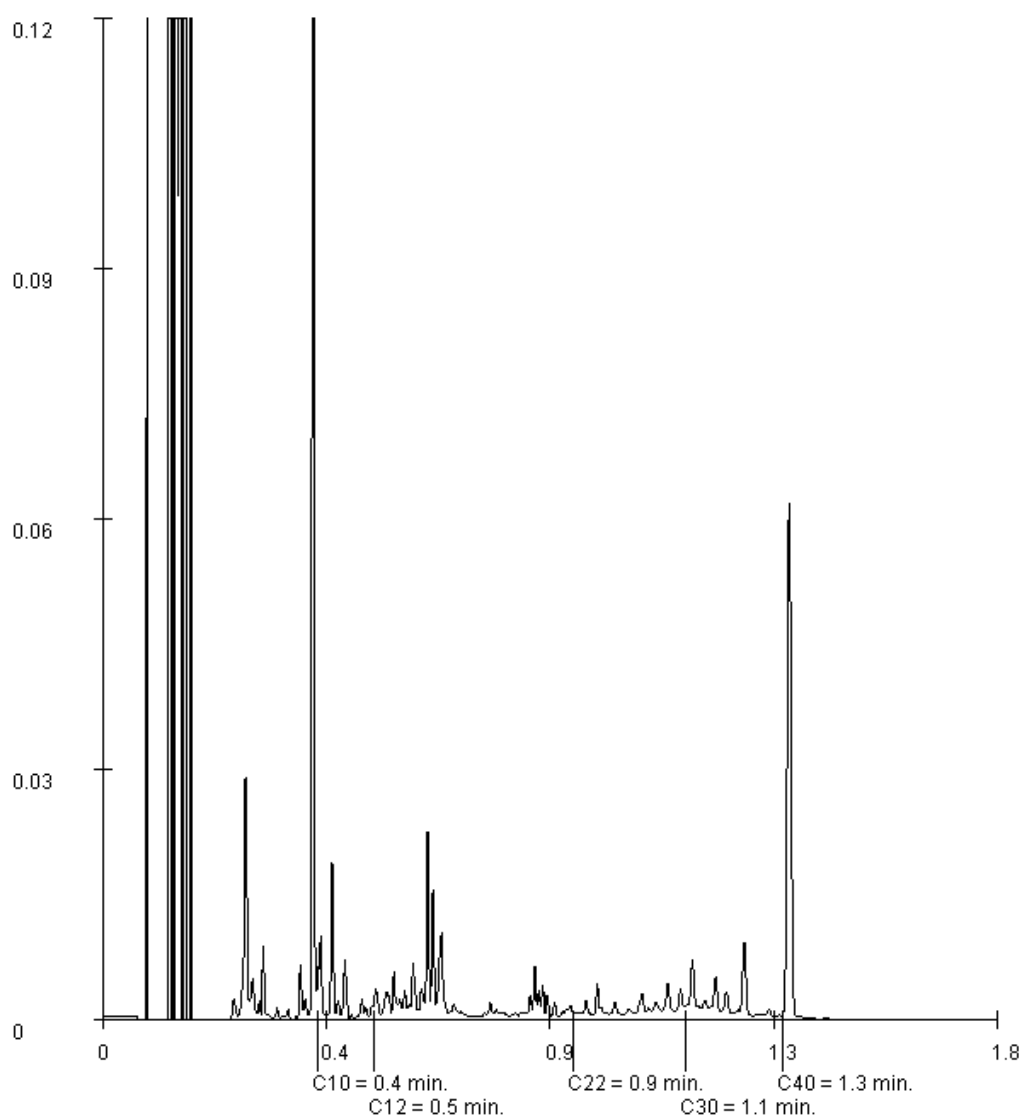
Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B13 (0-50) B19 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Lier van

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12336969 - 1

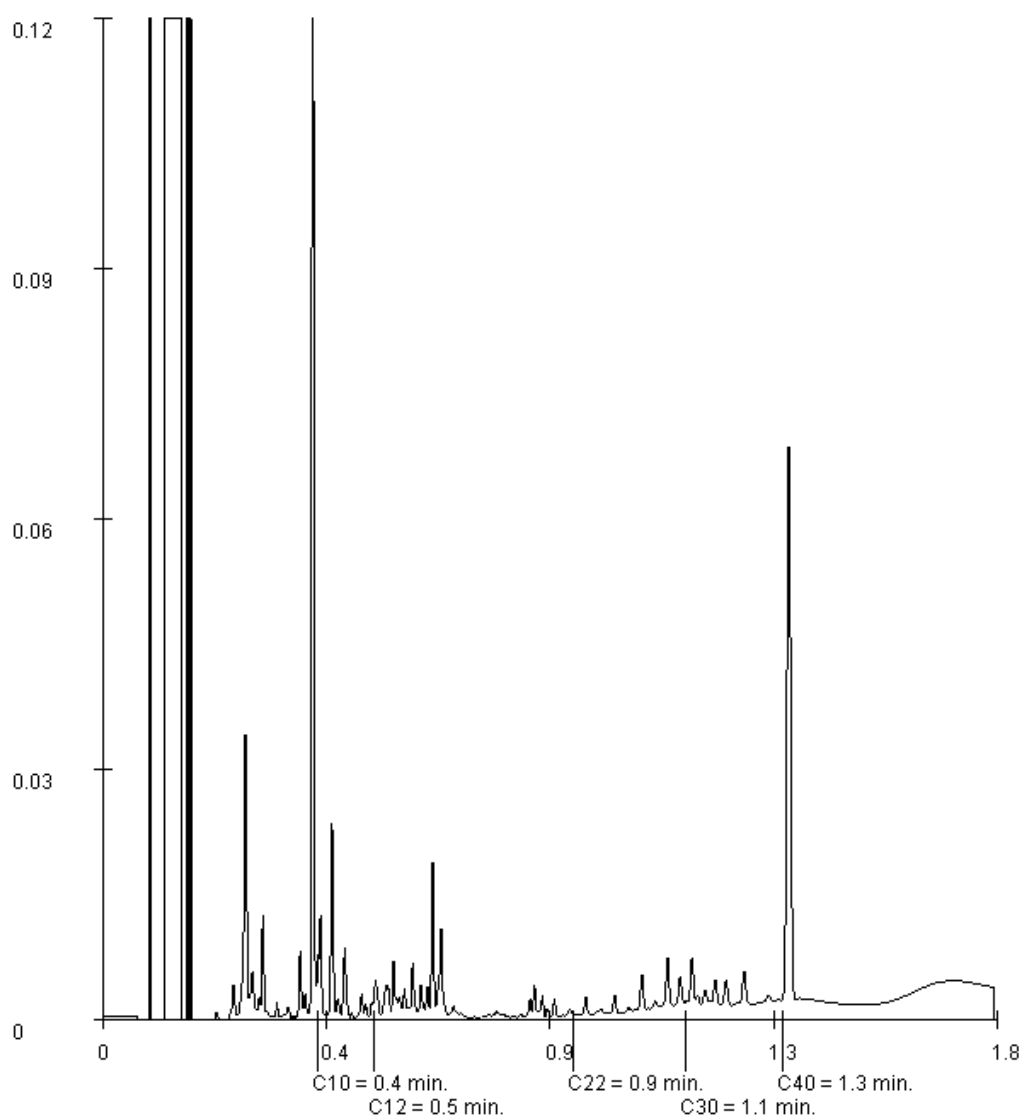
Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B10 (0-50) B11 (5-20) B14 (0-50) B16 (0-50) B5 (5-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Lier van

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12336969 - 1

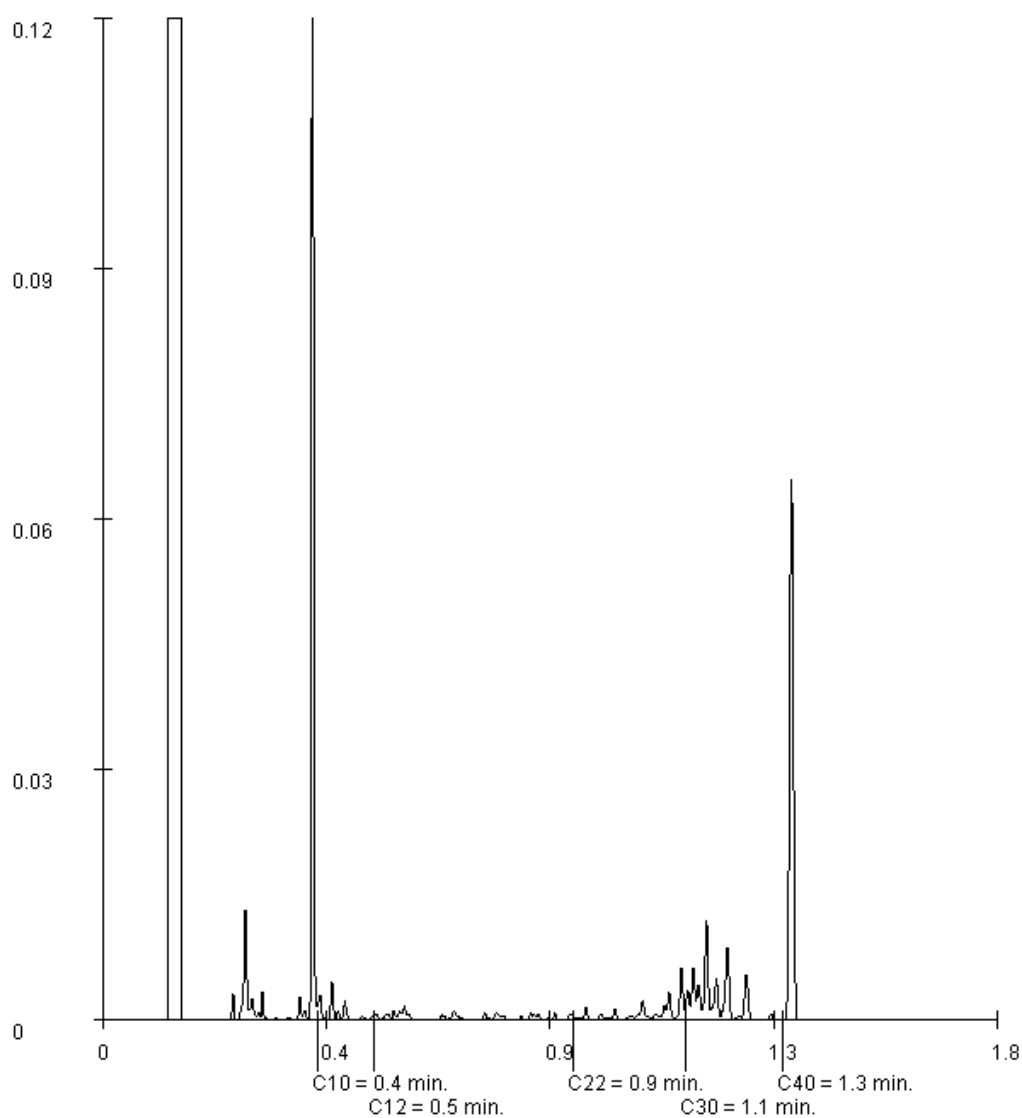
Orderdatum 06-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B1 (50-100) B2 (100-150) B3 (150-200) B4 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

Heijmans Wegen BV (BodemSpecialisme)

Gido van Lier

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Gooische Hockeyclub te Hilversum Grondwatermonsters
Uw projectnummer : H.118109.2.4135.6041
ALcontrol rapportnummer : 12341889, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YJKEN4GP

Rotterdam, 15-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.118109.2.4135.6041. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

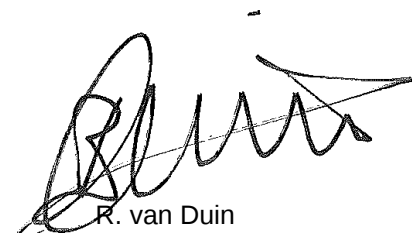
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Heijmans Wegen BV (BodemSpecialisme)
Gido van Lier

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Gooische Hockeyclub te Hilversum Grondwatermonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12341889 - 1

Orderdatum 14-07-2016
Startdatum 14-07-2016
Rapportagedatum 15-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Bpb-01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	91	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.4	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.5	
zink	µg/l	S	34	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
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⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
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	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Heijmans Wegen BV (BodemSpecialisme)
Gido van Lier

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam Gooische Hockeyclub te Hilversum Grondwatermonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12341889 - 1

Orderdatum 14-07-2016
Startdatum 14-07-2016
Rapportagedatum 15-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Bpb-01

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Heijmans Wegen BV (BodemSpecialisme)
Gido van Lier

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Gooische Hockeyclub te Hilversum Grondwatermonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12341889 - 1

Orderdatum 14-07-2016
Startdatum 14-07-2016
Rapportagedatum 15-07-2016

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 :



Heijmans Wegen BV (BodemSpecialisme)
Gido van Lier

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Gooische Hockeyclub te Hilversum Grondwatermonsters
Projectnummer H.118109.2.4135.6041
Rapportnummer 12341889 - 1

Orderdatum 14-07-2016
Startdatum 14-07-2016
Rapportagedatum 15-07-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6123366	14-07-2016	14-07-2016	ALC236
001	G6123367	14-07-2016	14-07-2016	ALC236
001	B1442345	14-07-2016	14-07-2016	ALC204

Paraaf :

Bijlage 8: Getoetste resultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-07-2016 - 13:12)

Projectcode	Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters	Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters	Gooische Hockeyclub, Hilversum Bodemonderzoek grondmonsters
Projectnaam	H.118109.2.4135.6041	H.118109.2.4135.6041	H.118109.2.4135.6041
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85.8	85.8		79.9	79.9		61.7	61.7	
gewicht artefacten	g	<1			1.9			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Div. materialen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		5.2	5.2		8.0	8	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	2.3		1.5	1.5		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	23	85.9	--	24	93	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	<=AW	<0.2	0.21	<=AW	<0.2	0.189	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.57	<=AW	2.0	7.03	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	6.5	12.6	<=AW	6.0	11.2	<=AW	<5	6	<=AW
kwik	mg/kg	0.05	0.0705	<=AW	0.05	0.07	<=AW	<0.05	0.048	<=AW
lood	mg/kg	32	48.6	<=AW	24	35.7	<=AW	<10	9.92	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.4	12.5	<=AW	4.3	12.5	<=AW	3.1	9.04	<=AW
zink	mg/kg	58	130	<=AW	62	136	<=AW	<20	28.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.49	0.49	-	0.22	0.22	-	0.05	0.05	-
antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.07	0.07	-	0.02	0.02	-
fluoranteen	mg/kg	1.5	1.5	-	0.92	0.92	-	0.19	0.19	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.79	0.79	-	0.46	0.46	-	0.12	0.12	-
chryseen	mg/kg	0.66	0.66	-	0.51	0.51	-	0.09	0.09	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.40	0.4	-	0.32	0.32	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.67	0.67	-	0.53	0.53	-	0.10	0.1	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.45	0.45	-	0.36	0.36	-	0.06	0.06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.47	0.47	-	0.38	0.38	-	0.07	0.07	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.597	5.6	WO	3.777	3.78	WO	0.767	0.767	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.35	-	<1	0.875	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.35	-	<1	0.875	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.35	-	<1	0.875	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.35	-	<1	0.875	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.35	-	<1	0.875	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.35	-	<1	0.875	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.35	-	<1	0.875	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	<=AW	4.9	9.42	<=AW	4.9	6.12	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46	--	<5	6.73	--	<5	4.38	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	40.5	--	11	21.2	--	<5	4.38	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	16.2	--	8	15.4	--	<5	4.38	--
fractie C30-C40	mg/kg	7	18.9	--	12	23.1	--	12	15	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	81.1	<=AW	30	57.7	<=AW	<20	17.5	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12336969-001	MM1 B13 (0-50) B19 (0-50) B4 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
12336969-002	MM2 B10 (0-50) B11 (5-20) B14 (0-50) B16 (0-50) B5 (5-20)
12336969-003	MM3 B1 (50-100) B2 (100-150) B3 (150-200) B4 (150-200)

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=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
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, > streefwaarde, industrie of wonen

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* 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 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-07-2016 - 11:54)

Projectcode	Gooische Hockeyclub te Hilversum Grondwatermonsters
Projectnaam	H.118109.2.4135.6041
Monsteromschrijving	Bpb-01
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	91	91	>S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	2.4	2.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	6.5	6.5	<=S
zink	ug/l	34	34	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=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
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
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
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12341889-001**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSL 0.0002Monstercode
12341889-001Monsteromschrijving
Bpb-01

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

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)

Blauw >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
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
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* 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>