

**Verkennd en nader
bodemonderzoek**

**Haaksbergerstraat 174 te
Enschede**



**Verkennd en nader
bodemonderzoek**

Haaksbergerstraat 174 te
Enschede

Opdrachtgever

Woningcorporatie Domijn
De heer D. Roskam
Postbus 1345
7500 BH ENSCHEDE

Adviesbureau

Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544

Status

Definitief

Datum

23 mei 2017

Projectnummer

20170124/RREK

Documentkenmerk

20170124_a2RAP

Auteur

De heer N.B.J. Lurvink

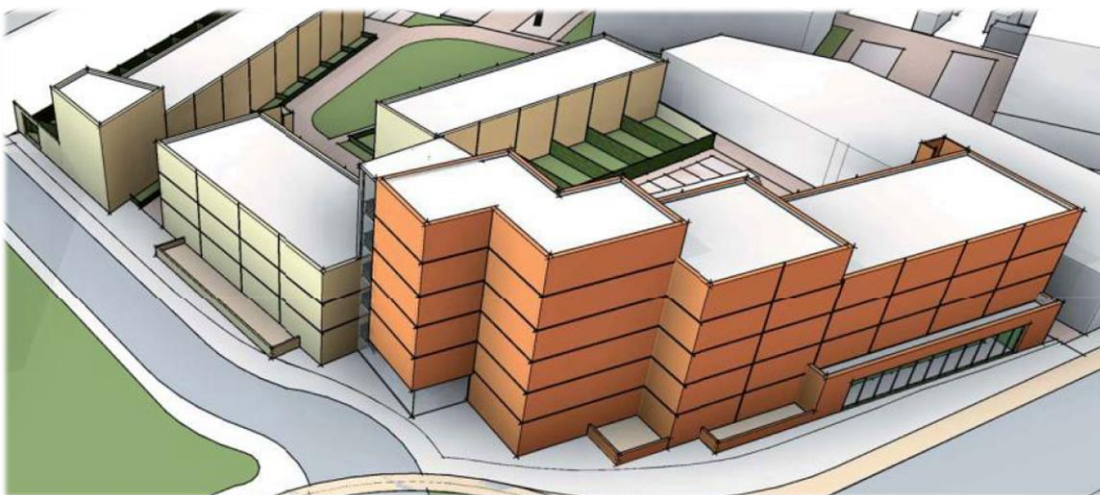
Paraaf:

Kwaliteitscontrole / vrijgave

De heer P. M. Mulder

Paraaf:





Stedenbouwkundige impressie toekomstige situatie

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidig gebruik en algemene gegevens	2
2.3	Historisch gebruik	3
2.4	Toekomstig gebruik	4
2.5	Belendende percelen	4
2.6	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.8	Financieel / juridische aspecten	6
2.9	Onderzoeksopzet	7
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie verkennend onderzoek	8
3.1	Kwaliteit	8
3.2	Werkzaamheden	8
3.3	Resultaten veldonderzoek	9
3.4	Monsterselectie	10
3.5	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
3.6	Aanvullend onderzoek	12
3.7	Interpretatie	13
4	Nader bodemonderzoek	14
4.1	Onderzoeksopzet	14
4.2	Resultaten veldonderzoek	14
4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	16
4.4	Interpretatie resultaten	17
4.5	Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging	18
5	Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid	19
5.1	Algemeen	19
5.2	Uitgangspunten en aannames	20
5.3	Resultaten	20
5.4	Bepaling spoedeisendheid	20
6	Samenvatting, conclusies en advies	21



Bijlagen

- 1 Situatietekeningen
 - 1.1 Topografische ligging locatie
 - 1.2 Kadastrale gegevens
 - 1.3 Overzichtstekening met situering boorpunten
 - 1.4 Verontreinigingscontouren
- 2 Boorstaten
- 3 Analyseresultaten
- 4 Toetsingscriteria en -tabellen
- 5 Toelichting bodemonderzoek
- 6 Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker
- 7 Rapportage risicobeoordeling (Sanscrit)



1 Inleiding

In opdracht van Woningcorporatie Domijn heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, in de periode februari t/m april 2017 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Haaksbergerstraat 174 te Enschede.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Hierbij zal de bestaande 'Zuiderspoorflat' worden vervangen door nieuwbouw.

Het onderzoek (bestaande uit een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 en een verkennend asbestonderzoek conform NEN5707) heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en de consequenties hiervan voor het toekomstige gebruik en de geplande werkzaamheden in beeld te brengen.

Naar aanleiding van de aangetoonde verontreinigingen, is in overleg met de opdrachtgever en bevoegd gezag (Gemeente Enschede) een nader bodemonderzoek op basis van de NTA5755 uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, uitgevoerde nader onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksofzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725². Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd per geraadpleegde informatiebron.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

De Zuiderspoorflat ligt op een prominente plek aan de rotonde Zuiderval / Haaksbergerstraat in Enschede. Op onderstaande luchtfoto is de onderzoekslocatie vanaf de voorzijde weergegeven.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Bronnen: opdrachtgever, gemeente Enschede en het locatiebezoek.

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie

Eigenaar:	Woningcorporatie Domijn
Huidige functie:	Wonen
Bebouwing:	Zuiderspoorflat
Verharding:	Elementverharding (klinkers en tegels) en grind
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Enschede, Sectie G, Nummer 3872
Maaiveldhoogte ²⁾ :	Gemiddeld 37,5 m + NAP
RD-coördinaten ¹⁾ :	X: 257.520 Y: 470.695
Oppervlakte onderzoekslocatie:	5.900 m ²

¹⁾ gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

²⁾ www.ahn.nl

Het hoofdgebouw van de huidige Zuiderspoorflat is 11 bouwlagen hoog. Aan de voorzijde ervan is een appartementenvleugel van 2 bouwlagen en gemeenschappelijke ruimte van 1 bouwlaag aanwezig. Het terrein voor het hoofdgebouw is grotendeels voorzien van grindverharding boven worteldoek. Een kleine toegangsweg en parkeergelegenheid en het terrein aan de achterzijde van de flat (eveneens parkeergelegenheid) is voorzien van klinkerverharding. Ook zijn kleinschalige groenelementen aanwezig.

2.3 Historisch gebruik

Tot het begin van de 20^{ste} eeuw kende de onderzoekslocatie een agrarisch gebruik. Rondom de locatie heeft rond 1900 een sterke industrialisatie plaatsgevonden. Hierdoor hebben verschillende verdachte activiteiten plaatsgevonden ten aanzien van bodemverontreiniging. In de onderstaande figuren is de situatie in 1900, 1940 en 1980 weergegeven.

Figuur 2.2: Topotijdsre



Omstreeks 1900



Omstreeks 1940

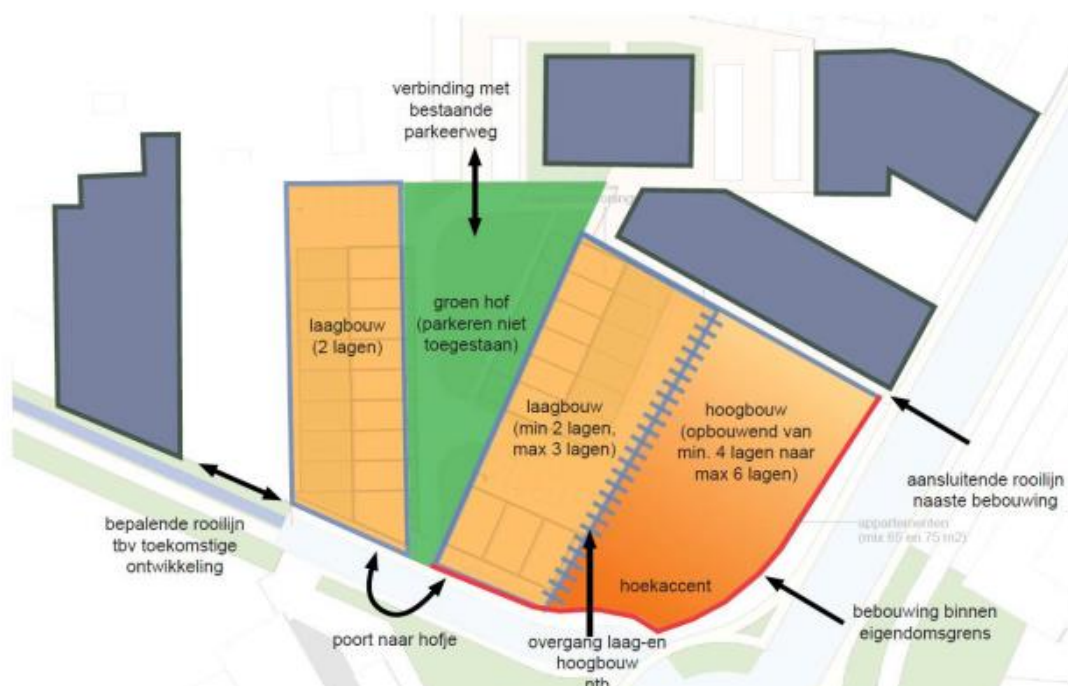


Omstreeks 1980

Uit figuur 2.2 blijkt dat de locatie omstreeks 1900 in gebruik was als agrarisch (wei)land. Rond 1940 is de omgeving volledig bebouwd met arbeiderswoningen en fabrieken. Zuidelijk van de onderzoekslocatie ligt de spoorlijn Ahaus – Enschede. Omstreeks 1980 is de spoorlijn verdwenen. Voormalige fabriekspanden zijn nog aanwezig, het gebied wordt gereconstrueerd.

2.4 Toekomstig gebruik

De locatie zal volledig heringericht worden, waarbij Domijn voornemens is om de Zuiderspoorflat te slopen en hiervoor in de plaats circa 45 appartementen en 15 grondgebonden woningen te ontwikkelen. In onderstaande figuur zijn de stedenbouwkundige randvoorwaarden voor de nieuwbouw visueel weergegeven.



Figuur 2.3: Toekomstige inrichting

2.5 Belendende percelen

De locatie Zuiderspoorflat grenst aan de zuidoost- en oostzijde aan de Haaksbergerstraat, de zuidwestzijde aan het Blekerpad en de west- en noordzijde op de aangrenzende bebouwing. De zuidzijde van de locatie wordt begrensd door het Blekerpad, samen met de Zuiderval was dit tot medio 1970 het tracé van een goederenspoorlijn richting Ahaus.

2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

De locatie is, voor zover bij de gemeente Enschede bekend, niet eerder onderzocht. Er zijn in de directe omgeving en aangrenzende percelen wel bodemonderzoeken uitgevoerd. Het perceel is door de gemeente (zonder onderzoek) vrijgegeven met betrekking tot ongesprongen explosieven. In onderstaande tabel staan de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie, of de directe omgeving daarvan weergegeven.



Tabel 2.2: Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

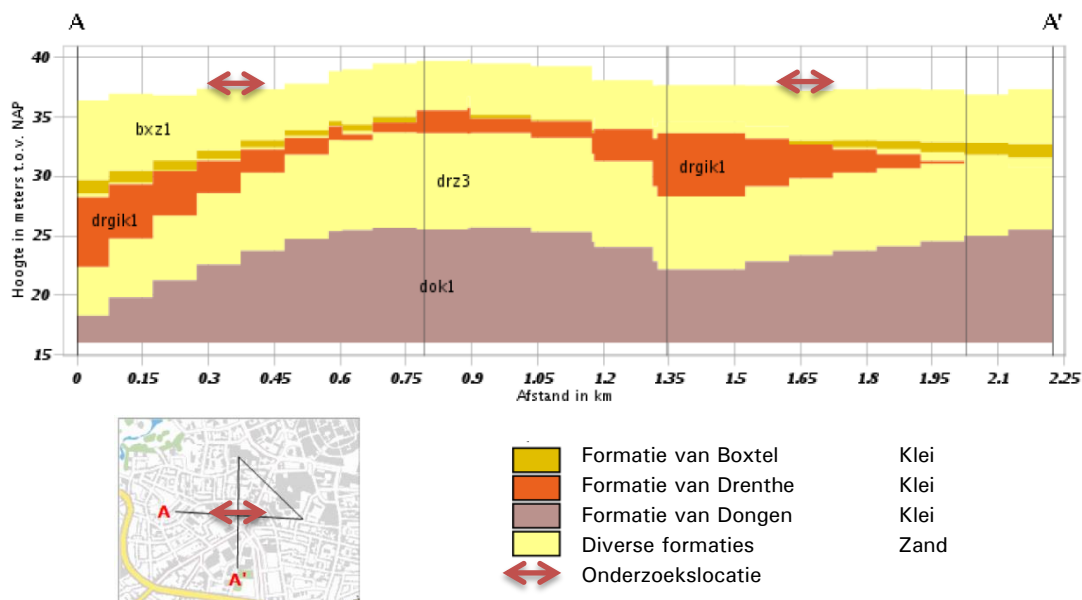
Type onderzoek Adres/locatie	Bedrijf en kenmerk	Resultaten grond/grondwater en aanvullende informatie
Verkennd bodemonderzoek Haaksbergerstraat 160	Kruse; 0700516 Datum: maart 2007	Grond: (zeer) Sterke lood- en zink verontreiniging
Nader bodemonderzoek Haaksbergerstraat 160	Kruse; 08035731 Datum: oktober 2008	Grond: gehele locatie licht heterogeen verontreinigd met zware metalen.
Verkennd bodemonderzoek Haaksbergerstraat 162	Hopman en Peters; 09-p-109 Datum: juni 2008	Grond: tot 1m-mv sterk verontreinigd met zware metalen. Geval van ernstige bodemonverontreiniging.
Bodemsanering Haaksbergerstraat 210	Geofoxx BV; 20161853 Datum: 10 januari 2017	Sanering restverontreiniging van in 2012 uitgevoerde sanering. Zware metalen en PAK op perceelsgrens gesaneerd tot < T
Bodemonderzoek Bleekerstraat 21	Tauw; MMK-D01-D Datum: 13 augustus 2003	Grond: Zeer sterk verhoogde gehalten zware metalen en PAK in de bovengrond.
Verkennd bodemonderzoek Bleekerstraat 17	Geofox-lexmond; 20070118 Datum: februari 2007	Grond: matige verontreiniging met lood
Verkennd bodemonderzoek Hoek Bleekerstr. / Hbg-str.	Tebodin; 3415001 Datum: oktober 2008	Grond: licht verhoogd gehalte PAK Grondwater: licht verhoogde concentratie molybdeen
Verkennd onderzoek Bleekerstraat/zuiderspoorflat	A-HAK; 00-5008 Datum: augustus 2003	Grond: zintuigelijk en analytisch voorkomen van asbest.
Verkennd onderzoek Ronde Haaksbergerstraat	Geofox BV; 30290 Datum: september 1992	Grond: bovengrond matig verontreinigd met zware metalen. Grondwater; licht verontreinigd met PAK.
Verkennd bodemonderzoek Ronde Haaksbergerstraat	Antea; 30096322 Datum: augustus 2015	Grond: licht verontreinigd met zware metalen, -sterk met PAK. Grondwater: licht verontreinigd met brandstof- / olie producten.

Uit de bovenstaande onderzoeken komt naar voren dat in de omgeving van het plangebied sprake is van een geroerde bodemlaag met bijmengingen aan kolengruis, puin en sintels ten gevolge van activiteiten uit het verleden, welke veelal (sterk) verontreinigd is met zware metalen en PAK.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de hand van het REGIS-II model van DinoLoket is de regionale bodemopbouw in kaart gebracht. In onderstaande figuur is de doorsnede weergegeven.

Hoogte t.o.v. NAP: 16



Figuur 2.4: Doorsnede bodemopbouw

De grondwaterstroming zal, gezien het verhang in de regio, zuidwestelijk gericht zijn. Op circa 5 m-mv bevinden zich kleilagen in de ondergrond. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Op circa 50 m-mv bevindt zich de formatie van Dongen bestaande uit klei, deze laag wordt gezien als geohydrologische basis. Gezien de aard van het onderzoek wordt een verdere uitwerking van regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

2.8 Financieel / juridische aspecten

Juridische / financiële aspecten zijn met name aan de orde als sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging, of indien sprake is van een verontreiniging die ontstaan is na 1 januari 1987. Voor de (historische) eigendomssituatie wordt verwezen naar paragraaf 2.2. Verdere uitwerking van de juridisch / financiële aspecten wordt niet noodzakelijk geacht.



2.9 Onderzoeksopzet

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving, wordt de locatie vanwege het mogelijk voorkomen van een stedelijke ophoog, beschouwd als verdacht voor diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming. De onderzoeksstrategie is conform VED-HE uit de NEN5740³. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

Omdat tijdens het verkennend bodemonderzoek in de ondergrond baksteen, kolengruis, puin en andere bijmengingen zijn aangetroffen, is deze verdacht voor verontreiniging met asbest. In vervolg op het bodemonderzoek is daarom ook een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De onderzoeksstrategie is conform 6.4.5 (verontreiniging van de ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) uit de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem).

³ NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie verkennend onderzoek

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en de volgende protocollen:

- Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Protocol 2002 versie 4 d.d. 12-12-2013 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Protocol 2018 versie 3.1 d.d. 12-12-2013 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Met betrekking tot het asbestonderzoek, is afgeweken van het protocol:

- Vanwege het feit dat nagenoeg de gehele onderzoekslocatie is verhard met klinkers of grind is geen maaiveldinspectie uitgevoerd. Daarnaast is, gezien de diepte van de verdachte bodemlaag, monsternamen verricht middels een handboor met grote diameter (de asbestgaten 30x30cm zijn slechts gegraven tot in de verdachte laag);
- Het ontbreken van een maaiveldinspectie heeft geen invloed op het onderzoeksresultaat, daar de verdachte bodemlaag zich in de ondergrond bevindt;
- Het uitvoeren van monsternamen middels een grondboor is conform de uitzonderingsbepaling uit paragraaf 6.3 van de NEN5707. Hierin is beschreven dat indien het graven van gaten 30x30 tot de onderzijde van de verdachte bodemlaag niet te realiseren is, als alternatief boringen met een minimale middellijn van 12 cm gebruikt worden gebruikt. Deze boringen zijn minder representatief dan gaten en kunnen daarom niet worden gebruikt voor een gehaltebepaling;
- Aangezien wel gaten 30x30cm zijn gegraven tot in de verdachte bodemlaag en zintuiglijk met name niet-asbestverdachte bijmengingen (baksteen, kolengruis, slakken) zijn aangetroffen, wordt het onderzoeksresultaat betrouwbaar geacht.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers :

- de heer R. Stegink;
- de heer J. de Vries;
- de heer R. Blokhuis.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

3.2 Werkzaamheden

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 15 februari 2017 (verkennd onderzoek), het grondwater is bemonsterd op 23 februari 2017. Het asbestonderzoek is uitgevoerd op 13 april 2017.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses van het verkennende bodem- en asbestonderzoek.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Onderdeel	Veldwerk Boringen 1 m-mv	diepe boringen ¹	pb ²	Analyses grond	grondwater
VED-HE	15	3	1	3 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴
Uitsplitsing	-	-	-	4 x zware metalen 3 x PAK	-
Asbest	12 x asbestgat 30x30	-	-	3 x asbest in grond	-

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

De vrijgekomen grond uit de boringen en gaten is in het veld geclassificeerd, beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en/of bodemvreemde materialen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd. De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3, de boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 2.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Bij het asbestonderzoek conform strategie 6.4.5. (verdachte ondergrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) uit de NEN 5707, moeten 12 gaten van 30x30cm worden gegraven tot maximaal 0,5 meter in de verdachte laag. De gaten moeten gelijkmatig over de (deel)locatie worden verdeeld. De grond uit deze gaten wordt op plastic in dunne laagjes uitgespreid en visueel gecontroleerd op het voorkomen van asbest, dit wordt gedaan door de grond te zeven. Eventuele asbestverdachte materialen uit de grove fractie worden bemonsterd ter analyse. Van de vrijkomende grond (fijne fractie) van de verdachte bodemlaag worden in totaal 3 mengmonsters samengesteld, uitgaande van zintuiglijk schone gaten. Twee asbestgaten worden doorgeboord tot in de onverdachte ondergrond. De mengmonsters worden in het laboratorium geanalyseerd op het gehalte asbest.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling
0,0 – 1,5	Matig fijn zand, zwak tot matig siltig
1,5 – 1,8	Matig fijn, matig siltig zand, matig humeus
1,8 – 3,0	Zeer fijn matig siltig zand

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bodemvreemde materialen in de opgeboorde grond aangetroffen, welke kunnen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Er zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen VO

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,70	0,00 - 0,60	Zand	sporen puin
02	1,00	0,20 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend
03	1,00	0,40 - 1,00	Zand	sporen puin
04	1,00	0,70 - 1,00	Zand	sporen puin
05	1,00	0,40 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
06	1,00	0,60 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
07	1,00	0,40 - 0,70	Zand	zwak kolengruishoudend
		0,70 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
09	3,50	0,50 - 1,20	Zand	matig kolengruishoudend
		1,20 - 1,50	Zand	matig kalkhoudend
10	3,50	1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend
11	1,00	0,40 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend
12	1,00	0,40 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
13	1,00	0,40 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
15	1,00	0,40 - 1,00	Zand	sporen puin
16	0,70	0,40 - 0,70	Zand	sterk kolengruishoudend, matig baksteenhoudend, boring gestaakt
17	1,00	0,30 - 0,70	Zand	matig kolengruishoudend, matig baksteenhoudend
18	1,00	0,70 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend

Verdeeld over de onderzoekslocatie is de bodem tussen 0,4 en circa 1,3 m-mv zwak tot matig baksteenhoudend. Plaatselijk is deze geroerde bodemlaag ook zwak tot sterk kolengruishoudend en/of bevat sporen puin.

Zintuiglijk is in het opgeboorde en opgegraven grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,50 - 3,50	1,64	6,1	217	60,4

pH = zuurgraad ; *Ec* = elektrische geleidbaarheid

De gemeten waarden zijn niet afwijkend van de waarden die in de regio normaal zijn.

3.4 Monstersselectie

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses, de samenstelling van de (meng)monsters en de motivatie daarvoor is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond), 3.6 (asbest) en 3.7 (grondwater).

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Deelmonsters en traject (m-mv)	Analysepakket	Motivatie
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>			
mm1	02 (0,20 - 0,70) 05 (0,50 - 1,00) 06 (0,60 - 1,00) 07 (0,70 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Verdachte bodemlaag terrein voorzijde flat, baksteenhoudend
mm2	07 (0,40 - 0,70) 09 (0,50 - 1,00) 16 (0,40 - 0,70) 17 (0,30 - 0,70)	Standaardpakket incl. lu/os	Verdachte bodemlaag, zwak tot matig kolengruishoudend
mm3	10 (1,00 - 1,30) 11 (0,40 - 0,70) 12 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	Verdachte bodemlaag terrein achterzijde flat, baksteenhoudend

Tabel 3.6: Monsterselectie en analyses asbestmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Analyse	Motivatie
MM asbest 1	0,40 - 1,80	Asbest NEN5707 (10 kg), Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Verdachte bodemlaag voorzijde
MM asbest 2	0,40 - 1,80	Asbest NEN5707 (10 kg), Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Verdachte bodemlaag achterzijde t.p.v. verontreiniging
MM asbest 3	0,40 - 1,80	Asbest NEN5707 (10 kg), Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Verdachte bodemlaag achterzijde west

Tabel 3.7: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis en filtertraject (in m-mv)	Analyse	Motivatie
01-1-1	01 (2,5 - 3,5)	Standaardpakket grondwater	Grondwater gehele terrein ONV

3.5 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In de Circulaire wordt als interventiewaardeniveau een gewogen asbestgehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. In het verkennend asbestonderzoek wordt getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg d.s., waarboven nader onderzoek dient te worden uitgevoerd.

In de tabellen 3.8, 3.9 en 3.10 is een samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten van respectievelijk de grond-, asbest- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.8: Toetsingsresultaten grond

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof										
	Cadmium	Kobalt	Koper	molybdeen	Zink	Kwik	Lood	Nikkel	PAK	Minerale olie	Overige parameters
mm1 (0,20 - 1,00)	*	<	*	<	*	*	*	*	**	*	>
mm2 (0,30 - 1,00)	*	*	***	*	**	<	*	***	*	*	>
mm3 (0,40 - 1,30)	<	<	<	<	*	>	*	*	*	>	>

Tabel 3.9: Toetsingsresultaten asbest

(Meng)monster (traject in m-mv)	Asbest
MM asbest 1 (0,4 - 1,8)	2,3 mg/kg d.s.
MM asbest 2 (0,4 - 1,8)	N.A.
MM asbest 3 (0,4 - 1,8)	1,4 mg/kg d.s.

Tabel 3.10: Toetsingsresultaten grondwater

Monster (filterstelling)	Stof	
	Naftaleen	Overige parameters
O1 (2,50 - 3,50)	*	<

Toelichting bij de tabellen:

- N.A. = niet aangetoond, gehalte kleiner dan detectielimiet
 < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
 * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
 ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
 *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;

3.6 Aanvullend onderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de sterk verhoogde gehalten zware metalen in mengmonster mm2 en de het matig verhoogde PAK-gehalte in mengmonster mm1 dat de interventiewaarde benaderd. Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging diffuus over de locatie aanwezig is, zijn de deelmonsters van mm1 afzonderlijk geanalyseerd op het PAK-gehalte, de deelmonsters van mm2 zijn afzonderlijk geanalyseerd op het gehalte aan zware metalen. De toetsingsresultaten van deze analyses zijn weergegeven in tabel 3.11.

Tabel 3.11: Toetsingsresultaten uitsplitsing mm1 en mm2

Stof									
(Meng)monster (traject in m-mv)	PAK	Lood	Cadmium	Kwik	Zink	Arseen	Chroom	Koper	Nikkel
mm1:									
02 (0,20 - 0,70)	*	-	-	-	-	-	-	-	-
05 (0,50 - 1,00)	** *	-	-	-	-	-	-	-	-
06 (0,60 - 1,00)	*	-	-	-	-	-	-	-	-
mm2									
07 (0,40 - 0,70)	-	*	<	<	<	<	<	<	<
09 (0,50 - 1,00)	-	**	*	*	**	<	<	<	<
16 (0,40 - 0,70)	-	**	*	<	**	*	***	***	***
17 (0,30 - 0,70)	-	*	<	<	*	<	<	**	*

Toelichting bij de tabel:

- = niet geanalyseerd
- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;

Uit de uitsplitsing is gebleken dat van mengmonster MM1 het deelmonster uit boring 05 sterk verontreinigd is met PAK. De twee andere deelmonsters zijn licht verontreinigd. Hiermee is de herkomst van de PAK-verontreiniging in mengmonster MM1 bepaald.

Tevens blijkt van mengmonster MM2 in het deelmonster uit boring 16 de gehalten aan chroom, nikkel en koper de interventiewaarde te overschrijden. Het deelmonster uit boring 07 is licht verontreinigd met lood, de overige deelmonsters zijn overwegend matig verontreinigd met zware metalen.

3.7 Interpretatie

Verdeeld over de onderzoekslocatie is de bodem tussen 0,4 en circa 1,3 m-mv zwak tot matig baksteenhoudend. Plaatselijk is deze geroerde bodemlaag ook zwak tot sterk kolengruishoudend en/of bevat sporen puin.

De verdachte bodemlaag is overwegend licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of minerale olie. Ter plaatse van boring 05 is de baksteenhoudende ondergrond sterk verontreinigd met PAK. Op het terrein achter de flat, is de bodemlaag (matig baksteenhoudend, matig tot sterk kolengruishoudend) sterk verontreinigd met chroom, koper en nikkel en/of matig verontreinigd met lood en zink.

In de opgeboorde en opgegraven grond is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in twee van de drie geanalyseerde mengmonsters een marginaal verhoogd asbestgehalte aangetoond, veroorzaakt door een plaatje asbesthoudend materiaal. De waarde voor het uitvoeren van nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden. Mede gezien de zintuiglijke waarnemingen, waarbij met name niet-asbestverdachte bijmengingen (baksteen, slakken en/of kolengruis) zijn aangetroffen, wordt de verdachte bodemlaag beschouwd als niet-verdacht voor asbestverontreiniging.

In het grondwater overschrijdt de concentratie naftaleen de streefwaarde, de overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond. De zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

4 Nader bodemonderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Het nader onderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755 ("Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI, juli 2010).

De gegevens van het vooronderzoek en het verkennend onderzoek zijn verwerkt in een 'conceptueel model'. Hieruit blijkt dat:

- ter plaatse van boring 5, aan de voorzijde van de Zuiderspoorflat nabij de openbare weg, de ondergrond van 0,5 tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd is met PAK. Betreffende bodemlaag is matig baksteenhoudend;
- ter plaatse van boring 16 de bodemlaag van 0,4 tot 0,7 m-mv sterk verontreinigd is met chroom, koper en nikkel. Betreffende bodemlaag is matig baksteenhoudend en sterk kolengruishoudend, bij omliggende boringen is deze verdachte bodemlaag maximaal matig verontreinigd;
- beide verontreinigingen zijn zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt;
- het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd;
- voor de verontreinigingen met PAK en zware metalen geldt dat dit soort binnenstedelijke verontreinigingen vaak heterogeen verdeeld zijn en te relateren aan bijmengingen met kolengruis, baksteen, slakken en/of puin;
- de verontreinigingen ook in de omgeving zijn aangetoond.

Uit de NTA 5755 is, op basis van het 'conceptueel model' uitgegaan van een combinatie van de volgende onderzoeksstrategieën:

- onderzoeksstrategie voor het bepalen van de omvang van bodemverontreiniging
- onderzoeksstrategie voor het bepalen van de spoed van sanering van een geval van ernstige verontreiniging

De PAK-verontreiniging ter plaatse van boring 05 wordt afgeperkt door in eerste instantie vier boringen rondom te plaatsen en de verdachte bodemlaag te analyseren op het gehalte aan PAK. Indien in de boringen bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen, worden extra boringen geplaatst.

Voor de verontreiniging met zware metalen in de ondergrond ter plaatse van boringen 09, 16 en 17 geldt dat aangenomen wordt dat sprake is van een groter oppervlak, waarbinnen verontreinigingen heterogeen verdeeld zijn. Over het terrein wordt een raster van boringen geplaatst, om vast te stellen in welke mate de bijmengingen verdeeld zijn over het gebied en dit gebied te begrenzen. In het veld zal metingen worden uitgevoerd met behulp van de XRF-analyzer. De XRF-analyser is een draagbaar analyse-apparaat dat op basis van röntgen- en fluorescentietechniek met een meting van circa 1 minuut met 95% zekerheid het gehalte aan diverse zware metalen bepaalt in een grondmonster. Op deze manier wordt "in het veld" al in kaart gebracht wat de verspreiding van de verontreiniging is en volgt verificatie middels chemische analyses in het laboratorium.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Het veldwerk (plaatsen van de boringen) is uitgevoerd op 12 en 13 april 2017 door de erkende veldwerkers J. de Vries en R. Blokhuis. In totaal zijn 19 boringen tot circa 2,0 m-mv geplaatst, de situering ervan is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.3.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bodemvreemde materialen in de opgeboorde grond aangetroffen, welke kunnen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Er zijn

zintuiglijk geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.1 en bijlage 2.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen NO

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	1,30	1,20 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend, zwak slakhoudend, boring gestaakt
103	2,00	0,20 - 0,70	Zand	sporen baksteen
		1,10 - 1,80	Zand	matig baksteenhoudend, brokken kalk, zwak kolengruishoudend
104	1,90	0,07 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, matig slakhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,00 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
105	0,90	0,50 - 0,65	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
		0,65 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
106	1,80	0,40 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,70 - 0,80		volledig kolengruis, uiterst slakhoudend
		0,80 - 1,05	Zand	sterk slakhoudend, sterk puinhoudend
		1,05 - 1,40	Zand	matig baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend
107	1,80	1,00 - 1,30	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
		1,30 - 1,60	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
108	0,60	0,40 - 0,60	Zand	sterk slakhoudend, matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, boring gestaakt
109	0,80	0,30 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend
		0,60 - 0,80	Zand	sterk slakhoudend, matig kolengruishoudend, boring gestaakt
110	0,60	0,30 - 0,60	Zand	sterk slakhoudend, sterk kolengruishoudend, zwak kalkhoudend
201	2,00	0,11 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,60	Zand	sterk baksteenhoudend, sporen kolengruis, boring gestaakt
202	0,70	0,40 - 0,70	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, boring gestaakt
203	2,00	0,60 - 1,60	Zand	zwak baksteenhoudend, boring gestaakt
204	2,00	0,11 - 0,40	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,60 - 1,60	Zand	sterk baksteenhoudend, sporen kolengruis, boring gestaakt
205	1,20	0,11 - 0,30	Zand	sterk houthoudend
		0,30 - 0,80	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, boring gestaakt
		0,80 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend
206	0,60	0,30 - 0,60	Zand	matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend, boring gestaakt
207	2,00	0,50 - 1,30	Zand	zwak baksteenhoudend, boring gestaakt
		1,30 - 1,70	Zand	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
208	1,40	0,40 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, boring gestaakt
209	2,10	1,30 - 1,80	Zand	matig baksteenhoudend, sterk kolengruishoudend

In bijlage 2 zijn achter de boorprofielbeschrijvingen ook de resultaten van het veldonderzoek met de XRF opgenomen. Tevens zijn op de overzichtstekening in bijlage 1.4 deze resultaten opgenomen per boorpunt.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (met name de aanwezigheid van kolengruis en slakken) en de contour die is bepaald met de XRF-resultaten, zijn monsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium met als doel de aanwezige verontreinigingen zowel horizontaal als verticaal in te kaderen. De geanalyseerde monsters en de motivatie om deze monsters in te zetten zijn weergegeven in tabel 4.2. Aangezien in de boringen zowel baksteen als kolengruis is aangetroffen, zijn alle analyses uitgevoerd op zowel PAK als zware metalen.

Tabel 4.2: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Deelmonsters en traject (m-mv)	Analysepakket	Motivatie
101B	101 (1,20 - 1,30)	METST + P10VR	Verticale inkadering voorzijde
103B	103 (1,10 - 1,60)	METST + P10VR, Pakket lutum en organische stof	Horizontale inkadering voorzijde
104A	104 (0,50 - 1,00)	METST + P10VR, Pakket lutum en organische stof	Horizontale inkadering voorzijde
105AB	105 (0,50 - 0,65) 105 (0,65 - 0,90)	METST + P10VR	Horizontale inkadering voorzijde
110A	110 (0,30 - 0,60)	METST + P10VR, Pakket lutum en organische stof	Horizontale inkadering voorzijde
201A	201 (1,80 - 2,00)	METST + P10VR, Pakket lutum en organische stof	Verticale inkadering achterzijde
203B	203 (0,60 - 1,10)	METST + P10VR, Pakket lutum en organische stof	Horizontale inkadering achterzijde
205A	205 (0,30 - 0,80)	METST + P10VR	Horizontale inkadering achterzijde
206A	206 (0,30 - 0,60)	METST + P10VR	Horizontale inkadering achterzijde
208A	208 (0,50 - 1,00)	METST + P10VR, Pakket lutum en organische stof	Horizontale inkadering achterzijde

4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabel 4.3 is een samenvatting van de toetsing van de analyseresultaten opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.3: Toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof								
	PAK	Lood	Cadmium	Kwik	Zink	Arseen	Chroom	Koper	Nikkel
101 (1,20 - 1,30)	*	*	*	-	*	-	-	-	-
103 (1,10 - 1,60)	*	*	*	-	*	-	-	*	-
104 (0,50 - 1,00)	*	*	*	*	*	-	-	***	***
105 (0,50 - 0,65)	*	*	*	-	*	-	-	*	***
105 (0,65 - 0,90)	*	*	*	-	*	-	-	***	***
110 (0,30 - 0,60)	*	*	*	-	*	-	-	***	***
201 (1,80 - 2,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203 (0,60 - 1,10)	*	*	-	*	*	-	-	-	-
205 (0,30 - 0,80)	***	*	*	*	*	-	-	*	*
206 (0,30 - 0,60)	***	***	*	-	*	-	-	*	*
208 (0,50 - 1,00)	*	*	*	*	*	-	-	*	*

Toelichting bij de tabel:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
 * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
 ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
 *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Uit een vergelijking van de analyseresultaten met de veldmetingen m.b.v. de XRF (zie bijlage 2) blijkt dat een sterke verontreiniging, gemeten in het veld, wordt bevestigd door een analytisch gemeten sterke verontreiniging. Enkele monsters echter, waarvan in het veld middels XRF is bepaald dat deze licht verontreinigd zijn, bleken analytisch alsnog sterk verontreinigd. De oorzaak hiervoor kan liggen in het feit dat bij analyse in het laboratorium ook slakken en/of kolengruis zijn meegenomen in de monstervoorbehandeling.

4.4 Interpretatie resultaten

Over de gehele locatie is de bodemlaag van circa 0,4 m-mv tot maximaal 1,8 m-mv geroerd en zwak tot sterk baksteenhoudend. Plaatselijk is deze geroerde bodemlaag ook zwak tot sterk kolengruishoudend, zwak tot sterk slakhoudend en/of zwak puinhoudend.

Op het terrein voor de flat nabij de Haaksbergerstraat, is ter plaatse van boring 05 uit het verkennend onderzoek de ondergrond sterk verontreinigd met PAK. De verontreiniging is verticaal en horizontaal in kaart gebracht. De verontreinigingscontour is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.4. De oppervlakte van deze contour bedraagt 215 m², uitgaande van een laagdikte van 1,4 meter is circa 300 m³ grond sterk verontreinigd.

Op het terrein achter de flat, is de ondergrond op een relatief groot terreindeel sterk verontreinigd met chroom, koper en nikkel, matig verontreinigd met lood en zink en licht verontreinigd met reeds genoemde parameters. De verontreiniging is verticaal en horizontaal in kaart gebracht. De verontreinigingscontour is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.4. De oppervlakte van deze contour bedraagt 565 m², uitgaande van een laagdikte van 1,4 meter is circa 790 m³ grond sterk verontreinigd.

De sterk verhoogde gehalten zware metalen of PAK in de grond zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van een geroerde antropogene ophooglaag, voor zover hierin bijmengingen met kolengruis of slakken voorkomen. Op plaatsen waar in de ophooglaag enkel baksteen is aangetroffen, is deze hooguit licht verontreinigd.

In de zintuiglijk schone bodemlaag onder de verontreinigde bodemlaag maar ook in het grondwater zijn de verontreinigingen met PAK en/of zware metalen niet of slechts licht verhoogd aangetoond. Mede gezien de aard van de verontreinigingen, wordt derhalve aangenomen dat de verontreinigingen niet mobiel zijn.



4.5 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ volume grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde te overschrijden.

De met PAK verontreinigde ondergrond in gehalten boven de interventiewaarde aan de zijde van Haaksbergerstraat wordt ingeschat op circa 300 m³. De met zware metalen verontreinigde ondergrond in gehalten boven de interventiewaarde op het achterterrein wordt ingeschat op circa 790 m³.

Op grond van bovenstaande wordt verwacht dat het bevoegd gezag beiden gevallen zal aanmerken als geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de ouderdom van de verontreiniging (ontstaan vóór 1987, begin jaren '80 is de locatie en omgeving herontwikkeld) wordt de verontreiniging aangeduid als een zgn. "historische verontreiniging" en dienen de risico's en spoedeisendheid van de sanering te worden afgeleid (zie hoofdstuk 4).

5 Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid

5.1 Algemeen

In de Wet bodembescherming (Wbb) wordt onderscheid gemaakt tussen gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarbij aanvaardbare risico's aanwezig zijn en gevallen waarbij onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Een officiële toewijzing naar één van beide categorieën geschiedt door het bevoegd gezag en wordt vastgelegd in een beschikking. Bij gevallen met een onaanvaardbaar risico geldt dat een spoedige sanering noodzakelijk is. In het saneringsplan wordt weergegeven hoe de onaanvaardbare risico's worden weggenomen en op welke termijn. Voor de aanpak van gevallen met een aanvaardbaar risico (niet-spoedeisend) is er een keuze mogelijk in het moment van saneren wat vooral af zal hangen van de ontwikkeling van de locatie.

De systematiek voor de beslissing spoedeisend/niet-spoedeisend gaat uit van onaanvaardbare risico's die de aanwezige bodemverontreiniging, gezien het gebruik van de bodem, met zich meebrengt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane risico's), voor plant en dier (ecologische risico's) en verspreidingsrisico's. Bij deze beoordeling kunnen ook maatschappelijke overwegingen van invloed zijn.

De kern van de systematiek luidt: een geval van ernstige bodemverontreiniging dient met spoed te worden gesaneerd tenzij voor alledrie de aspecten (humaan, ecologisch en verspreiding) aangetoond is of aannemelijk gemaakt is, dat de sanering niet-spoedeisend is.

Onaanvaardbare humane risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

Onaanvaardbare ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbaar risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Onaanvaardbare verspreidingsrisico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's ten aanzien van verspreiding van de verontreiniging in de volgende situaties:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

5.2 Uitgangspunten en aannames

Als leidraad voor het vaststellen van de risico's is gebruik gemaakt van de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De risico analyse is uitgevoerd met het programma Sanscrit. Dit betreft een online-programma, te vinden op de website www.risicotoolboxbodem.nl.

Bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten en aannames gehanteerd:

- De risicobeoordeling is uitsluitend uitgevoerd voor de grondverontreiniging in de geroerde bodemlaag van 0,4 tot 1,8 m-mv met PAK en zware metalen;
- Bij toetsing van de risico's is uitgegaan van het huidige gebruik van het terrein (ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie);
- De verontreiniging is niet aanwezig in de bovenste 40 cm van de bodem;
- Bij de afleiding van de risico's is een worst case scenario gevolgd (hoogste concentraties, maximale verontreinigingsoppervlakten, etc.)

De basisuitgangspunten en -invoerparameters die bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn gehanteerd zijn opgenomen in bijlage 7.

5.3 Resultaten

Hieronder is een samenvatting gegeven van de belangrijkste aspecten van de beoordeling.

Onaanvaardbare humane risico's

Omdat de locatie nagenoeg volledig verhard is, er geen sprake is van tuinen en de verontreinigde bodemlaag zich vanaf 0,4 m-mv bevindt, kan direct contact (ingestie en/of inhalatie van verontreinigde gronddeeltjes, of dermaal contact daarmee) met de verontreiniging worden uitgesloten. Hieruit volgt dat geen sprake is van een potentieel humaan risico.

Onaanvaardbare ecologische risico's

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

Onaanvaardbare verspreidingsrisico's

Aangezien er geen sprake is van (een geval van ernstige) grondwaterverontreiniging zijn er geen onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

5.4 Bepaling spoedeisendheid

Op basis van de gestelde uitgangspunten wordt de sanering van het geval van bodemverontreiniging als niet spoedeisend aangemerkt. Er geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Sanering van een geval van ernstige verontreiniging welke niet met spoed hoeft te worden gesaneerd zal veelal plaatsvinden als nieuwe ontwikkelingen, zoals bouwactiviteiten of herinrichting daartoe aanleiding geven. Zekerheid over het saneringstijdstip kan worden verkregen middels het aanvragen van een beschikking "Ernst en Spoed". Sanering van onderhavige verontreiniging zal in de recente toekomst worden uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling.

6 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Woningcorporatie Domijn heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau⁴, in de periode februari t/m april 2017 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Haaksbergerstraat 174 te Enschede.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Hierbij zal de bestaande 'Zuiderspoorflat' worden vervangen door nieuwbouw.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en de consequenties hiervan voor het toekomstige gebruik en de geplande werkzaamheden in beeld te brengen.

Naar aanleiding van de aangetoonde verontreinigingen, is in overleg met de opdrachtgever en bevoegd gezag (Gemeente Enschede) een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging.

Over de gehele locatie is de bodemlaag van circa 0,4 m-mv tot maximaal 1,8 m-mv geroerd en zwak tot sterk baksteenhoudend. Plaatselijk is deze geroerde bodemlaag ook zwak tot sterk kolengruishoudend, zwak tot sterk slakhoudend en/of zwak puinhoudend.

De verdachte bodemlaag op de onderzoekslocatie is overwegend licht verontreinigd met zware metalen, PAK en/of minerale olie.

Op het voorterrein langs de Haaksbergerstraat is de ondergrond ter plaatse van boring O5 sterk verontreinigd met PAK. De oppervlakte van deze contour bedraagt 215 m², uitgaande van een laagdikte van 1,4 meter is circa 300 m³ grond sterk verontreinigd.

Op het terrein achter de flat is de ondergrond over een oppervlakte van circa 565 m² sterk verontreinigd met chroom, koper en nikkel, matig verontreinigd met lood en zink en licht verontreinigd met reeds genoemde parameters. Uitgaan van een laagdikte van 1,4 meter is circa 790 m³ grond sterk verontreinigd.

De sterk verhoogde gehalten zware metalen of PAK in de grond zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van een geroerde antropogene ophooglaag, voor zover hierin bijmengingen met kolengruis of slakken voorkomen. Op plaatsen waar in de ophooglaag enkel baksteen is aangetroffen, is deze hooguit licht verontreinigd.

In de opgeboorde en opgegraven grond is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in twee van de drie geanalyseerde mengmonsters een marginaal verhoogd asbestgehalte aangetoond, veroorzaakt door een plaatje asbesthoudend materiaal. De waarde voor het uitvoeren van nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden. Mede gezien de zintuiglijke waarnemingen, waarbij met name niet-asbestverdachte bijmengingen (baksteen, slakken en/of kolengruis) zijn aangetroffen, wordt de verdachte bodemlaag beschouwd als niet-verdacht voor asbestverontreiniging.

In het grondwater overschrijdt de concentratie naftaleen de streefwaarde, de overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd.

⁴ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.



Gezien de aangetroffen verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en PAK, kan de voorafgaand aan het onderzoek gestelde hypothese worden aanvaard. Over de gehele onderzoekslocatie is diffuus een geroerde bodemlaag aanwezig tussen 0,4 en 1,8 m-mv, welke licht tot sterk verontreinigd is met PAK, zware metalen en/of minerale olie.

Er is sprake van twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. De terreindelen waar een sterke verontreiniging is aangetroffen, zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet geschikt voor het voorgenomen gebruik. Sanerende maatregelen zijn noodzakelijk om een wijziging van het bestemmingsplan mogelijk te maken. Voor de sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wbb.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie, hiervoor is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk.

Gezien de aangetroffen bijmengingen over de gehele locatie, dient echter wel rekening gehouden te worden met extra kosten voor het eventueel verwijderen en afzetten van grond. Aanbevolen wordt de grond buiten de verontreinigingscontouren te zeven om bodemvreemde materialen te verwijderen, alvorens de grond te keuren ten behoeve van hergebruik buiten of binnen de locatie.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1

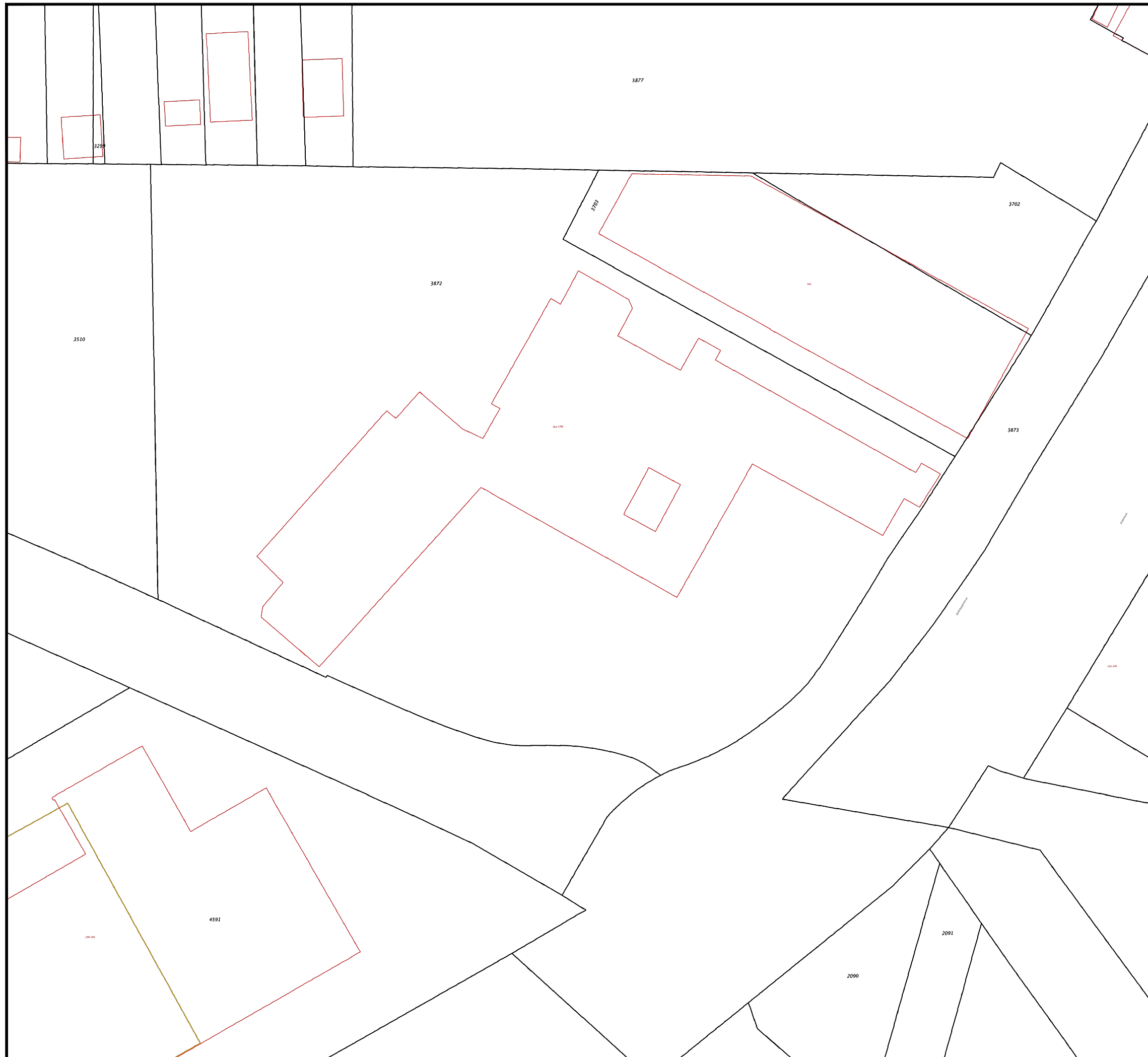
Project:
Haaksbergerweg 174
te Enschede
Opdrachtgever:
Woningcorporatie Domijn

Projectnummer:
20170124

Tekenaar: HENG	Schaal: 1:25000	Formaat: A4	Datum: 11-5-2017	Accoord: 11-5-2017	Revisie: 11-5-2017
-------------------	--------------------	----------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

0 500 1000 m
250 750 1250





Legenda

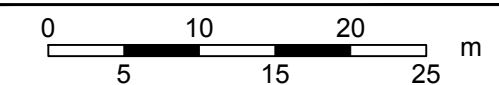
Omschrijving:
Kadastrale Situatie

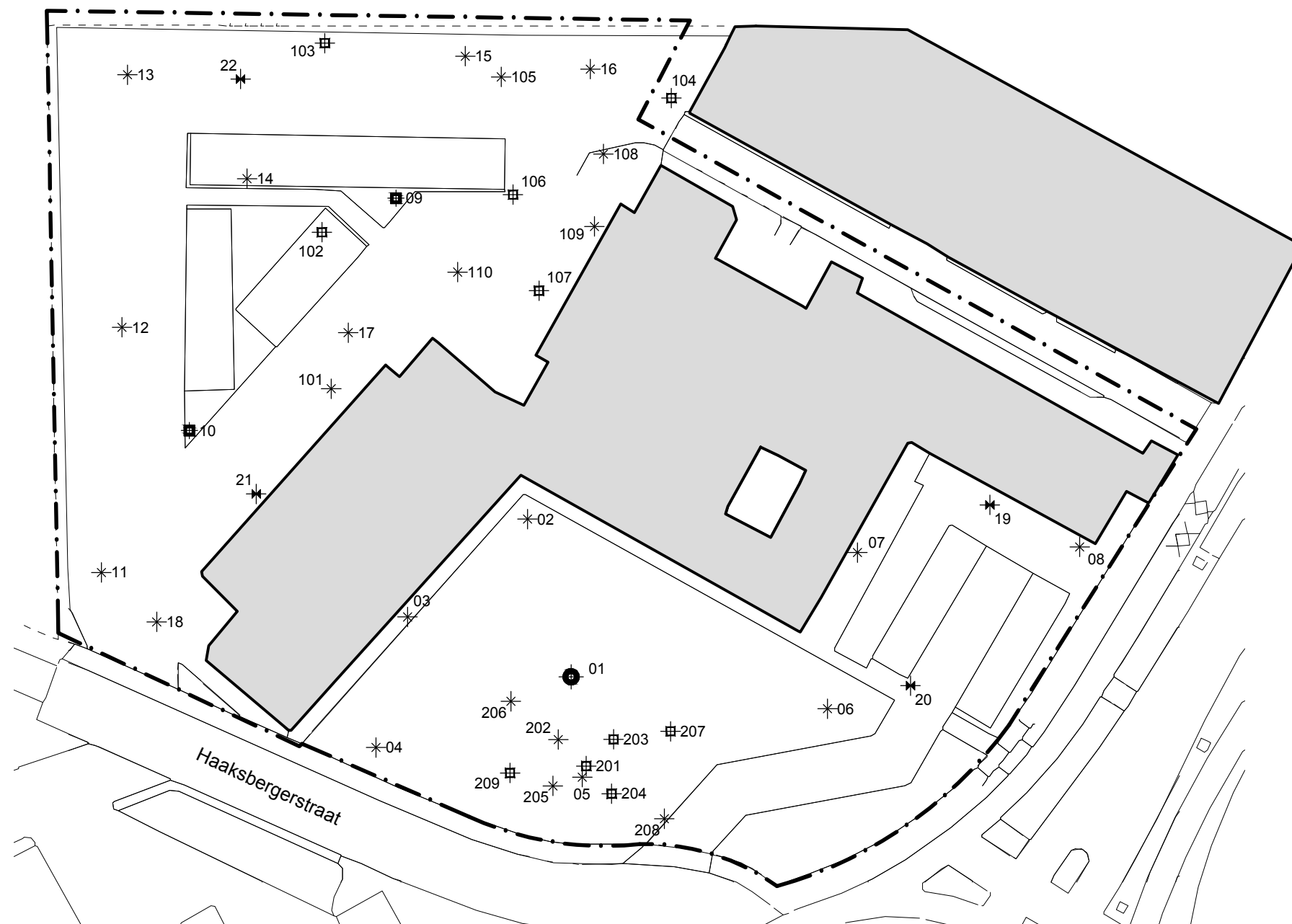
Bijlage:
1.2

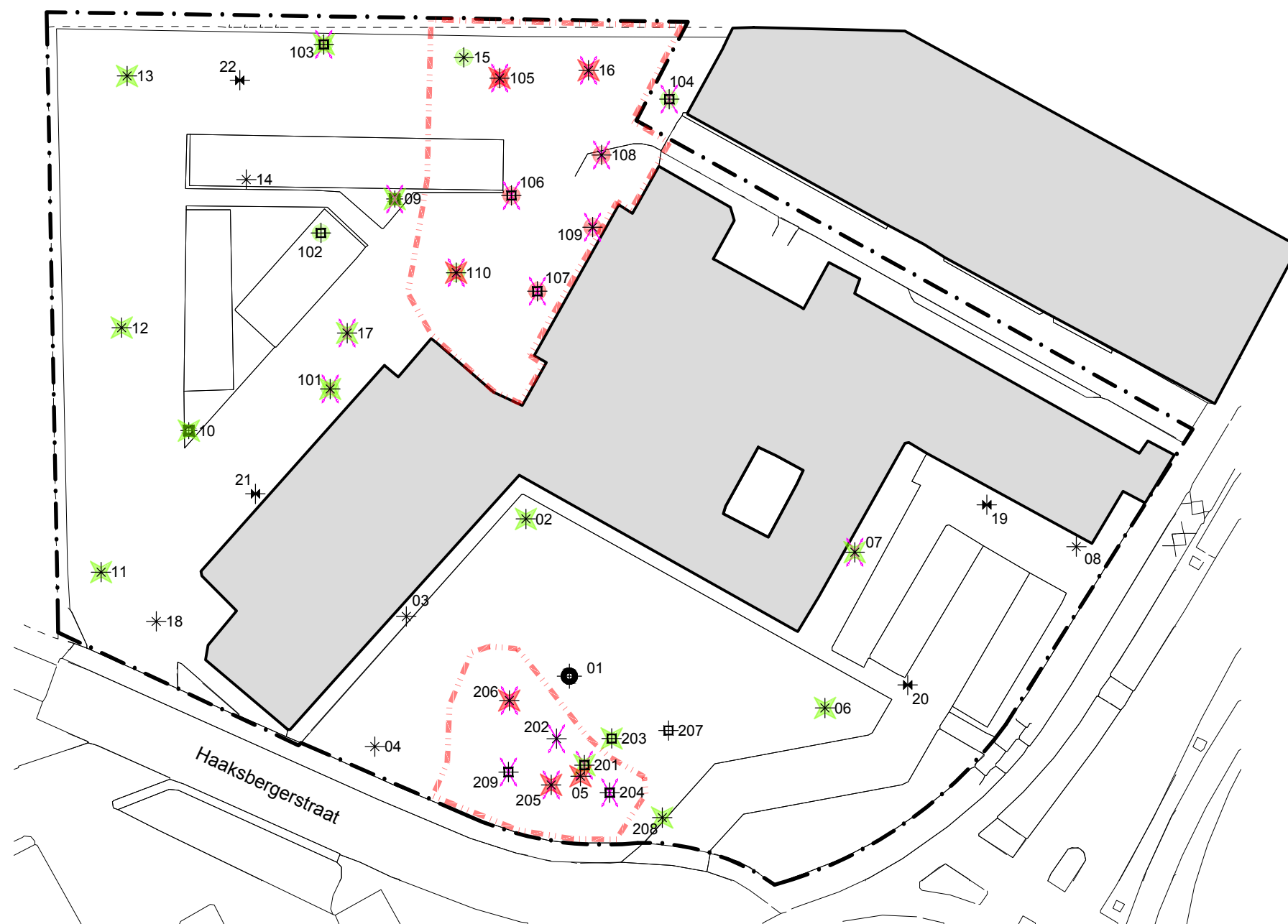
Project:
**Haaksbergerstraat 174
te Enschede**
Opdrachtgever:
Woningcorporatie Domijn

Projectnummer:
20170124/RREK

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
Heng	1:250	A3	13-03-2017	..	..







Legenda

- grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- ⊙ boring met peilbuis
- * boring tot circa 1,0 m-mv
- ⊞ boring tot circa 2,0 m-mv
- ⊞ boring tot circa 3,0 m-mv
- ✱ infiltratieproef
- Resultaten XRF: ⊙ < interventiewaarde, ⊙ > interventiewaarde
- Resultaten analyses: ⊙ < interventiewaarde, ⊙ > interventiewaarde
- ✱ kolengruis
- - - interventiewaardecontour

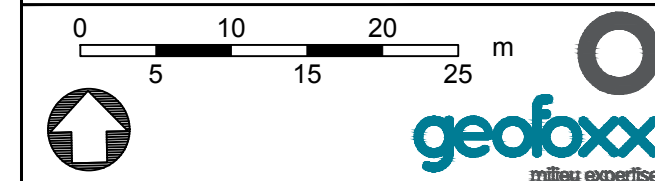
Omschrijving:
Verontreinigingssituatie

Bijlage:
1.4

Project:
**Haaksbergerstraat 174
te Enschede**
Opdrachtgever:
Woningcorporatie Domijn

Projectnummer:
20170124/RREK

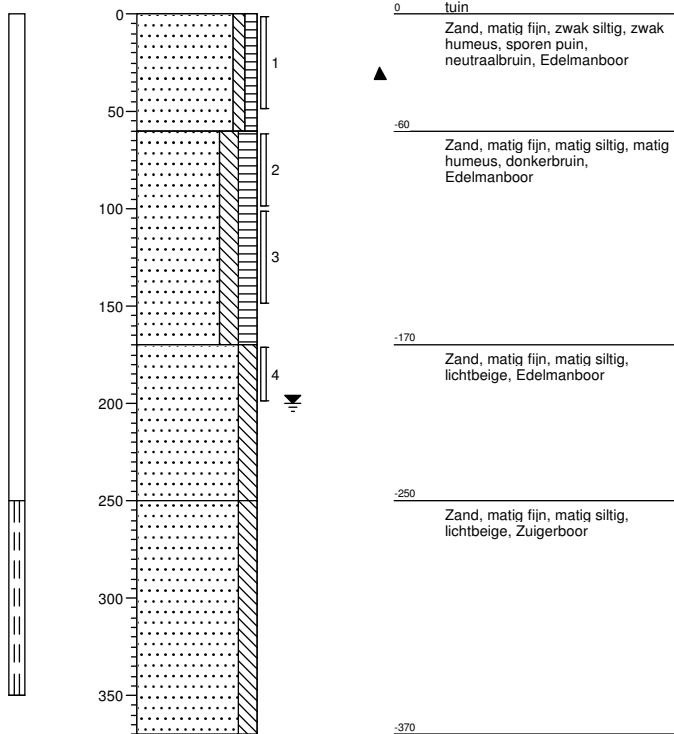
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
MARG	1:250	A3	13-03-2017	..	



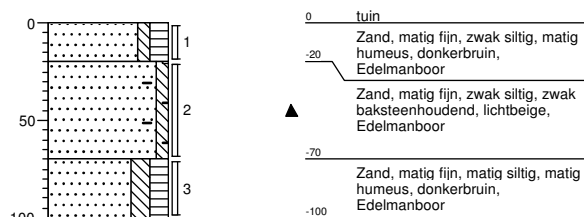


Bijlage 2: Boorstaten

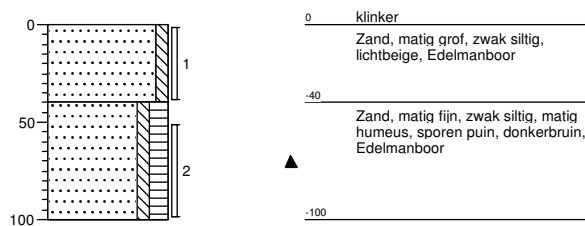
GWS:ing: 200
Datum: 15-02-2017
Maaiveldhoogte: maaiveld



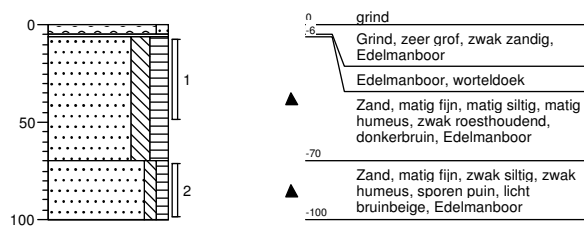
Boring: 02
Datum: 15-02-2017



Boring: 03
Datum: 15-02-2017

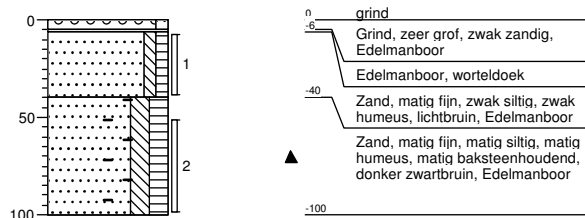


Boring: 04
Datum: 15-02-2017



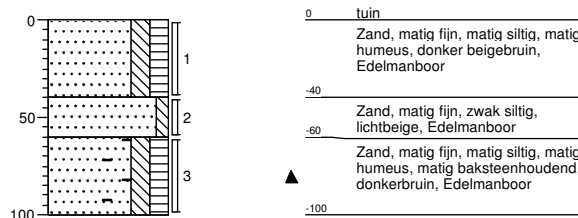
Boring: 05

Datum: 15-02-2017



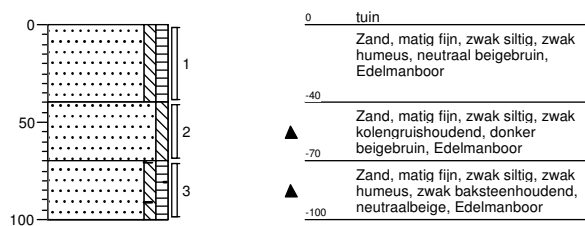
Boring: 06

Datum: 15-02-2017



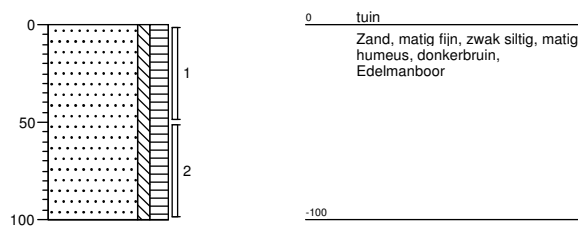
Boring: 07

Datum: 15-02-2017

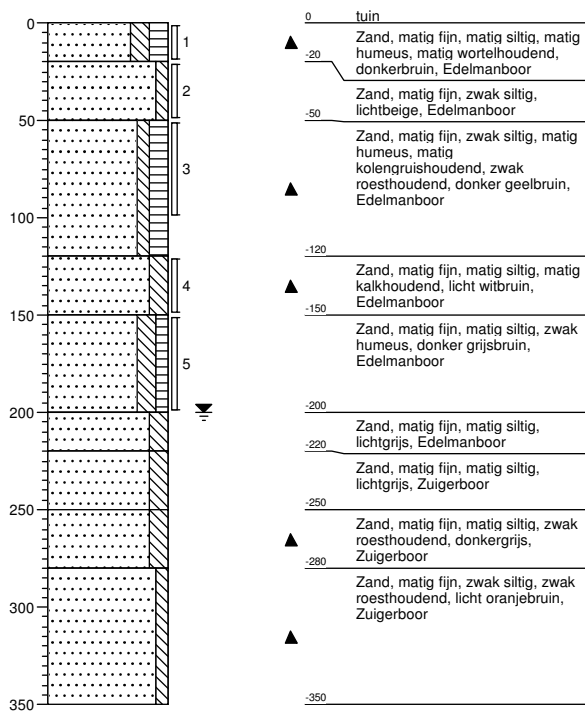


Boring: 08

Datum: 15-02-2017

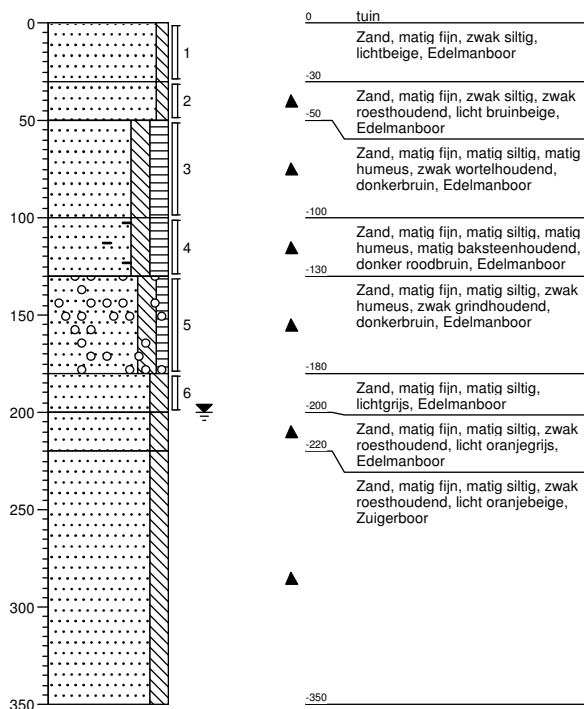


GWS:ing: 200
Datum: 15-02-2017

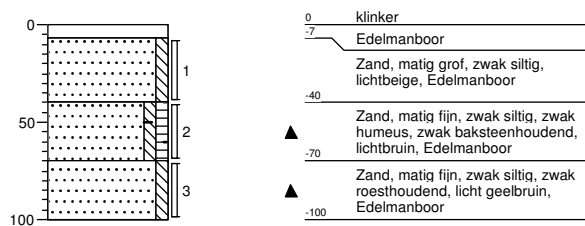


GWS:ing: 200
Datum: 15-02-2017

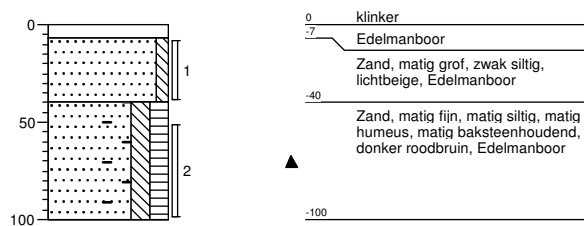
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 11
Datum: 15-02-2017

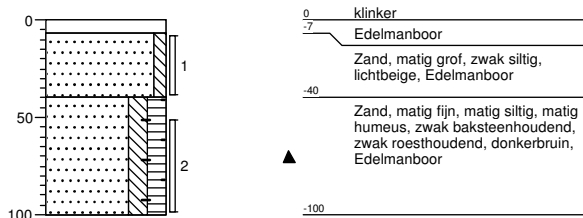


Boring: 12
Datum: 15-02-2017



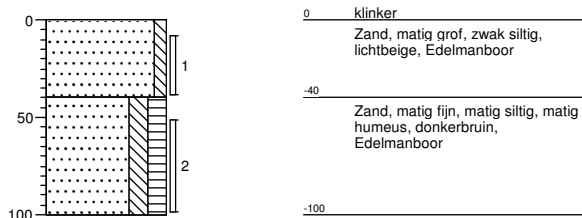
Boring: 13

Datum: 15-02-2017



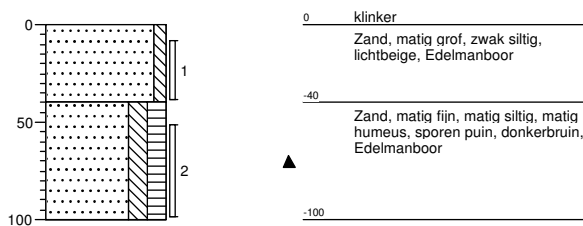
Boring: 14

Datum: 15-02-2017



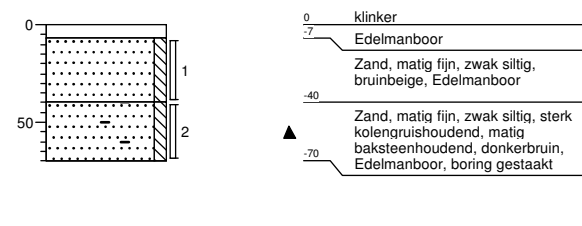
Boring: 15

Datum: 15-02-2017



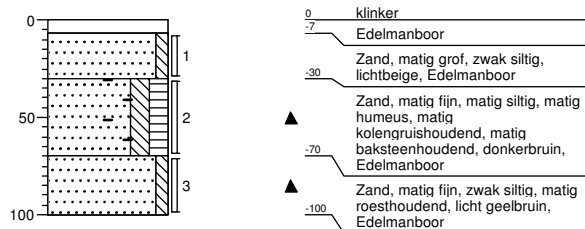
Boring: 16

Datum: 15-02-2017



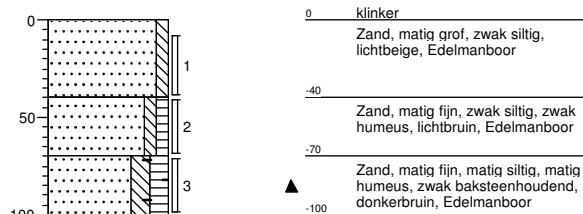
Boring: 17

Datum: 15-02-2017



Boring: 18

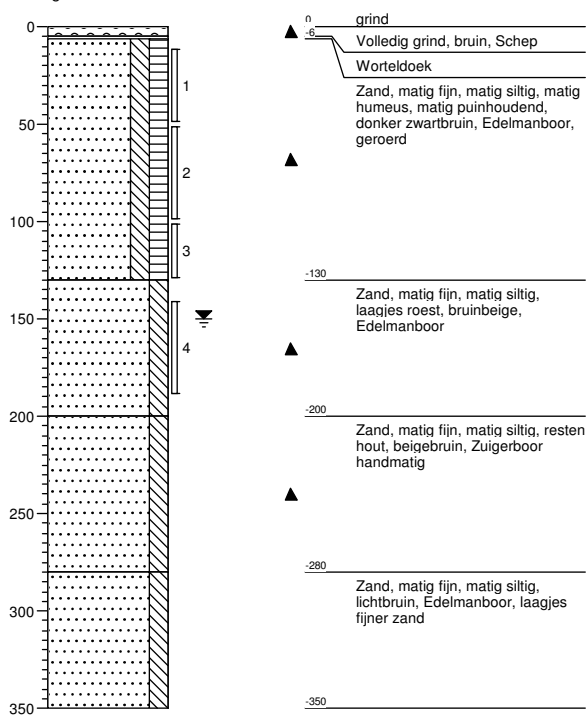
Datum: 15-02-2017



Boring: 19

Datum: 22-02-2017

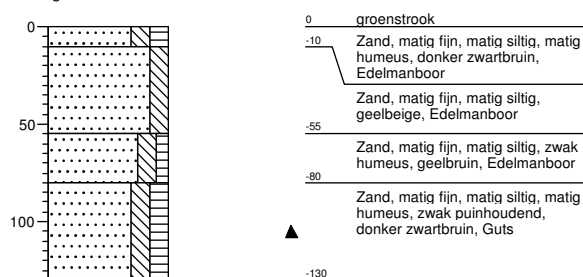
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 20

Datum: 22-02-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



Projectcode: 20170124

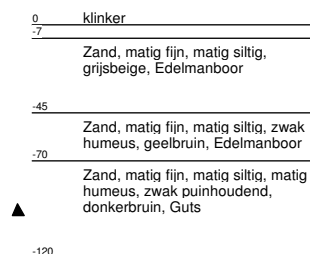
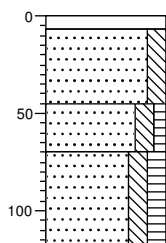
Opdrachtgever: Domijn

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 21

Datum: 22-02-2017

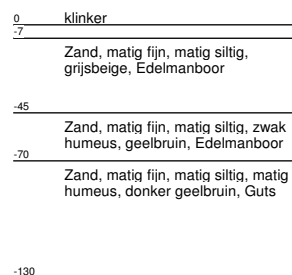
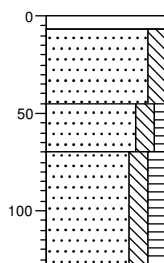
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 22

Datum: 22-02-2017

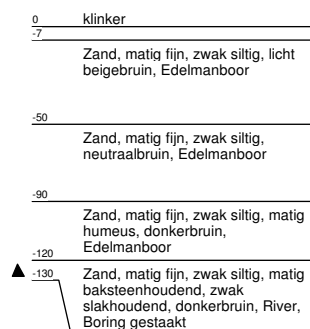
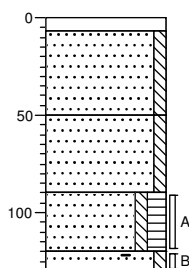
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 101

Datum: 12-04-2017

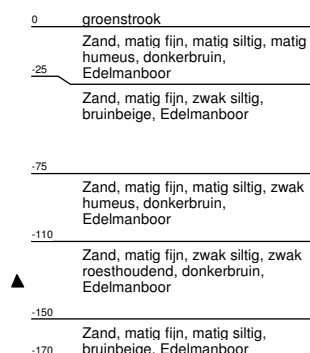
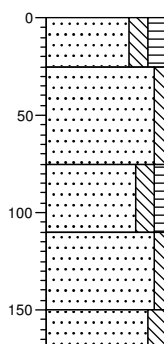
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 102

Datum: 12-04-2017

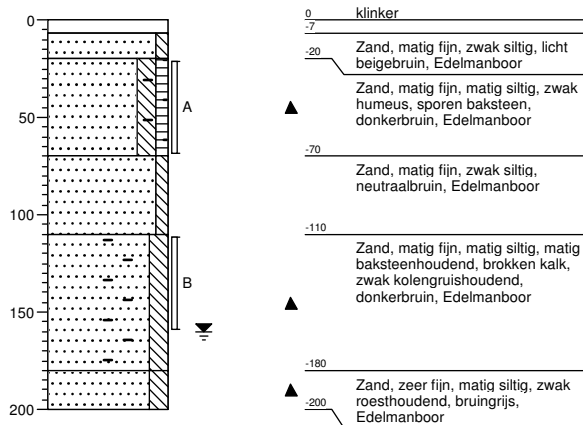
Maaiveldhoogte: maaiveld



GWS:ing: 1603

Datum: 12-04-2017

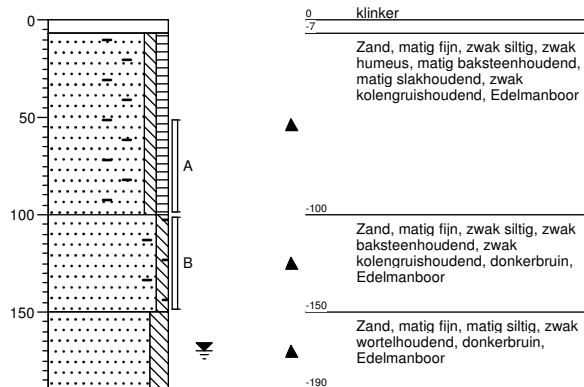
Maaiveldhoogte: maaiveld



GWS:ing: 1704

Datum: 12-04-2017

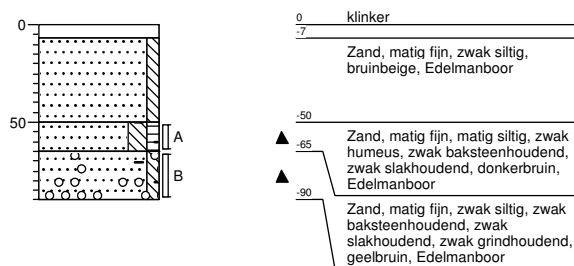
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 105

Datum: 12-04-2017

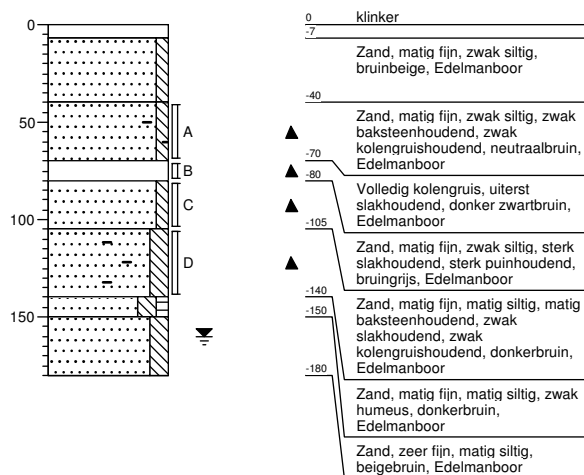
Maaiveldhoogte: maaiveld



GWS:ing: 1606

Datum: 12-04-2017

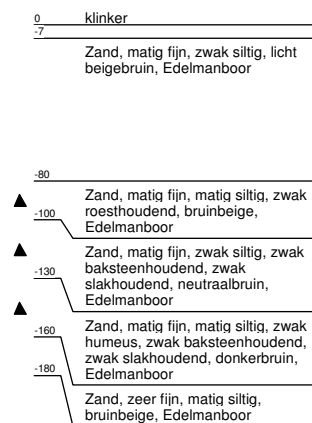
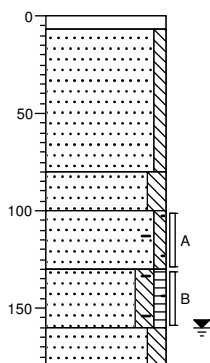
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 107

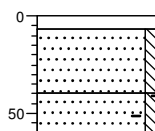
Datum: 12-04-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 108**

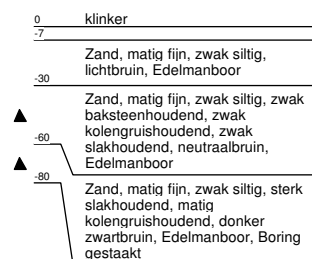
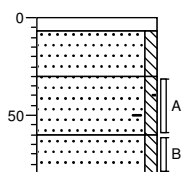
Datum: 12-04-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 109**

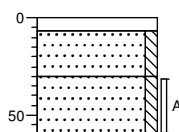
Datum: 12-04-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 110**

Datum: 12-04-2017

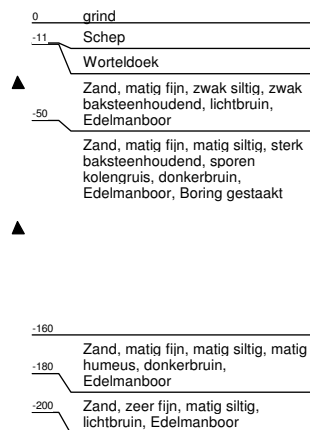
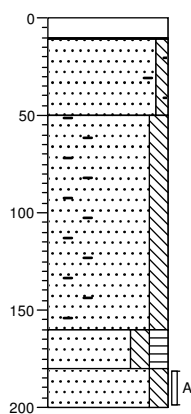
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 201

Datum: 13-04-2017

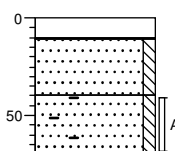
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 202

Datum: 13-04-2017

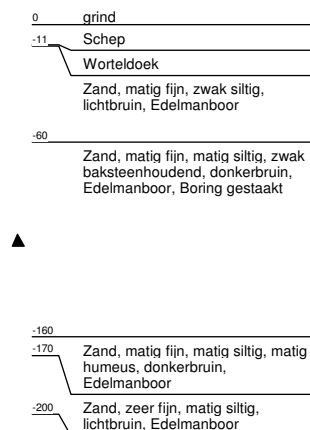
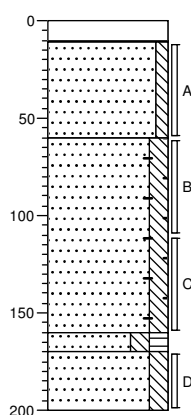
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 203

Datum: 13-04-2017

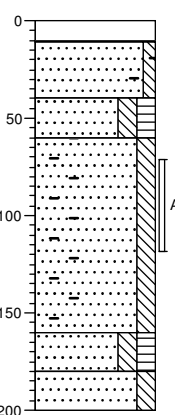
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 204

Datum: 13-04-2017

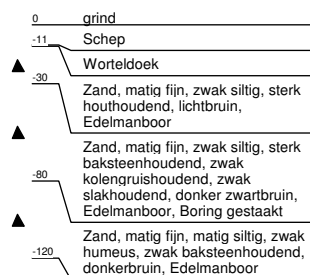
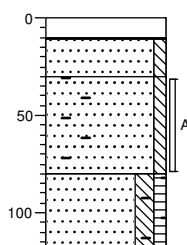
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 205

Datum: 13-04-2017

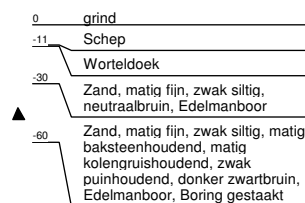
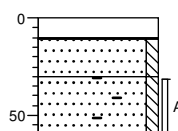
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 206

Datum: 13-04-2017

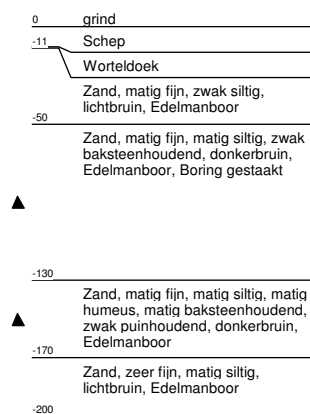
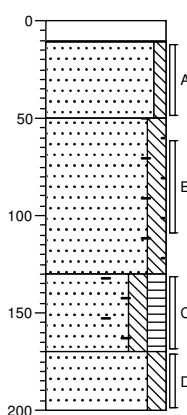
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 207

Datum: 13-04-2017

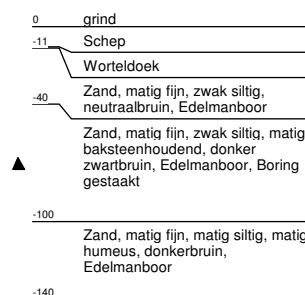
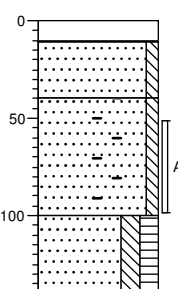
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 208

Datum: 13-04-2017

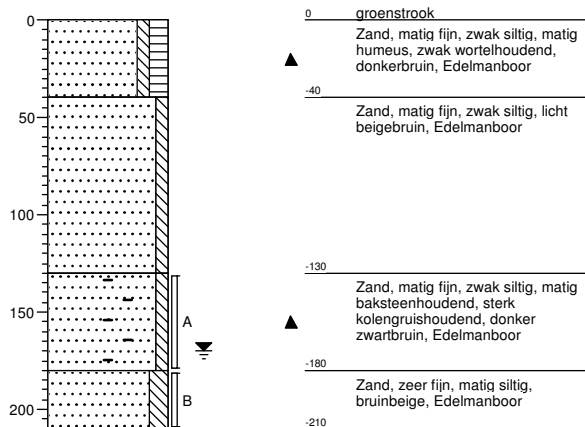
Maaiveldhoogte: maaiveld



GWS:ing: 170124

Datum: 13-04-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

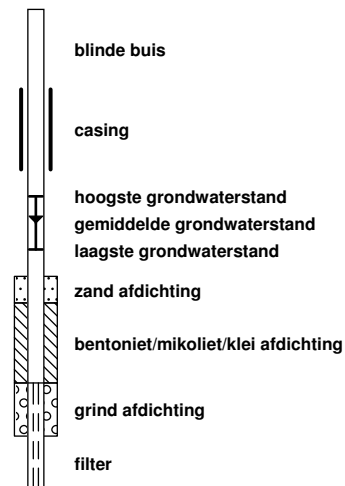
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Projectgegevens:

Haaksbergerstraat 174 te E

Projectnummer:

20170124

Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag ☒ regen ☐ hagel ☐ sneeuw ☐ droog
 Hoeveelheid neerslag per dag ☒ < 10mm ☐ > 10 mm
 Zicht ☐ < 50 m ☒ > 50 m

Maaiveld

conditie maaiveld ☒ vastgereden ☐ los
 bedekking maaiveld ☒ < 75% ☐ > 75%
 soort bedekking ☐ water/plassen ☐ vegetatie ☒ anders, namelijk: *hlinkeus*
 bedekking verwijderd ☐ ja ☒ nee
 Inspectie-efficiëntie:

Type grond

☒ Zand
☐ Zand
☐ Klei/leem en veen
☐ Klei/leem en veen

Conditie maaiveld

Droog, los en geen vegetatie
 Vochtig, vastgeerden en/of matige vegetatie
 Droog, los en geen vegetatie
 Vochtig, vastgeerden en/of matige vegetatie

Inspectie-efficiëntie

90% - 100%
 70% - 90%
 70% - 90%
 50% - 70%

Resultaten visuele inspectie

asbesttype	aantal stukjes	monstercode	herkomst	bijzonderheden
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Vindplaatsen aangeven op tekening, classificering asbesttype o.b.v. zintuiglijke waarnemingen.
 Overdrachtsgegevens aan laboratorium op het reguliere overdrachtsformulier.
 Monstercodering conform procedure asbest in bodem.

Opmerkingen visuele inspectie

Locatie :Haaksbergerstra

		AW	T	I
Koper	Cu	19	56 115	92 190
Lood	Pb	32	184 290	337 530
Zink	Zn	59	181 430	303 720
Arseen	As	11	28	47
Nikkel	Ni	12	23 68	34 106



Bijlage 3: Analyseresultaten



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Uw projectnummer : 20170124
ALcontrol rapportnummer : 12476588, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : I6YVSM36

Rotterdam, 24-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170124. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

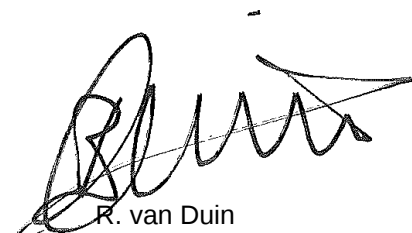
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12476588 - 1

Orderdatum 16-02-2017
 Startdatum 16-02-2017
 Rapportagedatum 24-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm1 mm1 02 (20-70) 05 (50-100) 06 (60-100) 07 (70-100)				
002	Grond (AS3000)	mm2 mm2 07 (40-70) 09 (50-100) 16 (40-70) 17 (30-70)				
003	Grond (AS3000)	mm3 mm3 10 (100-130) 11 (40-70) 12 (50-100) 13 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.2	87.8	87.7	
gewicht artefacten	g	S	30	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	puin	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	3.8	2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	<1	2.3	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	63	64	40	
cadmium	mg/kgds	S	0.47	0.52	0.33	
kobalt	mg/kgds	S	3.0	8.4	<1.5	
koper	mg/kgds	S	25	230	13	
kwik	mg/kgds	S	0.22	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	81	180	67	
molybdeen	mg/kgds	S	0.64	15	0.54	
nikkel	mg/kgds	S	8.2	140	7.4	
zink	mg/kgds	S	100	260	93	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.24	0.07	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	3.7	2.3	0.23	
antraceen	mg/kgds	S	1.3	0.86	0.04	
fluoranteen	mg/kgds	S	10.0	3.1	0.59	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.2	1.5	0.26	
chryseen	mg/kgds	S	4.2	1.3	0.25	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.3	0.68	0.16	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	4.7	1.3	0.31	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	3.5	0.68	0.19	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.7	0.73	0.19	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	38.84 ¹⁾	12.52 ¹⁾	2.24 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekveldt

Blad 3 van 9

Analysrapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12476588 - 1

Orderdatum 16-02-2017
Startdatum 16-02-2017
Rapportagedatum 24-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 mm1 02 (20-70) 05 (50-100) 06 (60-100) 07 (70-100)
002	Grond (AS3000)	mm2 mm2 07 (40-70) 09 (50-100) 16 (40-70) 17 (30-70)
003	Grond (AS3000)	mm3 mm3 10 (100-130) 11 (40-70) 12 (50-100) 13 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		36	38	5
fractie C22-C30	mg/kgds		37	38	9
fractie C30-C40	mg/kgds		15	16	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90	90	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12476588 - 1

Orderdatum 16-02-2017
Startdatum 16-02-2017
Rapportagedatum 24-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12476588 - 1

Orderdatum 16-02-2017
Startdatum 16-02-2017
Rapportagedatum 24-02-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6251209	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
001	Y6251236	15-02-2017	15-02-2017	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12476588 - 1

Orderdatum 16-02-2017
Startdatum 16-02-2017
Rapportagedatum 24-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6251245	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
002	Y6251234	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
002	Y6251929	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
002	Y6251379	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
002	Y6251907	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
003	Y6251933	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
003	Y6251937	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
003	Y6251230	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
003	Y6251941	15-02-2017	15-02-2017	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekvelde

Blad 7 van 9

Analysrapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12476588 - 1

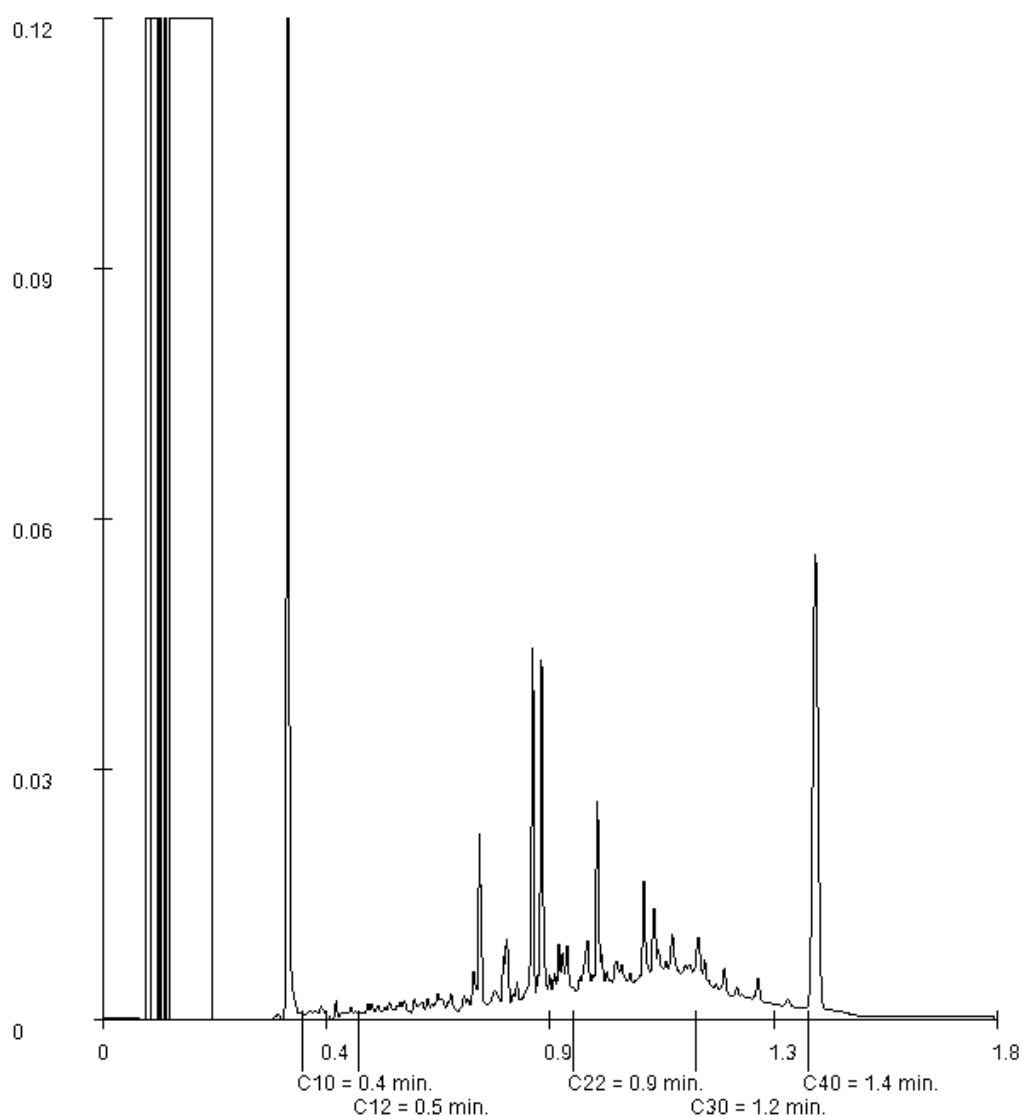
Orderdatum 16-02-2017
Startdatum 16-02-2017
Rapportagedatum 24-02-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm1mm1 02 (20-70) 05 (50-100) 06 (60-100) 07 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekvelde

Blad 8 van 9

Analysrapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12476588 - 1

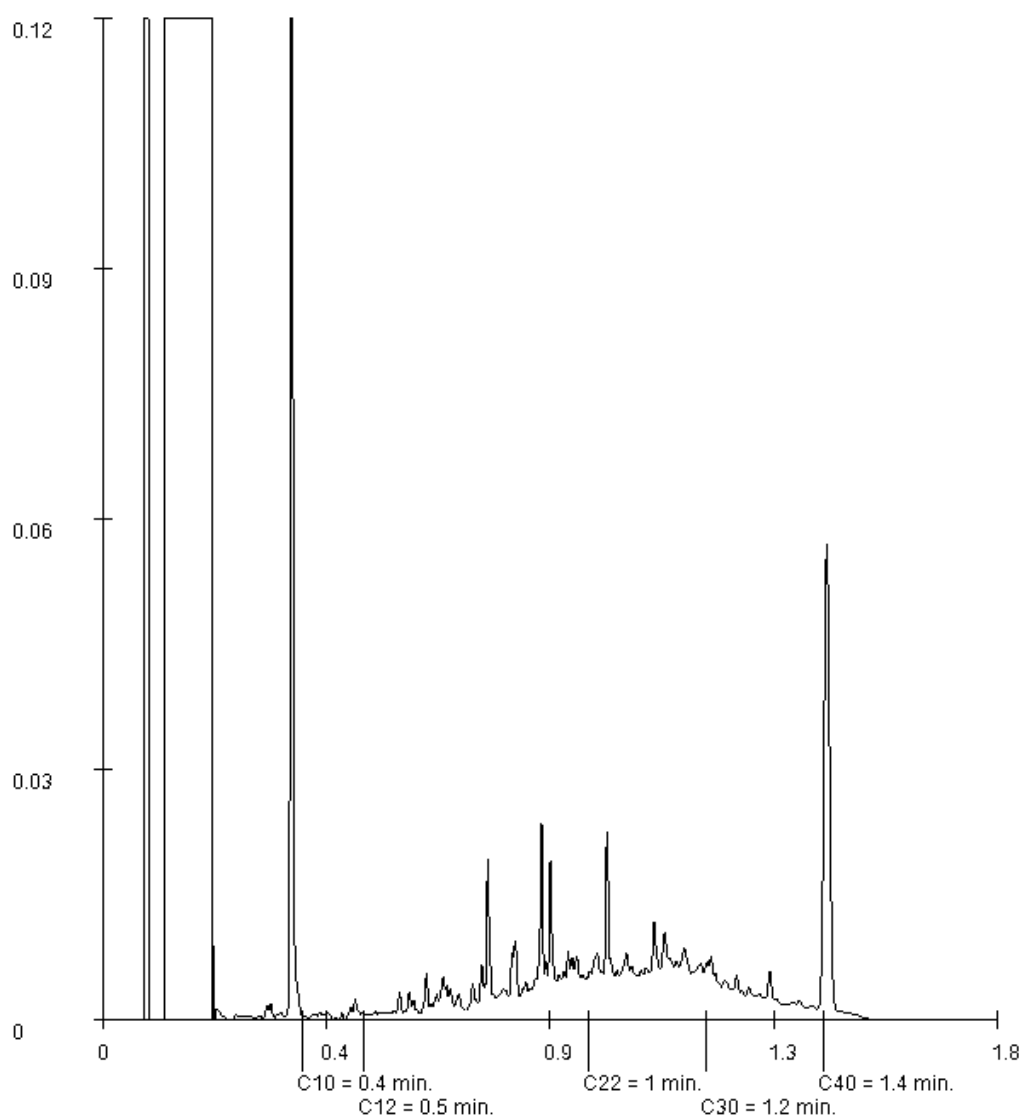
Orderdatum 16-02-2017
Startdatum 16-02-2017
Rapportagedatum 24-02-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm2mm2 07 (40-70) 09 (50-100) 16 (40-70) 17 (30-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12476588 - 1

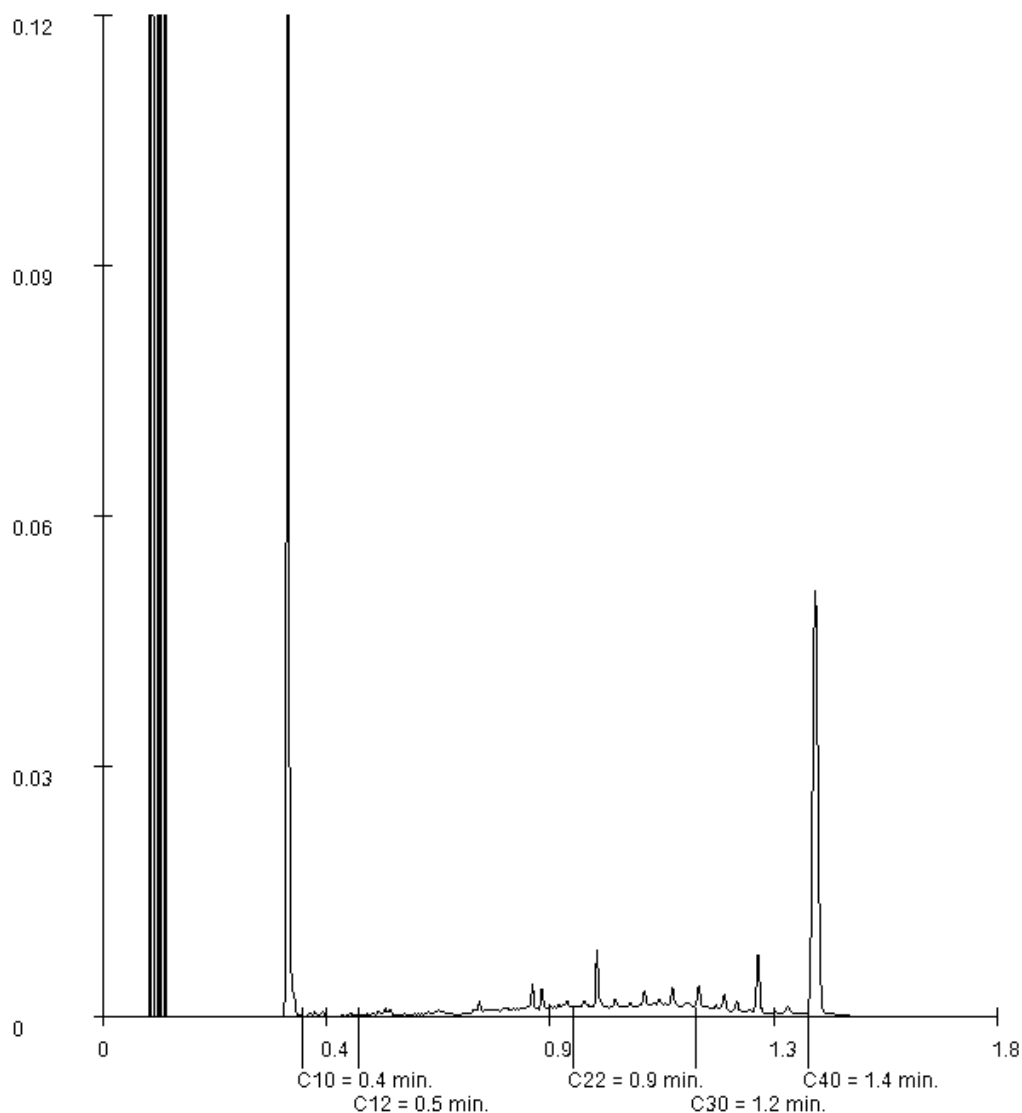
Orderdatum 16-02-2017
Startdatum 16-02-2017
Rapportagedatum 24-02-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen mm3mm3 10 (100-130) 11 (40-70) 12 (50-100) 13 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Uw projectnummer : 20170124
ALcontrol rapportnummer : 12484726, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : R5YAVPKQ

Rotterdam, 06-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170124. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

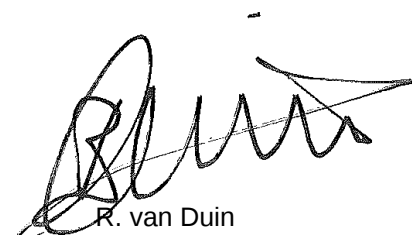
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekvelde

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12484726 - 1

Orderdatum 01-03-2017
 Startdatum 01-03-2017
 Rapportagedatum 06-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	02-2 PAK 02-2 PAK 02 (20-70)					
002	Grond (AS3000)	05-2 PAK 05-2 PAK 05 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	06-3 PAK 06-3 PAK 06 (60-100)					
004	Grond (AS3000)	07-2 ZM 07-2 ZM 07 (40-70)					
006	Grond (AS3000)	09-3 ZM 09-3 ZM 09 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	006
droge stof	gew.-%	S	92.4	81.2	85.2	88.6	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2µm	% vd DS	S				3.7	3.6
METALEN							
arseen	mg/kgds	S				<4	4.6
cadmium	mg/kgds	S				0.21	1.3
chromium	mg/kgds	S				<10	<10
koper	mg/kgds	S				18	24
kwik	mg/kgds	S				0.07	0.12
lood	mg/kgds	S				45	340
nikkel	mg/kgds	S				6.5	4.2
zink	mg/kgds	S				48	310
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.82	0.02		
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	7.8	0.35		
antraceen	mg/kgds	S	0.04	2.9	0.08		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	22	0.98		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	11	0.57		
chryseen	mg/kgds	S	0.23	9.8	0.47		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	5.5	0.40		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	11	0.80		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	6.2	0.51		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	6.6	0.54		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.777 ^{1) 2)}	83.62 ^{1) 2)}	4.72 ^{1) 2)}		

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysereport

Blad 3 van 6

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12484726 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekvelde

Blad 4 van 6

Analysrapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12484726 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
007	Grond (AS3000)	16-2 ZM 16-2 ZM 16 (40-70)		
008	Grond (AS3000)	17-2 ZM 17-2 ZM 17 (30-70)		
Analyse	Eenheid	Q	007	008
droge stof	gew.-%	S	89.0	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	5.0	2.9
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	15	4.3
cadmium	mg/kgds	S	0.55	0.36
chromium	mg/kgds	S	160	11
koper	mg/kgds	S	420	83
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	350	56
nikkel	mg/kgds	S	200	18
zink	mg/kgds	S	380	97

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekveldt

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12484726 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12484726 - 1

Orderdatum 01-03-2017
 Startdatum 01-03-2017
 Rapportagedatum 06-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
chromium	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6251245	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
002	Y6251209	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
003	Y6251236	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
004	Y6251234	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
006	Y6251929	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
007	Y6251907	15-02-2017	15-02-2017	ALC201
008	Y6251379	15-02-2017	15-02-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Uw projectnummer : 20170124
ALcontrol rapportnummer : 12481594, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2QM2JTJ6

Rotterdam, 27-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170124. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

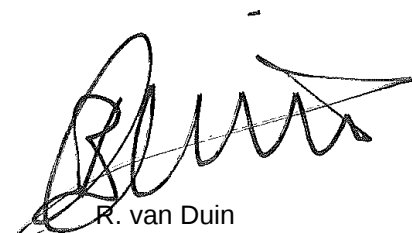
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12481594 - 1

Orderdatum 23-02-2017
 Startdatum 23-02-2017
 Rapportagedatum 27-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1	01-1-1	01 (250-350)
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	39	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	4.2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12481594 - 1

Orderdatum 23-02-2017
Startdatum 23-02-2017
Rapportagedatum 27-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (250-350)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekveldt

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12481594 - 1

Orderdatum 23-02-2017
Startdatum 23-02-2017
Rapportagedatum 27-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12481594 - 1

Orderdatum 23-02-2017
 Startdatum 23-02-2017
 Rapportagedatum 27-02-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1568786	23-02-2017	23-02-2017	ALC204
001	G6276716	23-02-2017	23-02-2017	ALC236
001	G6276743	23-02-2017	23-02-2017	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
N. Lurvink
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Uw projectnummer : 20170124
ALcontrol rapportnummer : 12518347, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P2TFGRPL

Rotterdam, 20-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170124. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

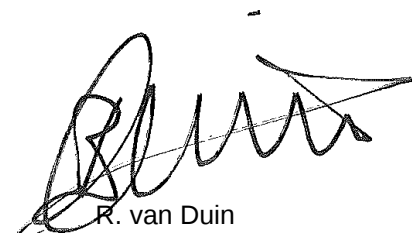
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12518347 - 1

Orderdatum 14-04-2017
 Startdatum 14-04-2017
 Rapportagedatum 20-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101B 101B 101 (120-130)					
002	Grond (AS3000)	103B 103B 103 (110-160)					
003	Grond (AS3000)	104A 104A 104 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	105AB 105AB 105 (50-65) 105 (65-90)					
005	Grond (AS3000)	110A 110A 110 (30-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.6	75.9	86.9	88.4	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		4.8	2.9		2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		3.2	<1		1.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	71	100	79	43	47
cadmium	mg/kgds	S	0.77	0.68	0.68	0.39	0.43
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.2	4.7	4.5	3.8
koper	mg/kgds	S	21	31	280	77	110
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	0.18	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	120	110	210	80	150
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.8	2.0	4.5
nikkel	mg/kgds	S	5.7	6.5	69	37	54
zink	mg/kgds	S	220	220	260	240	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	0.06	0.02	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.93	0.80	0.41	0.15	1.1
antracene	mg/kgds	S	0.17	0.19	0.08	0.04	0.20
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	1.1	0.89	0.37	1.6
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.56	0.45	0.42	0.19	0.70
chryseen	mg/kgds	S	0.66	0.44	0.42	0.18	0.72
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	0.26	0.26	0.12	0.39
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.65	0.47	0.45	0.21	0.65
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.48	0.37	0.33	0.17	0.43
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.47	0.36	0.32	0.16	0.45
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.68 ¹⁾	4.5 ¹⁾	3.6 ¹⁾	1.597 ¹⁾	6.27 ¹⁾

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
N. Lurvink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12518347 - 1

Orderdatum 14-04-2017
Startdatum 14-04-2017
Rapportagedatum 20-04-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12518347 - 1

Orderdatum 14-04-2017
 Startdatum 14-04-2017
 Rapportagedatum 20-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	201A 201A 201 (180-200)					
007	Grond (AS3000)	203B 203B 203 (60-110)					
008	Grond (AS3000)	205A 205A 205 (30-80)					
009	Grond (AS3000)	206A 206A 206 (30-60)					
010	Grond (AS3000)	208A 208A 208 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.4	83.7	84.1	86.9	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	4.7			4.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.6			2.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	55	120	170	96
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.38	0.67	0.55	0.60
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.7	6.0	11	4.3
koper	mg/kgds	S	<5	19	59	77	67
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.12	0.12	0.07	0.24
lood	mg/kgds	S	<10	70	160	460	110
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.3	3.0	1.0
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.7	17	28	14
zink	mg/kgds	S	<20	100	220	310	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	2.6	0.79	0.15
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.18	20	15	2.0
antracene	mg/kgds	S	0.04	0.06	4.9	2.3	0.65
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.54	25	23	6.3
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.14	0.29	10.0	10.0	3.7
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.30	9.7	10	3.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.19	4.9	6.1	1.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.32	9.4	11	3.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.25	6.5	7.9	2.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.25	6.4	8.1	2.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.127 ¹⁾	2.387 ¹⁾	99.4 ¹⁾	94.19 ¹⁾	25.3 ¹⁾

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
N. Lurvink

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnummer 20170124
Rapportnummer 12518347 - 1

Orderdatum 14-04-2017
Startdatum 14-04-2017
Rapportagedatum 20-04-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Haaksbergerstraat 174 te Enschede
 Projectnummer 20170124
 Rapportnummer 12518347 - 1

Orderdatum 14-04-2017
 Startdatum 14-04-2017
 Rapportagedatum 20-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6249566	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
002	Y6249580	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
003	Y6249569	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
004	Y6249588	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
004	Y6249581	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
005	Y6249576	12-04-2017	12-04-2017	ALC201
006	Y6250792	13-04-2017	13-04-2017	ALC201
007	Y6249482	13-04-2017	13-04-2017	ALC201
008	Y6250712	13-04-2017	13-04-2017	ALC201
009	Y6249467	13-04-2017	13-04-2017	ALC201
010	Y6249478	13-04-2017	13-04-2017	ALC201

Paraaf :

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V170401203 versie 1
Contactpersoon	N. Lurvink	Datum opdracht	14-04-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	14-04-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-04-2017
Projectcode	20170124	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Haaksbergerstraat 174 te Enschede		

Naam	MM1A (40-180)	Datum monsternamen	13-04-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-04-2017
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM1A-A	40	180	AM14099585

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,9						%
Massa monster (veldnat)	12,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	2,3	2,3	1,7	1,7	7,8	7,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	2,3	2,3	1,7	1,7	7,8	7,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	2,3	2,3	1,7	1,7	7,8	7,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	2,3	2,3	1,7	1,7	7,8	7,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	2,3	2,3	1,7	1,7	7,8	7,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V170401203 versie 1
Contactpersoon	N. Lurvink	Datum opdracht	14-04-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	14-04-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-04-2017
Projectcode	20170124	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Haaksbergerstraat 174 te Enschede		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	603	685	744	1013	3945	3559	10549
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
afdichtkoord								
Asbesth.materiaal (g)				0,0299				0,0299
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				4				4
Percentage chrysotiel (%)				80				
Gewicht chrysotiel (mg)				23,9				23,9
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				2,27				2,27
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				2,27				2,27
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				4				4
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				2,27				2,27
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				2,27				2,27

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V170401204 versie 1
Contactpersoon	N. Lurvink	Datum opdracht	14-04-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	14-04-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-04-2017
Projectcode	20170124	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Haaksbergerstraat 174 te Enschede		

Naam	MM2A (40-180)	Datum monsternamen	13-04-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-04-2017
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM2A-A	40	180	AM14099580

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	89,0						%
Massa monster (veldnat)	12,1						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,8	4,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V170401204 versie 1
Contactpersoon	N. Lurvink	Datum opdracht	14-04-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	14-04-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-04-2017
Projectcode	20170124	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Haaksbergerstraat 174 te Enschede		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	252	418	658	905	4281	4293	10807
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V170401205 versie 1
Contactpersoon	N. Lurvink	Datum opdracht	14-04-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	14-04-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-04-2017
Projectcode	20170124	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Haaksbergerstraat 174 te Enschede		

Naam	MM3A (40-180)	Datum monsternamen	13-04-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-04-2017
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM3A-A	40	180	AM14099586

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,5						%
Massa monster (veldnat)	11,7						kg
Chrysotiel (serpentiin)	1,4	1,4	0,8	0,8	6,8	6,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	0,7	0,7	0,3	0,3	6,0	6,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	0,7	0,7	0,6	0,6	0,8	0,8	mg/kg ds
Totaal serpentiin	1,4	1,4	0,8	0,8	6,8	6,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,7	0,3	0,3	6,0	6,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	0,7	0,6	0,6	0,8	0,8	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	1,4	0,8	0,8	6,8	6,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

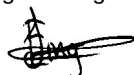
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V170401205 versie 1
Contactpersoon	N. Lurvink	Datum opdracht	14-04-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	14-04-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-04-2017
Projectcode	20170124	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Haaksbergerstraat 174 te Enschede		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	294	633	595	775	4035	3872	10204
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0567				0,0567
Hechtgebonden				ja				
Aantal deeltjes				2				2
Percentage chrysotiel (%)				12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				7,1				7,1
vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)				0,0035	0,0050			0,0085
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				2	1			3
Percentage chrysotiel (%)				80	80			
Gewicht chrysotiel (mg)				2,8	4,0			6,8
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,27	0,39			0,66
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)				0,70				0,7
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,97	0,39			1,36
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				4	1			5
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,27	0,39			0,66
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,70				0,7
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,97	0,39			1,36

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.





Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-05-2017 - 16:58)

Projectcode	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnaam	20170124	20170124	20170124	20170124
Monsteromschrijving	mm1	mm2	mm3	02-2 PAK
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	86.2	86.2		87.8	87.8		87.7	87.7		92.4	92.4	
gewicht artefacten	g	30			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Puin			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		3.8	3.8		2.5	2.5			3.7	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	1.6		<1	<1		2.3	2.3			1.6	
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	63	244	--	64	248	--	40	149	--			-
cadmium	mg/kg	0.47	0.75	WO	0.52	0.827	WO	0.33	0.553	<=AW			-
kobalt	mg/kg	3.0	10.5	<=AW	8.4	29.5	WO	<1.5	3.57	<=AW			-
koper	mg/kg	25	48.9	WO	230	448	>I	13	26.2	<=AW			-
kwik	mg/kg	0.22	0.312	WO	0.06	0.085	<=AW	<0.05	0.0498	<=AW			-
lood	mg/kg	81	124	WO	180	274	IN	67	104	WO			-
molybdeen	mg/kg	0.64	0.64	<=AW	15	15	WO	0.54	0.54	<=AW			-
nikkel	mg/kg	8.2	23.9	<=AW	140	408	>I	7.4	21.1	<=AW			-
zink	mg/kg	100	227	IN	260	590	IN	93	215	IN			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.24	0.24	-	0.07	0.07	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	3.7	3.7	-	2.3	2.3	-	0.23	0.23	-	0.16	0.16	-
antraceen	mg/kg	1.3	1.3	-	0.86	0.86	-	0.04	0.04	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	10.0	10	-	3.1	3.1	-	0.59	0.59	-	0.35	0.35	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	5.2	5.2	-	1.5	1.5	-	0.26	0.26	-	0.25	0.25	-
chryseen	mg/kg	4.2	4.2	-	1.3	1.3	-	0.25	0.25	-	0.23	0.23	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.3	2.3	-	0.68	0.68	-	0.16	0.16	-	0.15	0.15	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.7	4.7	-	1.3	1.3	-	0.31	0.31	-	0.26	0.26	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.5	3.5	-	0.68	0.68	-	0.19	0.19	-	0.16	0.16	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.7	3.7	-	0.73	0.73	-	0.19	0.19	-	0.17	0.17	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	38.84	38.8	IN	12.52	12.5	IN	2.24	2.24	WO	1.777	1.78	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.84	-	<1	2.8	-			-
PCB 52	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.84	-	<1	2.8	-			-
PCB 101	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.84	-	<1	2.8	-			-
PCB 118	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.84	-	<1	2.8	-			-
PCB 138	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.84	-	<1	2.8	-			-
PCB 153	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.84	-	<1	2.8	-			-
PCB 180	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.84	-	<1	2.8	-			-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	<=AW	4.9	12.9	<=AW	4.9	19.6	<=AW			-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46	--	<5	9.21	--	<5	14	--			-
fractie C12-C22	mg/kg	36	97.3	--	38	100	--	5	20	--			-
fractie C22-C30	mg/kg	37	100	--	38	100	--	9	36	--			-
fractie C30-C40	mg/kg	15	40.5	--	16	42.1	--	5	20	--			-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	243	IN	90	237	IN	<20	56	<=AW			-

Monstercode	Monsteromschrijving
12476588-001	mm1 mm1 02 (20-70) 05 (50-100) 06 (60-100) 07 (70-100)
12476588-002	mm2 mm2 07 (40-70) 09 (50-100) 16 (40-70) 17 (30-70)
12476588-003	mm3 mm3 10 (100-130) 11 (40-70) 12 (50-100) 13 (50-100)
12484726-001	02-2 PAK 02-2 PAK 02 (20-70)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-05-2017 - 16:58)

Projectcode	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnaam	20170124	20170124	20170124	20170124
Monsteromschrijving	05-2 PAK	06-3 PAK	07-2 ZM	09-3 ZM
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	81.2	81.2		85.2	85.2		88.6	88.6		86.2	86.2	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS		1.6			1.6		3.7	3.7		3.6	3.6	
METALEN													
arseen	mg/kg			-			-	<4	3.96	<=AW	4.6	6.53	<=AW
cadmium	mg/kg			-			-	0.21	0.259	<=AW	1.3	1.61	IN
chromium	mg/kg			-			-	<10	12.2	<=AW	<10	12.2	<=AW
koper	mg/kg			-			-	18	27.9	<=AW	24	37.3	<=AW
kwik	mg/kg			-			-	0.07	0.0921	<=AW	0.12	0.158	WO
lood	mg/kg			-			-	45	60	WO	340	454	IN
nikkel	mg/kg			-			-	6.5	16.6	<=AW	4.2	10.8	<=AW
zink	mg/kg			-			-	48	88.3	<=AW	310	573	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.82	0.82	-	0.02	0.02	-			-			-
fenantreen	mg/kg	7.8	7.8	-	0.35	0.35	-			-			-
antraceen	mg/kg	2.9	2.9	-	0.08	0.08	-			-			-
fluoranteen	mg/kg	22	22	-	0.98	0.98	-			-			-
benzo(a)antraceen	mg/kg	11	11	-	0.57	0.57	-			-			-
chryseen	mg/kg	9.8	9.8	-	0.47	0.47	-			-			-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	5.5	5.5	-	0.40	0.4	-			-			-
benzo(a)pyreen	mg/kg	11	11	-	0.80	0.8	-			-			-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	6.2	6.2	-	0.51	0.51	-			-			-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	6.6	6.6	-	0.54	0.54	-			-			-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	83.62	83.6	>I	4.72	4.72	WO			-			-

Monstercode	Monsteromschrijving
12484726-002	05-2 PAK 05-2 PAK 05 (50-100)
12484726-003	06-3 PAK 06-3 PAK 06 (60-100)
12484726-004	07-2 ZM 07-2 ZM 07 (40-70)
12484726-006	09-3 ZM 09-3 ZM 09 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	3.7%	1.6%
Bodemtype 4	10%	3.7%
Bodemtype 5	10%	3.6%

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-05-2017 - 16:58)

Projectcode	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnaam	20170124	20170124	20170124	20170124
Monsteromschrijving	16-2 ZM	17-2 ZM	101B	103B
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	89.0	89		86.6	86.6		84.6	84.6		75.9	75.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%		10			10			4.8		4.8	4.8	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		5.0			2.9			3.2		3.2	3.2	
min. delen <2um	% vd DS	5.0			2.9	2.9			3.2			3.2	
METALEN													
arsen	mg/kg	15	20.7	WO	4.3	6.19	<=AW			-			-
barium ⁺	mg/kg			-			-	71	239	--	100	337	--
cadmium	mg/kg	0.55	0.669	WO	0.36	0.448	<=AW	0.77	1.16	WO	0.68	1.02	WO
chrom	mg/kg	160	267	>I	11	19.7	<=AW			-			-
kobalt	mg/kg			-			-	2.3	7.15	<=AW	2.2	6.84	<=AW
koper	mg/kg	420	630	>I	83	131	IN	21	38.2	<=AW	31	56.4	IN
kwik	mg/kg	0.07	0.0903	<=AW	<0.05	0.0466	<=AW	0.09	0.124	<=AW	<0.05	0.0483	<=AW
lood	mg/kg	350	458	IN	56	75.7	WO	120	176	WO	110	161	WO
molybdeen	mg/kg			-			-	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	200	467	>I	18	48.8	IN	5.7	15.1	<=AW	6.5	17.2	<=AW
zink	mg/kg	380	665	IN	97	184	WO	220	461	IN	220	461	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg			-			-	0.07	0.07	-	0.06	0.06	-
fenantreen	mg/kg			-			-	0.93	0.93	-	0.80	0.8	-
antraceen	mg/kg			-			-	0.17	0.17	-	0.19	0.19	-
fluoranteen	mg/kg			-			-	1.3	1.3	-	1.1	1.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg			-			-	0.56	0.56	-	0.45	0.45	-
chryseen	mg/kg			-			-	0.66	0.66	-	0.44	0.44	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-			-	0.39	0.39	-	0.26	0.26	-
benzo(a)pyreen	mg/kg			-			-	0.65	0.65	-	0.47	0.47	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-			-	0.48	0.48	-	0.37	0.37	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-			-	0.47	0.47	-	0.36	0.36	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-			-	5.68	5.68	WO	4.5	4.5	WO

Monstercode	Monsteromschrijving
12484726-007	16-2 ZM 16-2 ZM 16 (40-70)
12484726-008	17-2 ZM 17-2 ZM 17 (30-70)
12518347-001	101B 101B 101 (120-130)
12518347-002	103B 103B 103 (110-160)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-05-2017 - 16:58)

Projectcode	Haaksbergerstraat 174	Haaksbergerstraat 174	Haaksbergerstraat 174	Haaksbergerstraat 174
Projectnaam	te Enschede	te Enschede	te Enschede	te Enschede
Monsteromschrijving	20170124	20170124	20170124	20170124
Monstersoort	104A	105AB	110A	201A
Monster conclusie	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding	Voldoet aan
	Interventiewaarde	Interventiewaarde	Interventiewaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	86.9	86.9		88.4	88.4		88.7	88.7		85.4	85.4	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.9		2.1	2.1		0.6	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			<1		1.8	1.8		<1	<1	
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	79	306	--	43	167	--	47	182	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.68	1.12	WO	0.39	0.645	WO	0.43	0.737	WO	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	4.7	16.5	WO	4.5	15.8	WO	3.8	13.4	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	280	562	>I	77	155	IN	110	227	>I	<5	7.24	<=AW
kwik	mg/kg	0.18	0.257	WO	<0.05	0.0499	<=AW	0.06	0.0861	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	210	325	IN	80	124	WO	150	236	IN	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	WO	2.0	2	WO	4.5	4.5	WO	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	69	201	>I	37	108	>I	54	158	>I	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	260	603	IN	240	557	IN	180	426	IN	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.41	0.41	-	0.15	0.15	-	1.1	1.1	-	0.12	0.12	-
antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.04	0.04	-	0.20	0.2	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.89	0.89	-	0.37	0.37	-	1.6	1.6	-	0.30	0.3	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.42	0.42	-	0.19	0.19	-	0.70	0.7	-	0.14	0.14	-
chryseen	mg/kg	0.42	0.42	-	0.18	0.18	-	0.72	0.72	-	0.13	0.13	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26	-	0.12	0.12	-	0.39	0.39	-	0.07	0.07	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	0.45	-	0.21	0.21	-	0.65	0.65	-	0.14	0.14	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.33	0.33	-	0.17	0.17	-	0.43	0.43	-	0.09	0.09	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	-	0.16	0.16	-	0.45	0.45	-	0.09	0.09	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.6	3.6	WO	1.597	1.6	WO	6.27	6.27	WO	1.127	1.13	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12518347-003	104A 104A 104 (50-100)
12518347-004	105AB 105AB 105 (50-65) 105 (65-90)
12518347-005	110A 110A 110 (30-60)
12518347-006	201A 201A 201 (180-200)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-05-2017 - 16:58)

Projectcode	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede	Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnaam	20170124	20170124	20170124	20170124
Monsteromschrijving	203B	205A	206A	208A
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	83.7	83.7		84.1	84.1		86.9	86.9		83.9	83.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.7	4.7			4.6			4.6		4.5	4.5	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.6		2.6			2.75			2.75		2.9	2.9	
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	55	198	--	120	425	--	170	602	--	96	334	--
cadmium	mg/kg	0.38	0.577	<=AW	0.67	1.02	WO	0.55	0.837	WO	0.60	0.915	WO
kobalt	mg/kg	1.7	5.61	<=AW	6.0	19.5	WO	11	35.7	IN	4.3	13.8	<=AW
koper	mg/kg	19	35.3	<=AW	59	109	IN	77	143	IN	67	124	IN
kwik	mg/kg	0.12	0.167	WO	0.12	0.167	WO	0.07	0.0973	<=AW	0.24	0.333	WO
lood	mg/kg	70	104	WO	160	237	IN	460	682	>I	110	163	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	1.3	1.3	<=AW	3.0	3	WO	1.0	1	<=AW
nikkel	mg/kg	4.7	13.1	<=AW	17	46.7	IN	28	76.9	IN	14	38	WO
zink	mg/kg	100	216	IN	220	473	IN	310	666	IN	140	299	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	2.6	2.6	-	0.79	0.79	-	0.15	0.15	-
fenantreen	mg/kg	0.18	0.18	-	20	20	-	15	15	-	2.0	2	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	4.9	4.9	-	2.3	2.3	-	0.65	0.65	-
fluoranteen	mg/kg	0.54	0.54	-	25	25	-	23	23	-	6.3	6.3	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	0.29	-	10.0	10	-	10.0	10	-	3.7	3.7	-
chryseen	mg/kg	0.30	0.3	-	9.7	9.7	-	10	10	-	3.5	3.5	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-	4.9	4.9	-	6.1	6.1	-	1.8	1.8	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	-	9.4	9.4	-	11	11	-	3.2	3.2	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	0.25	-	6.5	6.5	-	7.9	7.9	-	2.0	2	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	0.25	-	6.4	6.4	-	8.1	8.1	-	2.0	2	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.387	2.39	WO	99.4	99.4	>I	94.19	94.2	>I	25.3	25.3	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
12518347-007	203B 203B 203 (60-110)
12518347-008	205A 205A 205 (30-80)
12518347-009	206A 206A 206 (30-60)
12518347-010	208A 208A 208 (50-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) Klasse B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-05-2017 - 16:38)

Projectcode	Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Projectnaam	20170124
Monsteromschrijving	01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	39	39	<=S
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S
koper	ug/l	4,2	4,2	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2,1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,03	0,03	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT****BC****12481594-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.77** ^--
DIMSLS **0.000429**

Monstercode	Monsteromschrijving
12481594-001	01-1-1 01-1-1 01 (250-350)

Legenda

Verklaring kolommen

AR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.



Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

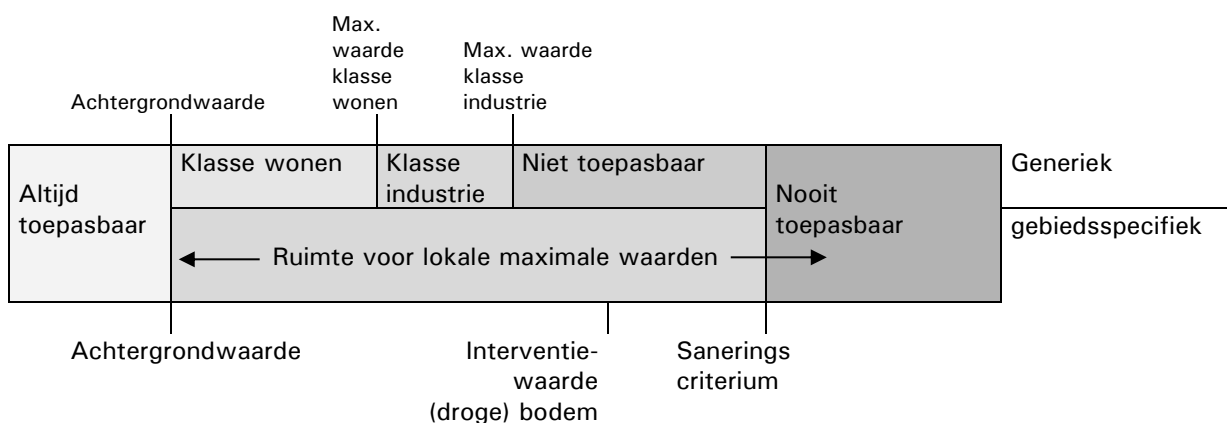
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een rambut of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamming. Monsternamming vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.



Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.



Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20170124
Locatie: Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Datum/Data: 15-02-2017

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

R. Stegink

Handtekening:



Projectnummer: 20170124
Locatie: Haaksbergerstraat 174 te Enschede
Datum/Data: 12 / 13 april 2017

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☐ 2002

☐ 2003

☒ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: J. de Vries

Handtekening:





Bijlage 7: Rapportage risicobeoordeling (Sanscrit)

Algemeen

Naam dossier: Haaksbergerstraat 174 Enschede
Code: 20170124
Beoordelaar: n.lurvink@geofoxx.nl
Datum rapport: dinsdag 16 mei 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

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

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

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

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

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

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	2,81e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,19e-5	4,00e-2	0,00
Chroom (III)	3,94e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)anthraceen	3,64e-6	5,00e-3	0,00
Koper	9,71e-4	1,40e-1	0,01
Benzo(a)pyreen	3,93e-6	5,00e-4	0,01
Lood	4,59e-4	2,80e-3	0,16
Nikkel	3,00e-3	5,00e-2	0,06
Chryseen	3,68e-6	5,00e-2	0,00
Zink	9,48e-5	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,30e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	5,91e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,44e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	2,73e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,13e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	1,57	8,00e2

Hinder - huidcontact

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

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Chroom (III)	0	6,00e1
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.27
Dermale opname buiten	3.59
Dermale opname tijdens baden	63.94
Ingestie grond	10.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.20
Inhalatie van binnenlucht	13.59
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	8.09
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.82
Dermale opname buiten	23.89
Dermale opname tijdens baden	5.00
Ingestie grond	67.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.27
Permeatie drinkwater	0.70
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.86
Dermale opname buiten	24.35
Dermale opname tijdens baden	3.25
Ingestie grond	68.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.29
Permeatie drinkwater	0.62
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.92
Dermale opname buiten	25.14
Dermale opname tijdens baden	0.60
Ingestie grond	70.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.33
Permeatie drinkwater	0.17
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.90
Dermale opname buiten	24.93
Dermale opname tijdens baden	1.35
Ingestie grond	70.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.32
Permeatie drinkwater	0.26

Chroom (III)

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.85
Permeatie drinkwater	0.00

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.80
Dermale opname buiten	23.60
Dermale opname tijdens baden	6.05
Ingestie grond	66.48
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.25
Permeatie drinkwater	0.81

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	2.94
Dermale opname tijdens baden	62.57
Ingestie grond	8.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.25
Inhalatie van binnenlucht	17.78
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	7.78

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.27
Dermale opname buiten	16.66
Dermale opname tijdens baden	18.55
Ingestie grond	46.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.07
Inhalatie van binnenlucht	13.64
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.88
Permeatie drinkwater	1.98

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.91
Dermale opname buiten	25.02
Dermale opname tijdens baden	0.99
Ingestie grond	70.48
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.33
Permeatie drinkwater	0.27

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.85
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.04
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.09
Dermale opname tijdens baden	8.37
Ingestie grond	0.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.56
Inhalatie van binnenlucht	86.35
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	4.30

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.85
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	1.85
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		Onbebouwd	C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd		Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	2,60				
Anthraceen	4,90				
Benzo(a)anthraceen	1,00e1				
Benzo(a)pyreen	1,10e1				
Chryseen	1,00e1				
Fluorantheen	2,50e1				
Fenanthreen	2,00e1				
Chroom (III)	1,60e2				
Koper	4,20e2				
Lood	4,60e2				
Nikkel	2,00e2				
Zink	3,80e2				
Benzo(ghi)peryleen	7,90				
Benzo(k)fluorantheen	6,10				
Indeno(123cd)pyreen	8,10				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,20	0,40	0,40
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	3,20	0,40	0,40

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	14,00	6,00 u/d	ondanks dat het buitenterrein parkeerplaats betreft, zullen kinderen meer buiten vertoeven. Gezien het feit dat sprake is van een flat, zal de tijd binnen veel groter zijn.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	10,00	6,00 u/d	ondanks dat het buitenterrein parkeerplaats betreft, zullen kinderen meer buiten vertoeven. Gezien het feit dat sprake is van een flat, zal de tijd binnen veel groter zijn.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	14,00	6,00 u/d	ondanks dat het buitenterrein parkeerplaats betreft, zullen kinderen meer buiten vertoeven. Gezien het feit dat sprake is van een flat, zal de tijd binnen veel groter zijn.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	10,00	6,00 u/d	ondanks dat het buitenterrein parkeerplaats betreft, zullen kinderen meer buiten vertoeven. Gezien het feit dat sprake is van een flat, zal de tijd binnen veel groter zijn.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	2,00	1,00 u/d	ondanks dat het buitenterrein parkeerplaats betreft, zullen kinderen meer buiten vertoeven. Gezien het feit dat sprake is van een flat, zal de tijd binnen veel groter zijn.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	2,00	1,00 u/d	ondanks dat het buitenterrein parkeerplaats betreft, zullen kinderen meer buiten vertoeven. Gezien het feit dat sprake is van een flat, zal de tijd binnen veel groter zijn.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

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

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

