



groep
advies
milieu
opleidingen
air & veiligheid
milieudienst
bodem
professionals
geluid & trillingen
ontbreken
bouw fysica
certificatie
beheer
project-
management
duurzaamheid

Verkenkend en nul-situatie bodemonderzoek

Keplerstraat te Harderwijk

projectnummer 133522



Opdrachtgever: Forest Financieringsmaatschappij

Postbus 23116
3001 KC Rotterdam

Versienummer: 1.1

Plaats, datum: Zoetermeer, 26 september 2013

Auteur:

Paraaf:

Controle:

Paraaf:



Vestigingen Lymuiden en Eindhoven

bk bodem
Korndrood 131
2718 SB Zoetermeer
T 079 360 17 00
F 079 360 17 09

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V.
IBAN: NL88ABNA0589448188
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek.....	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	6
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.4 Onderzoekshypothese en -strategie	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksmethode	9
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	9
4 Resultaten.....	11
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.2 Bodemnormering.....	11
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	11
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	14
5 Conclusies en aanbevelingen	15

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport(en) grond	
3.2 Analyserapport(en) grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van Forest Financieringsmaatschappij te Rotterdam heeft BK Bodem B.V. (BK) in de periode van 11 september tot en met 23 september 2013 een verkennend en nul-situatie bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd op een locatie aan de Keplerstraat hoek Braillestraat te Harderwijk. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen onroerendzaak transactie en de voorgenomen nieuwbouw van een bedrijf. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit (nulsituatie).

Erkenning

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

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Bodem B.V. over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. BK Bodem B.V. is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 volgens het procescertificaat VB-075 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Onafhankelijkheid

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

De veldwerkers van BK voeren alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever uit. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

BK Bodem:

- heeft geen financieel belang bij de uitkomst van het bodemonderzoek;
- valt onder een andere bestuurlijke verantwoordelijkheid dan degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem: de gemeente Harderwijk;
- valt onder de directe aansturing van een andere leidinggevende dan degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend en nul-situatie bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het onderzoeksprogramma moet voldoen aan de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010).

- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

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

2 Vooronderzoek

Het beperkt vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie uitgevoerd op 16 september 2013 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door [REDACTED]
- www.bodemloket.nl, de digitale bodematlas van Provincie Gelderland;
- www.watwaswaar.nl en het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- Informatie van de opdrachtgever: contactpersoon [REDACTED]

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein dat is gelegen op de hoek van de Keplerstraat en de Braillestraat te Harderwijk. Het perceel maakt onderdeel uit van het bedrijventerrein Lorentz-oost. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente Harderwijk, sectie A, nummer 4603 gedeeltelijk (bijlage 1.3).

Het perceel was tot voor kort in gebruik als akkerland of weiland.

Op een recente luchtfoto (ongeveer 2012) is te zien dat op de locatie een tijdelijk kantoor is gebouwd. De locatie stond bekend als Zeppelinstraat 42 en werd gehuurd door Post Groep B.V. Wegens verwarring met een andere straatnaam, is de Zeppelinstraat hernoemd.

Op de locatie werden tussen 2010 en 2012 vrachtwagens, containerbakken, graafmachines, een grondzeef en betonmixers gestald en er bevond zich een puinbreek-installatie. Het terrein was gedeeltelijk verhard met stelconplaten en gebroken puin/puingranulaat. De puinverwerker is in augustus 2012 van het terrein vertrokken. Voor zover bekend zijn de milieukundige eindsituatie en de kwaliteit van het gebruikte puingranulaat niet bepaald. Ook is niet bekend of de restanten puin van het terrein zijn verwijderd. Het terrein dat op deze manier gebruikt is, beslaat een grotere oppervlakte dan het terrein dat onderdeel uitmaakt van het nog uit te voeren bodemonderzoek.

Volgens informatie van bodematlas Gelderland bevindt zich op de te onderzoeken locatie een gedempte watergang.

afbeelding 1: huidige situatie met ligging gedempte watergang (licht geel)



2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie is in 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door bureau Mateboer, project 102012/PK. Van dit onderzoek is bij de offerteaanvraag slechts een samenvatting en een boorpuntenkaart aangeleverd. De samenvatting is opgenomen in een bodemkwaliteit verklaring die is opgesteld door Gemeente Harderwijk, verklaring nummer 809 van 5 september 2011. Voor zover bekend is de gedempte watergang tijdens het verkennend onderzoek niet onderzocht.

Door Certicon is in februari 2013 in opdracht van Van Werven grondverzetbedrijf een insitu-partijkeuring uitgevoerd op een partij menggranulaat (Certicon rapport P2013-0069 van 19-2-2013). Dit menggranulaat is op onbekende datum van de locatie verwijderd. De resultaten van dit onderzoek zijn niet direct van belang voor de kwaliteit van de bodem op de locatie.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV), het Grondwaterplan van Provincie Gelderland en eigen informatie kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

tabel 1: bodemopbouw en geohydrologie

laag	grondsoort	traject (m t.o.v. NAP)
maaienveld		+ 5
1ste en 2de watervoerend pakket	middel tot uiterst fijn zand, zwak slijbhoudend	+ 5 / 0
	matig tot uiterst grof zand	0 / -95
2de scheidende laag	Klei	-95 / -105
3de watervoerend pakket	matig tot uiterst grof zand	> -105

De stromingsrichting van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is overwegend noordwestelijk.

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon, de aanwezigheid van zandlichamen (ten behoeve van kabels en leidingen), funderingen en de ligging van sloten.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie kan worden verwacht. Deze informatie bestaat uit eerder aangetoonde verhoogde gehalten zware metalen. In de toekomst zal op de locatie een bedrijf worden gevestigd dat metalen gaat verwerken/recyclen. Het is dus van belang dat de kwaliteit van de bodem en met name de aanwezigheid van verontreinigingen met zware metalen voorafgaand aan de oprichting van het bedrijf worden vastgelegd (nul-situatie).

Bovendien is gebleken dat op de locatie een gedempte watergang aanwezig is, waarvan de aard en kwaliteit van het dempingmateriaal niet eerder is vastgesteld. De hypothese is daarom "verdacht". De onderzoeksstrategie voor de locatie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740, strategie 'VED/HE'.

Het onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van asbest op en in de bodem zal voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2003).

tabel 2: onderzoekopzet

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
<u>NEN-5740 VED-HE</u> 18 x tot 1,0 m -mv 4 x tot 2,0 m -mv	2 ①	4 x NEN 5740 standaardpakket grond Bij aanwezigheid van puinverhar- dingen zijn (in overleg) eventueel extra analyses benodigd Bij afwijkend demingsmateriaal zijn (in overleg) eventueel extra analy- ses benodigd	2 x NEN 5740 standaardpakket grondwater
<u>Indicatief nader</u>	4 ①	-	4 x NEN 5740 standaardpakket grondwater
<u>NEN-5707</u> 18x inspectiepun- ten maaiveld 18x inspectiega- ten tot 0,5 m-mv 4x inspectie in boringen	-	1 x asbest kwantitatief en kwalita- tief in grond Indien aangetroffen, materiaal monsters (te analyseren tegen verreken tarief)	-

m -mv meters beneden maaiveld

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

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode van 16 september 2013 tot en met 23 september 2013 en zijn uitgevoerd door [REDACTED] en [REDACTED] van BK Bodem. Het grondwater is conform de norm minimaal één week na plaatsing op 23 september 2013 bemonsterd door [REDACTED] van BK Bodem.

De werkzaamheden zijn aangenomen door BK vestiging Zoetermeer en uitgevoerd door erkend personeel van BK vestiging IJmuiden en Udenhout (grondwaterbemonstering).

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie¹. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest-verdachte materialen.

In het kader van het onderzoek naar asbest heeft een maaiveldinspectie plaatsgevonden. Bovendien zijn alle boringen die in het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd, als asbest inspectiegat voorgegraven.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
NEN-5740 VED-HE 18 x tot 1,0 m -mv 4 x tot 2,0 m -mv	2 ①	4 x NEN 5740 standaardpakket grond	2 x NEN 5740 standaardpakket grondwater
Indicatief nader – gedempte water- gang	4 ①	-	4 x NEN 5740 standaardpakket grondwater
NEN-5707 39x inspectiegaten tot 0,5 m-mv 4x inspectie in boringen	-	1x asbest kwantitatief en kwalitatief in bovengrond	-

m -mv meters beneden maaiveld

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

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

Aangezien geen asbest verdachte materialen of verdachte dempingsmaterialen zijn aangetroffen, zijn geen aanvullende boringen of aanvullende analyses voorgesteld of uitgevoerd. In afwijking van het voorstel zijn ter plaatse van alle boringen asbest inspectiegaten gegraven. De betrouwbaarheid van het onderzoek naar asbest in grond is daardoor toegenomen.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonster(s) zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd.

De analyses zijn uitgevoerd door de RvA geaccrediteerde laboratoria van ALcontrol te Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis(zen) zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot ongeveer 0,5 m -mv een zeer geringe bijmenging (sporen) met baksteen, beton, keramiek en grind bevat. De bodem tot ongeveer 1 m -mv bestaat uit siltig matig fijn zand. Onder deze zandlaag bevindt zich een grindhoudende en matig grove zandlaag. De grondwaterspiegel bevond zich tijdens het plaatsen van de boringen op een diepte rond 1,5 m -mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld, in de inspectiegaten en in de opgeboorde grond. De inspecteerbaarheid van het maaiveld en de bodem tijdens het onderzoek naar asbest bedroeg naar schatting 100%.

4.2 Bodemnormering

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van VROM (nu: I&M). Een korte toelichting op de geldende (land)bodemnormen is opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De getoetste analyseresultaten en de waarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 4 en tabel 5 staan de stoffen vermeld die de toetsingswaarden voor de grond en het grondwater overschrijden.

tabel 4: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondmonsters

Grond- monster- code	Boring- nummers	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarne- ming	Uitgevoerde analyses	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
AMM1-1	19 t/m 39	0,0 - 0,5	Sporen baksteen, ke- ramiek, beton	Asbest in grond kwalitatief en kwan- titatief	-	-	-
MM01	11, 12, 17, 18	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Standaard NEN-5740 grondpakket	-	-	-
MM02	14, 19, 25, 26, 28	0,0 - 0,5	Sporen baksteen, ke- ramiek, beton	Standaard NEN-5740 grondpakket	-	-	-
MM03	15, 20, 35, 36	0,0 - 0,5	Sporen baksteen, ke- ramiek, beton	Standaard NEN-5740 grondpakket	-	-	-
MM04	12, 13, 16, 17, 18, 19	1,3 - 2,0	Geen bijzonderheden	Standaard NEN-5740 grondpakket	-	-	-

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

tabel 5: overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

Grond- water- monster- code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	Elektrische geleidbaar- heid (µS/cm)	Zuur- graad	Troebel- heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
11-1-1	1,8 - 2,8	1,30	1263	6,4	9,66	Standaard NEN- 5740 grondwa- terpakket	-	Barium (400)	-
12-1-1	2,0 - 3,0	1,23	703	6,9	5,37	Standaard NEN- 5740 grondwa- terpakket	Barium	(71)	-
13-1-1	1,8 - 2,8	1,25	796	6,5	11,92	Standaard NEN- 5740 grondwa- terpakket	Barium	(210)	-
14-1-1	2,0 - 3,0	1,23	668	6,1	13,05	Standaard NEN- 5740 grondwa- terpakket	Barium	(110)	-

tabel 6 (vervolg): overschrijding van de toetsingswaarden in de grondwatermonsters

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid ($\mu S/cm$)	Zuurgraad	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu g/l$)	> T ($\mu g/l$)	> I ($\mu g/l$)
15-1-1	2,0 - 3,0	1,30	1444	6,3	13,80	Standaard NEN-5740 grondwaterpakket	Barium (260)	-	-
16-1-1	2,0 - 3,0	1,22	1378	6,0	13,29	Standaard NEN-5740 grondwaterpakket	Barium (95)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : concentratie groter dan de tussenwaarde ($(S + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde
 NTU : Nephelometric Turbidity Unit: De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

Toelichting troebelheid:

Per 1 oktober 2012 is het vaststellen van de troebelheid (NTU) van watermonsters verplicht conform een nieuwe methode uit de NEN 5744. Vóór deze datum is de troebelheid van de grondwatermonsters niet vastgelegd. De troebelheid is een indicator voor de representativiteit van het grondwatermonster. Een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Zolang er geen sterk verhoogde concentraties aan organische parameters worden aangetoond is een troebelheid hoger dan 0 NTU – 10 NTU geen probleem. Dit betekent evenwel ook dat wanneer er wél sprake is van verhoogde concentraties organische parameters en de troebelheid hoger was dan 10 NTU, er aanleiding kan zijn voor een herbemonstering met daaraan voorafgaand een voorpompproces met een lager debiet en bijbehorende daling van de waterspiegel (bijvoorbeeld 10 cm in plaats van het in deze norm voorgeschreven maximum van 50 cm).

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Zowel de puinhoudende als de niet-puinhoudende bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) en de ondergrond (1,3 - 2,0 m -mv) zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters van het standaard NEN 5740 grondpakket. De puin, beton, keramiek en grindhoudende bovengrond is bovendien niet verontreinigd met asbest.

Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met barium. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend. Waarschijnlijk betreft de verontreiniging een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Opgemerkt moet worden dat in de grond rond de grondwaterspiegel (MM04) geen verhoogd gehalte barium is aangetoond. Alle gemeten gehalten barium in de grond liggen onder de detectielimiet. De aangetoonde verhoogde concentraties in het grondwater kunnen niet als bodemverontreiniging worden beschouwd.

De lichte verontreinigingen in het grondwater, die tijdens eerdere bodemonderzoeken op en nabij de locatie werden aangetroffen, konden in het huidige onderzoek niet worden gereproduceerd. BK gaat er van uit dat die verontreinigingen niet of niet meer aanwezig zijn.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit/nulsituatie vastgelegd. De hypothese van een verdachte locatie is niet juist gebleken. De bodem op de locatie is niet verontreinigd met asbest en/of de parameters uit de NEN grond en grondwaterpakketten. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens BK geen bezwaar voor de voorgenomen onroerendzaak transactie en de voorgenomen vestiging van een bedrijf.

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

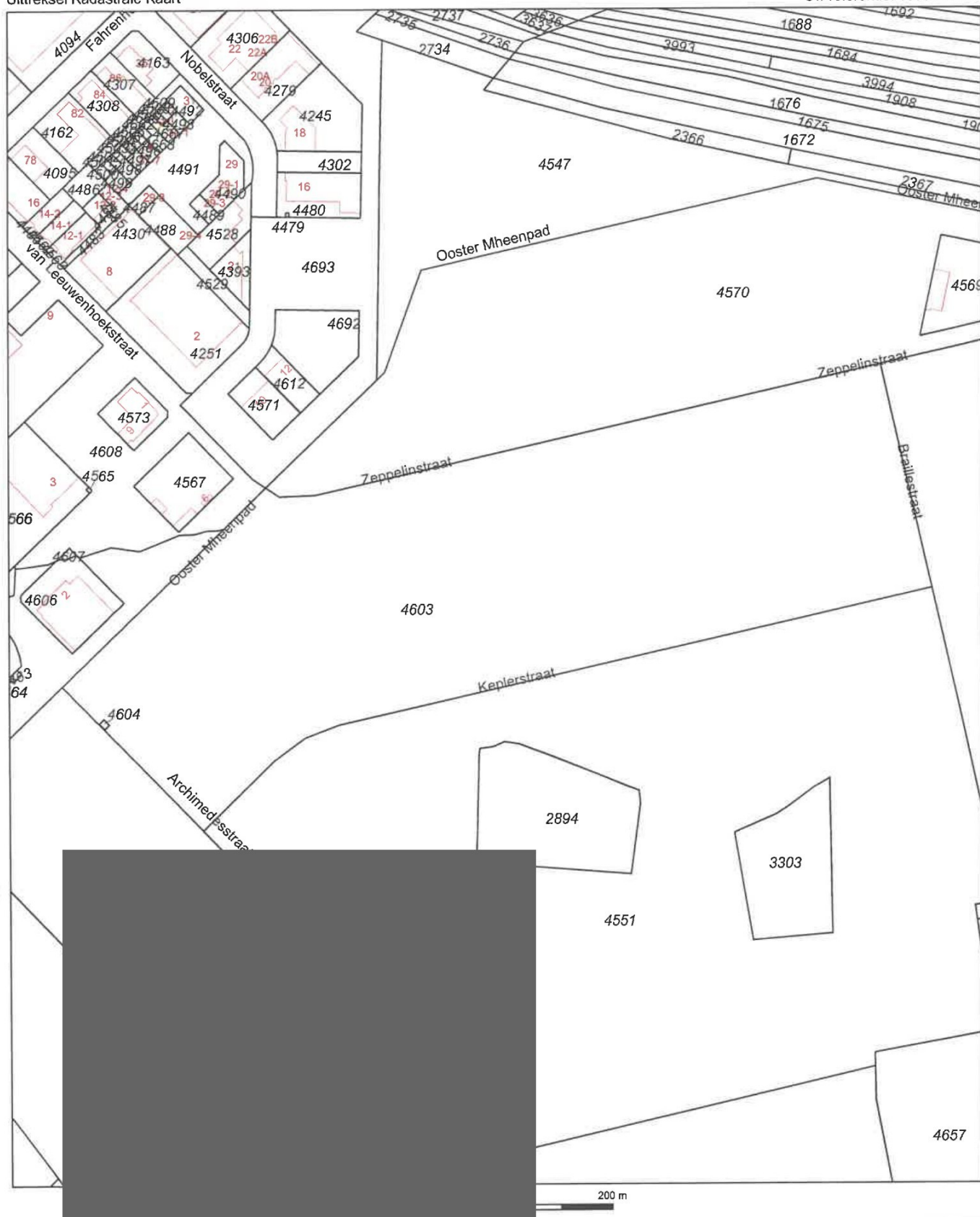
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : 1 : 12.500



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 september 2013
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:4000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HARDERWIJK

A

4603

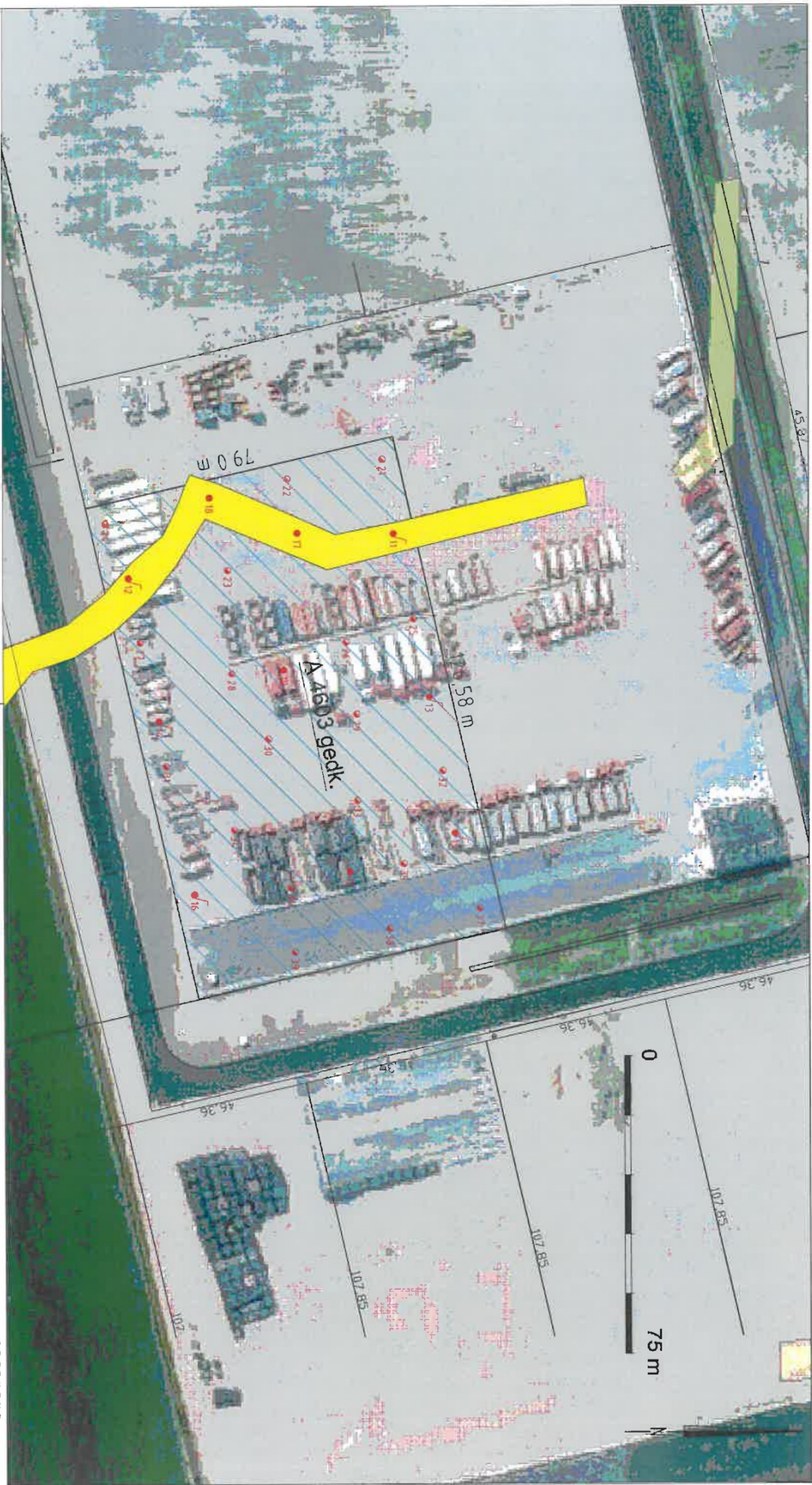


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000



Legenda

- Handboringen met peilbuis BK
- Handboringen BK tot 2 m-niv
- Handboringen BK tot 1 m-niv
- gedempte watergang
- onderzoeklocatie



www.bkgroep.nl

groep
ruimte & milieu
asbest
grondlogistiek
infra & leisure
opbeidingen
arbo & veiligheid
milieuprojecten
handhaving
bodern
geluid & trillingen
carbbean
certijn vastgoed

PROJECTOMSCHRIJVING

Verkennd bodemonderzoek
Keplerstraat / Broilstraat Harderwijk

TEKENINGOMSCHRIJVING

Overzichttekening met boorpunten

OPDRACHTGEVER

Forest Metal Group

PROJECTNUMMER/LAGENUMMER

133522 1.2

GETEKEND

GECONTROLEERD

FORMAT

A3

STATUS

Definitief

SCHAL

1 : 1.000

DATUM

13-09-2013

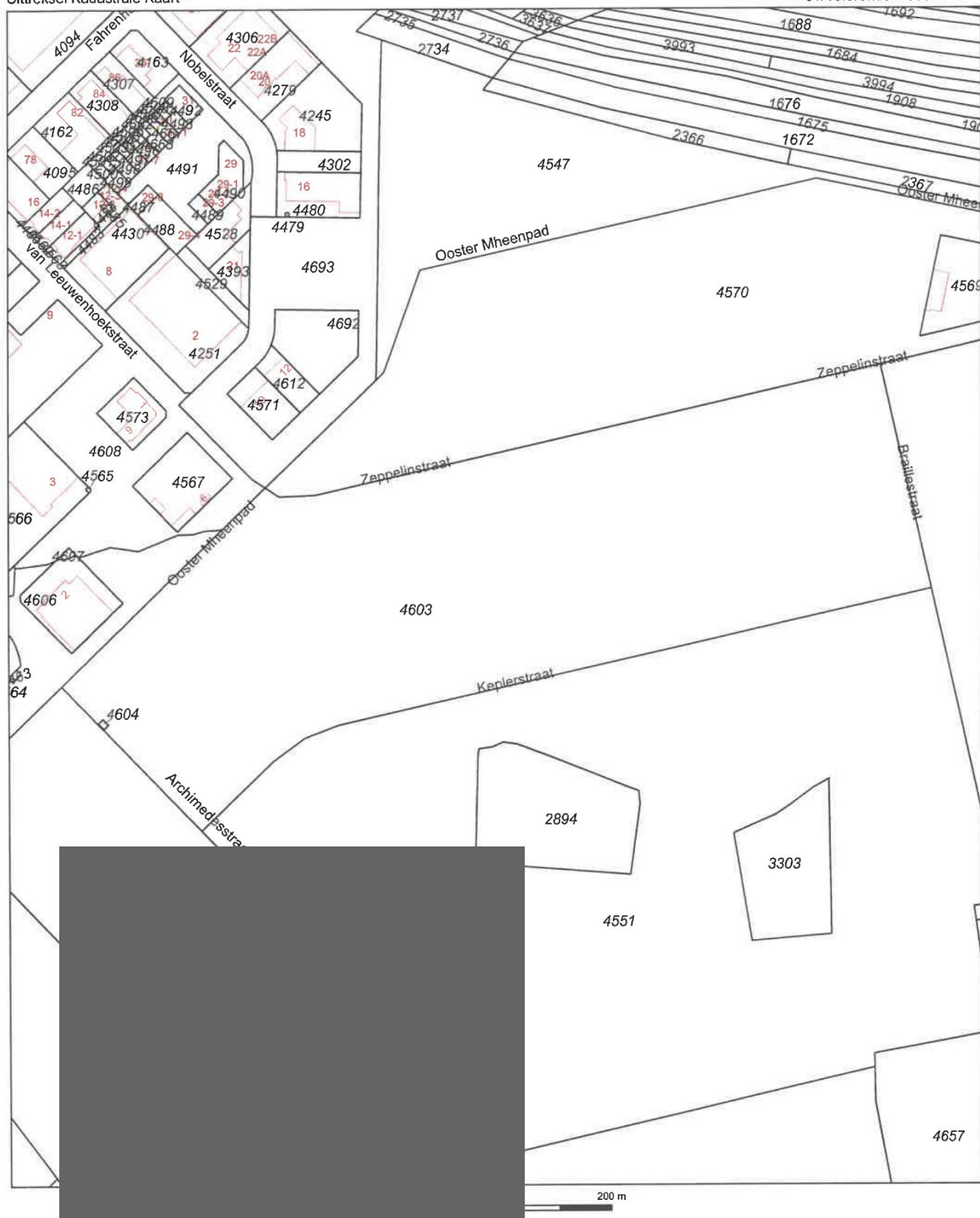
BLAD

1 VON 1

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 1.500



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 september 2013
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:4000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

HARDERWIJK
A
4603



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 6

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



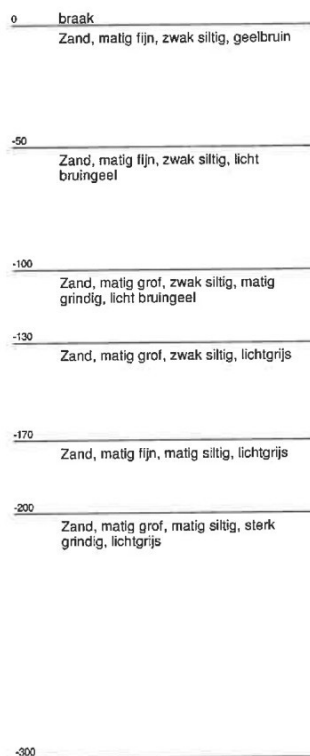
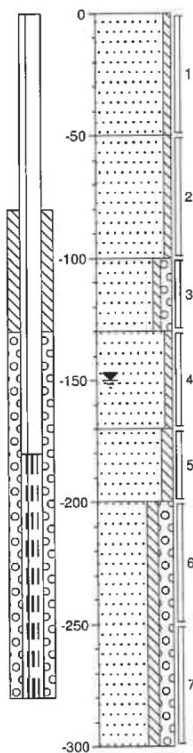
Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 9 (inclusief legenda)

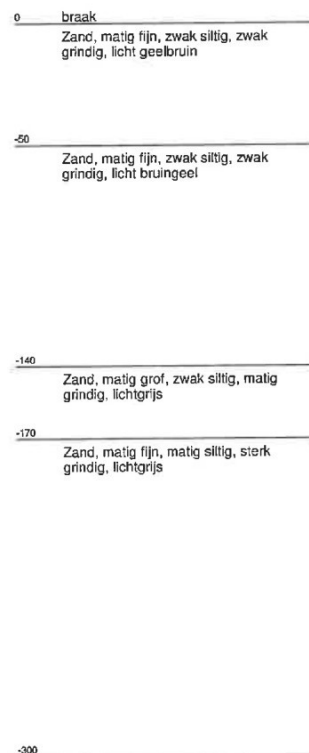
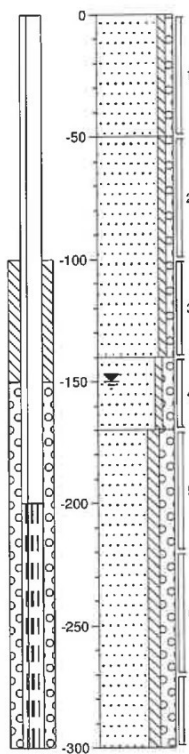
Boring: 11

Datum: 16-9-2013



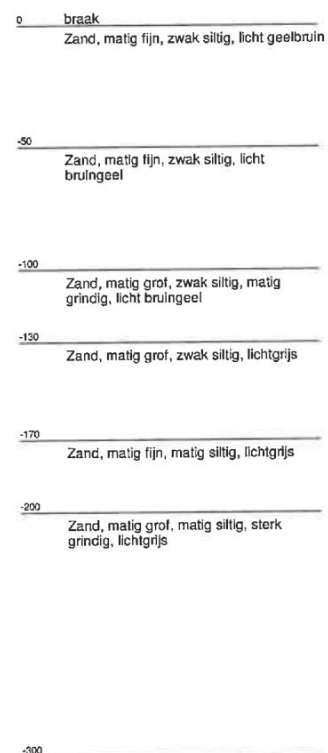
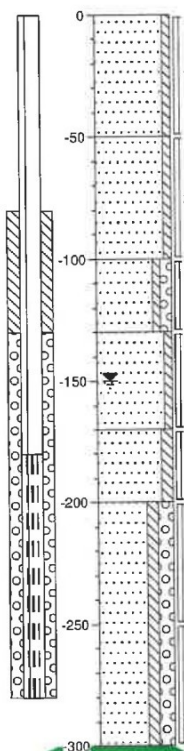
Boring: 12

Datum: 16-9-2013



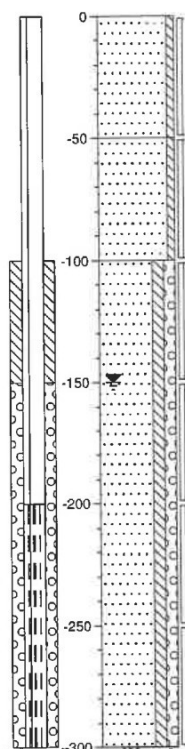
Boring: 13

Datum: 16-9-2013



Boring: 14

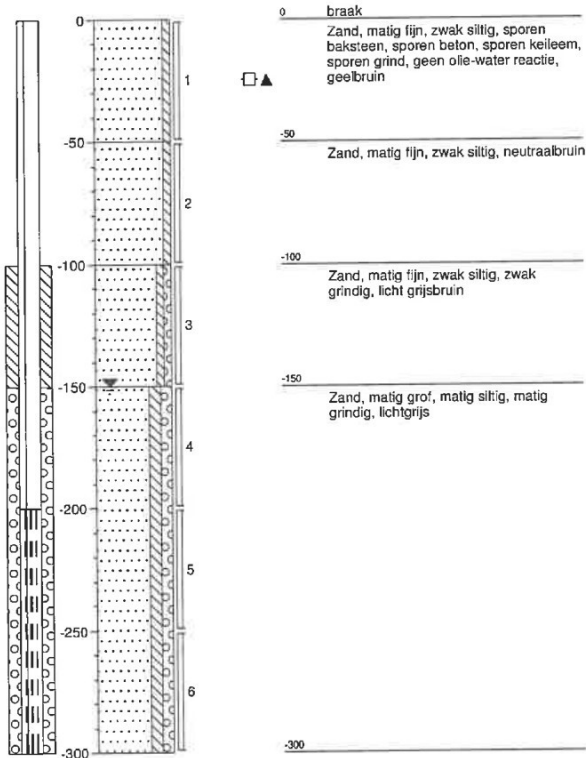
Datum: 16-9-2013



Projectnaam: Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer: 133522
Opdrachtgever: Forest Financieringsmaatschappij

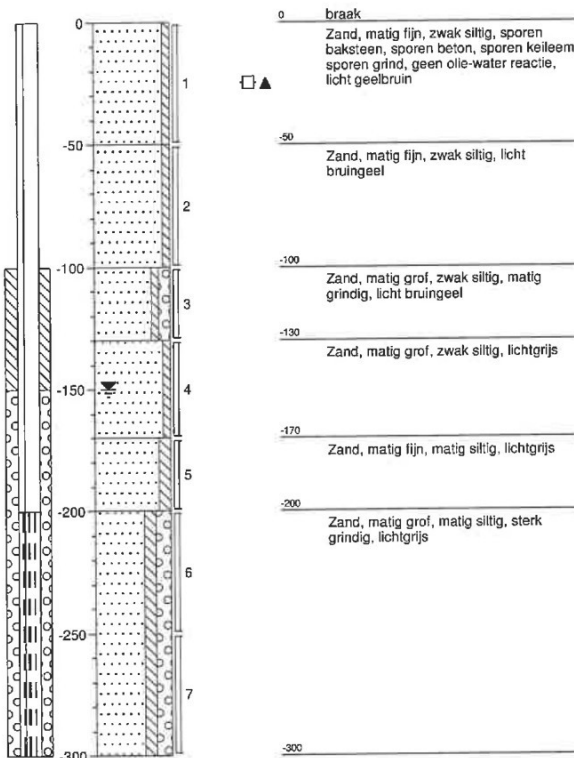
Boring: 15

Datum: 16-9-2013



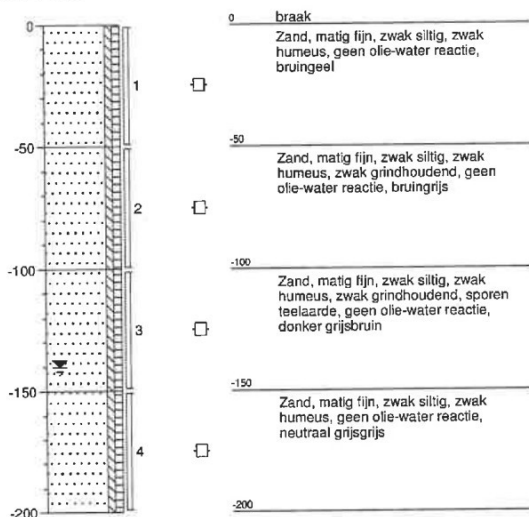
Boring: 16

Datum: 16-9-2013



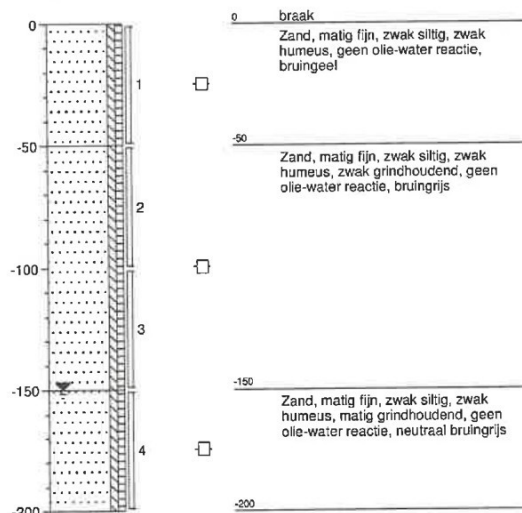
Boring: 17

Datum: 16-9-2013



Boring: 18

Datum: 16-9-2013



Schaal: 1:30

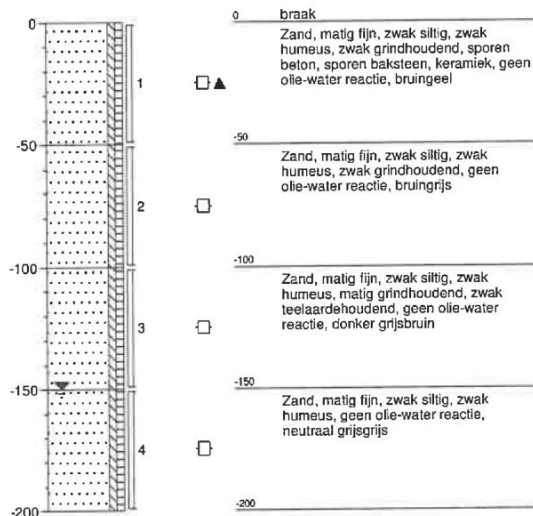


Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

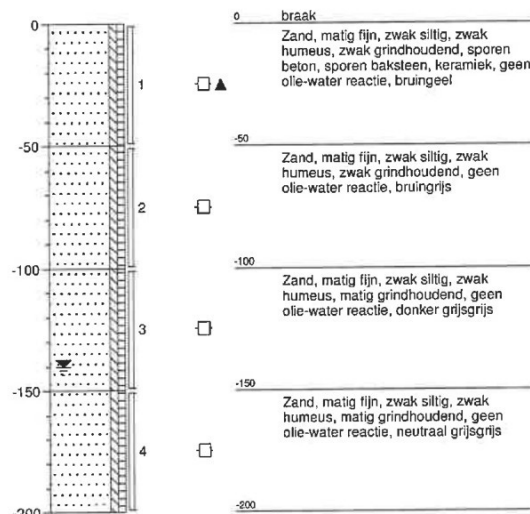
Boring: 19

Datum: 16-9-2013



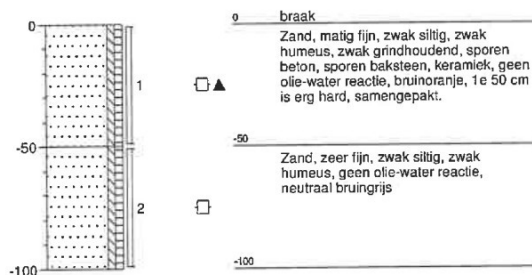
Boring: 20

Datum: 16-9-2013



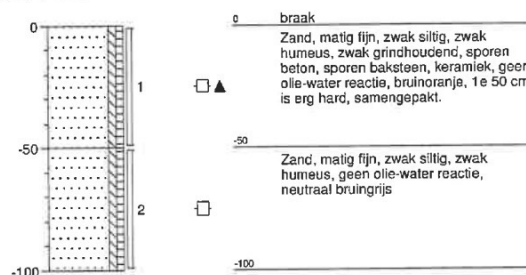
Boring: 21

Datum: 16-9-2013



Boring: 22

Datum: 16-9-2013



Schaal: 1:30

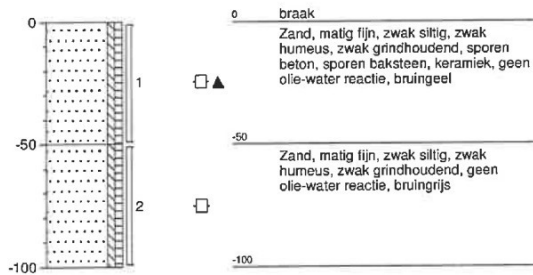


Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

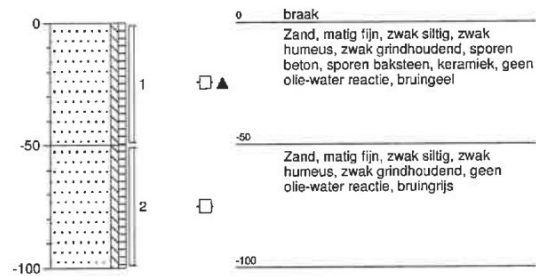
Boring: 23

Datum: 16-9-2013



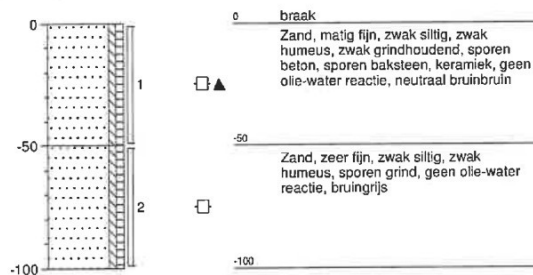
Boring: 24

Datum: 16-9-2013



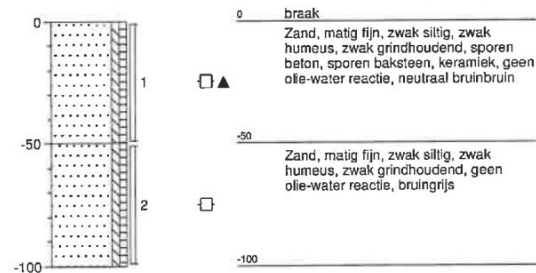
Boring: 25

Datum: 16-9-2013



Boring: 26

Datum: 16-9-2013



Schaal: 1:30

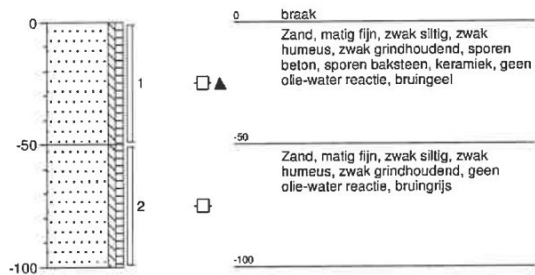


Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

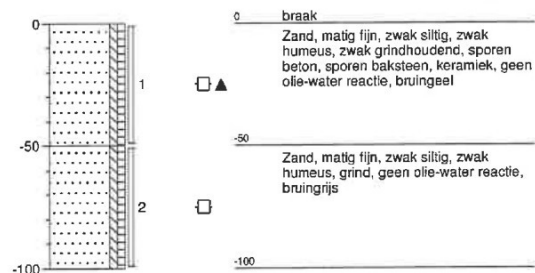
Boring: 27

Datum: 16-9-2013



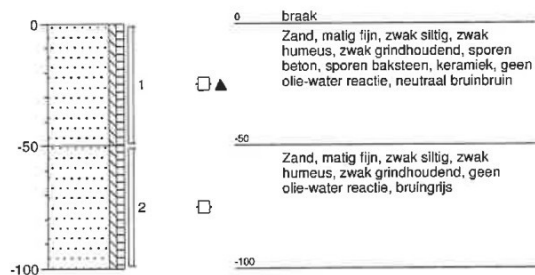
Boring: 28

Datum: 16-9-2013



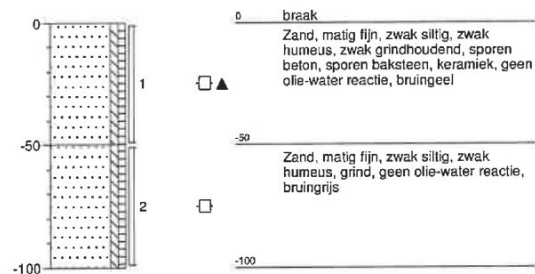
Boring: 29

Datum: 16-9-2013



Boring: 30

Datum: 16-9-2013



Schaal: 1:30

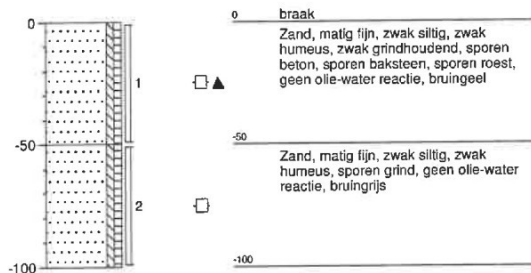


Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

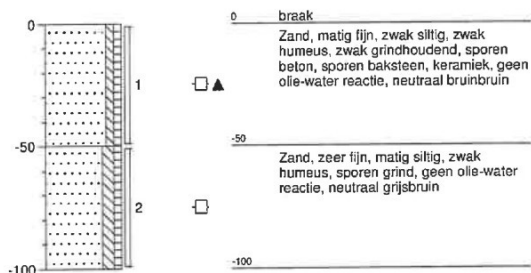
Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

Boring: 31

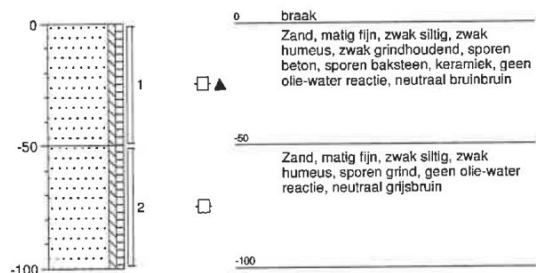
Datum: 16-9-2013

**Boring: 32**

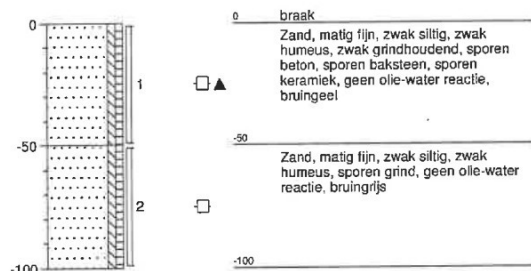
Datum: 16-9-2013

**Boring: 33**

Datum: 16-9-2013

**Boring: 34**

Datum: 16-9-2013



Schaal: 1:30

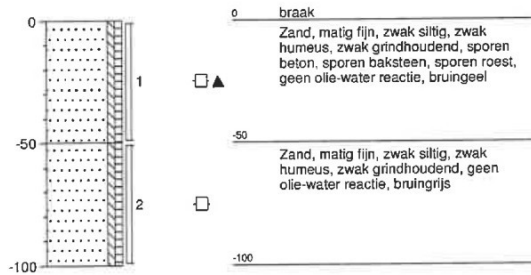


Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

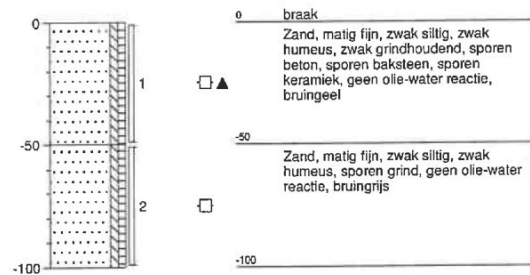
Boring: 35

Datum: 16-9-2013



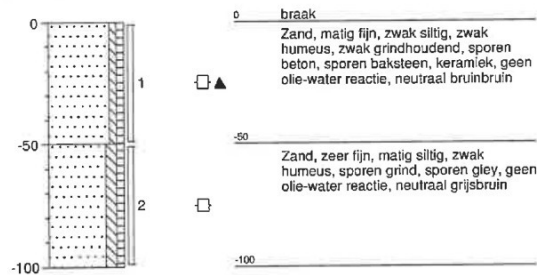
Boring: 36

Datum: 16-9-2013



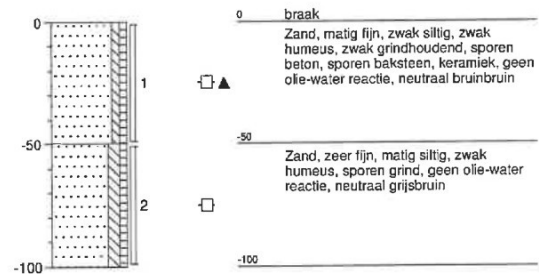
Boring: 37

Datum: 16-9-2013



Boring: 38

Datum: 16-9-2013



Schaal: 1:30

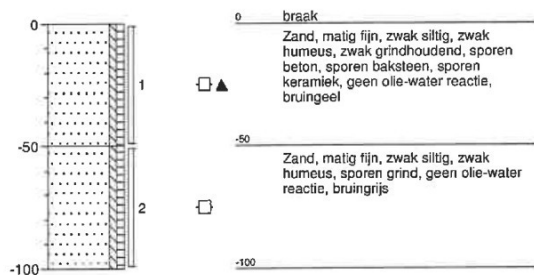


Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

Boring: 39

Datum: 16-9-2013



Schaal: 1:30



Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

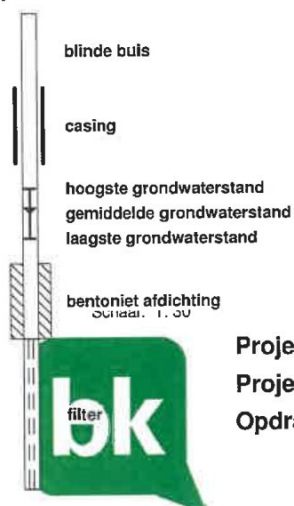
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

peilbuis



Projectnaam:
Projectnummer
Opdrachtgever

Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
133522
Forest Financieringsmaatschappij

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 11930627, 11930629
Aantal pagina's : 5, 6



Analysrapport

BK Bodem BV

Postbus 264

1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Uw projectnummer : 133522
ALcontrol rapportnummer : 11930627, versienummer: 1

Rotterdam, 25-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 133522. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11930627 - 1

Orderdatum 16-09-2013
Startdatum 16-09-2013
Rapportagedatum 25-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM1-1 AMM1 (0-50)
-----	------------------------------	--------------------

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		11.62
-----------------------------	----	--	-------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
chrysotiel	mg/kgds	Q	<0.1
amosiet	mg/kgds	Q	<0.1
crocidoliet	mg/kgds	Q	<0.1
anthophylliet	mg/kgds	Q	<0.1
tremoliet	mg/kgds	Q	<0.1
actinoliet	mg/kgds	Q	<0.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf:





BK Bodem BV

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11930627 - 1

Orderdatum 16-09-2013
Startdatum 16-09-2013
Rapportagedatum 25-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM1-1 AMM1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.9

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM/ 24265206





Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
 Projectnummer 133522
 Rapportnummer 11930627 - 1

Orderdatum 16-09-2013
 Startdatum 16-09-2013
 Rapportagedatum 25-09-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1051779	16-09-2013	16-09-2013	ALC291

Paraaf:

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11930627-001

Datum analyse: 25-09-2013

Projectnummer: 133522

Projectnaam: 133522

Monsteromschrijving: AMM1-1

Voorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	10245		g
totaal gewicht voor drogen	11620		g
droge stof	88.2		gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	0.9		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<0.1		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***						Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)				
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds) ****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	42	100														
4-8	87	100														
2-4	134	100														
1-2	263	29.3														0.5
0.5-1	837	10.0														0.4
<0.5	8882															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport

BK Bodem BV

Postbus 264

1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Uw projectnummer : 133522
ALcontrol rapportnummer : 11932863, versienummer: 1

Rotterdam, 24-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 133522. 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 Laboratories, 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,



Laboratory manager



Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
 Projectnummer 133522
 Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
 Startdatum 23-09-2013
 Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (180-280)					
002	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (180-280)					
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (200-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	400	71	210	110	260
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.4	11	2.2	3.0	2.1
molybdeen	µg/l	S	2.1	<2	7.1	<2	4.2
nikkel	µg/l	S	<3	3.5	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	52	13	30	13	49
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (180-280)					
002	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (180-280)					
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (200-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

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.

Paraaf :



BK Bodem BV

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (200-300)
-----	------------------------	---------------------

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

METALEN

barium	µg/l	S	95
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	10
molybdeen	µg/l	S	4.5
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	19

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
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

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-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l		0.14
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
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

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
-------------------	------	--	-----

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

Paraaf :





BK Bodem BV

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (200-300)
-----	------------------------	---------------------

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

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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NLR L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265296





Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

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.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
 Projectnummer 133522
 Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
 Startdatum 23-09-2013
 Rapportagedatum 24-09-2013

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 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	Monsternummer	Verpakking
001	B1244993	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
001	G8420379	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
002	B1244999	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
002	G8498118	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
003	B1245003	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
003	G8420384	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
004	B1245005	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
004	G8498137	23-09-2013	23-09-2013	ALC236

Paraaf:



BK Bodem BV

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	B1244997	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
005	G8497670	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
006	B1244996	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
006	G8420342	23-09-2013	23-09-2013	ALC236

Paraaf :



Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 11932863
Aantal pagina's : 9



Analyserapport

BK Bodem BV

Postbus 264

1970 AG IJMUIDEN

B 9

Uw projectnaam : Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Uw projectnummer : 133522
ALcontrol rapportnummer : 11932863, versienummer: 1

Rotterdam, 24-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 133522. 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 Laboratories, 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,



Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
 Projectnummer 133522
 Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
 Startdatum 23-09-2013
 Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (180-280)					
002	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (180-280)					
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (200-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	400	71	210	110	260
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	6.4	11	2.2	3.0	2.1
molybdeen	µg/l	S	2.1	<2	7.1	<2	4.2
nikkel	µg/l	S	<3	3.5	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	52	13	30	13	49
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (180-280)					
002	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (180-280)					
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

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. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (200-300)	
Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
barium	µg/l	S	95
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	10
molybdeen	µg/l	S	4.5
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	19
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
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05
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		0.14
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
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
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (200-300)	

Analyse	Eenheid	Q	006
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





BK Bodem BV

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

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.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
 Projectnummer 133522
 Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
 Startdatum 23-09-2013
 Rapportagedatum 24-09-2013

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 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	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	B1244993	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
001	G8420379	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
002	B1244999	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
002	G8498118	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
003	B1245003	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
003	G8420384	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
004	B1245005	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
004	G8498137	23-09-2013	23-09-2013	ALC236

Paraaf :



BK Bodem BV

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectnummer 133522
Rapportnummer 11932863 - 1

Orderdatum 23-09-2013
Startdatum 23-09-2013
Rapportagedatum 24-09-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	B1244997	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
005	G8497670	23-09-2013	23-09-2013	ALC236
006	B1244996	23-09-2013	23-09-2013	ALC204
006	G8420342	23-09-2013	23-09-2013	ALC236

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265266



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetsie analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 6

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectcode 133522

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM01 ¹ 1	MM02 ² 2	MM03 ³ 3	MM04 ⁴ 4
droge stof(gew.-%)	93,3 --	93,3 --	94,0 --	83,0 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5 --	<0,5 --	0,6 --	<0,5 --
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	1,8 --	6,2 --	1,3 --	<1 --
METALEN				
arseen	<4	<4	<4	7,4
barium*	<20	<20	<20	<20
cadmium	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
chrom	<10	<10	<10	<10
kobalt	<1,5	1,6	<1,5	<1,5
koper	<5	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	3,8	4,0	3,6	<3
zink	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
chryseen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,07	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject

¹	11930629-001	MM01 11 (0-50) 12 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
²	11930629-002	MM02 14 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50)
³	11930629-003	MM03 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50)
⁴	11930629-004	MM04 12 (140-170) 13 (130-170) 16 (130-170) 17 (150-200) 18 (150-200) 19 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1 lutum 1.8% ; humus 0.5%
 - 2 lutum 6.2% ; humus 0.5%
 - 3 lutum 1.3% ; humus 0.6%
 - 4 lutum 1% ; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	11	27	44	20
barium			237	190
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,60
chromium	30	63	97	55
kobalt	4,3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0,10	13	25	0,15
lood	32	184	337	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	181	303	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 1.8%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	13	30	48	20
barium			362	190
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,60
chromium	34	73	112	55
kobalt	6,2	43	79	15
koper	22	64	105	40
kwik	0,11	13	27	0,15
lood	34	199	363	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	31	46	35
zink	72	220	368	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 6.2%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	11	27	44	20
barium			237	190
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,60
chromium	30	63	97	55
kobalt	4,3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0,10	13	25	0,15
lood	32	184	337	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	181	303	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 1.3%; humus 0.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arsen	11	27	44	20
barium			237	190
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,60
chrom	30	63	97	55
kobalt	4,3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0,10	13	25	0,15
lood	32	184	337	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	181	303	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4: lutum 1%; humus 0.5%

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

Projectnaam Keplerstraat hoek Braillestraat Harderwijk
Projectcode 133522

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	11-1-1 ¹	12-1-1 ²	13-1-1 ³	14-1-1 ⁴	15-1-1 ⁵	16-1-1 ⁶
METALEN						
barium	400 **	71 *	210 *	110 *	260 *	95 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	<2	<2	<2	<2	<2	<2
koper	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	6,4	11	2,2	3,0	2,1	10
molybdeen	2,1	<2	7,1 *	<2	4,2	4,5
nikkel	<3	3,5	<3	<3	<3	<3
zink	52	13	30	13	49	19
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹	11932863-001	11-1-1 11 (180-280)
²	11932863-002	12-1-1 12 (200-300)
³	11932863-003	13-1-1 13 (180-280)
⁴	11932863-004	14-1-1 14 (200-300)
⁵	11932863-005	15-1-1 15 (200-300)
⁶	11932863-006	16-1-1 16 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de

- *** interventiewaarde
het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 3

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden. In bijlage 1 bij de circulaire zijn de streefwaarden (S) grondwater en de herziene interventiewaarden (I) voor grond en grondwater opgenomen.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND) voor grond opgenomen. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

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

Interventiewaarde asbest en INEV's

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

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

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humantoxicologische effecten.
De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

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

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

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

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

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

Tussenwaarde

In de NEN 5740:2009 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Samenvatting (land)bodemnormering

Grond

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

Grondwater

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

Bijzonderheden toetsingsregels

De achtergrondwaarden, de maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000 (richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Dit betekent dat deze toetsingswaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000.

Geen 0,7-regel

Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond/het grondwater voldoet aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater).

Wel 0,7-regel

Indien het laboratorium een waarde '< verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de toetsingswaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden grond en de streefwaarden grondwater). Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (incl. subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

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

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Stcrt. 2005, 159

Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

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

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

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

Onderzoeksnormen

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

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



BODEMKWALITEITVERKLARING

Locatienaam : Lorentz-Oost, gebied tussen Kleine Mheenweg, Pasteurstraat,
Nobelstraat en Newtonweg te Harderwijk
Oppervlakte : 23,3 ha
Betreft terrein : zie overzichtstekeningen a en b en de bijlagen 1 t/m 3
BKV-nummer : 809

Recent uitgevoerde bodemonderzoeken

Soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek
Uitgevoerd door : Mateboer Milieutechniek
Rapportnummer : 102012/PK
Rapportagedatum : 18 maart 2010
BIS-nummer : 1827

Soort onderzoek : Nader bodemonderzoek grondwater
Uitgevoerd door : Mateboer Milieutechniek
Rapportnummer : 102035/PK
Rapportagedatum : 8 juni 2011
BIS-nummer : 1922

Aanleiding

Deze bodemkwaliteitverklaring is opgesteld in verband met de verkoop en de aankoop van percelen gelegen binnen de onderhavige onderzoekslocatie van bedrijventerrein Lorentz-Oost (zie tekening a onder Overzichtstekeningen).

Een deel van de percelen was ten tijde van de bodemonderzoeken reeds eigendom van de gemeente en waren ook al bouwrijp gemaakt (deelgebieden 1 t/m 4 op bijlage 1). Twee percelen waren tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek nog geen eigendom van de gemeente en zijn als aparte deellocaties onderzocht (deelgebieden 5 en 6 op bijlagen 2 en 3).

Toetsing bodemonderzoeken reeds bouwrijp gemaakt terreindeel

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest.

Grond

Zowel in de boven- als in de ondergrond van het gehele bouwrijp gemaakte terreindeel (deelgebieden 1 t/m 4 op bijlage 1) zijn geen verhoogde gehalten aan de gemeten parameters uit het NEN-pakket aangetoond.

Grondwater

De beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater is per deelgebied gedaan, omdat in het grondwater verschillende verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De genoemde peilbuisnummers zijn ook in bijlage 1 terug te vinden.

Deelgebied 1: ten noorden van de Zeppelinstraat: peilbuizen C1 t/m C7

In het grondwater zijn voornamelijk alleen lichte verhogingen aan arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, nikkel, xylenen en naftaleen aangetoond. In de westhoek is ter hoogte van peilbuis C5 echter een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Na herbemonstering wordt dit gehalte bevestigd. Maar aangezien verhoogde gehalten aan zware metalen vaker voorkomen in de omgeving van Harderwijk en het aangetoonde gehalte de interventiewaarde niet extreem overschrijdt, wordt aanvullend onderzoek niet zinvol geacht.

Deelgebied 2: tussen Zeppelinstraat en Pasteurstraat: peilbuizen C8 t/m C22

In het gedeelte tussen de Braillestraat en de Kleine Mheenweg zijn alleen lichte verhogingen aan barium en xylenen in het grondwater aangetoond. In het gedeelte tussen de Zeppelinstraat en de Pasteurstraat zijn lichte verhogingen aan voornamelijk barium en chroom, maar plaatselijk ook cadmium, zink, xylenen en naftaleen aangetoond. En in het midden (C8, C13, C14, C17, C22) zijn matige tot sterke verhogingen aan arseen en plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan nikkel en een matig verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond. Herbemonstering bevestigt de verhoogde gehalten aan nikkel en kobalt. De verhoogde gehalten aan arseen zijn niet verder onderzocht, aangezien de onderzoekslocatie zich in arseengebied bevindt. Verhoogde gehalten aan zware metalen, en met name arseen in dit gebied, komen vaker voor in de omgeving van Harderwijk. En aangezien de aangetoonde gehalten de interventiewaarden niet extreem overschrijden, wordt aanvullend onderzoek niet zinvol geacht.

Deelgebied 3: ten noordoosten Archimedesstraat/hoek met Pasteurstraat

In de hoek Pasteurstraat/Archimedesstraat zijn in het grondwater over het algemeen licht verhoogde gehalten aan arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, nikkel, zink en xylenen aangetoond. In de hoek Archimedesstraat/Daltonstraat (C15) is het gehalte aan nikkel, ook na herbemonstering, matig verhoogd gebleken. Echter in de hoek Pasteurstraat/Archimedesstraat (C19) zijn extreem sterk verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt en nikkel aangetoond. Herbemonstering bevestigt dit: kobalt overschrijdt de interventiewaarde 12 keer en nikkel zelfs 16 tot 17 keer. Het gehalte aan cadmium overschrijdt "slechts" 2 keer de interventiewaarde, maar is wel veel hoger dan in de rest van het onderzochte gebied.

Voor het matig verhoogde gehalte aan nikkel ter hoogte van peilbuis C15 is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk. Met betrekking tot de extreem sterk verhoogde gehalten ter hoogte van peilbuis C19 is wel nader grondwateronderzoek uitgevoerd om de omvang van de grondwaterverontreiniging in beeld te brengen en mogelijk de verontreinigingsbron te vinden.

Dit grondwateronderzoek heeft plaatsgevonden van april 2010 tot en met april 2011 (zie tekeningen a en b). Daarnaast is ook navraag gedaan over de verrichte werkzaamheden op de locatie met betrekking tot het bouwrijp maken van het terrein. De onderzoeken kunnen echter geen duidelijke verklaring geven waarom specifiek ter hoogte van peilbuis C19 zulke extreem hoge gehalten aan kobalt en nikkel zijn aangetroffen. Wel bleken de gehalten aan deze metalen op een gegeven moment behoorlijk af te nemen. Tijdens de laatste bemonsteringsronde zijn voor de actualisatie alle peilbuizen nogmaals bemonsterd en geanalyseerd op cadmium, kobalt en nikkel. Het gehalte aan cadmium is alleen nog licht verhoogd aangetoond en het gehalte aan kobalt is ten hoogste matig verhoogd aangetoond. Het nikkelgehalte is ook behoorlijk gedaald vergeleken met de eerste analyseresultaten, maar is wel nog steeds sterk verhoogd. Maar dit sterk verhoogde nikkelgehalte komt meer overeen met de elders in het gebied aangetroffen gehalten. Ook lijken de verhoogde gehalten zich niet te verplaatsen in een bepaalde richting.

Er kan sprake zijn geweest van een niet gemelde calamiteit of een illegale storting, maar de tijdelijk sterk verhoogde gehalten kunnen ook een natuurlijke oorzaak hebben. Door een verstoring van de bodem kunnen tijdelijk grote hoeveelheden zware metalen in het grondwater terecht zijn gekomen en later door herstel van het evenwicht weer aan bodemdeeltjes zijn geadsorbeerd. Als verstoring kunnen onder andere de verschillende grondwerkzaamheden op de locatie worden

genoemd. Na beëindiging van de verstoring is het chemische evenwicht in de bodem mogelijk weer hersteld, waardoor de gehalten aan zware metalen in het grondwater weer zijn gedaald.

Uit de resultaten van het verkennend en het nader onderzoek kan de conclusie worden getrokken dat de aangetroffen sterk verhoogde gehalten aan zware metalen mogelijk toch een natuurlijke oorsprong hebben. Ook omdat in de gehele regio al verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater worden aangetroffen en de zeer sterk verhoogde gehalten aan nikkel en kobalt "spontaan" ook weer zijn verdwenen. Verder onderzoek lijkt op dit moment niet zinvol.

Deelgebied 4: tussen Newtonweg en Archimedesstraat

In het grondwater in dit deel van de onderzoekslocatie zijn licht verhoogde gehalten aan barium en chroom en plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Omdat de locatie zich in arseengebied bevindt wordt verder onderzoek naar het gehalte aan arseen niet zinvol geacht.

Toetsing bodemonderzoek in 2010 aangekochte terreindelen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest.

Deelgebied 5: perceel A3047 aan Kleine Mheenweg (onderdeel fase 1)

In de bovengrond is een matig tot sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Daarnaast zijn in de bovengrond nog licht verhoogde gehalten aan barium en kwik aangetoond. De overige gehalten aan gemeten parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn geen van de gemeten parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In het grondwater is plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan arseen aangetoond, namelijk alleen ter hoogte van peilbuis B3 op de westelijke helft van het perceel. Ter hoogte van de overige peilbuizen op de rest van het perceel is arseen helemaal niet verhoogd aangetoond. Verder zijn in het grondwater van dit perceel nog licht verhoogde gehalten aan barium, chroom, koper, lood en nikkel aangetoond.

Deelgebied 6: perceel A3152 aan Kleine Mheenweg (onderdeel fase 3)

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan arseen en lood aangetoond. De overige gehalten aan gemeten parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn geen van de gemeten parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, chroom, koper en nikkel aangetoond. De overige gehalten aan gemeten parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

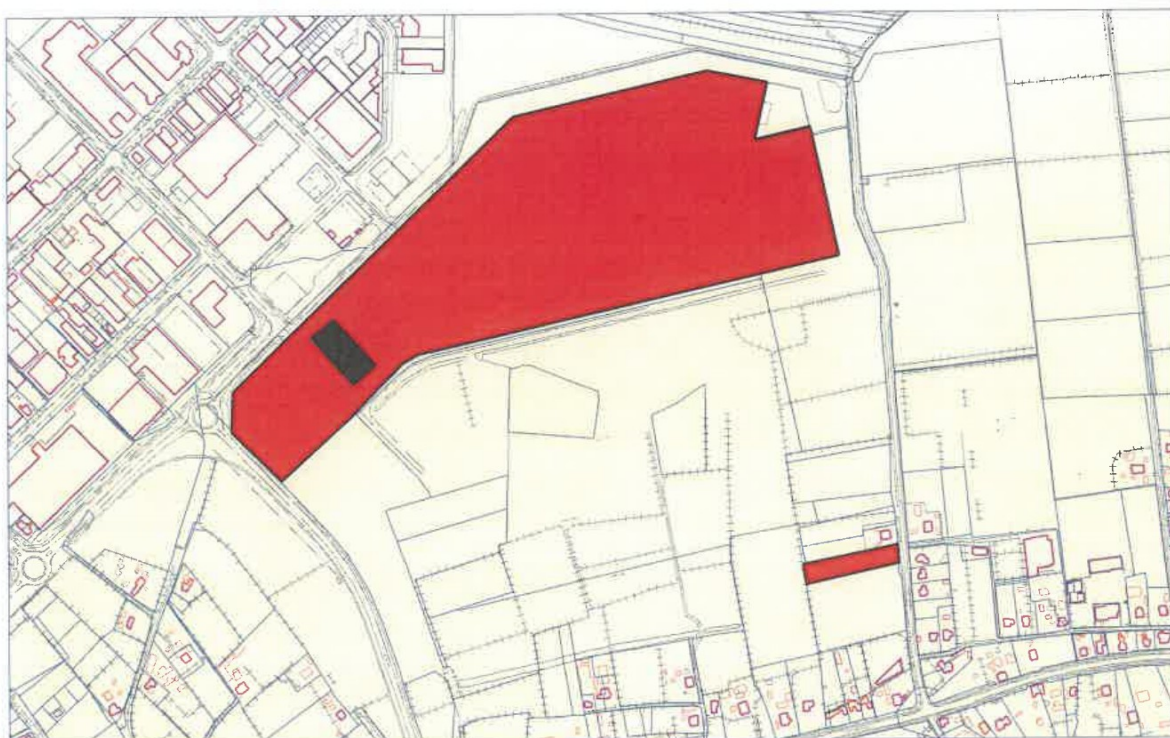
Conclusie gehele onderzochte terrein

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn er voor de bodem geen milieuhygiënische bezwaren voor het aankopen, verkopen en bebouwen van de percelen binnen het onderzoeksgebied.

Maar vanwege de (soms behoorlijk) verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater gelden wel gebruiksbepalingen. Het wordt sterk afgeraden om met grondwater te gebruiken voor besproeiing of gebruik als drinkwater. Tevens dient bij eventuele bemaling van grondwater rekening te worden gehouden met de lozingseisen op riool en/of oppervlaktewater. Onttrekken van grondwater alleen na overleg met en toestemming van het bevoegd gezag.

Het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek en nader grondwateronderzoek zijn mogelijk niet voldoende voor de aanvraag van een milieuvergunning. Indien van toepassing kan hiervoor nog om een nulsituatie bodemonderzoek gevraagd worden, waarbij specifiek onderzocht wordt op eventuele bodembedreigende stoffen die in het bedrijf kunnen worden gebruikt.

Overzichtstekeningen



Tekening a: In rood aangegeven betreft de totale onderzoekslocatie van het verkennend bodemonderzoek uit maart 2010. In zwart aangegeven betreft de onderzoekslocatie van het nader grondwateronderzoek op perceel A-4549, hoek Archimedesstraat en Pasteurstraat.



Tekening b: Onderzoekslocatie nader bodemonderzoek in blauw (luchtfoto april 2010). De ligging van peilbuis C019 uit het verkennend bodemonderzoek is aangegeven met een zwart punt. De tijdens het nader bodemonderzoek bijgeplaatste peilbuizen zijn niet aangegeven op de luchtfoto, maar liggen er in cirkels omheen.

Algemene opmerkingen

Afvoer grond

Vrijkomende grond - licht tot (eventueel) matig verontreinigde grond - kan vrij binnen de locatie c.q. het plangebied worden toegepast. Wanneer dit niet mogelijk is kan vrijkomende grond worden afgevoerd.

Particulieren kunnen de af te voeren grond brengen naar het afvalbrengstation van SITA Recycling Services aan de Daltonstraat 23 in Harderwijk. Dit is uitsluitend mogelijk voor inwoners van Harderwijk en Hierden (legitimatiebewijs verplicht). Het afvalbrengstation is op werkdagen geopend van 13:00 tot 16:00 uur en op zaterdag van 09:00 tot 12:00 uur.

Bedrijven en particulieren met grote hoeveelheden grond kunnen deze afvoeren naar een grondbank. De dichtstbijzijnde grondbank vanuit Harderwijk en Hierden is de Grondbank Ermelo. Voor meer informatie over deze grondbank en om een partij grond te melden kunt u bellen naar 088-4766322 of u gaat naar de website <http://www.088-grondbank.nl/grondbankermelo/>.

Aanvoer grond

Van elders aan te voeren grond voor toepassing, ophoging of aanvulling van het betreffende terrein dient van vergelijkbare of betere kwaliteit te zijn als ter plaatse aanwezige grond. Hiertoe moet de aan te voeren grond zijn voorzien zijn van bewijsmiddel conform het Besluit bodemkwaliteit. Toepassing van grond (>50 m³) door bedrijven moet vooraf worden gemeld bij het bevoegd gezag via het Meldpunt Bodemkwaliteit: telefoonnummer 088-6025020 of bij voorkeur via de website: <https://meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl/MeldpuntBodemkwaliteit/Voorportaal.aspx>.

Grondwater

Indien voor de bouw bronnering (bronbemaling) wordt uitgevoerd dient, in verband met de aangetroffen verontreiniging van het grondwater ter plaatse, voor het lozen van het opgepompte water mogelijk een vergunning te worden aangevraagd bij het Waterschap Veluwe te Apeldoorn.

Geldigheid van een bodemonderzoek

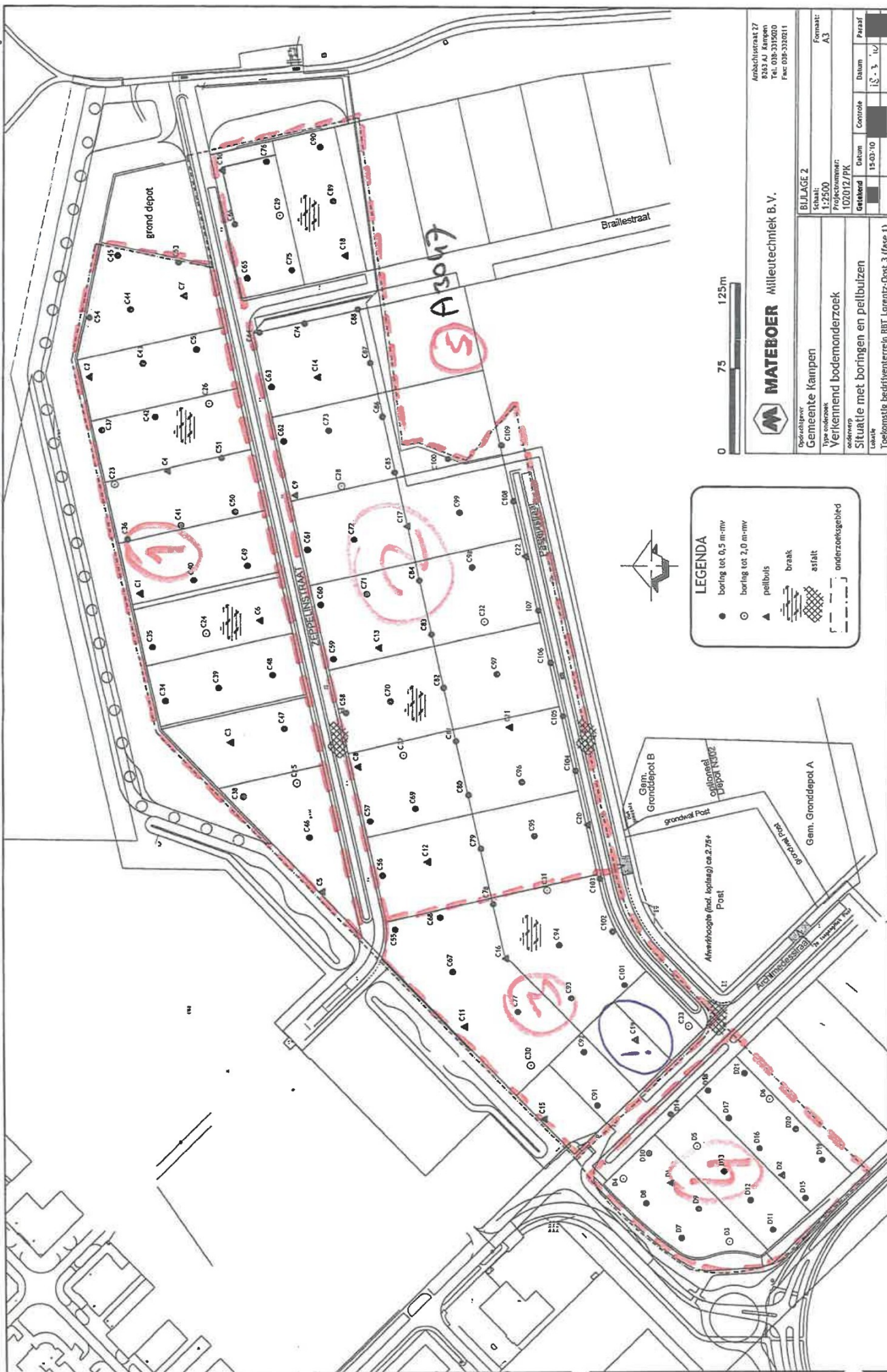
Een bodemonderzoek is slechts een momentopname van de kwaliteit van de vaste bodem en het grondwater. De resultaten van een bodemonderzoek zijn dan ook beperkt bruikbaar. Door activiteiten op of nabij de locatie na uitvoering van het bodemonderzoek kan de kwaliteit van de bodem of het grondwater verslechteren.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een steekproef betreft. Als u gaat bouwen en u treft ondanks alles, toch verdachte stoffen in de bodem aan, dan bent u verplicht dit onmiddellijk te melden bij [redacted] of [redacted] van de afdeling Milieu; tel.nr. (0341) 411 131/372. In overleg met u zullen dan verdere afspraken worden gemaakt.

Verklaring nummer : 809
Datum verklaring : 5 september 2011
Afgegeven door : [redacted] afdeling Milieu
Bestemd voor : afdeling Vastgoed & Wonen

Paraaf :



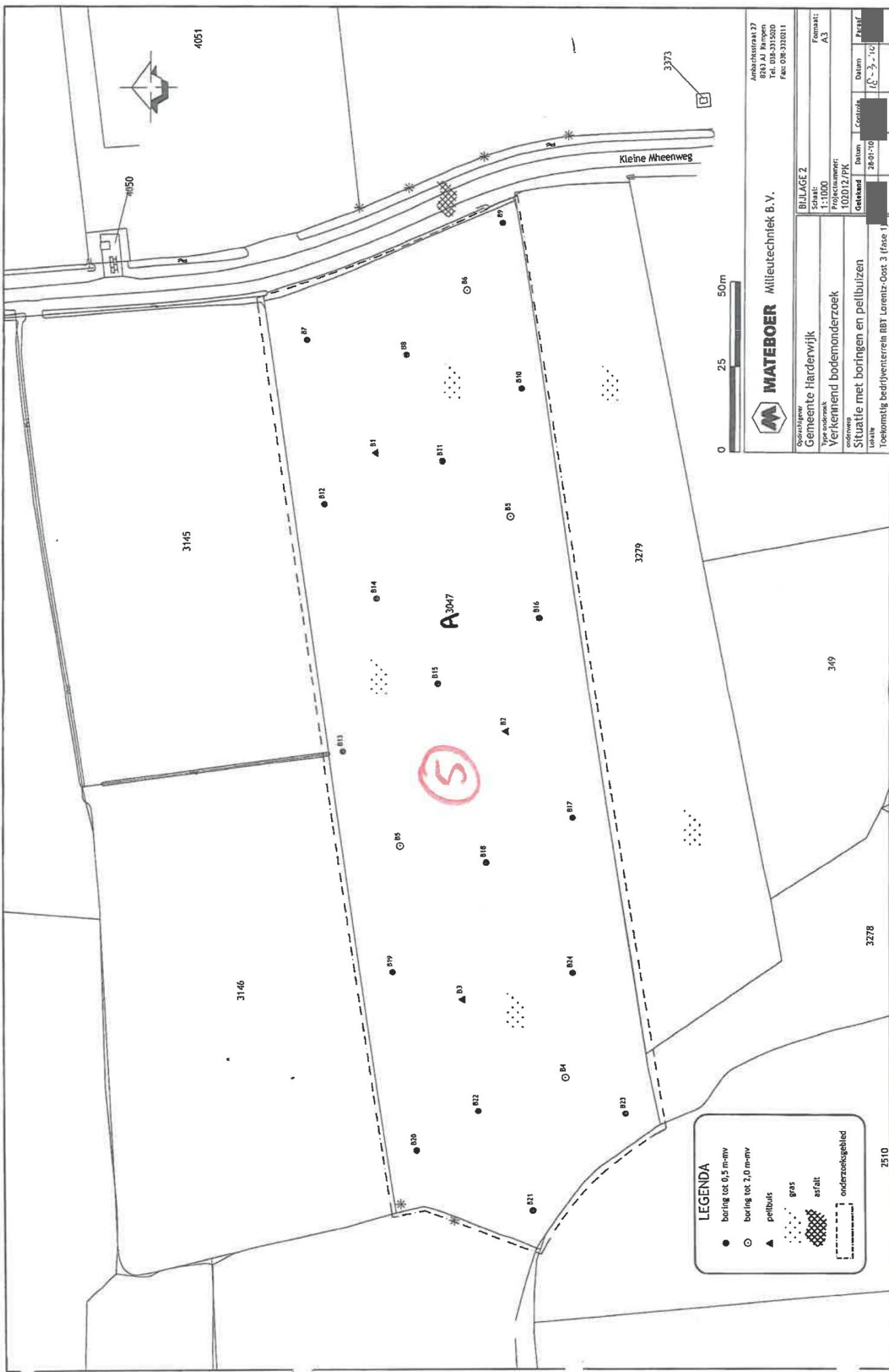


Amelsdijkstraat 27
9253 AJ Kampen
Tel. 038-531500
Fax 038-532011

MATEBOER Milieutechniek B.V.

Opdrachtgever	Gemeente Kampen	BLIJSAGE 2
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek	Schaal 1:2500
Referentie	Situatie met boringen en peilbuizen	Projectnummer 102012/PK
Laatste	Toekomstige bedrijventerrein IRT Lorentz-Dost 3 (fase 1)	Getekend 15-03-10
Datum	15-03-10	Perzaf 15-3-10
Controle		
Datum		
Perzaf		

2



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-nv
- boring tot 2,0 m-nv
- ▲ peilbuis
- ... gras
- ▨ asfalt
- - - onderzoeksgebied

MATEBOER Milieutechniek B.V.

Opdrachtgever: Gemeente Harderwijk

Type onderzoek: Verkennd bodemonderzoek

onderwerp: Situatie met boringen en peilbuizen

Locatie: Toekomstig bedrijfterrein BBT Lorentz-Oost 3 (fase 1)

Amelschraap 27
8243 AJ Kampen
Tel. 038-3315200
Fax 038-3310211

BIJLAGE 2

Schaal: 1:500

Proefschrift: 102012/PK

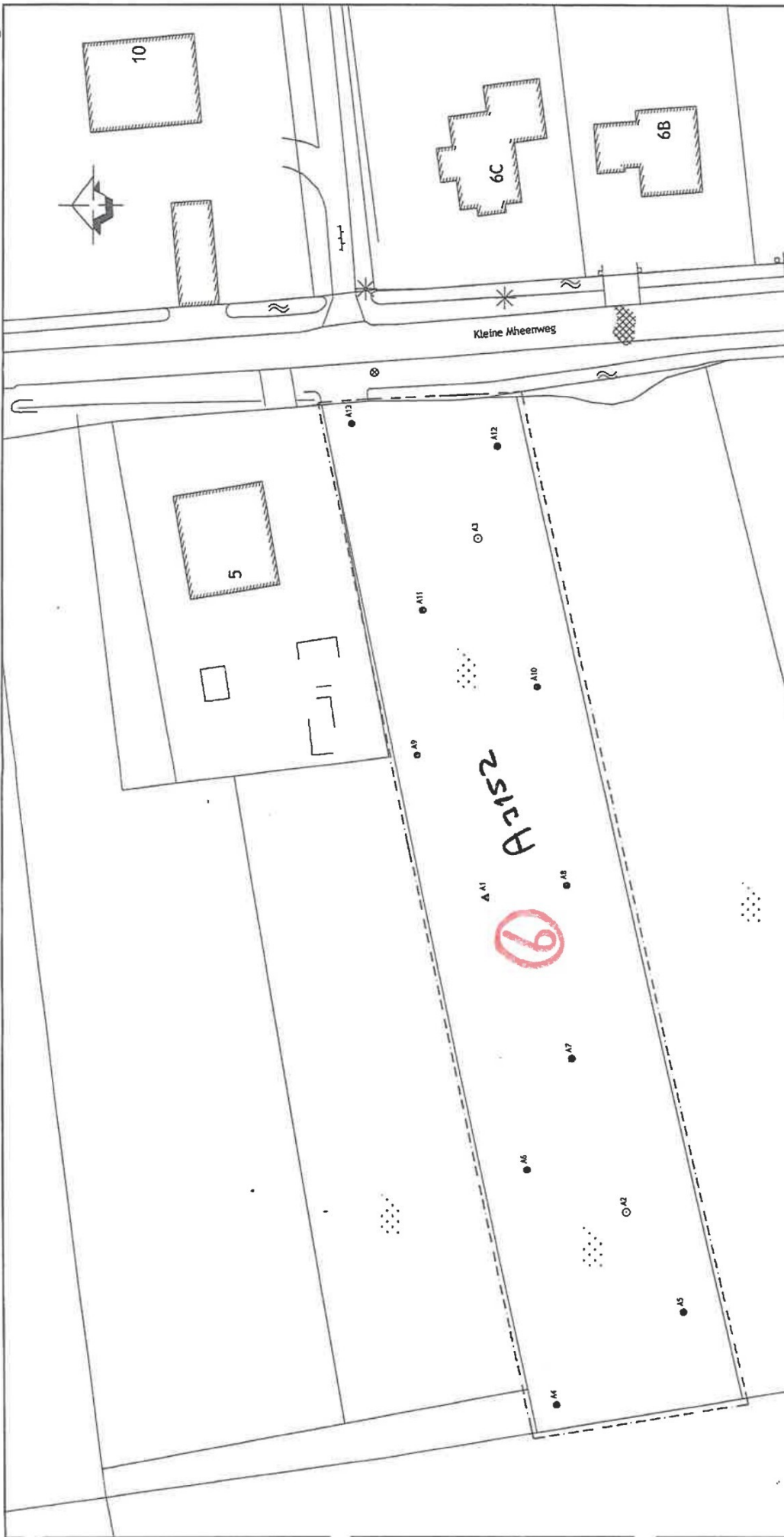
Gekend: 28-01-10

Datum: 10-02-10

Proef: 10-02-10

Formaat: A3

3

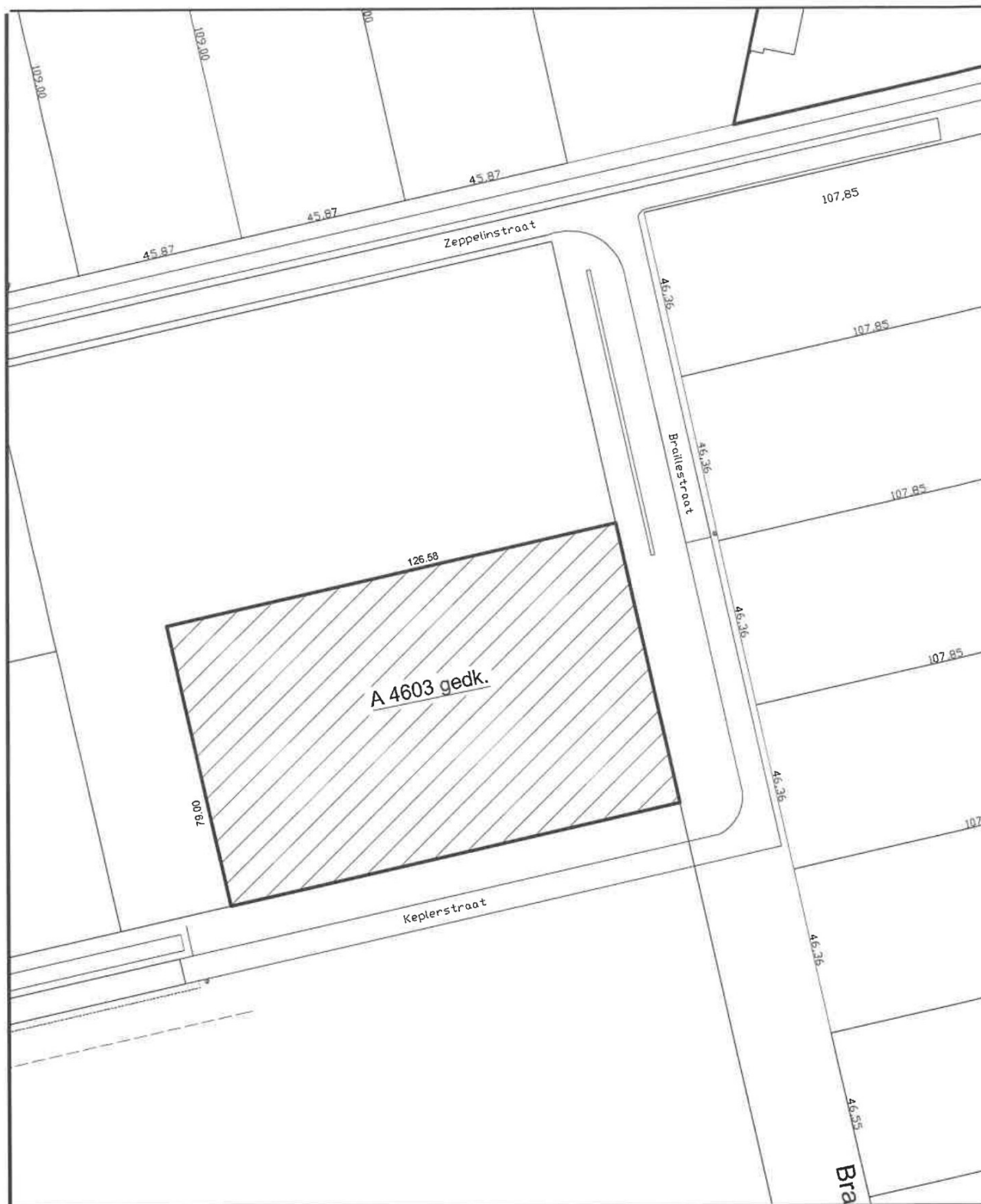


LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ▲ peilbuis
- ▨ gras
- ▩ asfalt
- - - onderzochtsgebied

MATEBOER Milieutechniek B.V.
 Ambachtstraat 27
 8263 AJ Kampen
 Tel. 038-3315020
 Fax: 038-3310011

Opdrachtgever: Gemeente Hardervijk		Bijlage 2	
Type onderzoek: Verkenmend bodemonderzoek		Schale: 1:500	
Onderwerp: Situatie met boringen en peilbuis		Projectnummer: 102072/PK	
Locatie: Toekomstige bedrijventerrein BBT Lorenz-Doel 3 (fase 3)		Datum 28-01-10	
		Controle 15 - 3 - 10	
		Paraf. [Signature]	



gemeente harderwijk



0 75 m



VERKOOP AAN Dolphin ± 10.000 m²

Afd. V&W GEO-Informatie	get : 	wijz:	formaat	schaal	tekeningnummer
	dat : 18-07-2013	dat :	A4	1:1500	A-10-178