



bezoekadres:
Hobostraat 1^E
5402 CB Uden

postadres:
Hurk 303
5403 LD Uden

T. 0413-269091
F. 0413-252513
E. info@amitec.nl
I. www.amitec.nl

ABN-AMRO nr. 40.84.88.735
ING nr. 424 598
K.v.K. nr. 16058413

Amitec bv is gecertificeerd
Volgens ISO 9001:2008

datum:
16-3-2010

Kenmerk:
10.702-NEN.02

pagina: **i**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK (Fase 3)

Bureau Verkuylen

Project:
Centrumplan Helvoirt

© Amitec BV, Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.





datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
pagina: **ii**

ONDERZOEK voor

Opdrachtgever : Bureau Verkuylen
: Dhr. R.J. Verkuylen
: Veemarktkade 8
: 5222 AE 's-Hertogenbosch

Auteur : M.R.T. Hooghof

Voor akkoord : ing. J.M.A. Clemens

:

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
1.1	ALGEMEEN	1
1.2	AANLEIDING	1
1.3	DOELSTELLING	1
1.4	UITVOERING WERKZAAMHEDEN	1
1.5	LIGGING LOCATIE	1
1.6	AANWEZIGE BODEMONDERZOEK GEGEVENS	2
1.7	LUCHTFOTO ONDERZOEKSLOCATIE	3
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725	4
2.1	INLEIDING	4
2.2	VOORMALIG BODEMGEBRUIK	4
2.3	HUIDIG BODEMGEBRUIK	5
2.4	TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK	5
2.5	BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE	5
2.6	(FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE	6
2.7	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	6
2.8	HYPOTHESE	7
2.9	WERKOPZET	7
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	9
3.1	VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.2	MONSTERSAMENSTELLING	10
4	ONDERZOEKRESULTATEN	11
4.1	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
4.2	TOETSINGSKADER	12
4.3	RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
5.1	CONCLUSIES	23
5.2	AANBEVELING	23
6	BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	24
BIJLAGEN:		
1.	Locatie, ligging object	
2.	Situatietekening	
2.0	Situatietekening	
2.1	bovengrond	
2.2	ondergrond	
2.3	grondwater	
3.	Profielbeschrijvingen	
4.	Analysecertificaat grond	
5.	Analysecertificaat grondwater	
6.	Toetsingstabel (VROM)	
7.	Informatiebronnen	

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bureau Verkuylen te 's-Hertogenbosch is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Centrumplan Helvoirt (fase 3).

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen Amitec BV en de opdrachtgever, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van Amitec BV zou kunnen beïnvloeden.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het gebied.

1.3 Doelstelling

Doel van het bodemonderzoek is het door middel van een steekproef, conform de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek), nagaan of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik van die bodem en/of deze optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd.

Als uitgangspunt geldt dat eventuele aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.4 Uitvoering werkzaamheden

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de protocollen NEN 5740, inclusief vooronderzoek conform NEN 5725, zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 januari 2010. De grondwatermonstername heeft plaatsgevonden op 28 januari 2010.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

1.5 Ligging locatie

Het perceel staat kadastraal bekend als:

Gemeente	:	Helvoirt
Sectie	:	D
Nummer(s)	:	4516, 4517 (ged.), 4891, 4892 (ged.), 5041(ged.), 5044, 5045 (ged.), 5073 (ged.) en 5102(ged.).
RD-coördinaten:	:	144235,405011

Het plangebied (fase 3) ligt overwegend aan de Stationsweg, Kloosterstraat en Kastanjelaan. ten zuiden van het gebied zijn woningen gelegen. De percelen beslaan een totale oppervlakte van

16.299 m², waarvan 11.317 m² is verhard. Op de onderzoekslocatie zijn klinkers en grind als verharding aanwezig. De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening toegevoegd.

1.6 Aanwezige bodemonderzoek gegevens

Bij navraag bij de gemeente Haaren en het bodemloket blijkt dat op en rondom de onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken bekend zijn:

Projectplan "WZSC Leyenhof" te Helvoirt:

- In september 2009 is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 20090460-00, d.d. 17 september 2009) ter hoogte van het Marinipad te Helvoirt (fase 1)

Conclusie:

Ter plaatse van het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is zowel in het boven- als ondergrond een streefwaarde overschrijding voor de parameter lood aangetroffen. In het grondwater is in de westelijk gelegen peilbuis een tussenwaarde overschrijding op de parameter nikkel en een streefwaarde overschrijding van de parameter barium aangetroffen. In de noordelijk gelegen peilbuis zijn streefwaarde overschrijdingen voor de parameters barium en nikkel aangetroffen.

Tijdens de herbemonstering van de westelijke peilbuis is voor de parameter nikkel een streefwaarde overschrijding aangetroffen.

Projectplan "NS perceel" Stationsweg te Helvoirt:

- In december 2009 is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 20090460-00, d.d. 17 september 2009) ter hoogte van het Marinipad te Helvoirt (fase 1)

Conclusie:

In de bovengrond zijn streefwaarde overschrijdingen voor de parameters koper, kwik, zink en PAK-totaal. In de ondergrond zijn geen overschrijding van geanalyseerde parameters van het NEN-pakket aangetroffen. In de noordelijk gelegen peilbuis is een streefwaarde overschrijding voor de parameter zink aangetroffen. In de zuidwestelijk gelegen peilbuis zijn streefwaarde overschrijdingen voor de parameters chroom en zink aangetroffen

"NS perceel" Stationsweg te Helvoirt:

- In mei 2000 is door CSO een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 00.052, d.d. 26 mei 2000) ter hoogte het voormalige placement Helvoirt (km 13,600 – 14,000)

Conclusie:

Ter plaatse van de spoorloot, de goederenwerkplaats, de voormalige bergplaats van de Boerenbond, de voormalige brandstofbergplaats en de Stationsweg interventiewaarde overschrijdingen aangetroffen

- In oktober 2000 is door CSO een nader bodemonderzoek van vijf deellocaties (kenmerk 00.248, d.d. 31 oktober 2000) ter hoogte het voormalig placement Helvoirt km (13,600 – 14,000)

Conclusie:

Ter plaatse van de spoorloot zijn matige tot licht verhoogde waarden voor de parameters nikkel, zink, koper, minerale olie, cadmium, kwik en PAK's Op 1 plaats is het gehalte van EOX en lood sterk verhoogd. Ter plaatse van de goederenwerkplaats is in het grondwater sterk verontreinigd met PAK. De omvang van de verontreinig is geschat op ca. 40 m³. Ter plaatse voormalige bergplaats van de Boerenbond is het grondwater sterk verontreinigd met PAK. De omvang van de verontreinig is geschat op ca. 75 m³. Ter plaatse van voormalige brandstofbergplaats is in het grondwater sterk verontreinigd met PAK. De omvang van de verontreinig is geschat op ca. 40 m³. Ter plaatse van de Stationsweg zijn in de grond licht tot matige verhoogde waarden voor de parameter koper aangetroffen. De omvang van de verontreinig is geschat op ca. 1.900 m³.

Geconcludeerd kan worden dat er geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is op de locatie. Echter bij wijziging van de bestemming is er aanleiding te bezien of de toekomstige bestemming een andere bodemkwaliteit verlangt. Mogelijk is weggraven van de matig tot sterke verontreiniging aan de orde.

Kastanjelaan 4a te Helvoirt:

- In 1991 is een ondergrondse HBO-tank (3.100 liter) gesaneerd. Meer informatie is niet beschikbaar bij de gemeente¹.

Kastanjelaan 15 te Helvoirt:

- In november 1991 is bij de basisschool (Dr. Landmanschool) een ondergrondse HBO-tank (5.700 liter) inwendig gereinigd en gevuld. Hierbij is visueel geen restverontreiniging aangetroffen.

1.7 Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

¹ Bron: Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd AGEL adviseurs (kenmerk 20090460-00, d.d. 17 september 2009) ter hoogte van het Marinipad te Helvoirt

2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

2.1 Inleiding

Het vooronderzoek (archiefonderzoek/interview/locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek) van de bodem. Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijke bodembedreigende activiteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De bij dit vooronderzoek verzamelde informatie zal worden gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Vooralsnog beperkt de NEN 5725 zich tot het vooronderzoek dat gerelateerd is aan het retrospectieve bodemonderzoek. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie bijlage 7.

2.2 Voormalig bodemgebruik

In begin 1900 maakte de onderzoekslocatie reeds deel uit van het centrum van Helvoirt. Maar was grotendeels onbebouwd. Na de 2^e wereldoorlog, tot eind jaren '70, zijn op de onderzoekslocatie een buurtcentrum, school, winkels en woonhuizen gebouwd. In de jaren '90 zijn de bebouwingen ter hoogte van de Kloosterstraat gesloopt.



Topografische Militaire Kaart (bron: Bonneblas - kleur uit 1910)

Uit informatie van de gemeentelijke milieu- en bouw dossiers van de gemeente Haaren en het onderhoud met dhr. P. Peters van de gemeente Haaren, blijkt dat er bij de gemeente geen relevante informatie bekend is over de locatie.

Op de onderzoekslocatie is geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig. In de omgeving, Kastanjelaan 4a, 8, 12, 14 en 15, hebben in het verleden ondergrondse tanks gelegen. Deze zijn door een KIWA gecertificeerd bedrijf verwijderd en hierbij zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen¹.

2.3 Huidig bodemgebruik

Op de onderzoekslocatie bevinden zich woonhuizen, een school en een winkel. Rondom de onderzoekslocatie bevinden zich woonhuizen.

Van de Cultuurhistorisch Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is de archeologische waarde van de onderzoekslocatie overgenomen. Naar aanleiding van de gevonden informatie zijn de verwachtingswaarden van de onderstaande parameters opgesteld:

<i>verwachtingswaarde aantreffen van:</i>	<i>Laag</i>	<i>Gemiddeld</i>	<i>Hoog</i>
asbestresten in gebouwen en/of grond		x	
archeologische waarden	x		
niet gesprongen explosieven	x		

2.4 Toekomstig bodemgebruik

De aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen ruimtelijke herontwikkeling van het gebied (fase 4), hiermee wordt de bestemming van percelen in de toekomst worden gewijzigd.

2.5 Bodemopbouw / Geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Regionaal

<i>Dikte (in meters)</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Geohydrologische eenheid</i>
Ca. 15	<u>Nuene groep:</u> De kustafzettingen (Fm. van Naaldwijk) bestaan uit schelp- en kalkhoudende kleien en zeer fijne tot matig grove zanden. In de Fm. van Nieuwkoop is al het veen samengenomen dat in de rivier- en kustafzettingen is ingeschakeld	Deklaag
Ca. 55 m	<u>Formaties Veghel en Sterksel:</u> Matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand en grind. Het zand is glimmerhoudend en heeft een grijsbruine kleur met veel roodbonte componenten. Plaatselijk komen kleilagen voor. In het zuidelijk deel van het verbreidingsgebied bevat de formatie veel grind en soms ook stenen, keien en blokken.	Eerste watervoerende pakket
Ca. 50 m	<u>Formaties van Kedichem en Tegelen:</u> Opeenvolgingen van fijne, slibhoudende zand- en grove kleilagen, welke een fluviaatiele of periglaciaale oorsprong hebben.	Scheidende laag

¹ Bron: Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd AGEL adviseurs (kenmerk 20090460-00, d.d. 17 september 2009) ter hoogte van het Marinipad te Helvoirt

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend noordoostelijk gericht.

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 2,0 – 2,5 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor. Ten (zuid)westen van de onderzoekslocatie is een sloot aanwezig.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 (financieel) juridische situatie

Uit gegevens van het kadaster blijkt dat de volgende eigenaren van de percelen geregistreerd staat.

Gemeente	sectie	Nummer	Eigenaar
Helvoirt	D	4516	Stichting katholiek onderwijs Haaren
Helvoirt	D	4517	Gemeente Haaren
Helvoirt	D	4891	Woonstichting 'T Heem
Helvoirt	D	4892	Gemeente Haaren
Helvoirt	D	5041	Gemeente Haaren
Helvoirt	D	5044	Stichting katholiek onderwijs Haaren
Helvoirt	D	5045	Gemeente Haaren
Helvoirt	D	5073	Gemeente Haaren
Helvoirt	D	5102	Gemeente Haaren

Uit informatie van de gemeente Haaren blijkt dat er in het verleden geen bodemrelevante calamiteiten hebben plaatsgevonden.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Het plangebied (fase 3) ligt overwegend aan de Stationsweg, Kloosterstraat en Kastanjelaan. ten zuiden van het gebied zijn woningen gelegen. De percelen beslaan een totale oppervlakte van 16.299 m², waarvan 11.317 m² is verhard.

Op de onderzoekslocatie is geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig. Op de Kastanjelaan 4, 8, 12, 14 en 15 hebben in het verleden ondergrondse tanks gelegen. Deze zijn allemaal verwijderd, hierbij zijn visueel geen restverontreiniging aangetroffen.

Er zijn diverse bodemonderzoeken, op en rondom de onderzoekslocatie uitgevoerd, hierbij zijn ter hoogte van de Stationsweg geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging aangetroffen. Wel zijn hier verhoogde gehalten aan metalen, PAK en EOX in grond en grondwater aangetroffen. Deze deellocaties zijn reeds door CSO onderzocht en worden voor dit onderzoek buitenbeschouwing gelaten.

Tijdens het historisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden welke duiden op een potentiële verdachte locatie binnen, de grenzen van de onderzoekslocatie.

Naar aanleiding van het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd mag worden.

2.8 Hypothese

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd mag worden. Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

2.9 Werkopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is voor de onderzoekslocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner of gelijk aan 2,0 ha.

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
< 2,0	25	6	3	4	3	3

Tijdens het uitvoeren van dit bodemonderzoek zijn de deelgebieden van de fase 2 en 3 gewijzigd. Hierbij zijn is onderzoekslocatie ter hoogte van de Stationsweg bij de bestaande fase 3 gevoegd. Het veldwerk en analyses waren op dat moment al afgerond en was het niet mogelijk boringen om de te verplaatsen c.q. te hernummeren. De boringen en analyses zijn volgens onderstaande tabel verdeeld:

Fase 3: Zuidelijk deel

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
< 1,6	19	5	2	3	2	2

(boringen G300 t/m G325 en peilbuizen P31 en P32)

Deellocatie: Noordelijk deel

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
< 0,20	6	1	1	1	1	1

(boringen (G201, 207 t/m G212 en peilbuis P201)

De grond- en grondwatermonsters zijn op de volgende parameters geanalyseerd:

STAP-grond	STAP-grondwater
Droge stof %	Geleidbaarheid
Organisch stof %	pH
Lutum %	Barium
Barium	Cadmium
Cadmium	Chroom
Chroom	Kobalt
Kobalt	Koper
Koper	Kwik
Kwik	Lood
Lood	Molybdeen
Molybdeen	Nikkel
Nikkel	Zink
Zink	Benzeen
PAK's totaal (som 10)	Ethylbenzeen
PCB's (som 7)	Tolueen
Minerale olie	o- xyleen
	p- en m- xyleen
	Xylenen (som)
	Styreen (vinylbenzeen)
	Naftaleen
	VOCL (uitgebreide reeks)
	Minerale olie

Grond en grondwater dienen te worden behandeld conform AS3000.

In de NEN5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor het voorkomen van asbest in de bodem. Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de bodem zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragrafen 3.1 "Afwijkingen van de werkopzet" en 4.1 "Zintuiglijke waarnemingen".

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen.

Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. S. Schrauwen en N. Havermans van het bedrijf Moerdijk Bodemsanering BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat Moerdijk Bodemsanering niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie danwel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

De boringen worden gelijkmatig over de locatie verdeeld. Er is gekozen voor een random monsternemingspatroon. Bij een stratified patroon bestaat het risico van interferentie met bijvoorbeeld voormalige sloten of andere gevolgen van menselijk handelen. Een stratified random patroon is alleen uitvoerbaar wanneer er totaal geen obstakels op het terrein of in de bodem aanwezig zijn die het patroon zouden kunnen verstoren. Bij de plaatsing van de peilbuizen moet rekening gehouden worden met de grondwaterstromingsrichting (plaatsing van de peilbuizen zowel boven- en benedenstreams)

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,00-0,50 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humus	donkerbruin
0,50-1,50 m-mv:	Zand, matig fijn, licht siltig, licht humus	donkerbruin
1,50-2,00 m-mv:	Zand, matig fijn, stek siltig,	donkergrijs
2,00-3,00 m-mv:	Leem	grijs
3,00-4,00 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig	bruin

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (μS/cm))
P31	2,50	6,4	250
P32	2,40	6,5	410
P201	1,70	6,7	140

- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) van peilbuizen P31 en P201 is lager dan de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 μS/cm);
- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) van peilbuis P32 voldoet aan de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 μS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) van de peilbuizen voldoen aan de natuurlijke situatie (pH ≥ 5,5 - 8).

3.2 Monstersamenstelling

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Eurofins Analytico BV te Barneveld. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

MM bovengrond	G300.1 + G305.1 + G307.1 + G308.1 + G310.2 (0,3-0,5 m-mv) + G314.1 + G315.1 + G317.1 + G320.1	MMBG 3.1
MM bovengrond	P32.1 + G304.1 + G311.2 (0,3-0,5 m-mv) + G312.1 + G313.1 + G318.1 + G322.1 + G323.1 + G324.1 + G325.1	MMBG 3.2
MM bovengrond	P31.1 + G301.1 + G302.1 (0,1-0,5 m-mv) + G303.1 + G306.1 + G309.1 + G316.1 + G319.1 (0,1-0,5 m-mv) + G321.1	MMBG 3.3
MM bovengrond	G209.1+G210.1+G211.1	MMBG 3.4
MM ondergrond	P31.3 + G301.3 + G302.3	MMOG 3.1
MM ondergrond	P32.3 + G300.3 + G303.3 + G304.3	MMOG 3.2
MM ondergrond	P201.4 + G201.4	MMOG 3.3

Voor het laboratoriumonderzoek is tevens een watermonster genomen uit peilbuis P21, P30 en P201.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In de grondboringen zijn de volgende bijmengingen waargenomen.

In de grond van boring G209 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend, koolas

In de grond van boring G210 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G211 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv matig puinhoudend

In de grond van boring G300 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G305 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G307 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G308 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G310 is het navolgende waargenomen:

- 0,30-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G314 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G315 is het navolgende waargenomen:

- 0,10-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G317 is het navolgende waargenomen:

- 0,05-0,50 m-mv licht puinhoudend

In de grond van boring G320 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-0,50 m-mv licht puinhoudend

Op het maaiveld en in de grond van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

4.2 Toetsingskader

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de toetsingstabellen, en de certificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De richtwaarden zijn:

- achtergrondwaarde (AW2000): *De gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en komt overeen met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde.*
- Streefwaarde *De gehalten (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarde.*
- tussenwaarde (T) $\frac{1}{2}$ (achtergrond- + interventiewaarde) *overschrijding van het gemiddelde van achtergrondwaarde/ streefwaarde en interventiewaarde geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.*
- interventiewaarde (I): *concentratie van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zonodig sanerende maatregelen te nemen.*

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). De onderzoekslocatie opgezocht op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haaren, de onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse: Wonen.

De gemeente Haaren heeft geen lokale achtergrondwaarden opgesteld.

4.3 Resultaten chemisch onderzoek

Grond

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MMBG 3.1		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Droge stof	87.1	--				
Organische stof	1.8	--				
Gloeirest	98.0	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	2.9	--				
METALEN						
barium ⁺	23					920
cadmium	<0.17		0.35	4.0		7.6
kobalt	<4.0		4.7	32		59
koper	10		20	57		94
kwik	<0.050		0.11	13		25
lood	<1.5		1.5	96		190
molybdeen	4.8		13	25		37
nikkel	23		32	190		340
zink	27		61	190		320
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.050					
fenantreen	0.42					
antraceen	0.12					
fluoranteen	0.71					
benzo(a)antraceen	0.39					
chryseen	0.29					
benzo(k)fluoranteen	0.083					
benzo(a)pyreen	0.32					
benzo(ghi)peryleen	0.16					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.18					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.7	*	1,5	21		40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 52(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 101(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 118(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 138(µg/kgds)	0.0013					
PCB 153(µg/kgds)	0.0018					
PCB 180(µg/kgds)	0.0010					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	0.0069	*	0.0040	0.10		0.20
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	--	--				
fractie C12 - C22	--	--				
fractie C22 - C30	--	--				
fractie C30 - C40	--	--				
totaal olie C10 - C40	<38	-	38	520		1000

- De bovengrond (MMBG 3.1) is licht verontreinigd met PAK

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MMBG 3.2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Droge stof	88.0	--			
Organische stof	1.6	--			
Gloeirest	98.2	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	2.8	--			
METALEN					
barium ⁺	16			920	
cadmium	<0.17	0.35	3.9	7.5	
kobalt	<4.0	4.6	32	59	
koper	<5.0	20	56	93	
kwik	<0.050	0.11	13	25	
lood	<1.5	1.5	96	190	
molybdeen	3.9	13	25	37	
nikkel	<13	32	190	340	
zink	20	61	190	310	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.050				
fenantreen	0.055				
antraceen	<0.050				
fluoranteen	0.073				
benzo(a)antraceen	0.054				
chryseen	0.056				
benzo(k)fluoranteen	<0.050				
benzo(a)pyreen	0.050				
benzo(ghi)peryleen	<0.050				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.050				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.46	--	1,5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 52(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 101(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 118(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 138(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 153(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 180(µg/kgds)	<0.0010				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	0.0049	*	0.0040	0.10	0.20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	--	--			
fractie C12 - C22	--	--			
fractie C22 - C30	--	--			
fractie C30 - C40	--	--			
totaal olie C10 - C40	<38	-	38	520	1000

- De bovengrond (MMBG 3.2) of is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MMBG 3.3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Droge stof	85.9	--			
Organische stof	3.0	--			
Gloeirest	96.8	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	2.3	--			
METALEN					
barium ⁺	23			920	
cadmium	<0.17	0.37	4.2	7.9	
kobalt	<4.0	4.4	30	56	
koper	10	20	58	96	
kwik	<0.050	0.11	13	25	
lood	<1.5	1.5	96	190	
molybdeen	4.8	12	24	35	
nikkel	23	33	190	340	
zink	27	61	190	320	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.050				
fenantreen	0.28				
antraceen	0.068				
fluoranteen	0.33				
benzo(a)antraceen	0.22				
chryseen	0.22				
benzo(k)fluoranteen	0.11				
benzo(a)pyreen	0.18				
benzo(ghi)peryleen	0.11				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.10				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.7	*	1,5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 52(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 101(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 118(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 138(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 153(µg/kgds)	<0.0010				
PCB 180(µg/kgds)	<0.0010				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	0.0049	0.0060	0.15	0.30	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	--	--			
fractie C12 - C22	--	--			
fractie C22 - C30	--	--			
fractie C30 - C40	--	--			
totaal olie C10 - C40	<38	-	57	780	1500

- De bovengrond (MMBG 3.3) is licht verontreinigd met PAK

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MMBG 3.4		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Droge stof	82.2	--				
Organische stof	5.7	--				
Gloeirest	94.0	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	3.6	--				
METALEN						
barium ⁺	110				920	
cadmium	0.55	*	0.42	4.7	9.0	
kobalt	<4.0	-	5.0	34	64	
koper	37	*	23	66	110	
kwik	0.26	*	0.11	13	26	
lood	<1.5	-	1.5	96	190	
molybdeen	10	-	14	26	39	
nikkel	110	*	35	200	370	
zink	190	*	69	210	360	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.050					
fenantreen	0.68					
antraceen	0.11					
fluoranteen	0.96					
benzo(a)antraceen	0.66					
chryseen	0.63					
benzo(k)fluoranteen	0.32					
benzo(a)pyreen	0.62					
benzo(ghi)peryleen	0.45					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.64					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5.1	*	1,5	21	40	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 52(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 101(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 118(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 138(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 153(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 180(µg/kgds)	<0.0010					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	0.0049	-	0.011	0.29	0.57	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	--	--				
fractie C12 - C22	--	--				
fractie C22 - C30	--	--				
fractie C30 - C40	--	--				
totaal olie C10 - C40	<38	-	110	1500	2900	

- De bovengrond (MMBG 3.4) is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, en PAK

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MMOG 3.1		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Droge stof	81.1	--				
Organische stof	1.1	--				
Gloeirest	98.6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	3.8	--				
METALEN						
barium ⁺	22				920	
cadmium	<0.17		0.34	3.9	7.4	
kobalt	<4.0		5.1	35	65	
koper	<5.0		20	57	95	
kwik	<0.050		0.11	13	26	
lood	<1.5		1.5	96	190	
molybdeen	3.4		14	27	39	
nikkel	<13		32	190	340	
zink	<17		63	190	320	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.050					
fenantreen	0.14					
antraceen	<0.050					
fluoranteen	<0.050					
benzo(a)antraceen	<0.050					
chryseen	<0.050					
benzo(k)fluoranteen	<0.050					
benzo(a)pyreen	<0.050					
benzo(ghi)peryleen	<0.050					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.050					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.46	-	1,5	21	40	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 52(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 101(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 118(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 138(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 153(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 180(µg/kgds)	<0.0010					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	0.0049	*	0.0040	0.10	0.20	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	--	--				
fractie C12 - C22	--	--				
fractie C22 - C30	--	--				
fractie C30 - C40	--	--				
totaal olie C10 - C40	<38	-	38	520	1000	

- De ondergrond (MMOG 3.1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MMOG 3.2		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Droge stof	86.6	--				
Organische stof	0.8	--				
Gloeirest	98.8	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	6.5	--				
METALEN						
barium ⁺	<15				920	
cadmium	<0.17		0.35	4.0	7.7	
kobalt	<4.0		6.4	44	81	
koper	<5.0		22	62	100	
kwik	<0.050		0.11	13	27	
lood	<1.5		1.5	96	190	
molybdeen	<3.0		17	32	47	
nikkel	<13		34	200	360	
zink	<17		71	220	360	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.050					
fenantreen	0.11					
antraceen	<0.050					
fluoranteen	0.14					
benzo(a)antraceen	0.066					
chryseen	<0.050					
benzo(k)fluoranteen	<0.050					
benzo(a)pyreen	0.054					
benzo(ghi)peryleen	<0.050					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.050					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.58	-	1,5	21	40	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 52(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 101(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 118(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 138(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 153(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 180(µg/kgds)	<0.0010					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	0.0049	*	0.0040	0.10	0.20	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	--	--				
fractie C12 - C22	--	--				
fractie C22 - C30	--	--				
fractie C30 - C40	--	--				
totaal olie C10 - C40	<38	-	38	520	1000	

- De ondergrond (MMOG 3.2) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MMOG 3.3		AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Droge stof	84.1	--				
Organische stof	0.8	--				
Gloeirest	98.4	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	12.4	--				
METALEN						
barium ⁺	36				920	
cadmium	<0.17	-	0.38	4.4	8.3	
kobalt	<4.0	-	9.1	62	120	
koper	5.4	-	25	73	120	
kwik	<0.050	-	0.12	15	29	
lood	<1.5	-	1.5	96	190	
molybdeen	16	-	22	43	64	
nikkel	<13	-	37	220	390	
zink	45	-	88	270	450	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.050					
fenantreen	<0.050					
antraceen	<0.050					
fluoranteen	<0.050					
benzo(a)antraceen	<0.050					
chryseen	<0.050					
benzo(k)fluoranteen	<0.050					
benzo(a)pyreen	<0.050					
benzo(ghi)peryleen	<0.050					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.050					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.35	-	1,5	21	40	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 52(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 101(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 118(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 138(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 153(µg/kgds)	<0.0010					
PCB 180(µg/kgds)	<0.0010					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	0.0049	*	0.0040	0.10	0.20	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	--	--				
fractie C12 - C22	--	--				
fractie C22 - C30	--	--				
fractie C30 - C40	--	--				
totaal olie C10 - C40	<38	-	38	520	1000	

- De bovengrond (MMOG 3.3) is licht verontreinigd met PAK

Grondwater

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Metalen					
Barium (Ba)	93	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	24	*	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	95	*	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
o-Xyleen	<0.10	-			
m,p-Xyleen	<0.20	-			
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
BTEX (som)	<1.1	-			
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

- Het grondwater (P31) is licht verontreinigd met barium, nikkel en zink

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Metalen					
Barium (Ba)	46	-	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	<5.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
o-Xyleen	<0.10				
m,p-Xyleen	<0.20				
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
BTEX (som)	<1.1				
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

- Het grondwater (P32) niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Metalen					
Barium (Ba)	270	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	<0.80	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt (Co)	7.0	-	20	60	100
Koper (Cu)	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Molybdeen (Mo)	<3.6	-	5.0	150	300
Nikkel (Ni)	17	*	15	45	75
Lood (Pb)	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	<60	-	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.30	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.30	-	4.0	77	150
o-Xyleen	<0.10				
m,p-Xyleen	<0.20				
Xylenen (som) factor 0,7	0.21	*	0.20	35	70
BTEX (som)	<1.1				
Naftaleen	<0.050	-	0.010	35	70
Styreen	<0.30	-	6.0	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
Trichloormethaan	<0.60	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,1-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	450	900
1,2-Dichloorethaan	<0.60	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloorpropanen som factor 0.7	0.52	-	0.80	40	80
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	0.14	*	0.010	10	20
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	50	330	600

- Het grondwater (P201) is licht verontreinigd met barium en nikkel

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bureau Verkuylen te 's-Hertogenbosch is, door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Centrumplan Helvoirt (fase 3).

Aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het gebied.

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

De hypothese "onverdacht terrein" dient formeel, op basis van de gemeten concentraties in de grond en grondwater, verworpen te worden.

In de bovengrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor de parameters cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, en PAK aangetroffen. In de ondergrond ter hoogte van de Stationsweg is een achtergrondwaarde overschrijding voor de parameter PAK aangetroffen. In het grondwater is een streefwaarde-overschrijding voor de parameters barium, nikkel en zink aangetroffen.

Formeel gezien kan de bodem van de onderzoekslocatie niet als multifunctioneel worden beschouwd. De gemeten concentraties zijn echter van dien aard dat er volgens de Wet bodembescherming geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De gemeten concentraties vormen geen gevaar voor de volksgezondheid.

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden

In de bovengrond aangetroffen achtergrondwaarde-overschrijding voor cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, en PAK, wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezige bijmengingen van (puin en koolas) in de bovengrond.

De in het grondwater aangetroffen zware metalen komen in Noord-Brabant van nature voor in verhoogde concentraties.

5.2 Aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik en voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van het gebied van het perceel. Wel zal contact moeten worden opgenomen met het bevoegd gezag, binnen welk specifiek gebied de grond toegepast kan worden.

6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

Amitec BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Amitec BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

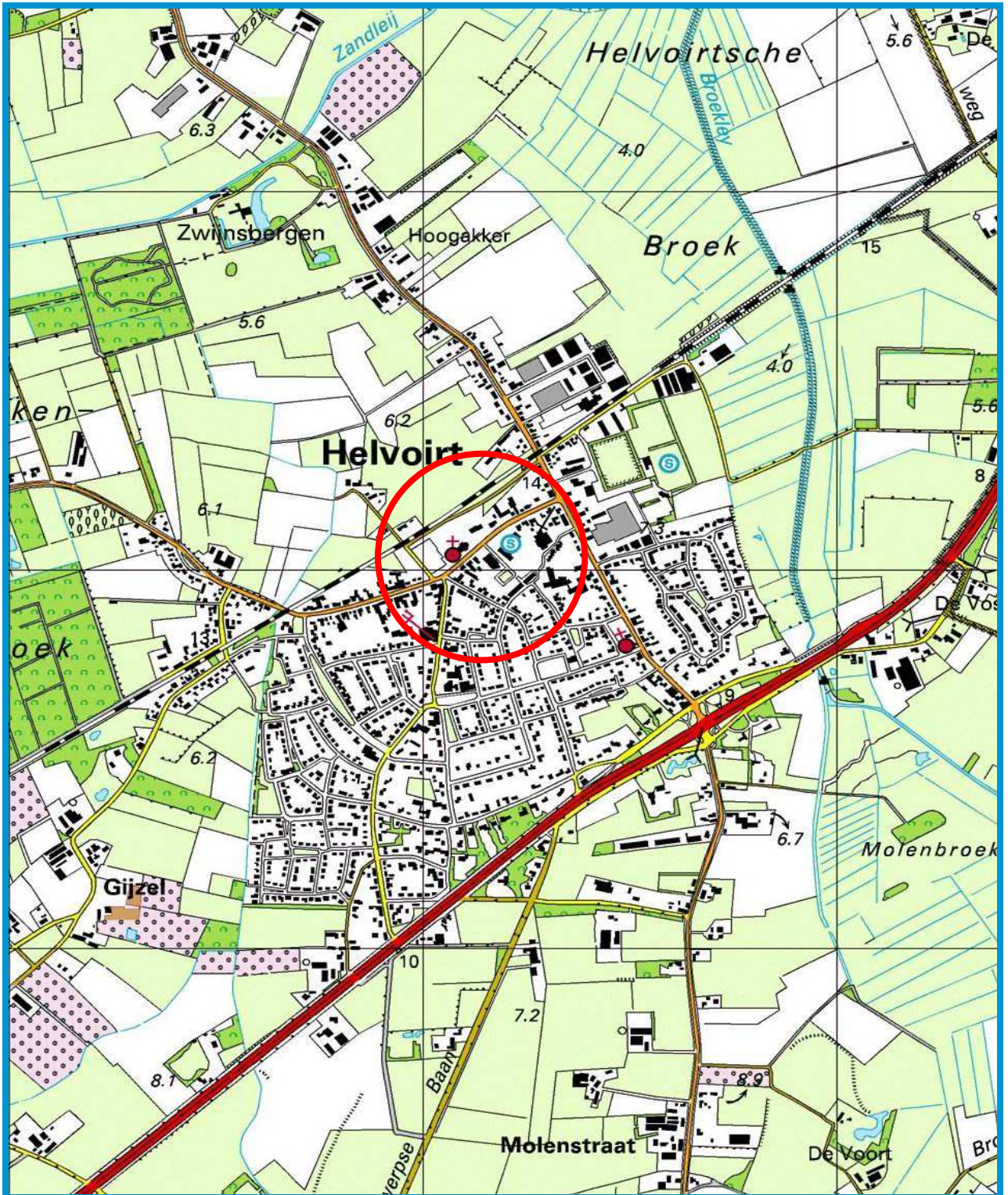
Amitec BV is een gerenommeerd adviesbureau met een kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2008.




datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
Bijlage - 1 -

BIJLAGE 1

Locatie, ligging object



 = Ligging locatie

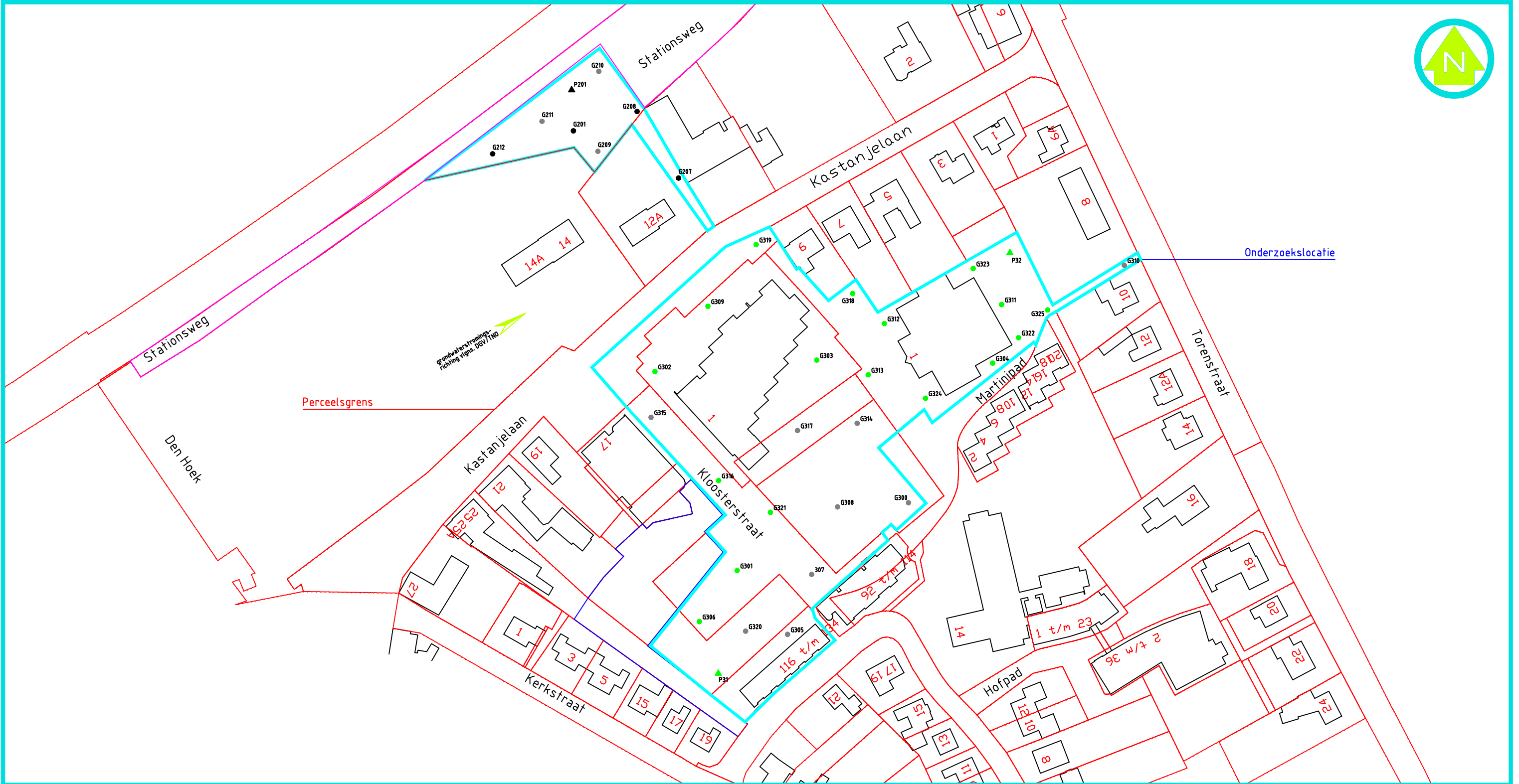




datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
Bijlage - 2 -

BIJLAGE 2

Situatietekening(en)



grondwaterstraming
richting figuur D6V/TNO

Perceelsgrens

Onderzoekslocatie

Stationsweg

Stationsweg

Kastanjelaan

Den Hoek

Kastanjelaan

Kloosterstraat

Kerkstraat

Hofpad

Torenstraat

Martinpad

LEGENDA:

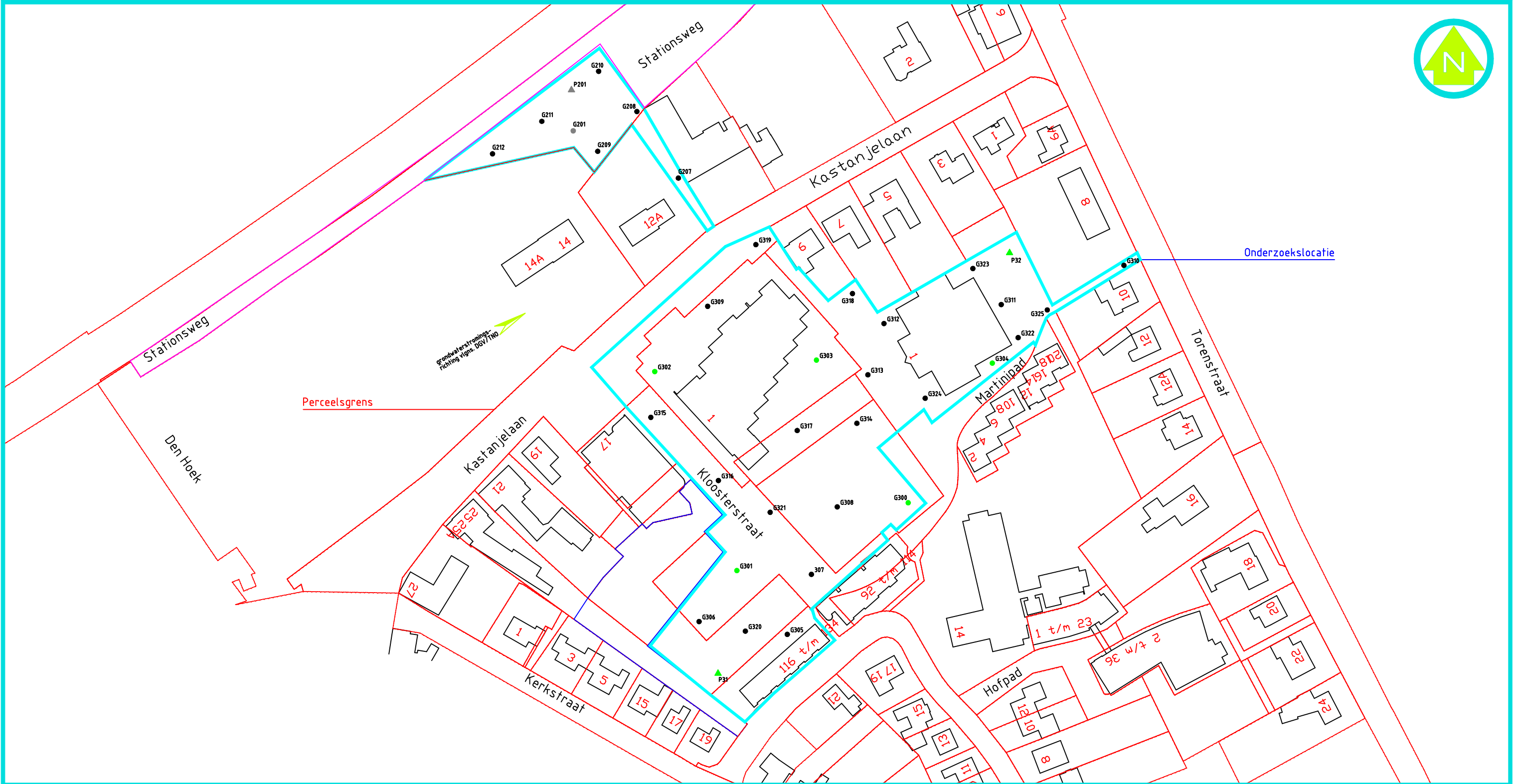
- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (< AW2000)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)



opdrachtgever: Gemeente Haaren	schaal: 1 : 1500	formaat: A3
Onderzoekslocatie: Centrumplan Heilvoirt Fase 3	project: 10.702	
Onderdeel: Bijlage 2.1 Bovengrond	datum: 12-03-2010	
	tekenaar: MHo	



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden
T.0413-269091 • F.0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



grondwaterstromings-
richting figuur D6V7100

Perceelsgrens

Onderzoekslocatie

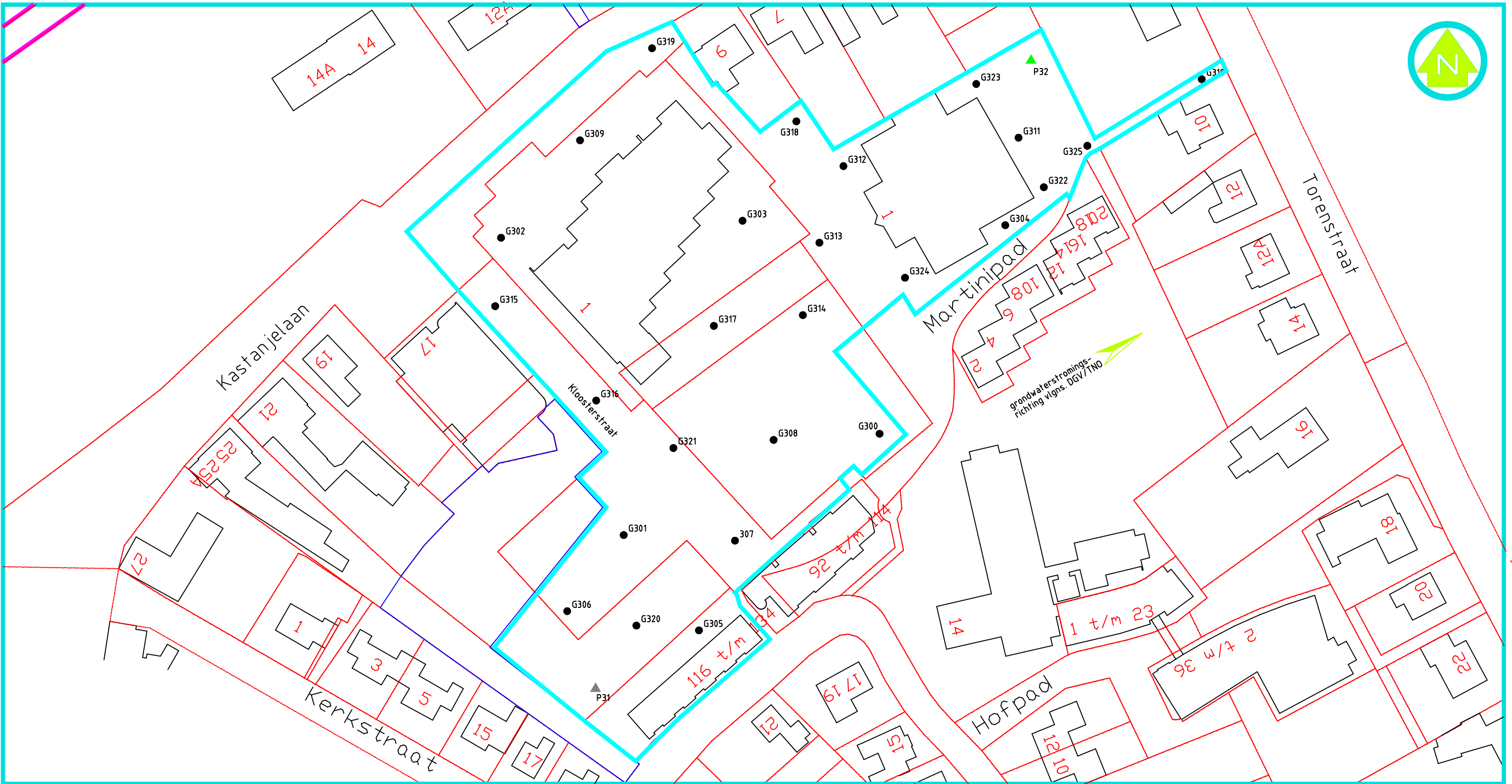
- LEGENDA:**
- ▲ Peilbuis (<streefwaarde)
 - ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
 - ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
 - ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)
 - ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever: Gemeente Haaren	schaal: 1 : 1500	formaat: A3
Onderzoekslocatie: Centrumplan Heilvoirt Fase 3	project: 10.702	
Onderdeel: Bijlage 2.2 Ondergrond	datum: 12-03-2010	
	tekenaar: MHo	



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden
T.0413-269091 • F.0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



grondwaterstromings-
richting vlgns. DGV TNO

- LEGENDA:**
- ▲ Peilbuis (<streefwaarde)
 - ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
 - ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
 - ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)
 - ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever: Gemeente Haaren	schaal: 1 : 1000	formaat: A3
Onderzoekslocatie: Centrumplan Helvoirt Fase 3	project: 10.702	
Onderdeel: Bijlage 2.3 Grondwater	datum: 10-02-2010	
	tekenaar: MHo	



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden
T. 0413-269091 • F. 0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



















datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
Bijlage - **3** -

BIJLAGE 3

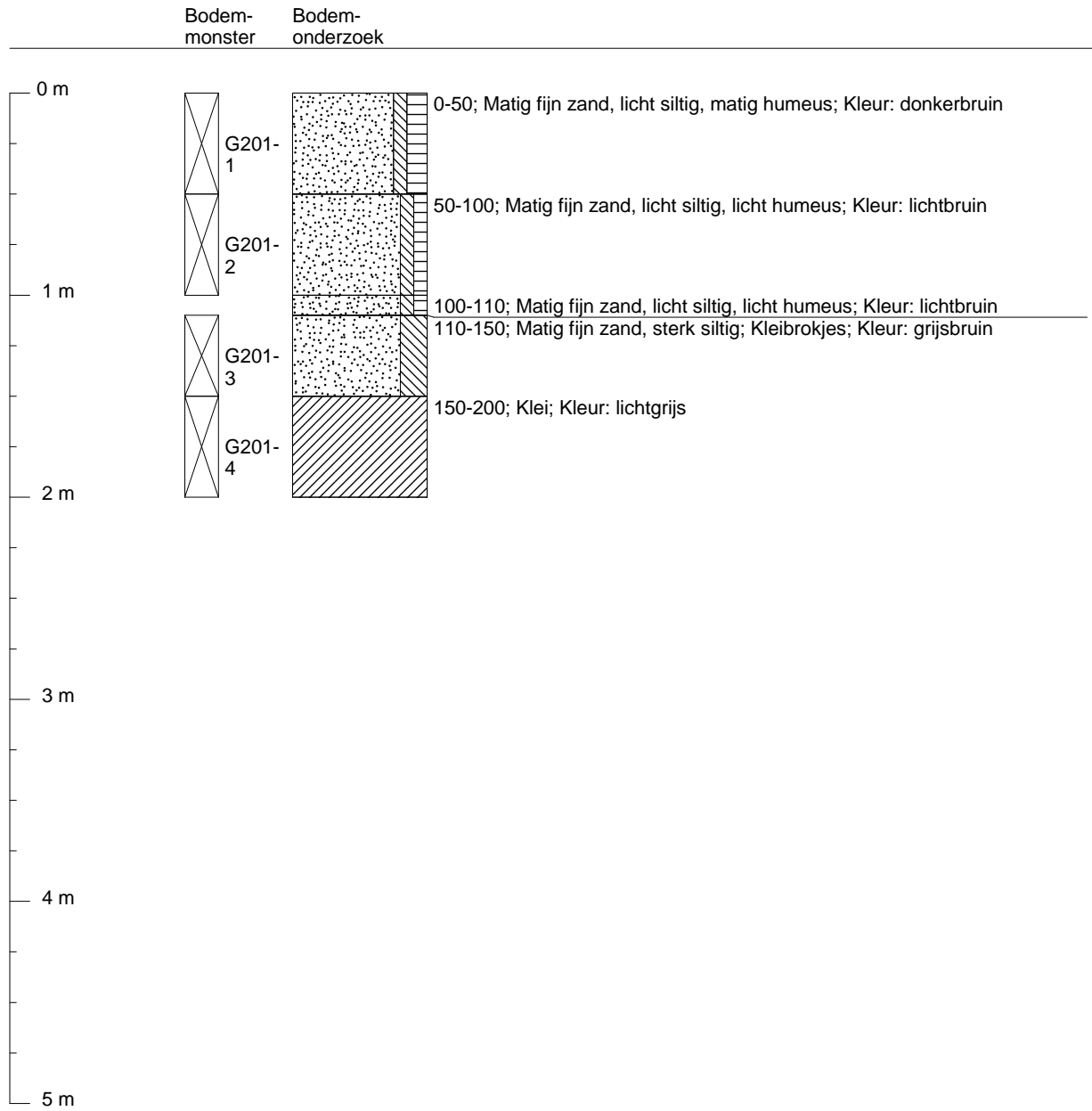
Profielbeschrijvingen

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig					Klei-afdichting:	
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleiig					Grondwaterst.:	
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

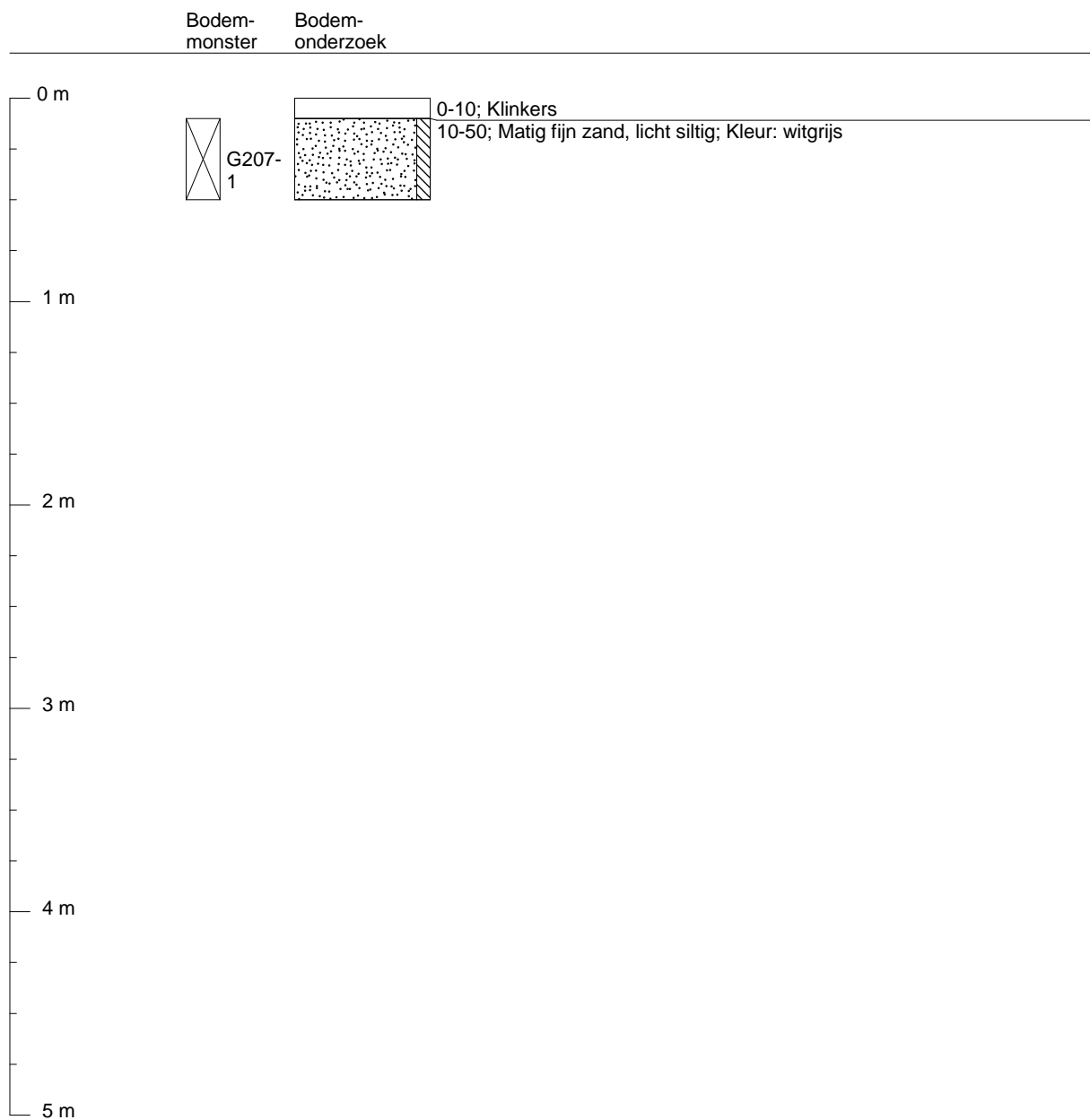
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G201	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



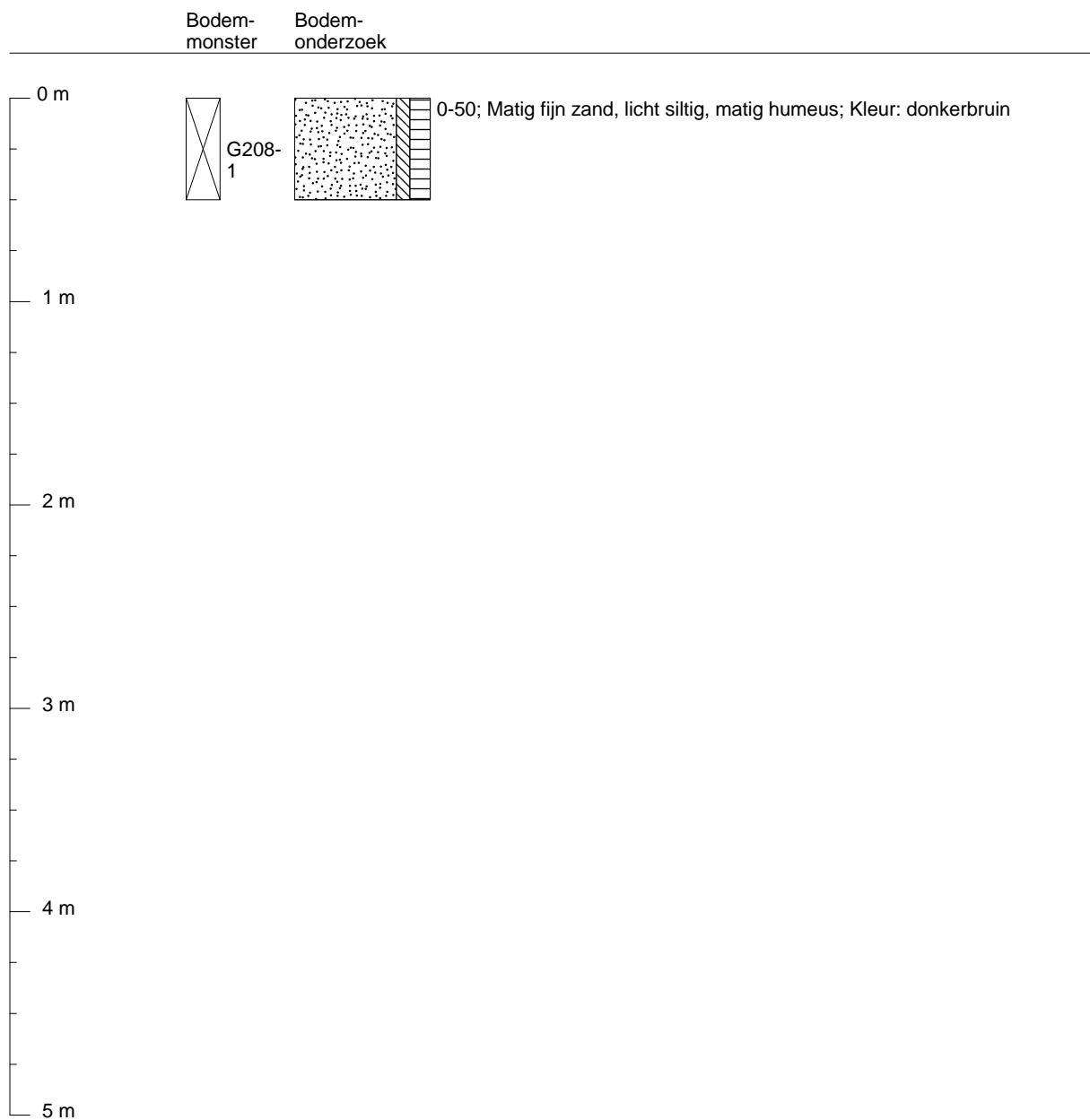
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G207	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



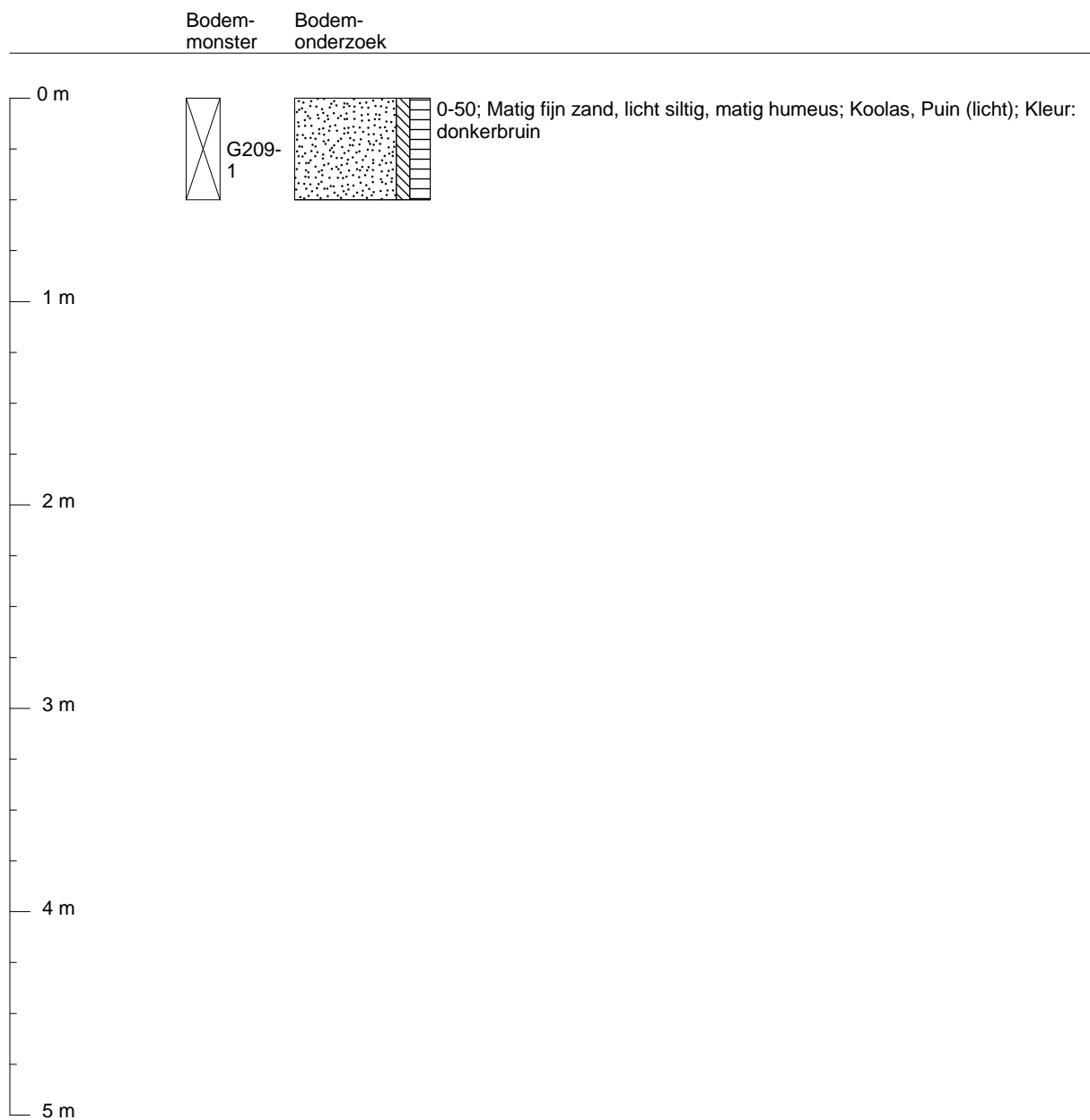
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G208	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



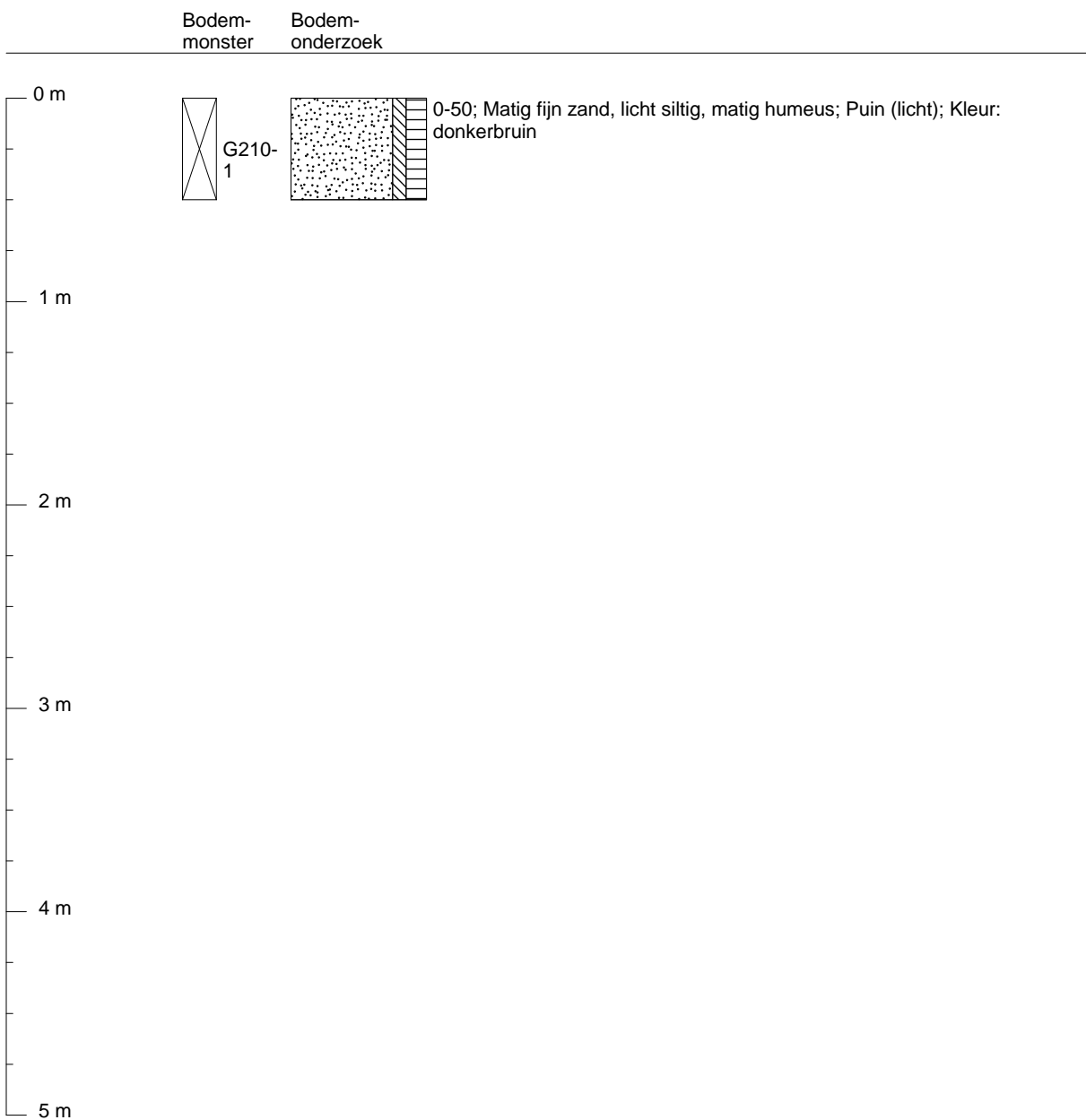
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G209	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



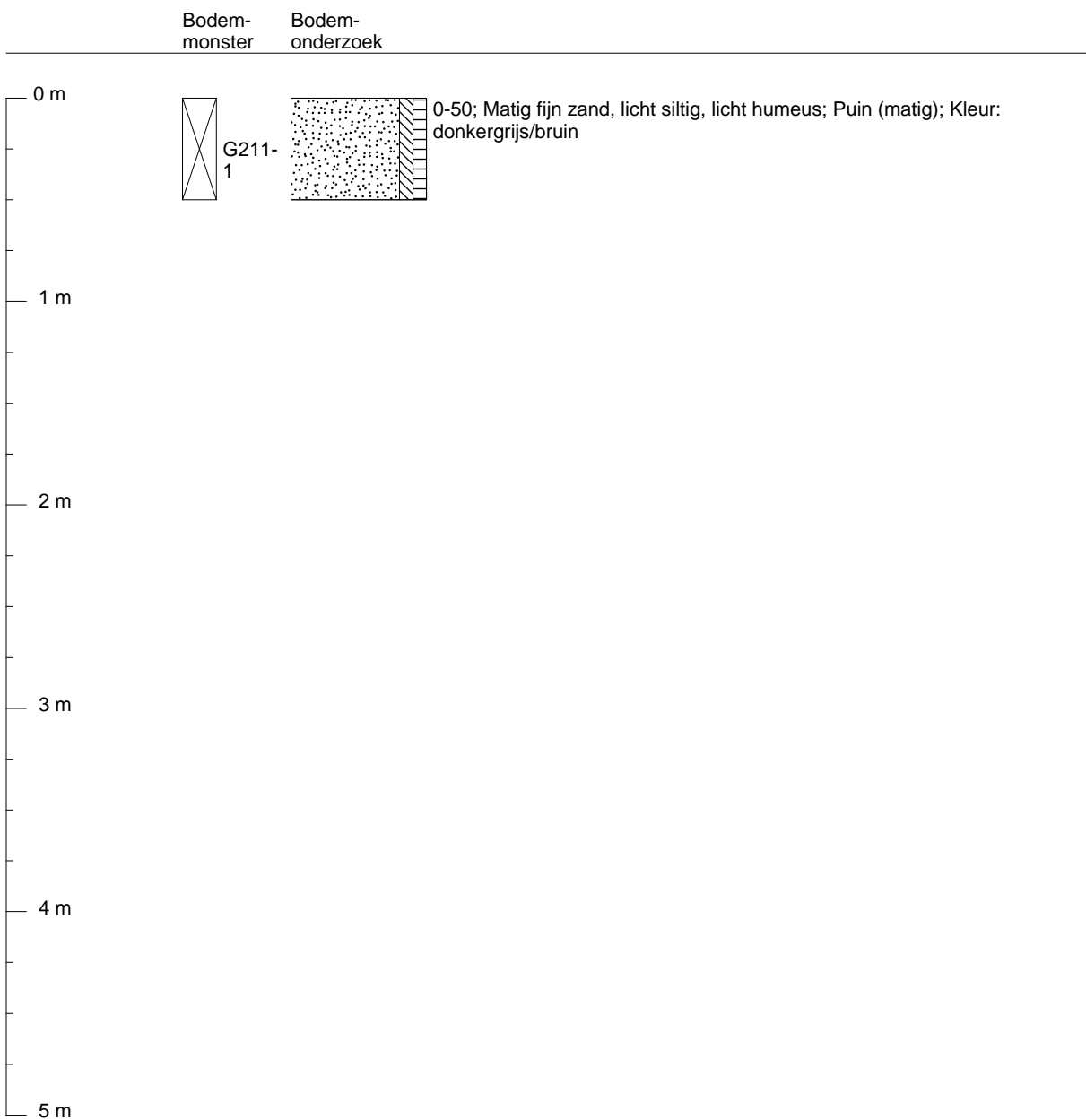
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G210	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



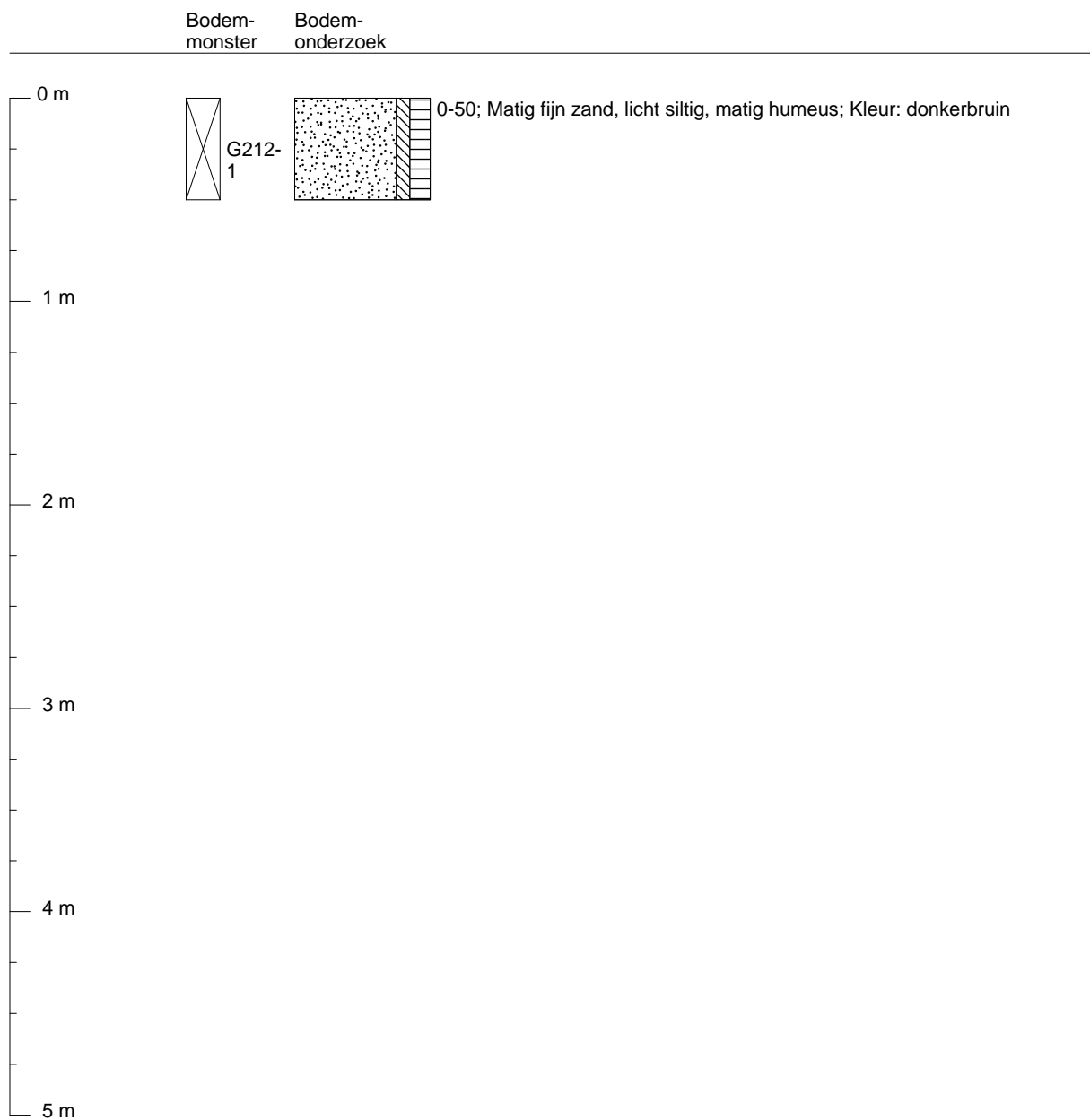
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G211	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



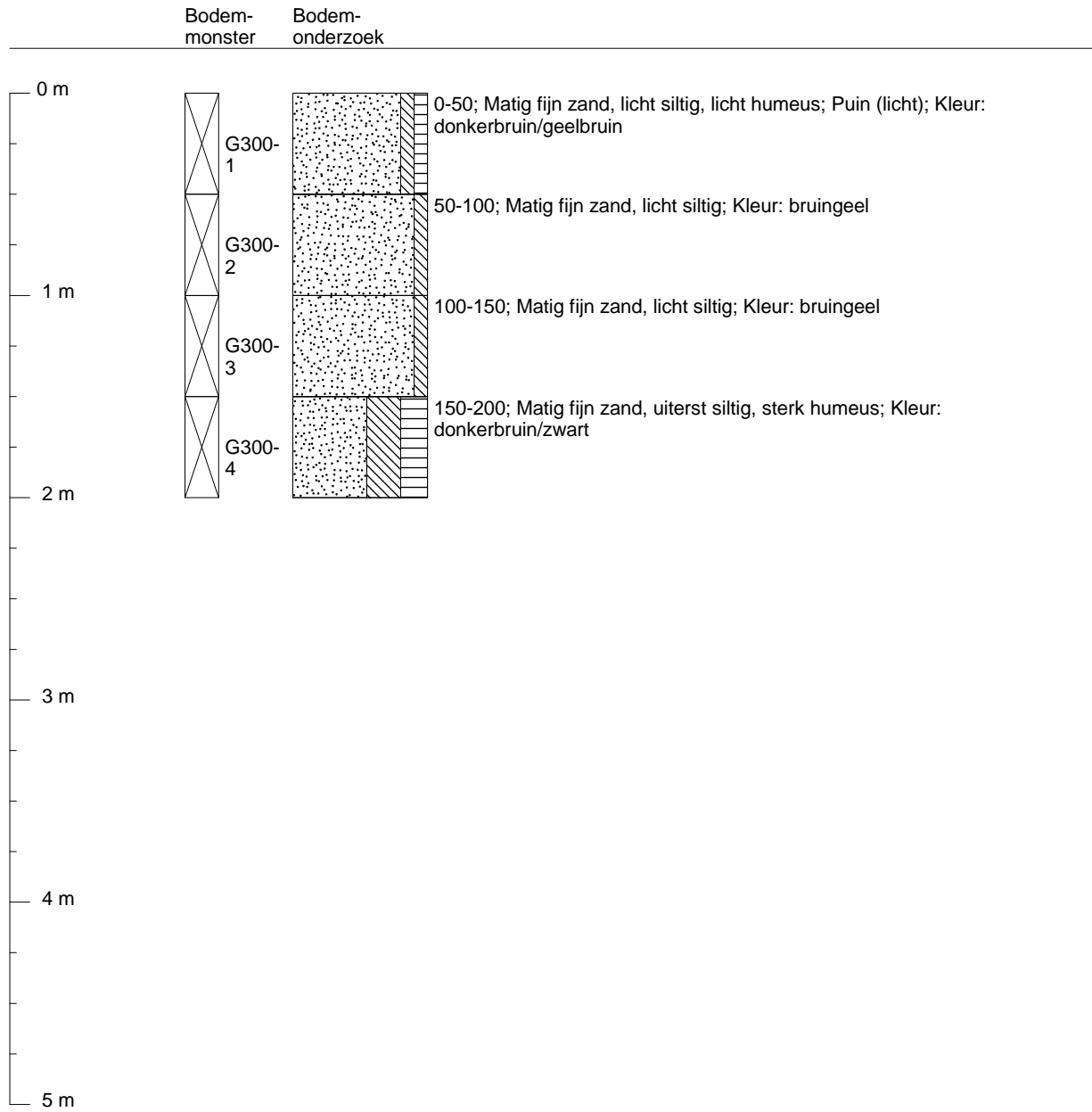
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G212	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



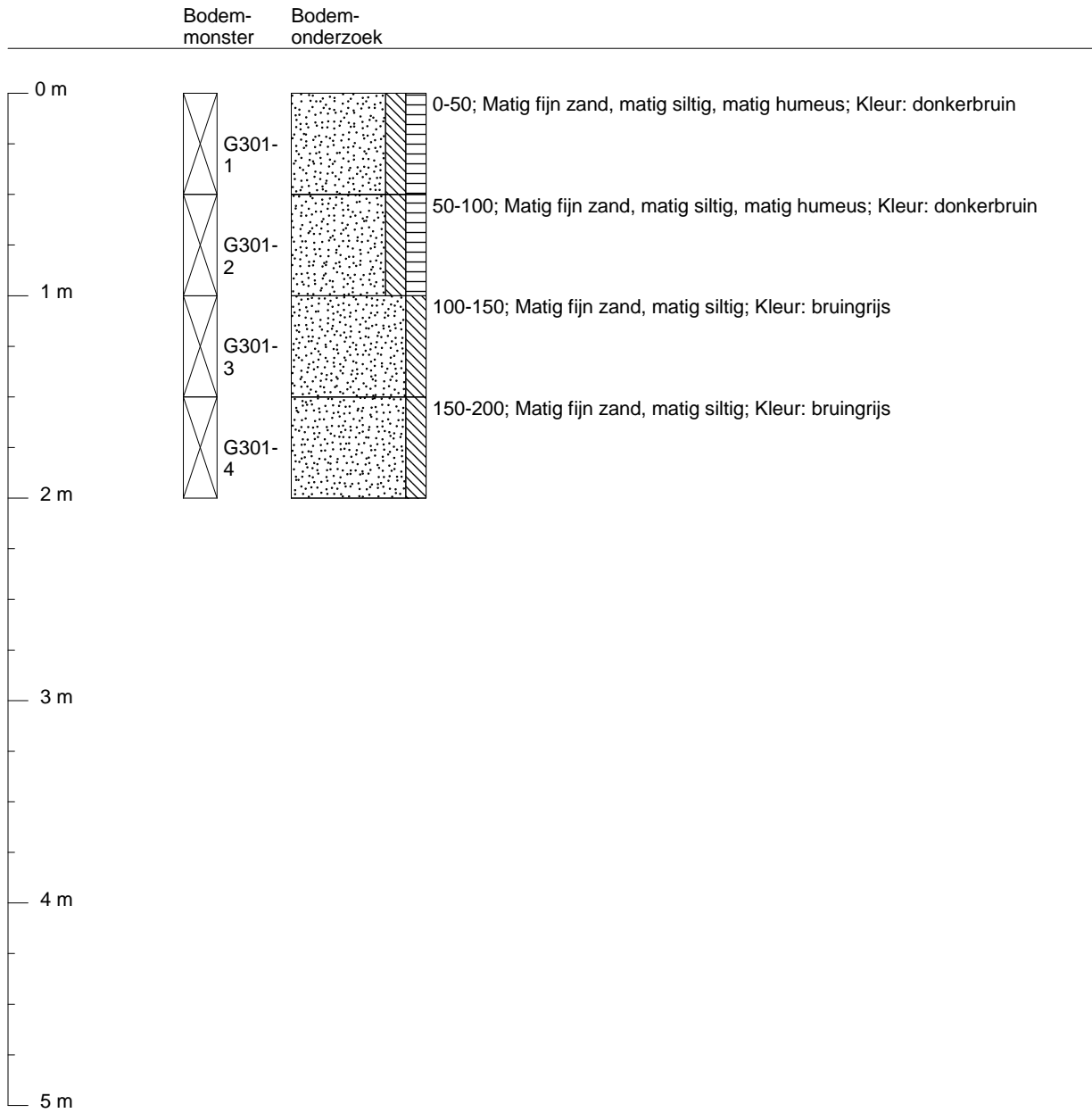
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G300	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



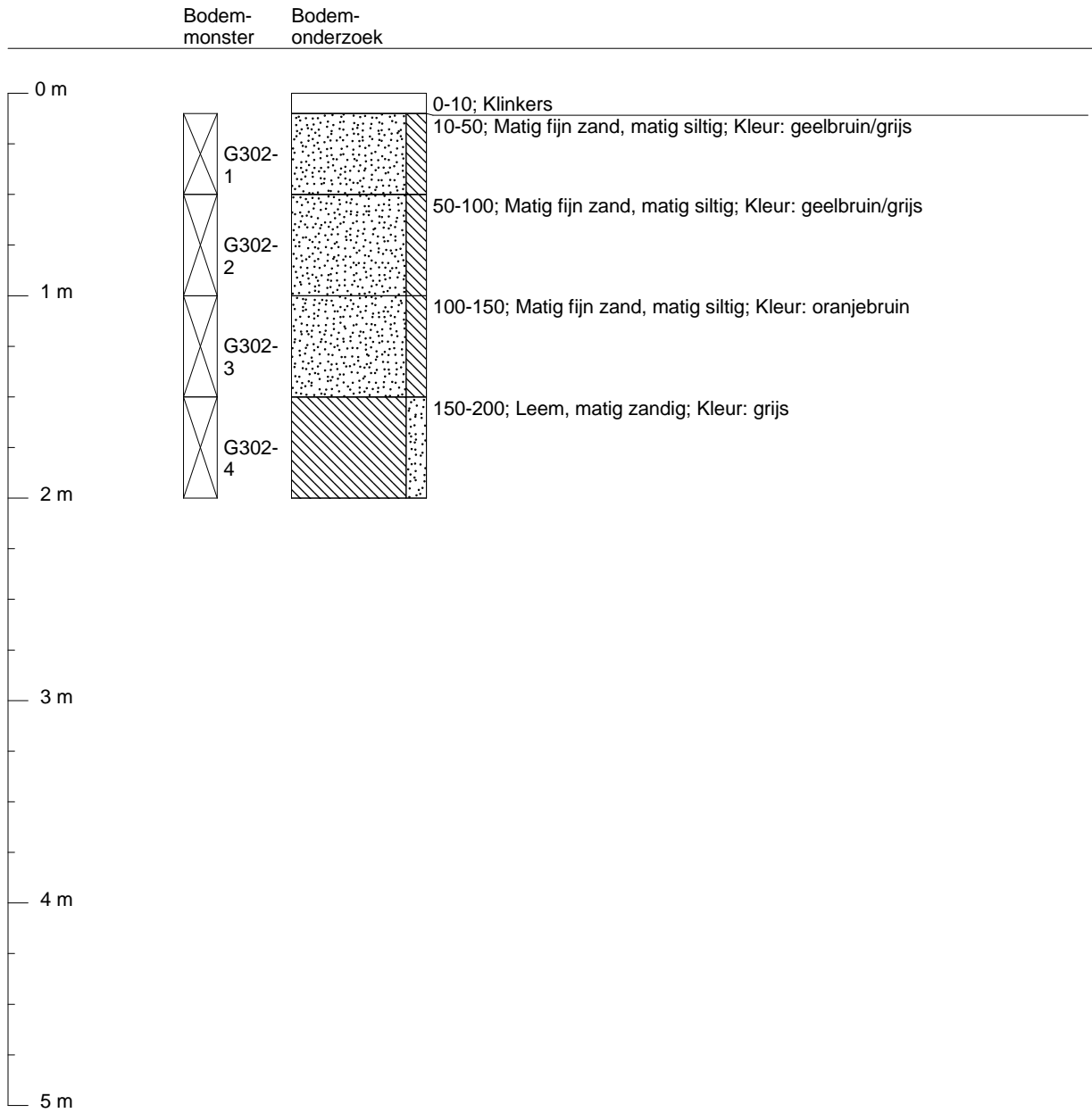
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G301	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



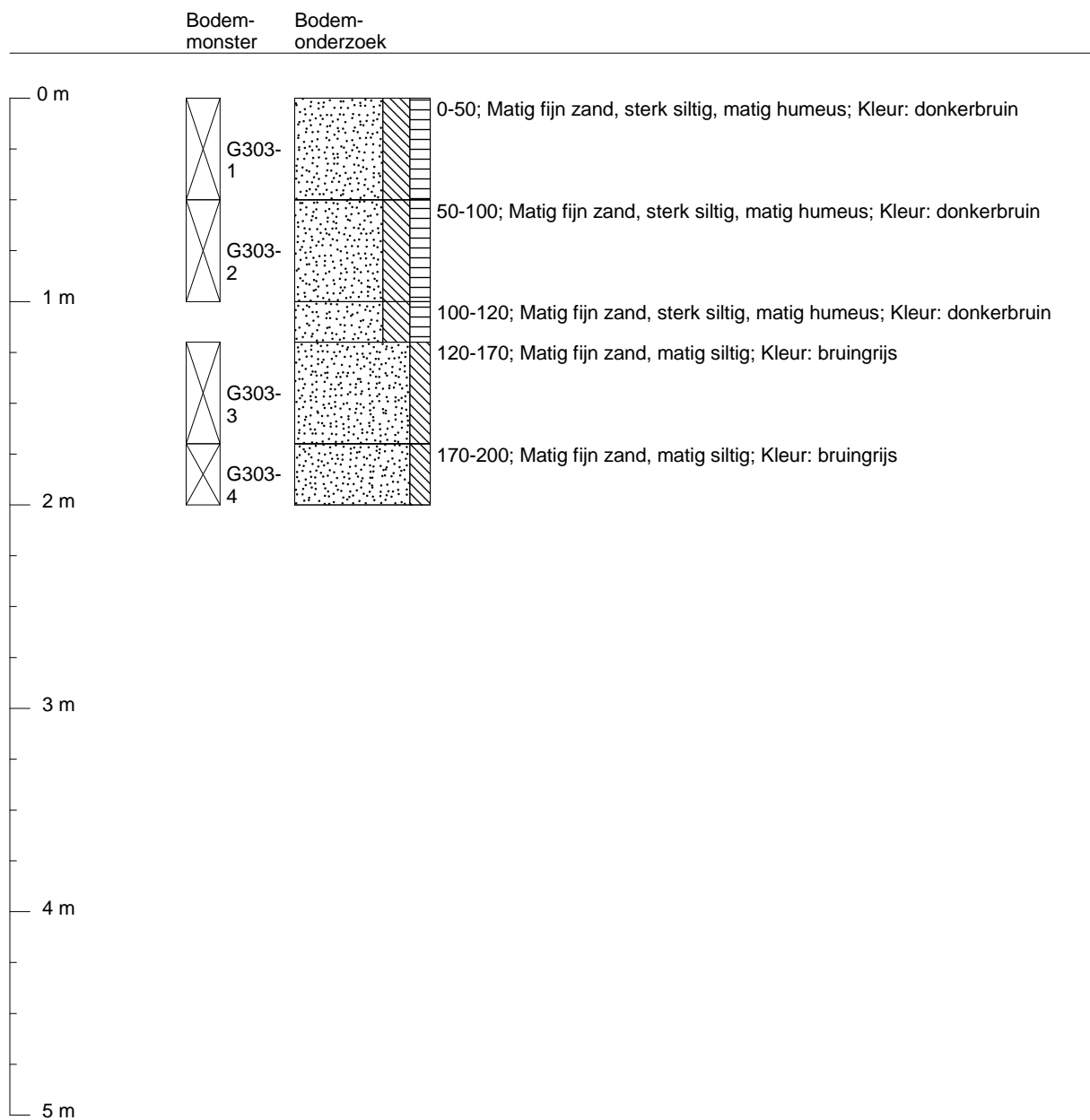
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G302	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



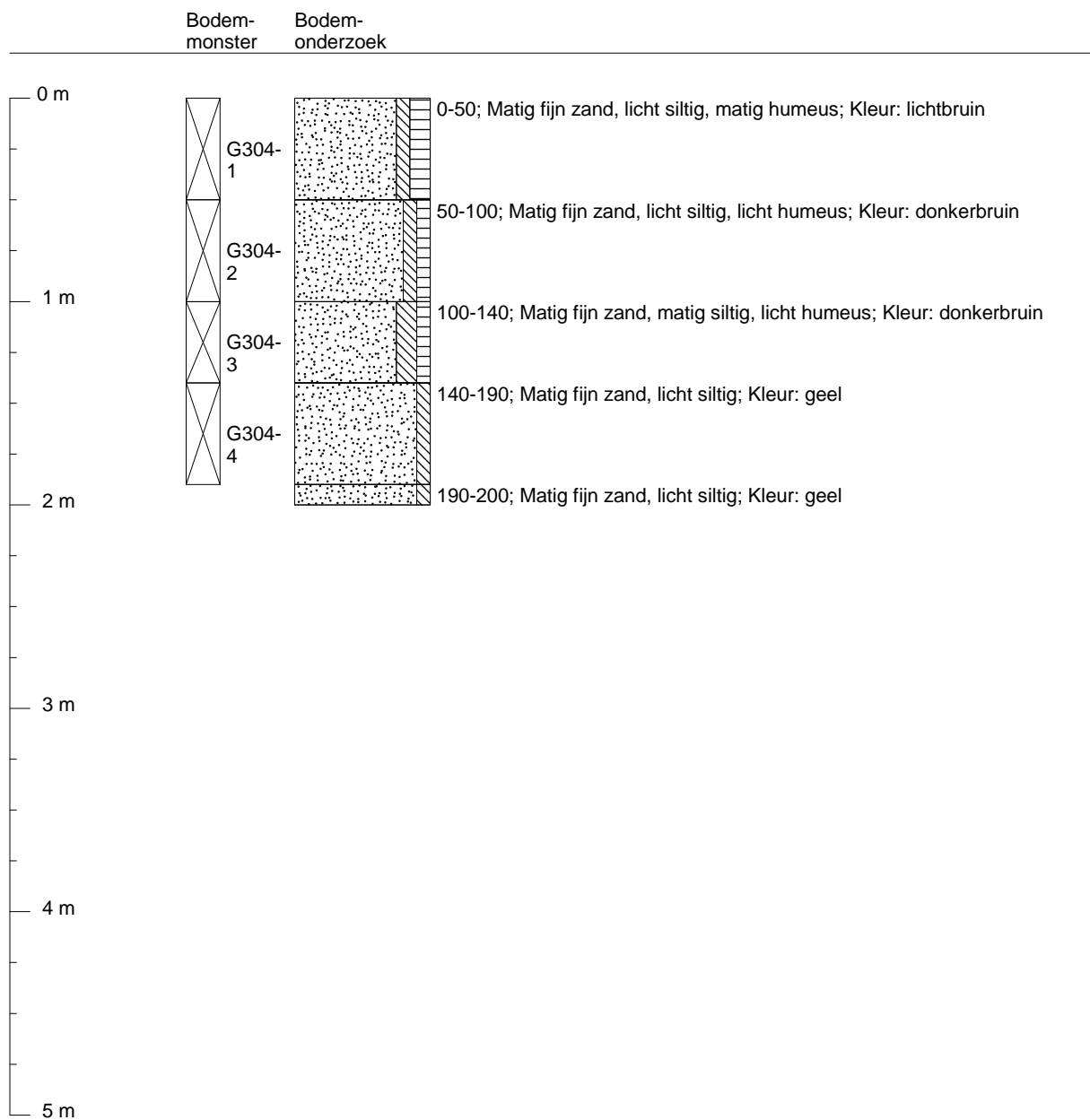
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G303	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



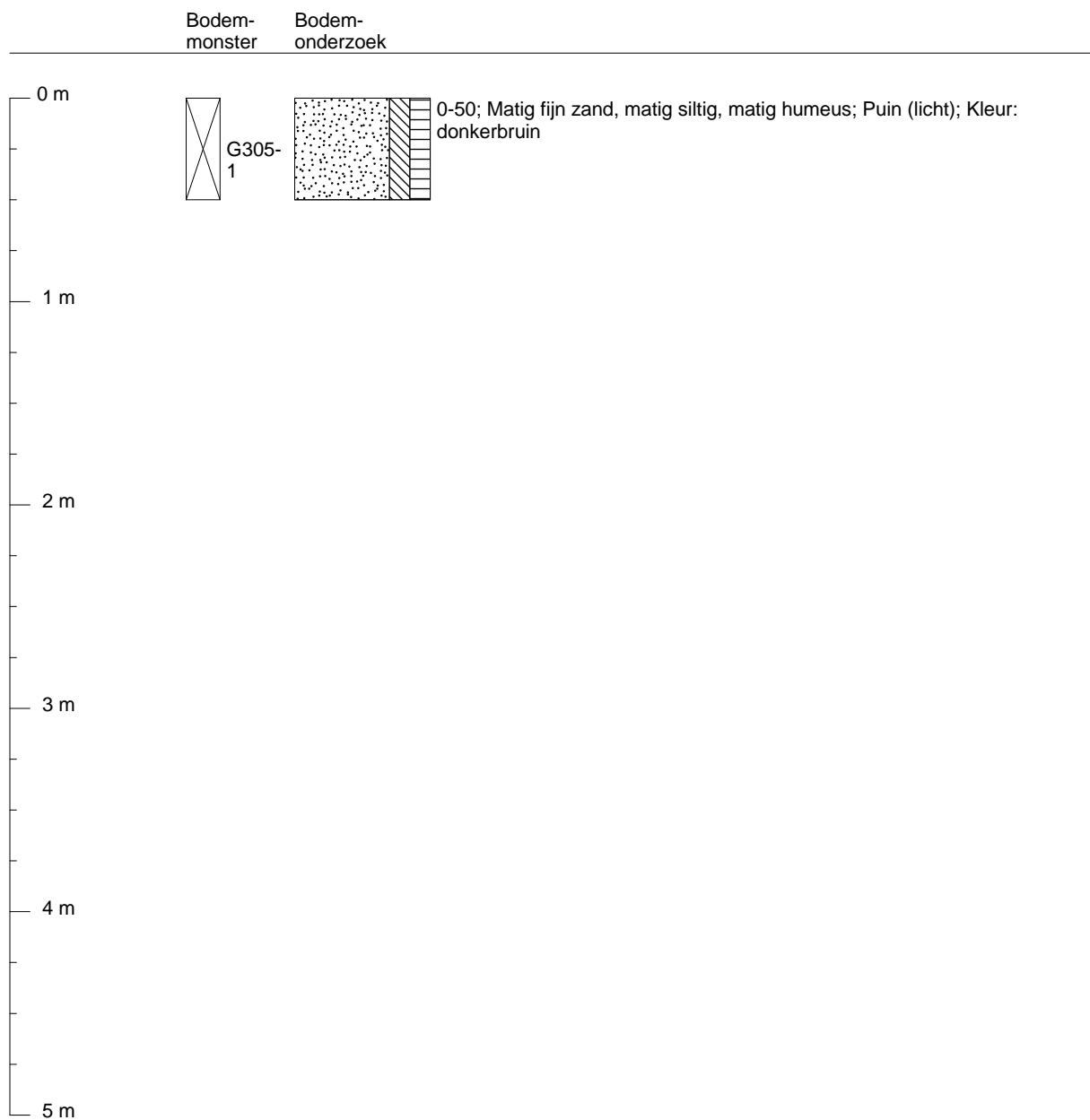
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G304	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



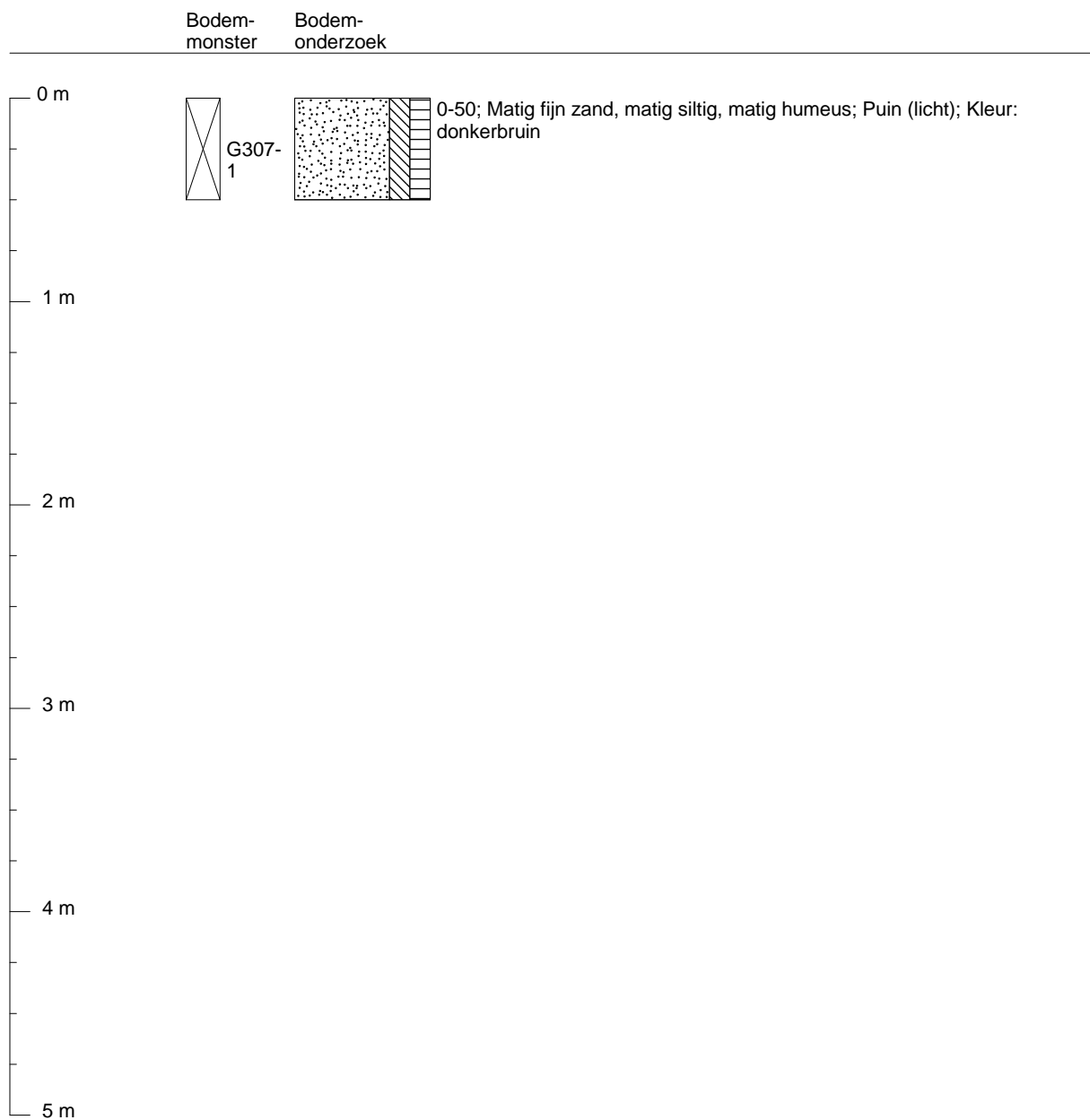
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G305	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



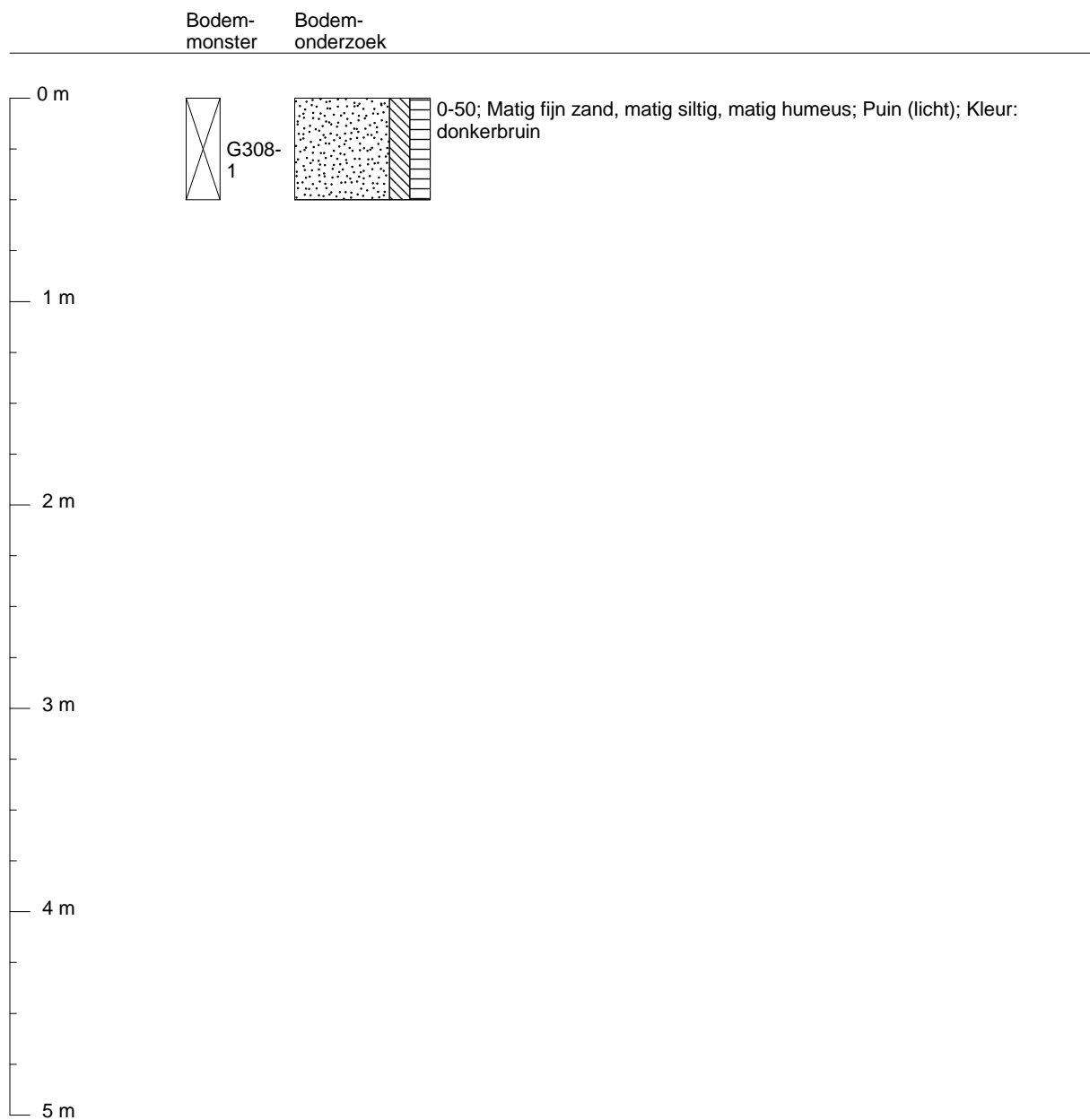
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G307	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



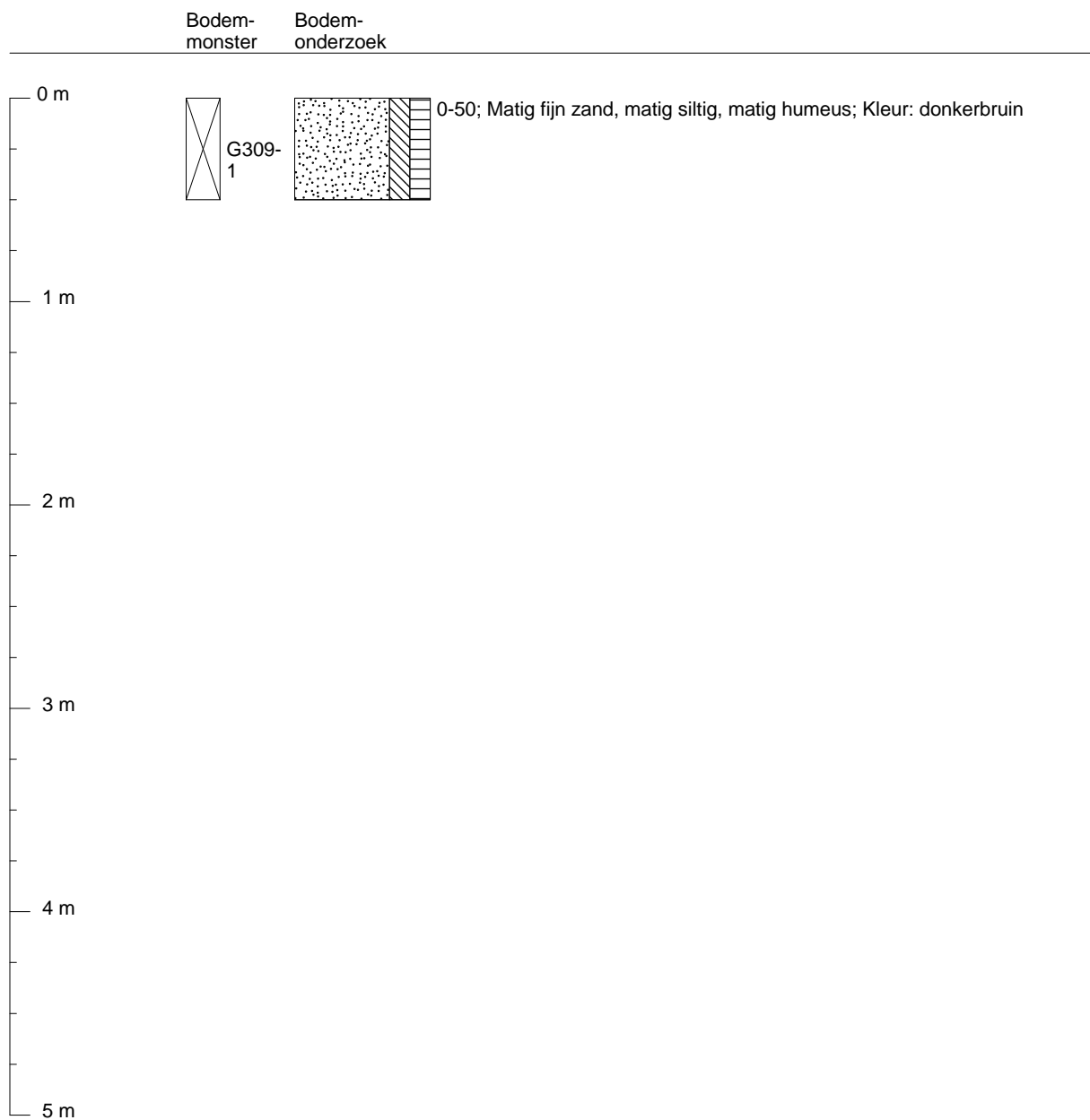
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G308	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



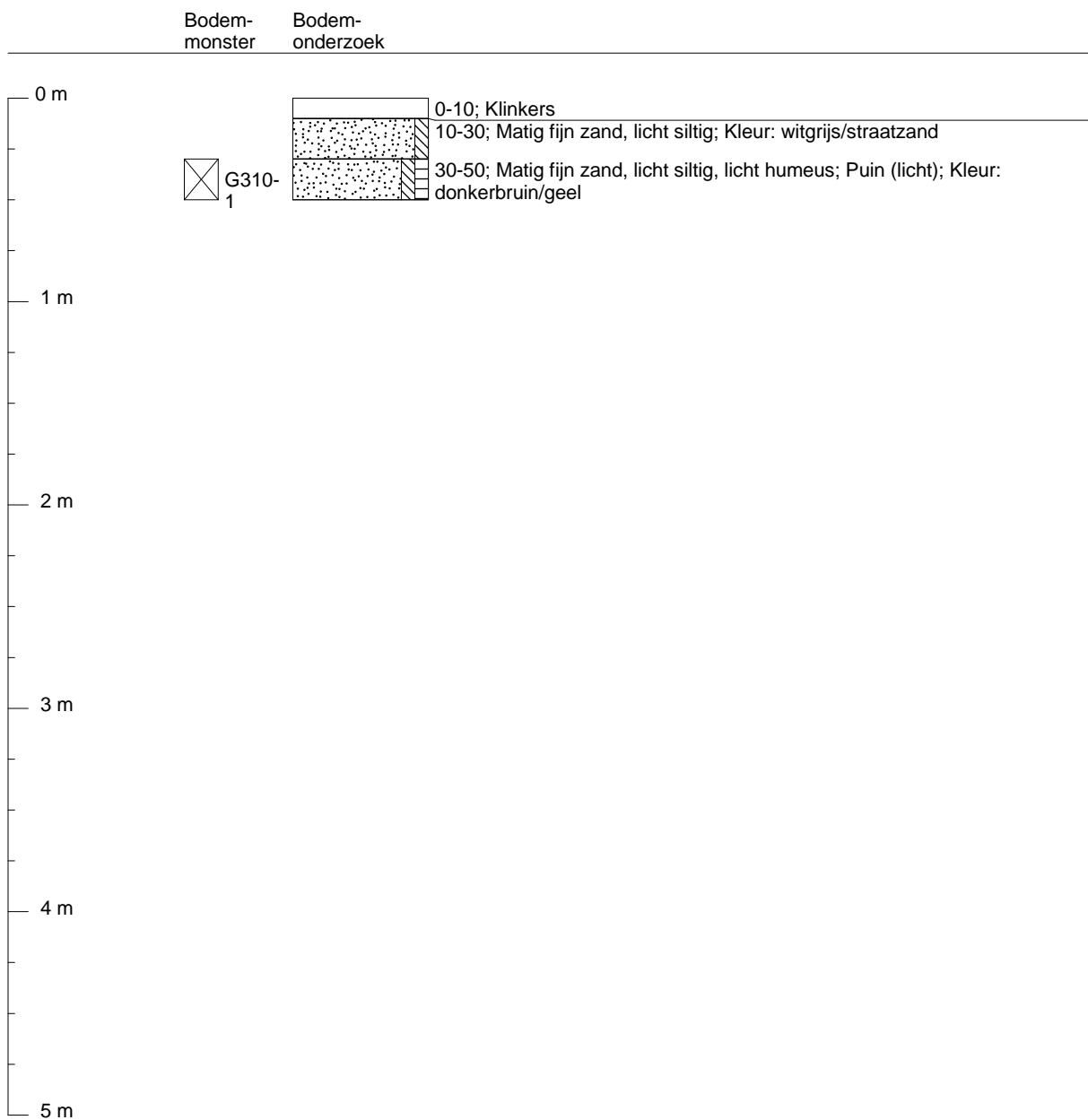
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G309	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



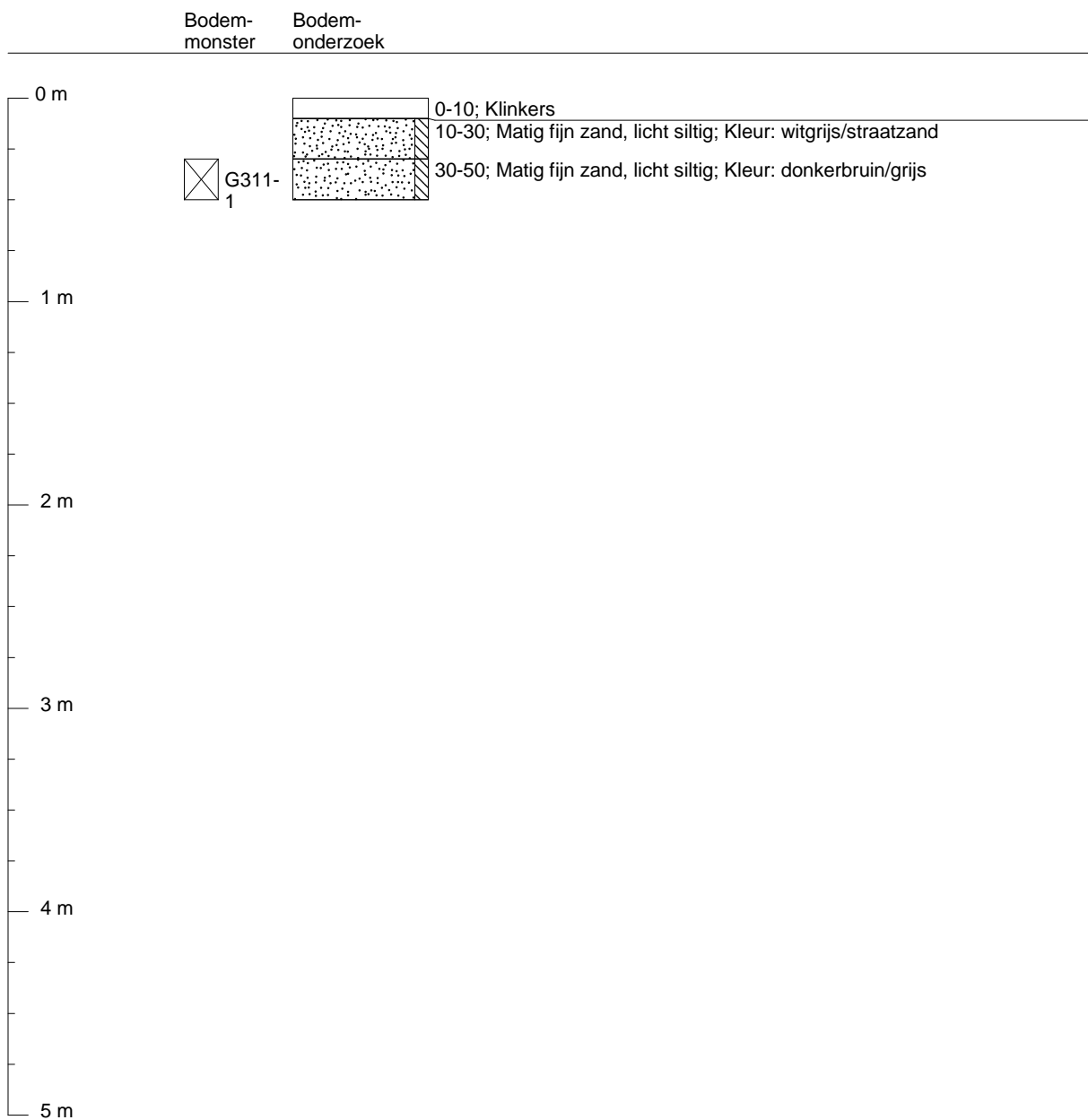
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G310	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



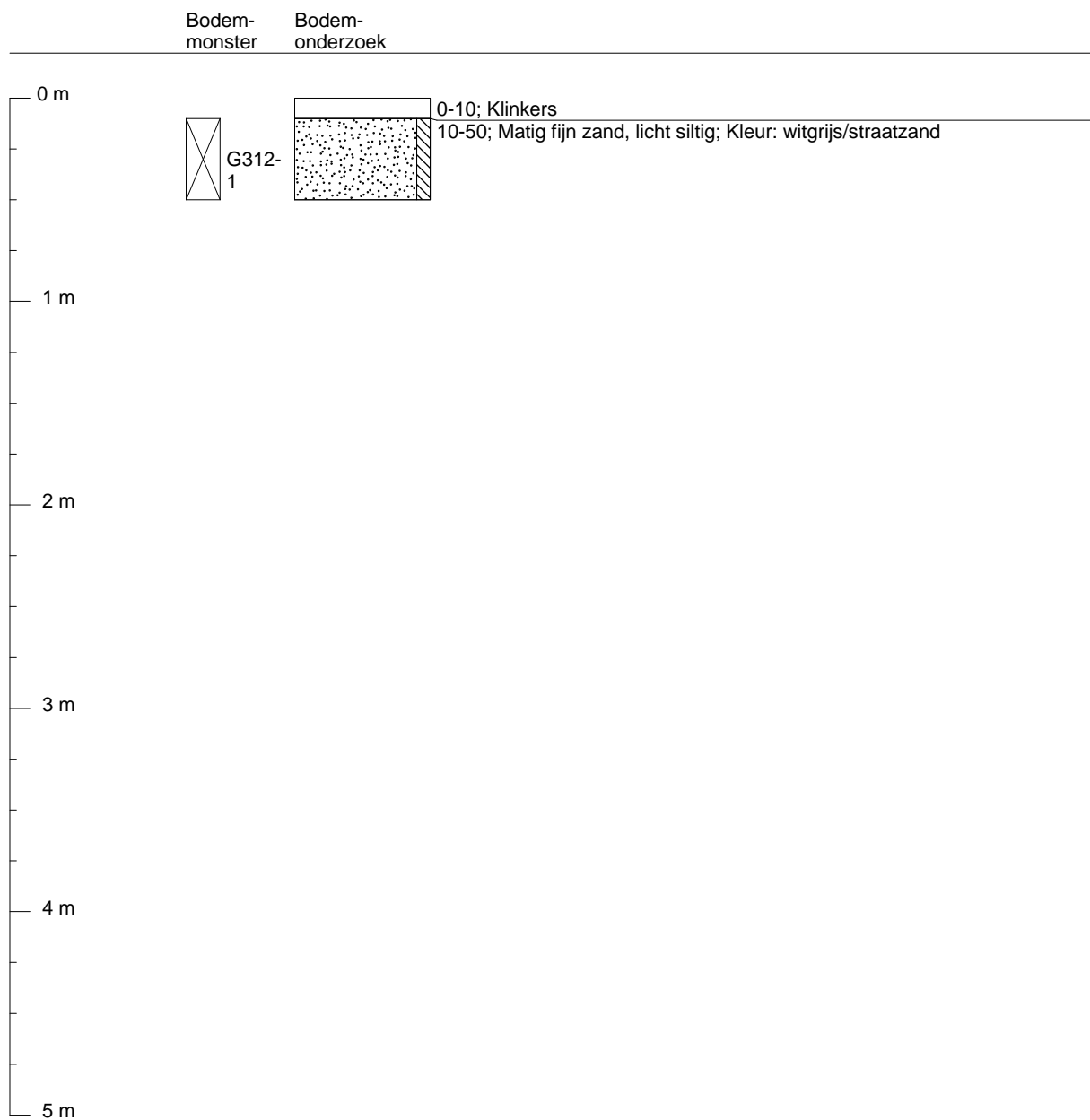
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G311	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



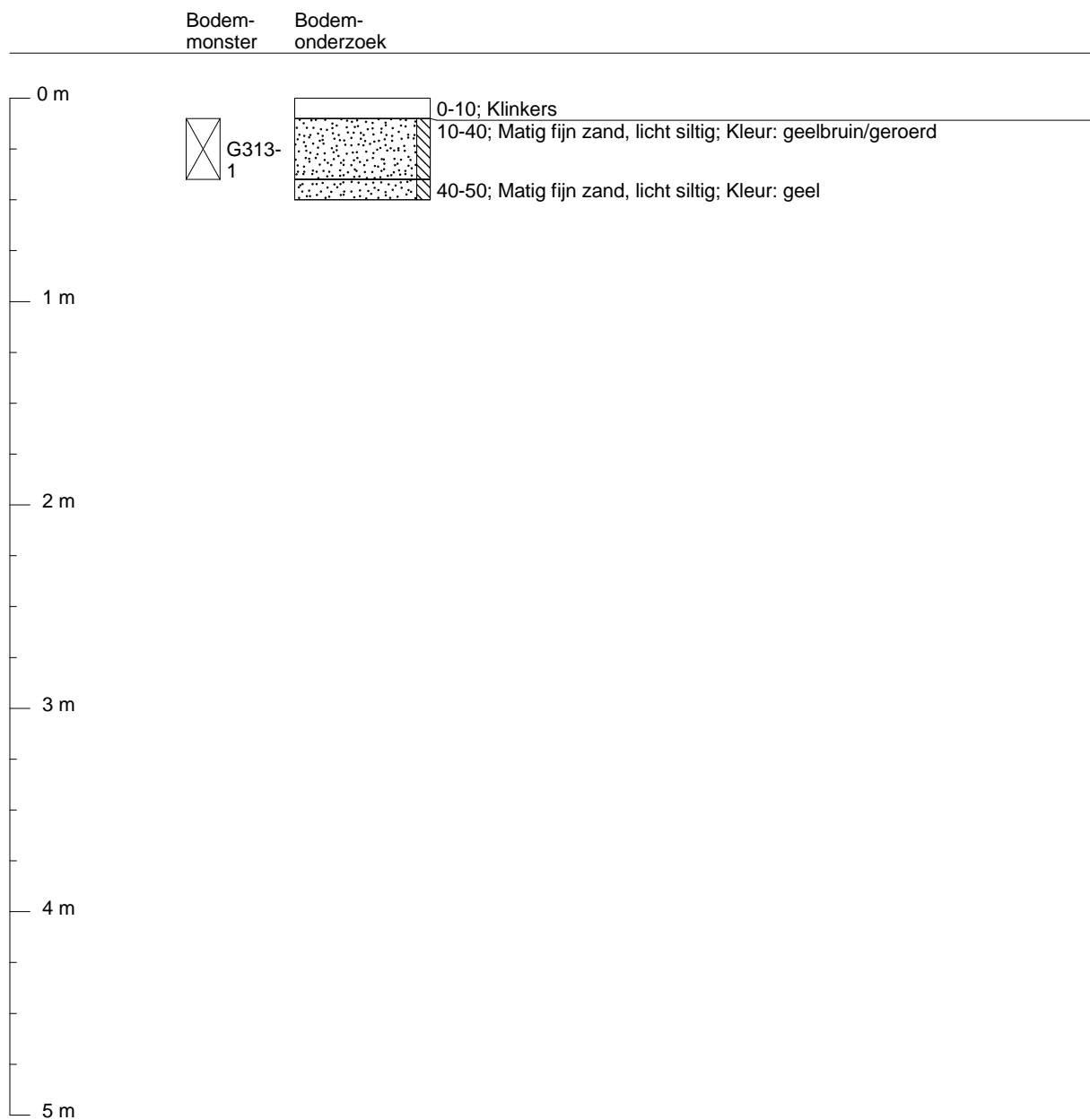
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G312	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



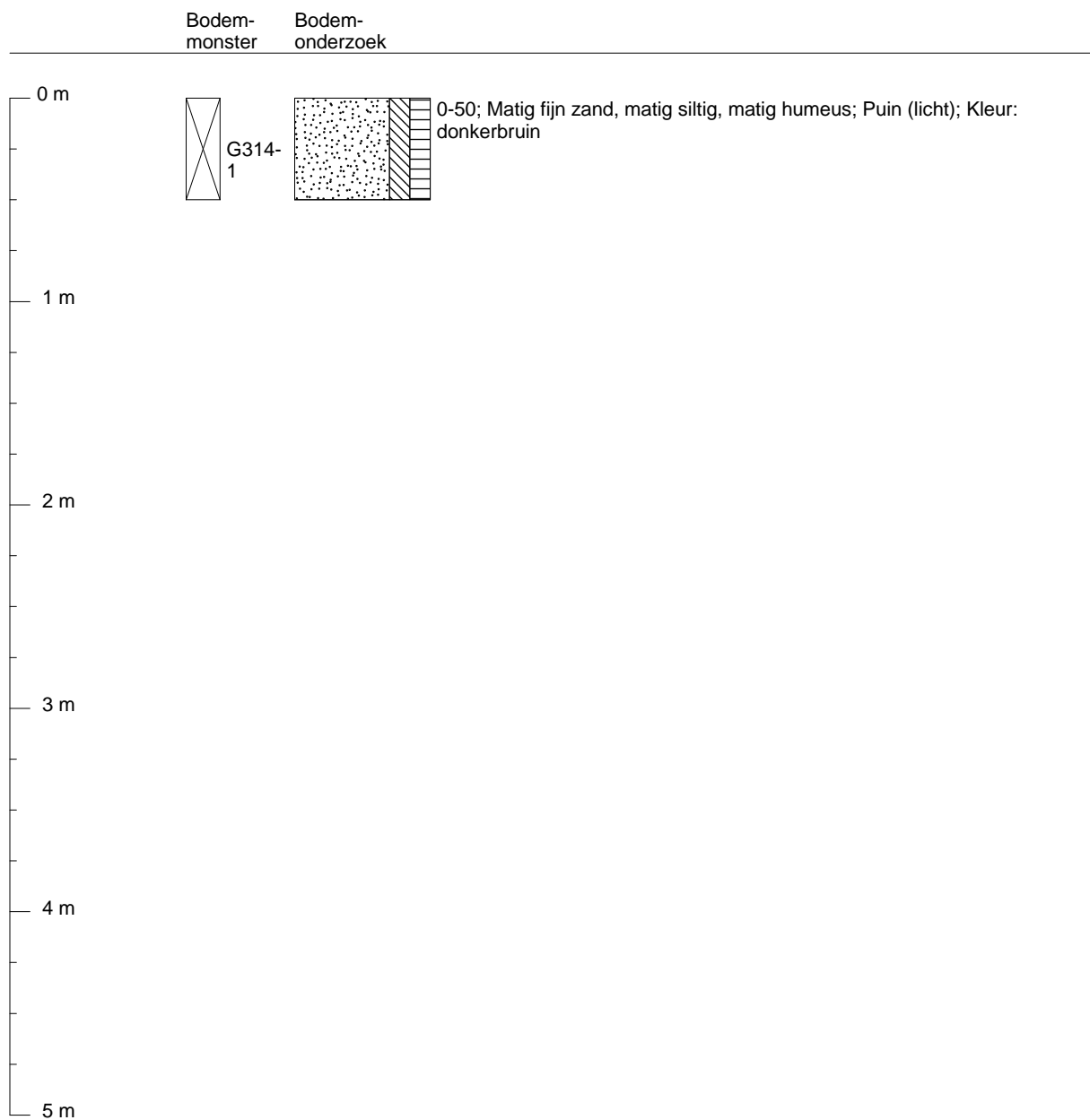
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G313	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



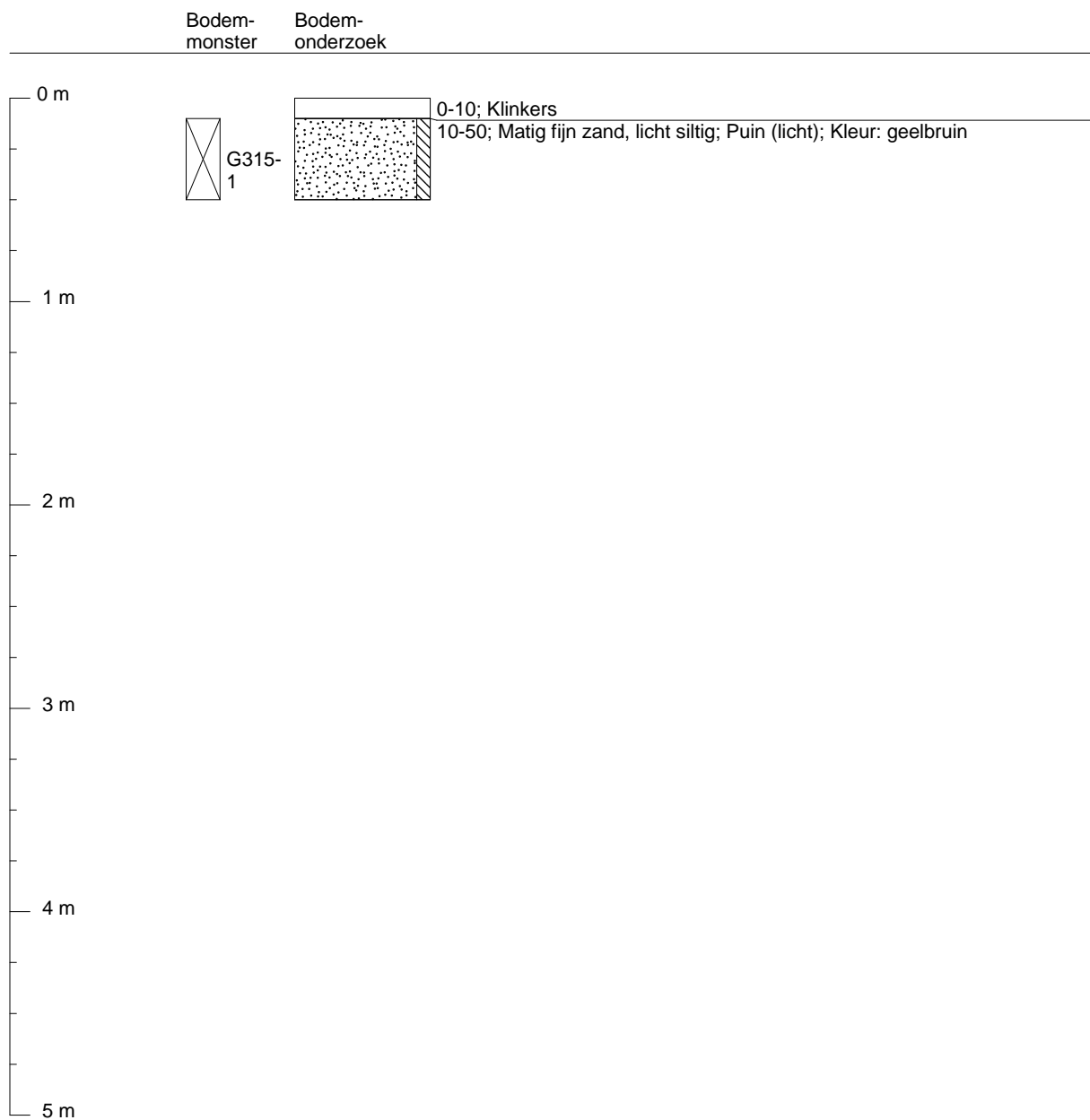
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G314	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



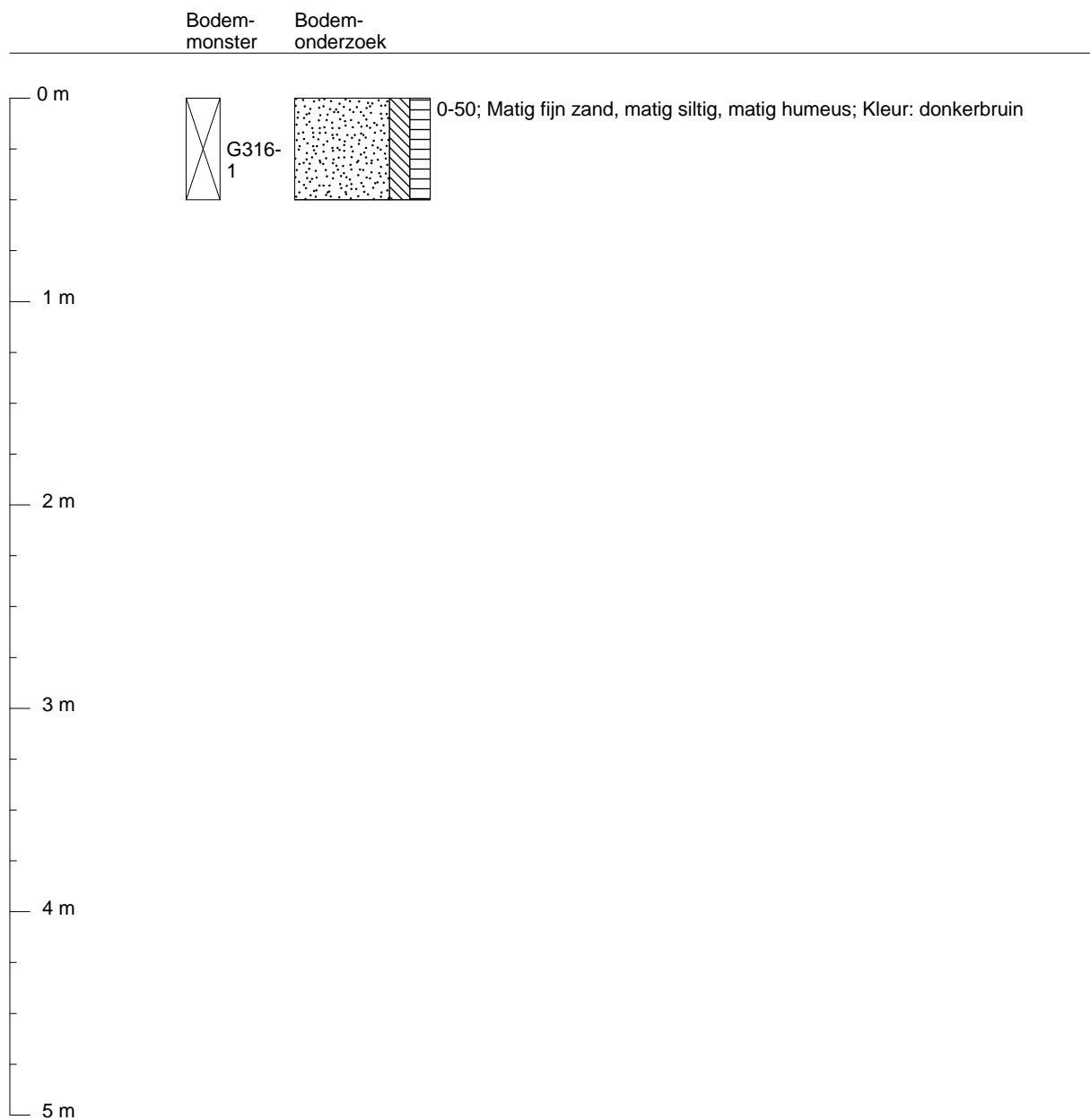
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G315	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G316	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

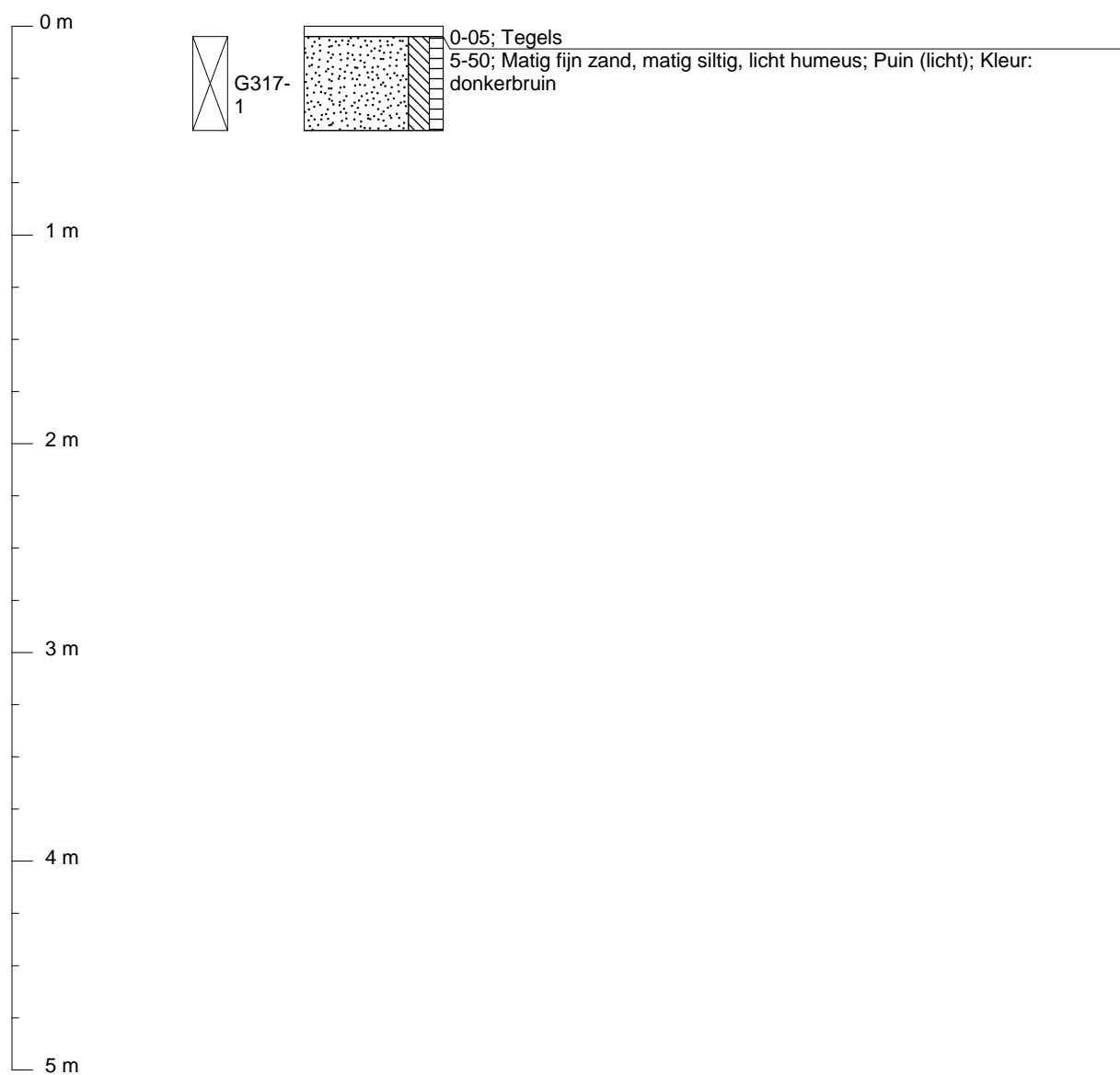
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G317	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

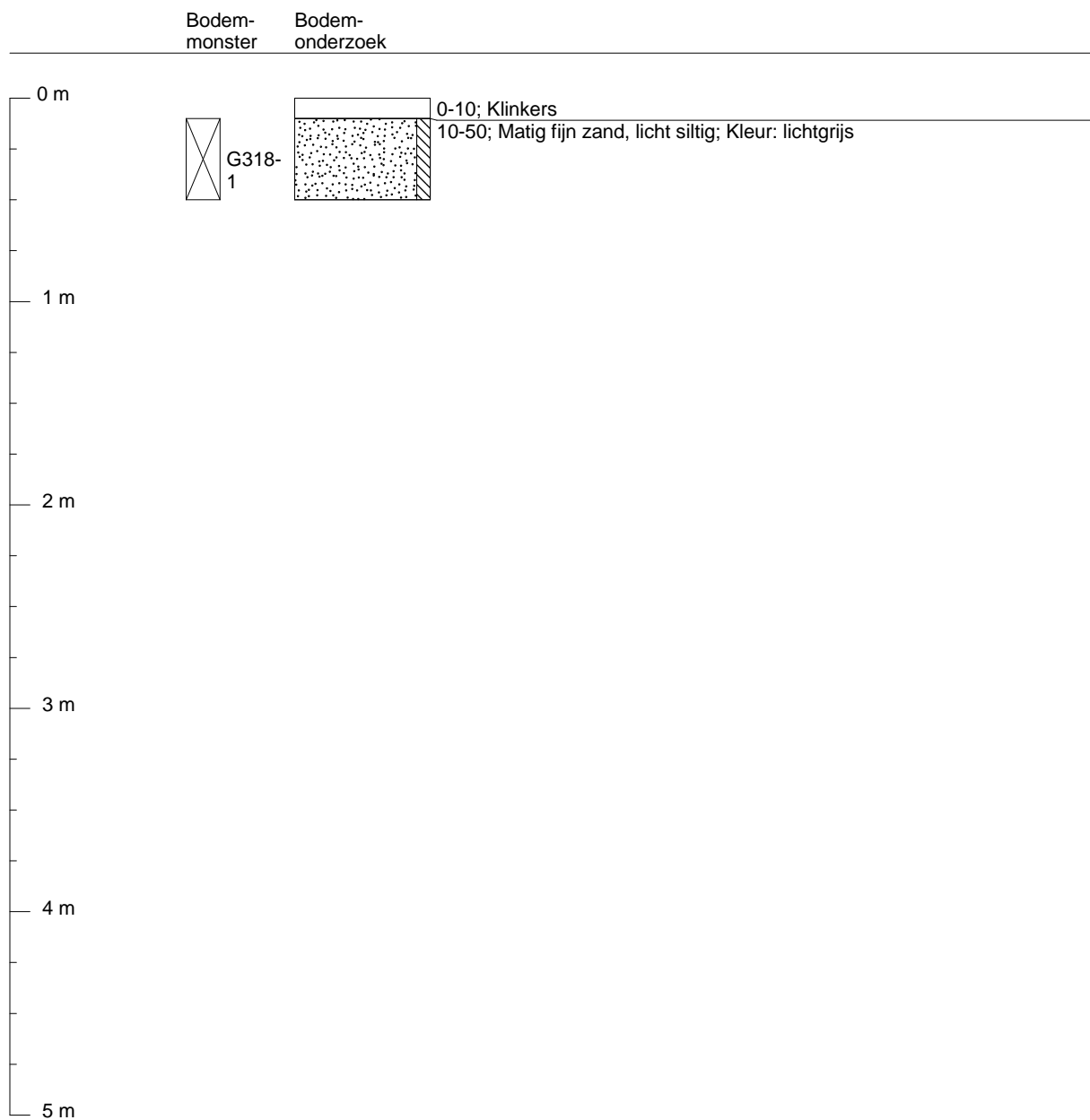
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-
monster Bodem-
 onderzoek



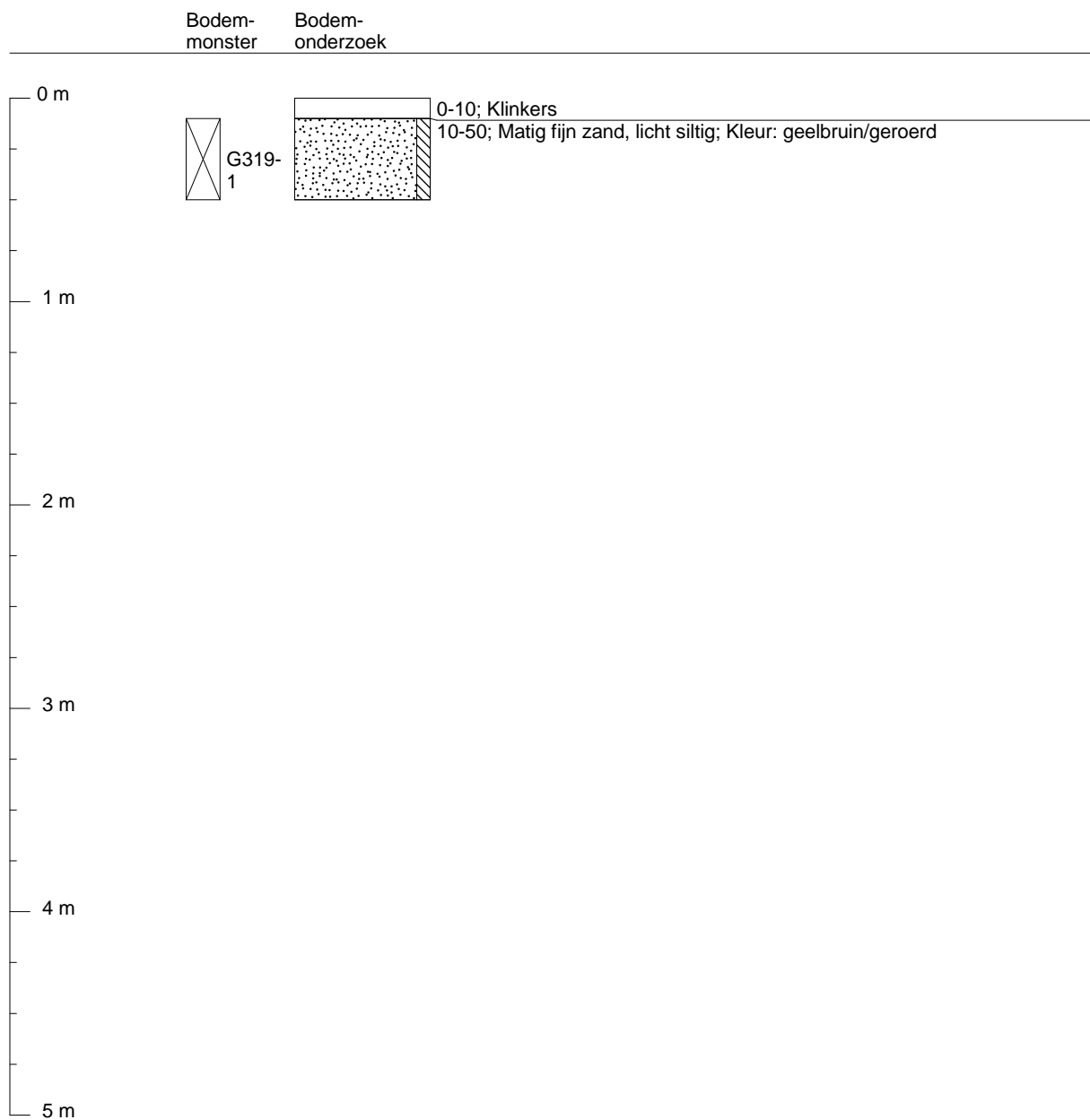
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G318	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



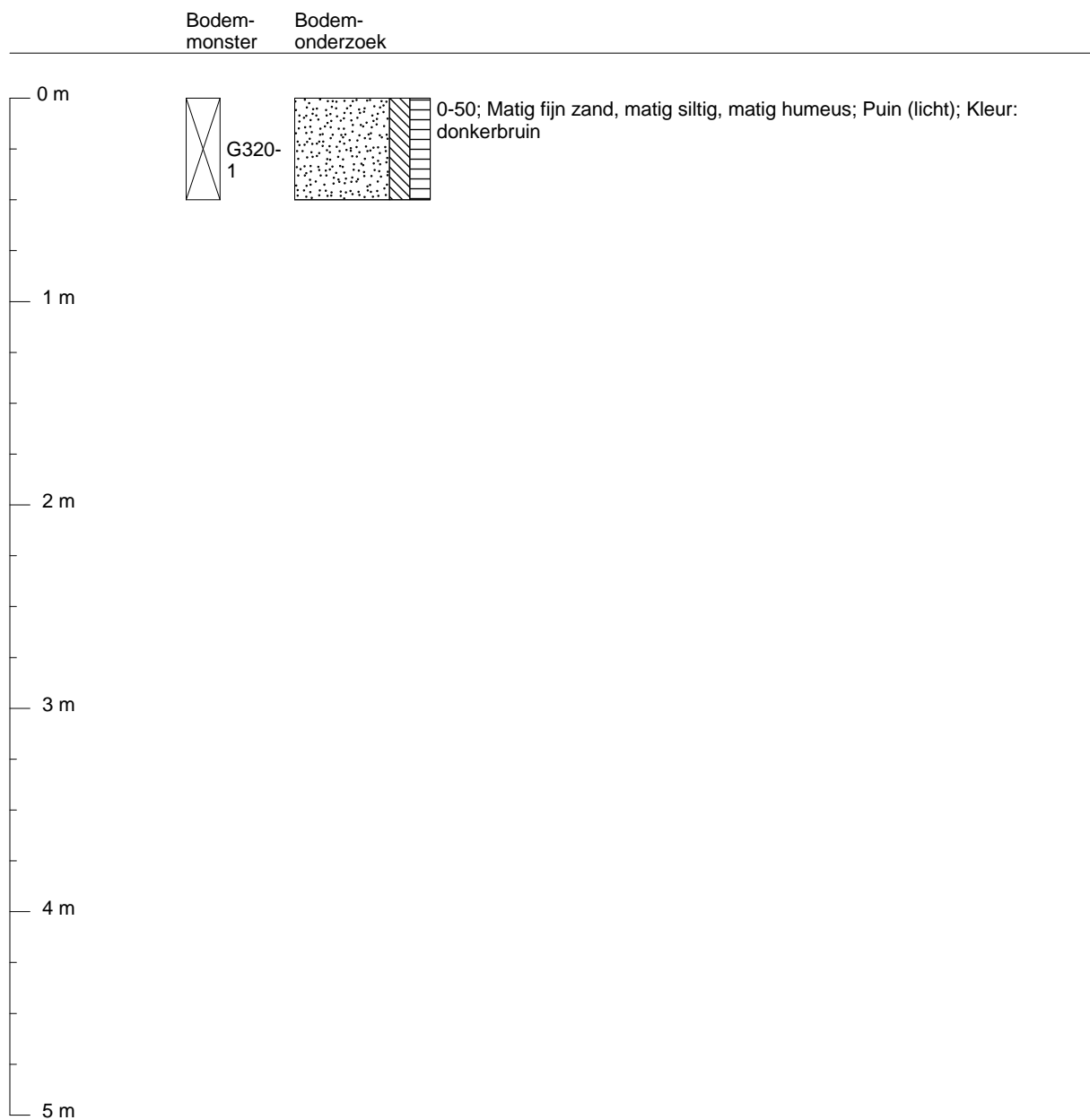
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G319	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



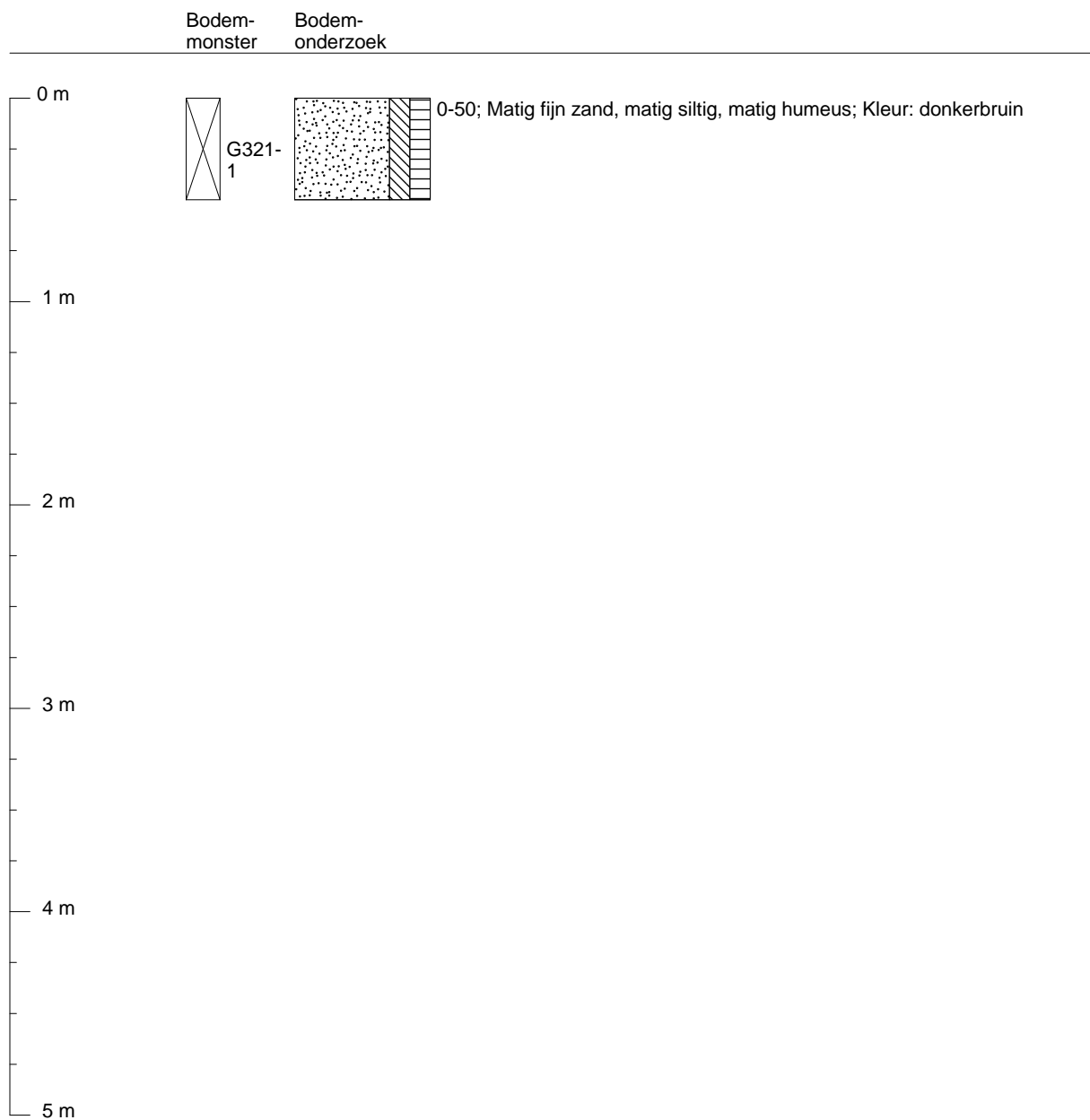
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G320	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



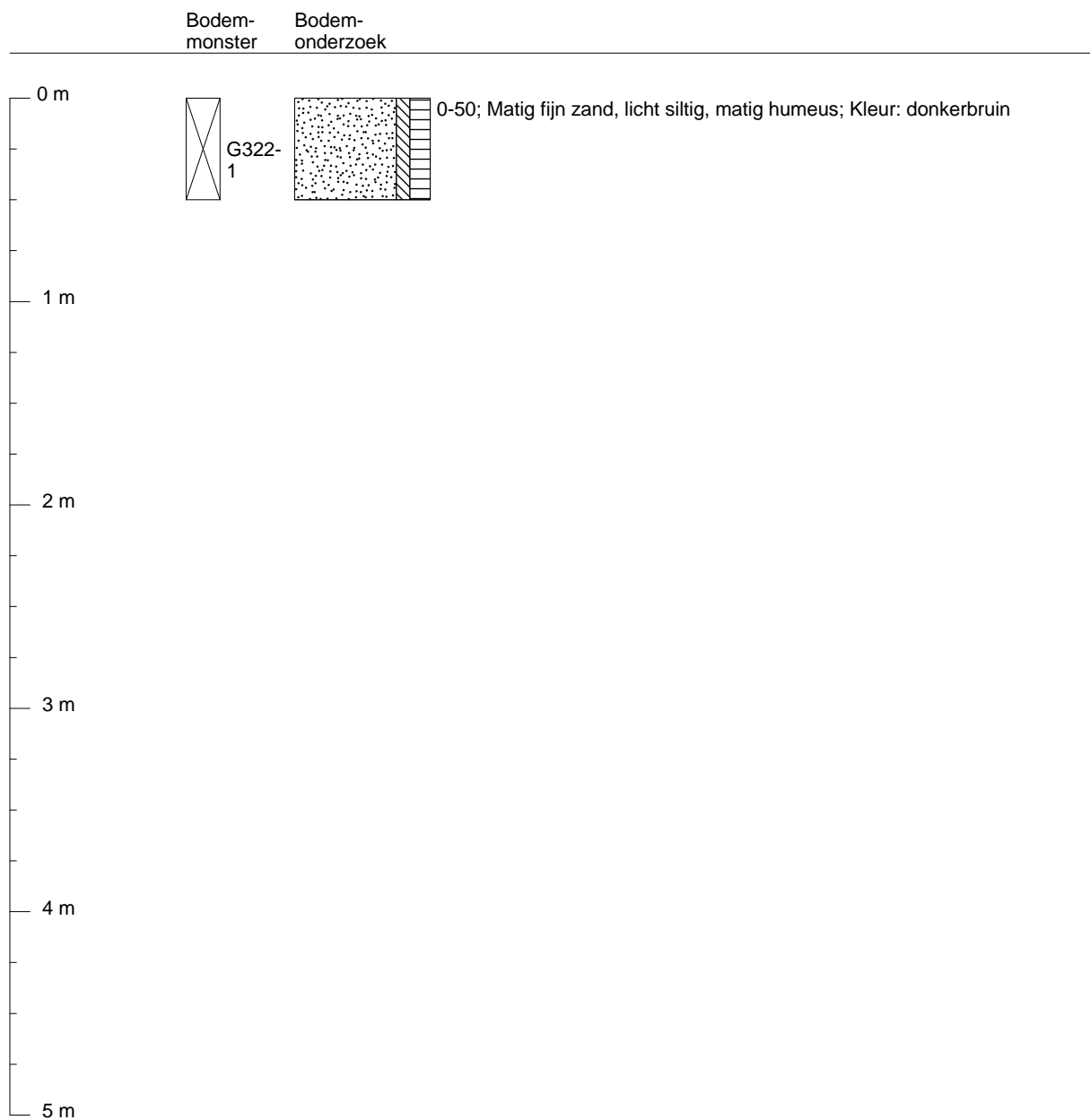
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G321	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



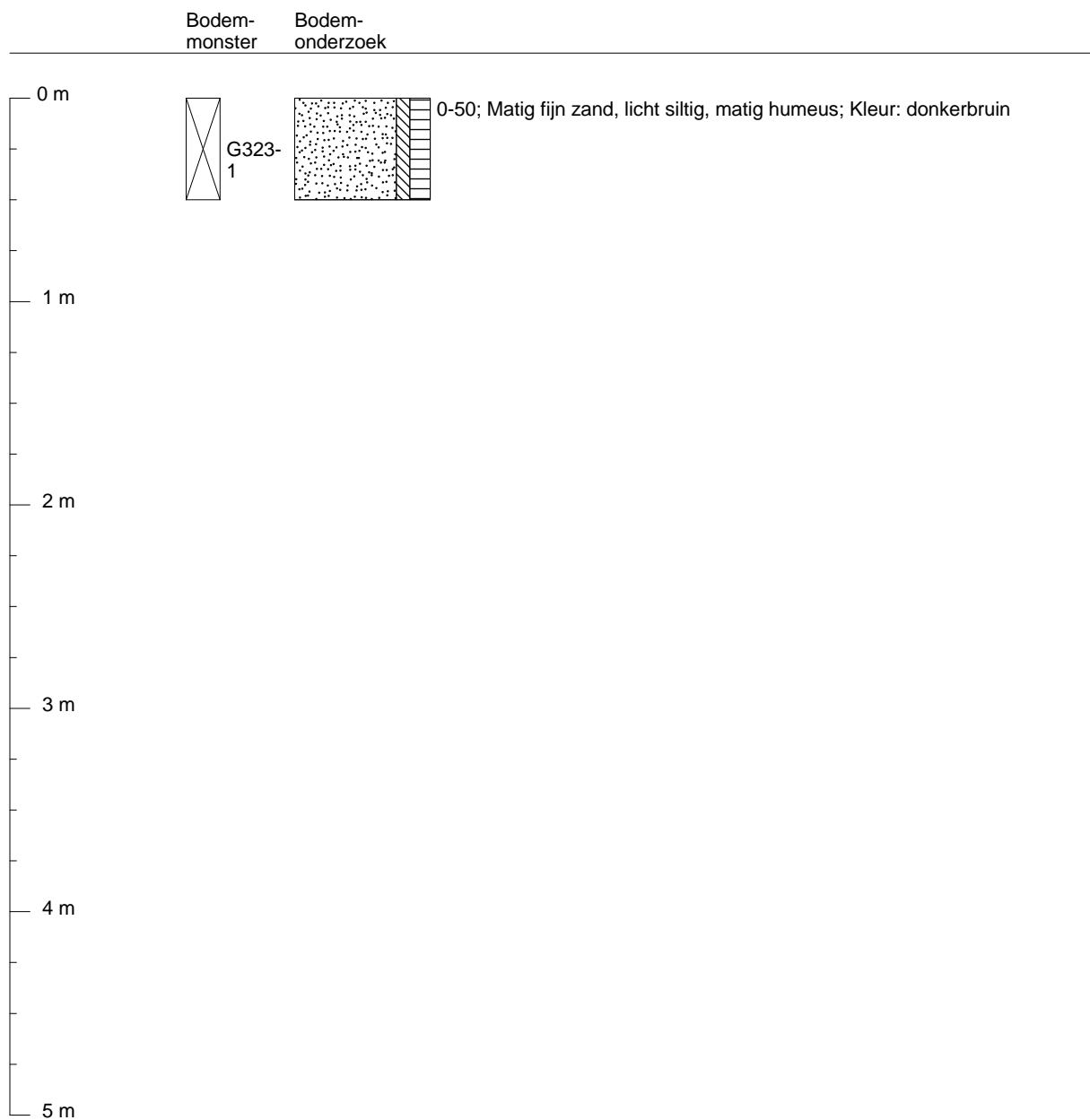
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G322	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



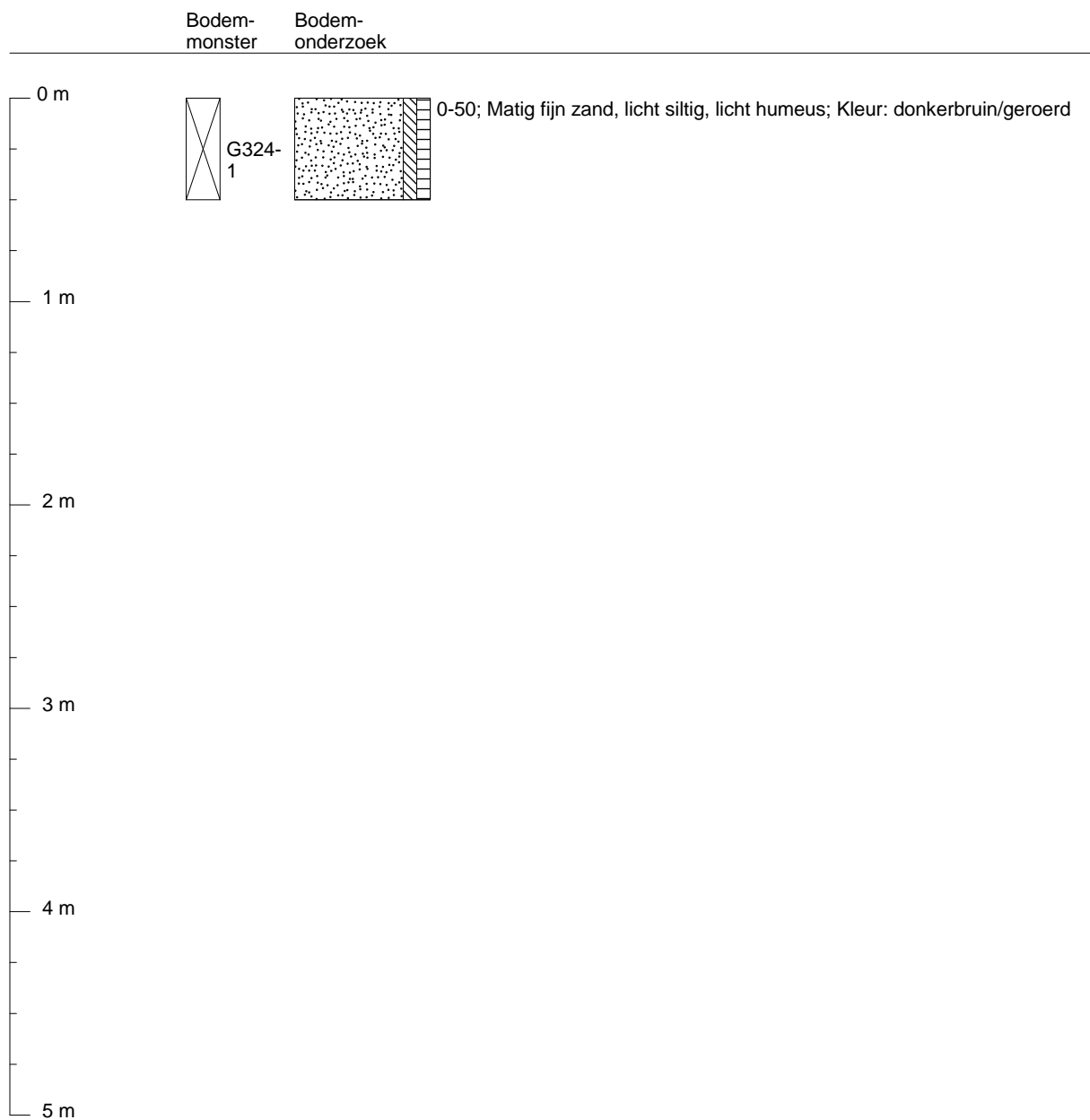
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G323	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



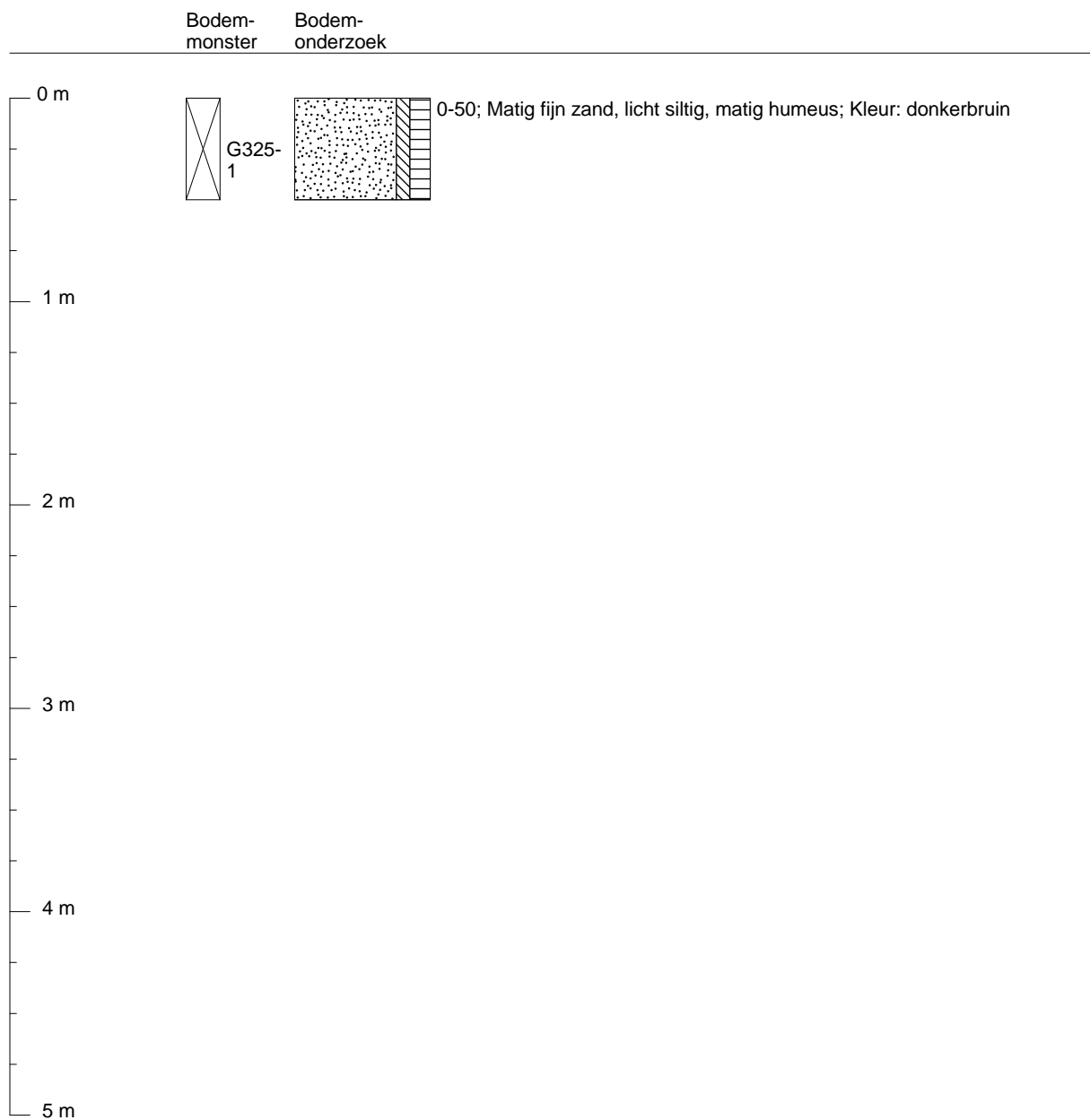
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G324	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



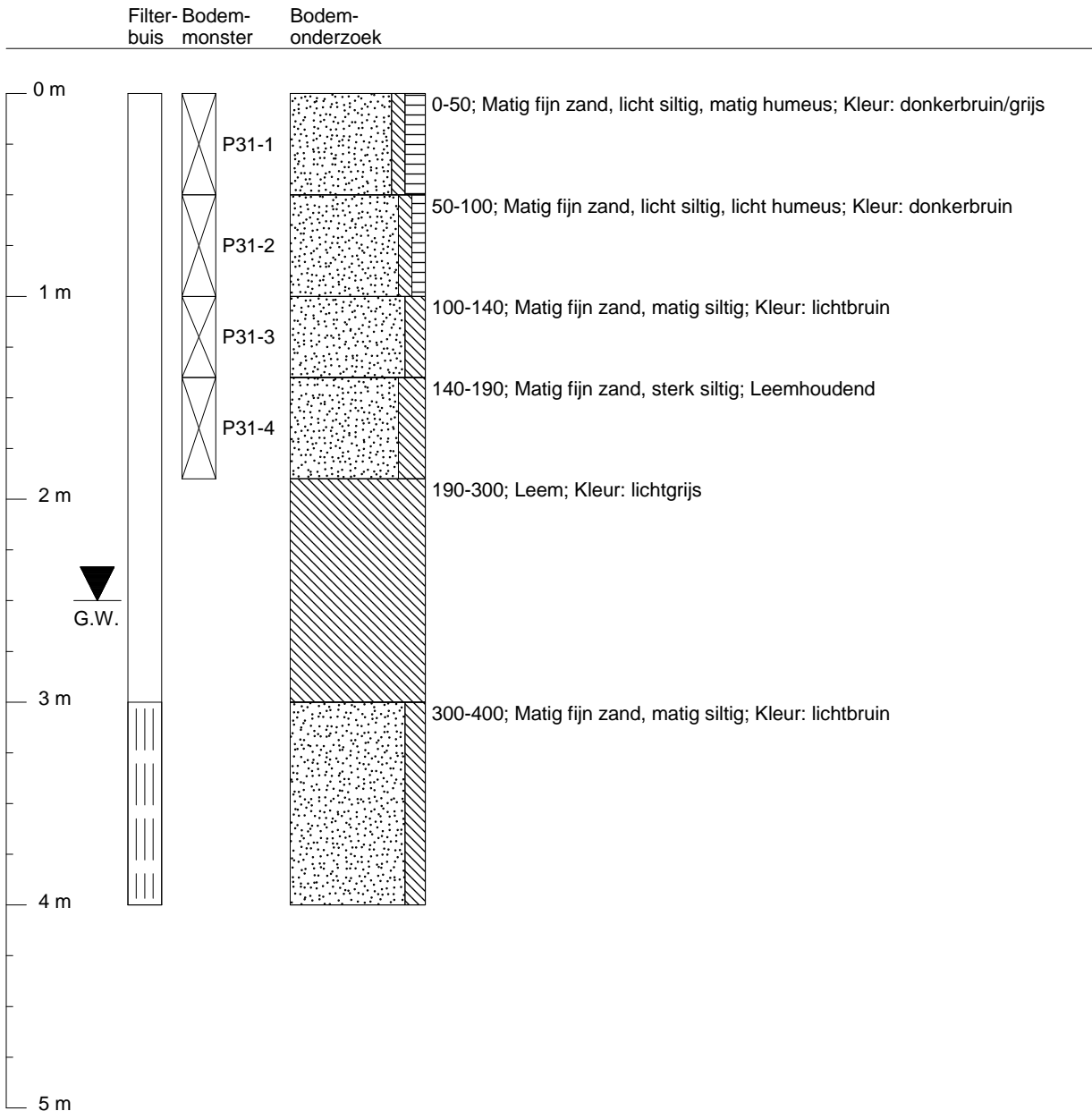
Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer G325	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer P31	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

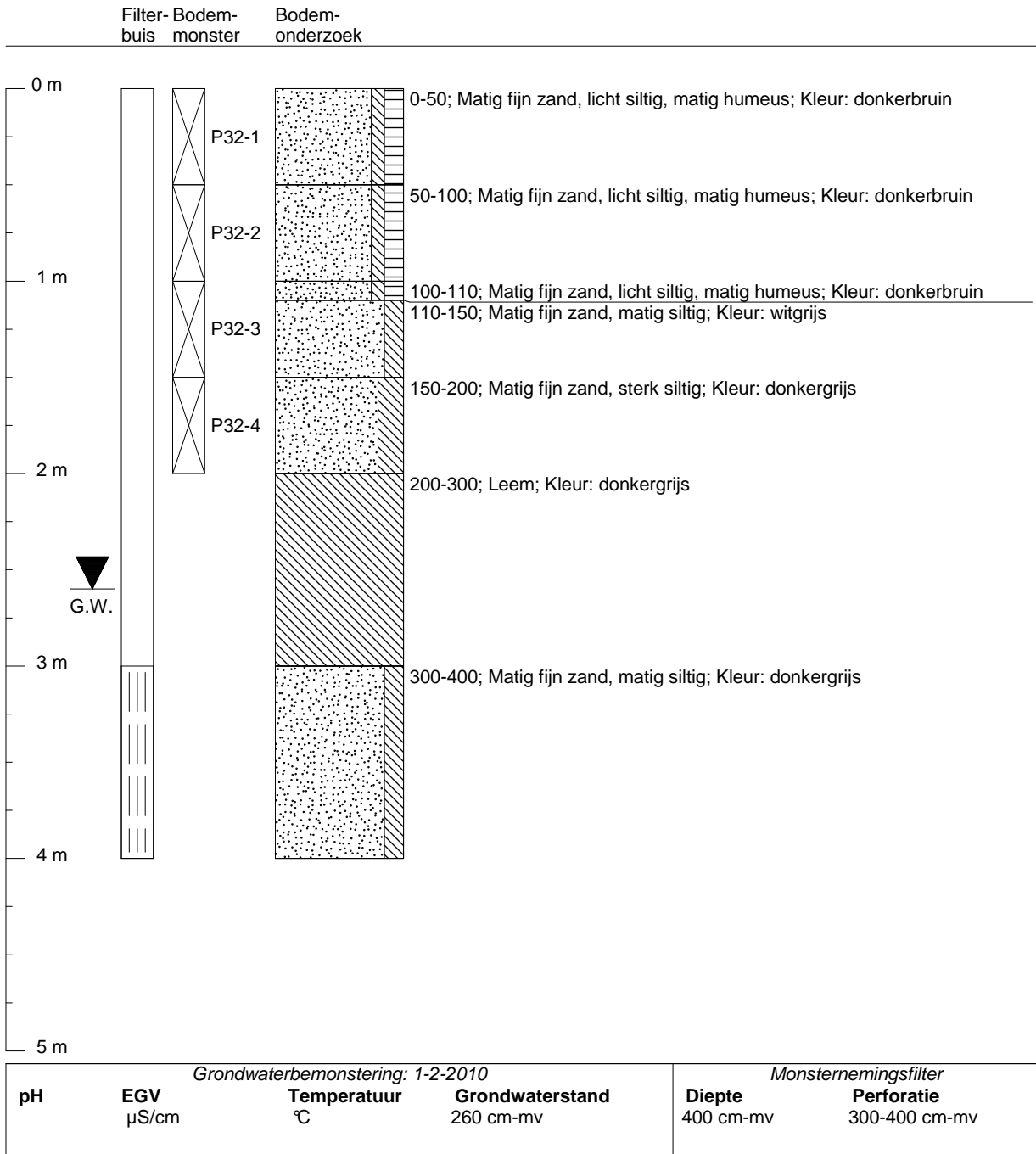
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<i>Grondwaterbemonstering: 1-2-2010</i>				<i>Monsternemingsfilter</i>	
pH	EGV μS/cm	Temperatuur °C	Grondwaterstand 250 cm-mv	Diepte 400 cm-mv	Perforatie 300-400 cm-mv

Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer P32	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaieldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

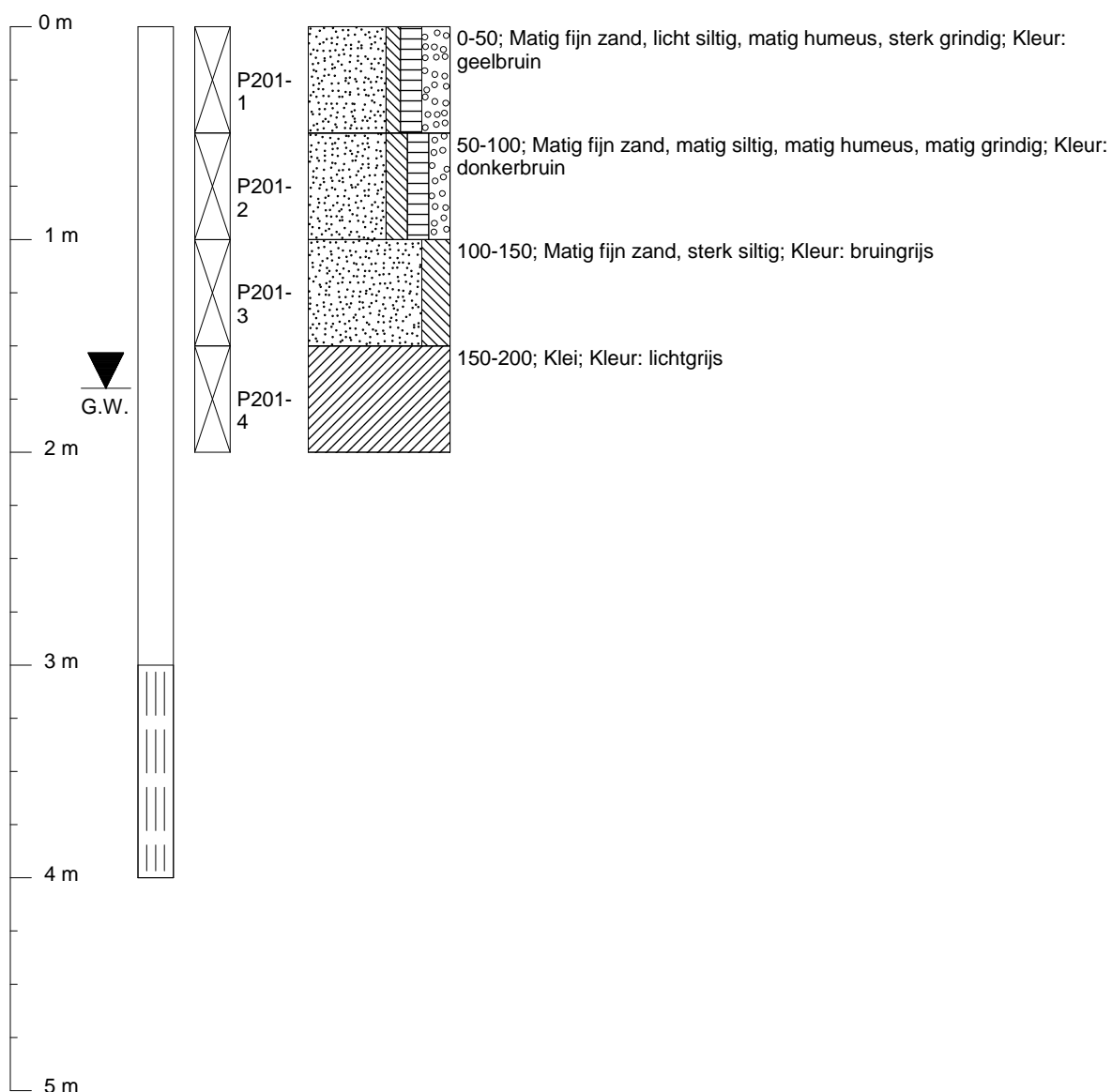
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 10.702	Projectnaam Centrumplan Helvoirt	Boornummer P201	Locatie Deellocatie	Datum 21-1-2010
Beschrijver N.Havermans	Boorfirma Moerdijk bodemsanering B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter- Bodem- Bodem-
buis monster onderzoek



<i>Grondwaterbemonstering: 1-2-2010</i>				<i>Monsternemingsfilter</i>	
pH	EGV μS/cm	Temperatuur °C	Grondwaterstand 170 cm-mv	Diepte 400 cm-mv	Perforatie 300-400 cm-mv



datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
Bijlage - 4 -

BIJLAGE 4
Analysecertificaat grond

Moerdijk Bodemsanering
T.a.v. Sjoerd Schrauwen
Lovinkbeek 23
8033 ED ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 03-02-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010010214
Uw projectnummer	10.702
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt
Uw ordernummer	10.702.01
Monster(s) ontvangen	22-01-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld 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 week 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
Laboratoriummanager

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	10.702	Certificaatnummer	2010010214
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt	Startdatum	22-01-2010
Uw ordernummer	10.702.01	Rapportagedatum	03-02-2010/16:38
Datum monsternamen	21-01-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Sjoerd Schrauwen	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	82.2	84.1
S Organische stof	% (m/m) ds	5.7	0.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.0	98.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	12.4
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	36
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	37	5.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.26	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	110	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	190	45
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			

Nr. Monsteromschrijving

- 1 G209+G210+G211 (0-50)
2 P201+G201 (150-200)

Analytico-nr.

5188116
5188117

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	10.702	Certificaatnummer	2010010214
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt	Startdatum	22-01-2010
Uw ordernummer	10.702.01	Rapportagedatum	03-02-2010/16:38
Datum monstername	21-01-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Sjoerd Schrauwen	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.68	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.96	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.66	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.63	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.32	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.62	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45 ²⁾	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.64 ²⁾	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.1	0.35

Nr. Monsteromschrijving
1 G209+G210+G211 (0-50)
2 P201+G201 (150-200)

Analytico-nr.
5188116
5188117

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
JD



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010010214**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5188117				0504934388	P201+G201 (150-200)
5188117				0504934909	

**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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010010214**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010010214

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2010010214**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

5188117

**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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Moerdijk Bodemsanering
T.a.v. Sjoerd Schrauwen
Lovinkbeek 23
8033 ED ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 02-02-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010010215
Uw projectnummer	10.702
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt
Uw ordernummer	10.702.01
Monster(s) ontvangen	22-01-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld 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 week 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
Laboratoriummanager

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	10.702	Certificaatnummer	2010010215
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt	Startdatum	22-01-2010
Uw ordernummer	10.702.01	Rapportagedatum	02-02-2010/16:47
Datum monsternamen	21-01-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Sjoerd Schrauwen	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.1	88.0	85.9	81.1	86.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	1.6	3.0	1.1	0.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	98.2	96.8	98.6	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.8	2.3	3.8	6.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	16	25	22	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.19	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	<5.0	12	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.097	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.8	3.9	4.3	3.4	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	<13	43	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	20	35	<17	<17
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0018	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0069	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						

Nr. Monsteromschrijving

1	G300+G305+G307+G308+G314+G320 (0-50) +G310 (30-50)+G315 (10-50) +G317 (5-50)	Analytico-nr.	5188118
2	P32+G304+G322+G323+G324+G325 (0-50) +G311 (30-50)+G312+G318 (10-50) +G313 (10-40)		5188119
3	P31+G301+G303+G306+G309+G321 (0-50) +G302+G316+G319 (10-50)		5188120
4	P31 (100-140) +G301+G302 (100-150)		5188121
5	P32 (110-150) +G300 (100-150) +G303 (120-170) +G304 (100-140)		5188122

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	10.702	Certificaatnummer	2010010215
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt	Startdatum	22-01-2010
Uw ordernummer	10.702.01	Rapportagedatum	02-02-2010/16:47
Datum monstername	21-01-2010	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	Sjoerd Schrauwen	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.42	0.055	0.28	0.14	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.068	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.71	0.073 ²⁾	0.33 ²⁾	<0.050 ²⁾	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.39	0.054 ²⁾	0.22	<0.050	0.066 ²⁾
S Chryseen	mg/kg ds	0.29	0.056	0.22	<0.050	<0.050 ²⁾
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083 ²⁾	<0.050 ²⁾	0.11 ²⁾	<0.050	<0.050 ²⁾
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.050	0.18	<0.050	0.054
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16 ²⁾	<0.050 ²⁾	0.11 ²⁾	<0.050	<0.050 ²⁾
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18 ²⁾	<0.050 ²⁾	0.10 ²⁾	<0.050	<0.050 ²⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.7	0.46	1.7	0.46	0.58

Nr. Monsteromschrijving

- 1 G300+G305+G307+G308+G314+G320 (0-50) +G310 (30-50)+G315 (10-50) +G317 (5-50)
- 2 P32+G304+G322+G323+G324+G325 (0-50) +G311 (30-50)+G312+G318 (10-50) +G313 (10-40)
- 3 P31+G301+G303+G306+G309+G321 (0-50) +G302+G316+G319 (10-50)
- 4 P31 (100-140) +G301+G302 (100-150)
- 5 P32 (110-150) +G300 (100-150) +G303 (120-170) +G304 (100-140)

Analytico-nr.

5188118
5188119
5188120
5188121
5188122

Akkoord
Pr. coörd.

JD

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010010215

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5188118				0504934289	G300+G305+G307+G308+G314+
5188118				0504934703	
5188118				0504934904	
5188118				0504934436	
5188118				0504934709	
5188118				0504934706	
5188118				0504934438	
5188118				0504934200	
5188118				0504934667	
5188119				0504934908	P32+G304+G322+G323+G324+G
5188119				0504934616	
5188119				0504934613	
5188119				0504934913	
5188119				0504934620	
5188119				0504935198	
5188119				0504935199	
5188119				0504934611	
5188119				0504934614	
5188119				0504934621	
5188120				0504934628	P31+G301+G303+G306+G309+G
5188120				0504934627	
5188120				0504934699	
5188120				0504934698	
5188120				0504934191	
5188120				0504934708	
5188120				0504934195	
5188120				0504934288	
5188120				0504934702	
5188121				0504934626	
5188121				0504934707	
5188121				0504934192	
5188122				0504934623	P32 (110-150) +G300 (100-150)
5188122				0504934294	
5188122				0504934618	
5188122				0504934202	



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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010010215**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010010215

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2010010215**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

5188122

**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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
Bijlage - 5 -

BIJLAGE 5

Analysecertificaat grondwater

Moerdijk Bodemsanering
T.a.v. Sjoerd Schrauwen
Lovinkbeek 23
8033 ED ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 09-02-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010014966
Uw projectnummer	10.702
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt
Uw ordernummer	10.702.02
Monster(s) ontvangen	01-02-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld 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 week 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
Laboratoriummanager

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	10.702	Certificaatnummer	2010014966
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt	Startdatum	01-02-2010
Uw ordernummer	10.702.02	Rapportagedatum	09-02-2010/09:28
Datum monstername	01-02-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	N.Havermans	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	93	46	120	270	200
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	7.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	4.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	24	<15	<15	17	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	95	<60	150	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.41
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.32
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.77
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	2.0
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	2.8
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	3.5
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	160
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.88
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14

Nr. Monsteromschrijving

1	pb 31
2	pb 32
3	pb 200
4	pb 201
5	pb 400

Analytico-nr.

5205025
5205026
5205027
5205028
5205029

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	10.702	Certificaatnummer	2010014966
Uw projectnaam	Centrumplan Helvoirt	Startdatum	01-02-2010
Uw ordernummer	10.702.02	Rapportagedatum	09-02-2010/09:28
Datum monsternamen	01-02-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	N.Havermans	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--	160
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--	590
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--	170
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	930
Chromatogram						Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

- 1 pb 31
- 2 pb 32
- 3 pb 200
- 4 pb 201
- 5 pb 400

Analytico-nr.

- 5205025
- 5205026
- 5205027
- 5205028
- 5205029

Akkoord
Pr. coörd.

JD

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010014966

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5205025				0690981587	pb 31
5205025				0700472714	
5205026				0690981787	pb 32
5205026				0700472713	
5205027				0690981582	pb 200
5205027				0700472716	
5205028				0690981779	pb 201
5205028				0700412974	
5205029				0690981581	pb 400
5205029				0700472712	


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@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010014966

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



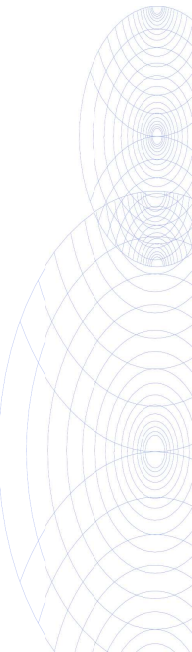
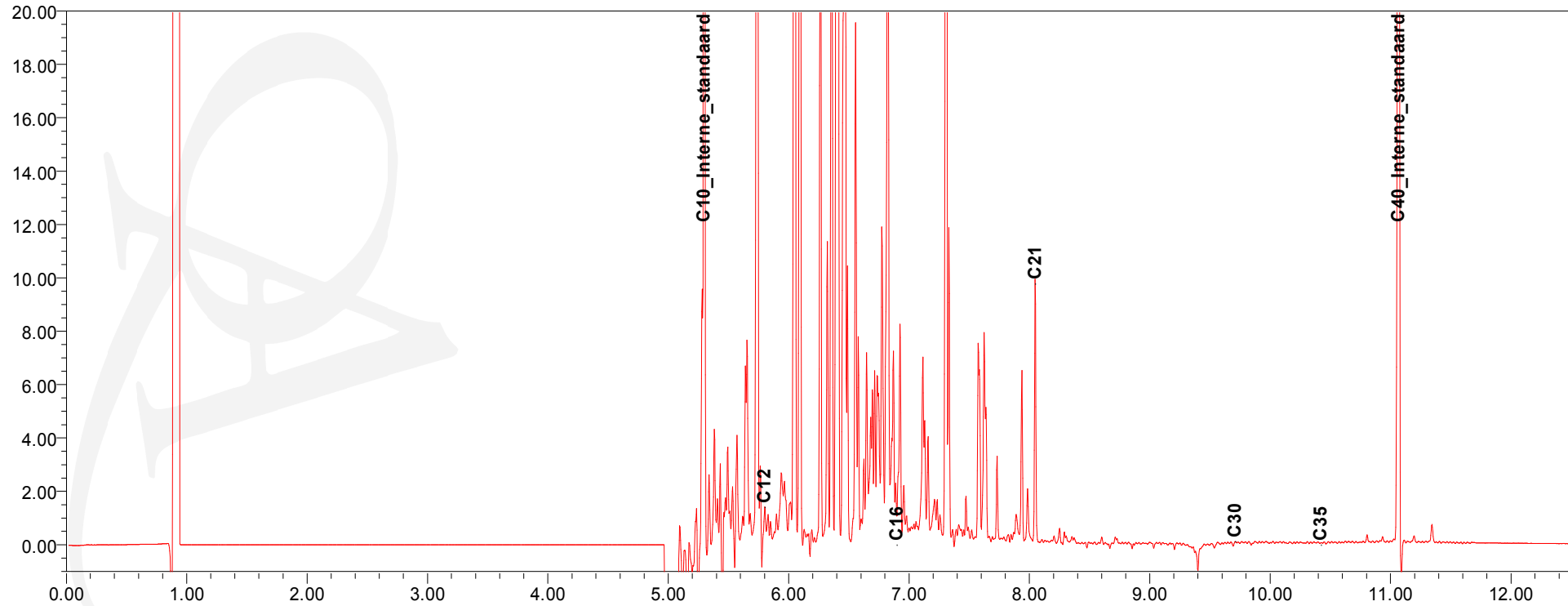
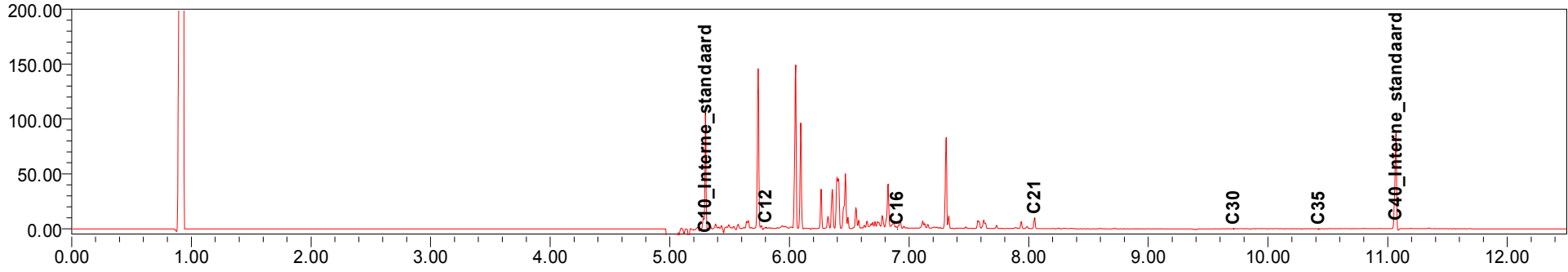
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5205029

Processing Method MO_23_FullRange

Certificate no.: 2010014966

Sample description.: pb 400





datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
Bijlage - **6** -

BIJLAGE 6

Toetsingstabel (VROM)

TOETSINGSTABEL (Circulaire bodemsanering 2009 / Besluit bodemkwaliteit)

Toetsingswaarden:		GROND (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)			
Locatie:							
Humus:	10,0 %						
Lutum:	25,0 %						
		AW	T	I	S	T	
						I	
I METALEN							
arseen (As)		20,0	48,0	76,0	10	35	60
barium (Ba)		-	-	920 *	50	338	625
cadmium (Cd)		0,6	6,8	13,0	0,4	3,2	6
chromium (Cr)		55	118	180	1	16	30
cobalt (Co)		15	103	190	20	60	100
koper (Cu)		40	115	190	15	45	75
kwik (Hg)		0,15	18,1	36,0	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)		50	290	530	15	45	75
molybdeen (Mo)		1,5	96	190	5	153	300
nikkel (Ni)		35	68	100	15	45	75
zink (Zn)		140	430	720	65	433	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
chloride					5	-	-
cyaniden-vrij		3	12	20	5	753	1500
cyaniden (totaal)		5,5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten (som)		6	13	20	-	750	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen		0,2	0,7	1,1	0,2	15	30
tolueen		0,2	16,1	32,0	7	504	1000
ethylbenzeen		0,2	55,1	110,0	4	77	150
xylenen (som, 0.7 factor))		0,5	8,7	17,0	0,2	35	70
styreen(venylbenzeen)		0,3	43,1	86,0	6	153	300
fenol		0,3	7,1	14,0	0,2	1000	2000
cresolen (0.7 som)		0,3	6,7	13,0	0,2	100	200
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		-	-	-	0,01	35	70
fenantreen		-	-	-	d	3	5
antraceen		-	-	-	d	3	5
fluoranteen		-	-	-	0,003	0,50	1
benzo(a)antraceen		-	-	-	d	0	0,5
chryseen		-	-	-	d	0	0,2
beno(k)fluoranteen		-	-	-	d	0	0,05
benzo(a)pyreen		-	-	-	d	0	0,05
benzo(ghi)peryleen		-	-	-	0,0003	0,03	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen		-	-	-	d	0	0,05
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		1,00	20,5	40,0	-	-	-
V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan		0,1	2,0	3,9	0,01	500	1000
trichloormethaan		0,25	2,9	5,6	6	203	400
tetrachloormethaan		0,30	0,5	0,7	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan		0,20	8	15,0	7	454	900
1,2-dichloorethaan		0,20	3,2	6,4	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan		0,25	25	50	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan		0,30	25	50	0,01	65	130
vinylchloride		0,10	0,05	0,10	0,01	2,5	5
trichlooretheen		0,25	1,4	2,5	0,01	250	500
tetrachlooretheen		0,15	4,5	8,8	0,01	20	40
chlorobenzenen (som)		-	-	-	-	-	-
monochloorbenzeen		0,2	7,6	15,0	7	94	180
dichloorbenzenen (som)		2	10,5	19,0	3	27	50
trichloorbenzenen (som)		0,015	5,5	11,0	0,01	5	10
tetrachloorbenzenen (som)		0,009	1,1	2,2	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen (som)		0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1
hexachloorbenzeen (som)		0,0085	1,0	2,0	d	0,25	0,5
monochloorfenolen (som)		0,045	2,7	5,4	0,3	50,15	100
dichloorfenolen (som)		0,200	11,1	22,0	0,2	15,10	30
trichloorfenolen (som)		0,003	11,0	22,0	0,03	5,02	10
tetrachloorfenolen (som)		0,015	10,5	21,0	0,01	5,01	10
pentachloorfenol		0,003	6,0	12,0	0,04	1,52	3
chloornaftaleen		-	11,5	23,0	-	3	6
polychloorbifenylen (som)		-	0,5	1,0	0,01	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN							
DDT/DDE/DDD (som)					d	0,005	0,01
DDT (som, 0.7 factor)		-	-	1,7	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)		-	-	2,3	-	-	-
DDE (som, 0.7 factor)		-	-	2,3	-	-	-
5 drins (som, 0.7 factor)		-	-	4,0	-	0,05	0,1
aldrin		-	-	0,32	d	-	-
dieldrin		-	-	-	d	-	-
endrin		-	-	-	d	-	-
HCH-verbindingen (som)					0,05	0,525	1
a-HCH		0,001	8,5	17,0	0,033	-	-
b-HCH		0,002	0,8	1,6	0,008	-	-
g-HCH (lindaan)		0,003	0,6	1,2	0,009	-	-
carbaryl		0,2	0,23	0	0,002	25	50
carbofuran		0,0	0,01	0,0	0,009	50	100
atrazine		0,035	0,4	0,71	0,029	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
cyclohexanon		2,00	76,0	150	0,5	7500	15000
ftalaten (som)		0,25	-	-	0,5	3	5
minerale olie		190	2595	5000	50	325	600
pyridine		0,15	5,58	11,0	0,5	15	30
tetrahydrofuran		0,45	3,73	7,00	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen		1,50	5,2	9	0,5	2500	5000

d = detectiegrens

* = De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



datum:
16-3-2010
Kenmerk:
10.702-NEN.02
Bijlage - 7 -

BIJLAGE 7

Informatiebronnen



Informatiebronnen

- Amitec BV
Dhr. M. Hooghof
5403 LD Uden
Tel. 0413-269091
- Kadaster Eindhoven
Anna van Engelandstraat 8
Postbus 950
5600 AZ Eindhoven
Tel. 040-2592333
- Gemeente Haaren
Dhr. P. Peters
Mgr. Bekkersplein 2
Postbus 44
5076 ZG Haaren
Tel. 0411-627267
www.haaren.nl
- Bodemloket
Bodem+
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
Tel. 070-3735123
www.bodemloket.nl
- *Provincie Noord-Brabant*
Postbus 90151
5200 MC Noord-Brabant
Tel. 073-6812812
www.brabant.nl
- Website wat was waar
www.watwaswaar.nl
- DINOloket
TNO Bodem en Water
Postbus 80015
22508 AT Utrecht
Tel. 030-256 42 56
www.tno.nl