

RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Herontwikkelingslocatie
Molendijk 2a te Rhoon

Opdrachtgever: Gemeente Albrandswaard
Hofhoek 5
3176 PD POORTUGAAL

Contactpersoon: De heer M. de Brabander
Telefoonnummer: +31 (0)10 506 1113

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv
Telefoonnummer: +31 (0)348 47 80 50
Projectnummer: 170419
Projectleider: De heer L.C. Otto
Paraaf: 

Veldwerker: De heer A.S.W. Scheper
Versie rapportage: Definitief
Vrijgave rapportage: De heer ing. R.A. van der Woude
Datum vrijgave rapportage: 9 oktober 2017
Paraaf: 





FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





INHOUDSOPGAVE

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1	INLEIDING	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Opbouw rapportage.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Locatie-inspectie	2
2.3	Algemeen / basisinformatie.....	2
2.4	Voormalig bodemgebruik.....	3
2.5	Huidig bodemgebruik.....	3
2.6	Toekomstig bodemgebruik	4
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.8	(Financieel-)juridische aspecten	5
2.9	Informatie overheden (Rijk/provincie/waterschap/gemeente)	5
2.10	Bodemonderzoeken	5
2.11	Asbestinventarisatierapport	5
2.12	Conclusie vooronderzoek	6
3	ONDERZOEKSOPZET.....	7
3.1	Onderzoekshypothese.....	7
3.2	Onderzoeksstrategie	7
3.3	Kwaliteit	7
3.4	Veiligheidsmaatregelen	7
4	UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK	8
4.1	Veldwerk.....	8
4.2	Veldwaarnemingen.....	8
4.3	Analyse	8
4.4	Analyseresultaten	9
4.5	Interpretatie analyseresultaten.....	9
4.6	Toetsing hypothese.....	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
5.1	Conclusies	11
5.2	Aanbevelingen.....	11
6	VERANTWOORDING	12
7	LITERATUUROPGAVE.....	13

BIJLAGEN

1. Regionale en kadastrale ligging onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsternamingsposities
3. Bodemprofielen
4. Analysecertificaten en kwaliteitsvraag
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten



1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Albrandswaard is door Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de herontwikkelingslocatie gelegen aan de Molendijk 2a te Rhoon.

De aanleiding voor het verkennend onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied waarbij het voormalige schoolgebouw op termijn wordt gesloopt en de locatie wordt heringericht en o.a. wordt uitgegeven als bouwgrond.

Doelstelling van onderhavig verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

1.2 Opbouw rapportage

In deze rapportage zijn het vooronderzoek en de beschikbare gegevens beschreven (hoofdstuk 2), waarna een hypothese wordt opgesteld ten aanzien van mogelijke verdachte en niet verdachte (deel-)locaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksopzet en in hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.



2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt het onderzoeksgebied van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van onder andere de volgende bronnen:

- Verstreekte informatie opdrachtgever;
- Gemeente Albrandswaard (☞ www.albrandswaard.nl);
- DCMR Milieudienst Rijnmond (☞ www.dcmr.nl);
- De bodemfunctiekaart van de gemeente Albrandswaard (maart 2015);
- Recente luchtfoto / topografische kaart;
- Bodemloket (☞ www.bodemloket.nl);
- Atlas Leefomgeving (☞ www.atlasleefomgeving.nl);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (☞ www.dinoloket.nl);
- Historische topografische kaarten (☞ www.topotijdreis.nl);
- Het Kadaster (☞ www.kadaster.nl / bagviewer.kadaster.nl);
- Locatie-inspectie.

2.1 Locatiebeschrijving

Onderhavig verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op de herontwikkelingslocatie gelegen aan de Molendijk 2a te Rhoon. De locatie was in het verleden in het gebruik als schoolgebouw met een onderwijsfunctie. Het te slopen bouwwerk dateert volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen uit 1953. Het pand is voor een klein deel in gebruik als kinderdagverblijf en het overig deel is leegstaand en wordt beheerd door antikraak/leegstandsbeheer. Het plangebied met een oppervlakte van circa 2.935 m² zal (na sloop) worden herontwikkeld waarbij o.a. bouwgrond wordt uitgegeven en nieuwbouwwoningen met siertuin zijn voorzien. Het toekomstig gebruik van de locatie wordt wonen met siertuin.

De locatie is deels bebouwd en verhard met betontegels en voor het overige deel onverhard (grasbedekking). De regionale en kadastrale ligging van de locatie is weergegeven op de topografische kaart in bijlage 1.

2.2 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen verdachte activiteiten, brandplekken, verzakkingen, ophogingen, vul- en ontluchtingspunten en/of (asbest)verdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Een deel van het terrein is verhard met beton en betontegels.

2.3 Algemeen / basisinformatie

Adres onderzoekslocatie:	Molendijk 2a Rhoon.
Oppervlakte onderzoekslocatie:	2.935 m ² .
Kadastrale aanduiding:	Rhoon, sectie A, nummers 6251 en 6252 (ged.).
Aanleiding bodemonderzoek:	Herinrichting (incl. uitgifte bouwgrond / nieuwbouwwoningen).
Bodemfunctieklasse o.b.v. bodemfunctieklassekaart:	De bodemfunctie voor de locatie en de directe omgeving is vastgesteld op klasse Wonen. De oude bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan van de gemeente Albrandswaard uit 2006 is verlopen.



2.4 Voormalig bodemgebruik

Voormalig bodemgebruik:	De locatie is sinds 1953 in gebruik als schoolgebouw met een onderwijsfunctie.
Aanwezigheid brandstoftanks (incl. ligging, inhoud, wel/niet verwijderd/afgevuld):	Ter plaatse en nabij de onderzoekslocatie zijn geen (ondergrondse) brandstoftanks geregistreerd.
Kans op aantreffen asbestresten a.g.v. bedrijfsactiviteiten, toepassing asbest in opstallen, toepassen bouwstoffen, stortingen, enz.):	Op basis van bijlage E van de NEN 5707 is vooralsnog geen aanleiding om de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan te merken als asbestverdacht.
Voormalige bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten:	Ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie (zuidzijde tegen Kleidijk) is rond 1900 waarschijnlijk een (smalle) dijsloot gedempt over een afstand van ca. 50 m ¹ . Gezien de tijdspanne zal de sloot waarschijnlijk zijn gedempt met gebiedseigen grond. Tevens heeft er waarschijnlijk grondverzet plaatsgevonden tijdens de bouw van het schoolgebouw rond 1953. Mogelijk heeft dit grondverzet in combinatie met bouwactiviteiten geleid tot (lichte) verontreinigingen in de boven- en ondergrond.
Verwachting archeologische waarden:	Op basis van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) blijkt dat de locatie gelegen is in een gebied met middelhoge archeologische trefkans.
Verwachting niet gesprongen explosieven:	Geen relevante informatie bekend.
Informatie verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal of afval:	Ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie (zuidzijde tegen Kleidijk) is rond 1900 waarschijnlijk een (smalle) dijsloot gedempt over een afstand van ca. 50 m ¹ . Gezien de tijdspanne zal de sloot waarschijnlijk zijn gedempt met gebiedseigen grond. Tevens heeft er waarschijnlijk grondverzet plaatsgevonden tijdens de bouw van het schoolgebouw rond 1953. Mogelijk heeft dit grondverzet in combinatie met bouwactiviteiten geleid tot (lichte) verontreinigingen in de boven- en ondergrond.
Informatie (resten) van vml. kelders, funderingen, rioolsystemen, enz:	Op basis van geraadpleegde bouwtekeningen blijkt dat de hoogbouw van het voormalige schoolgebouw is gefundeerd op palen en de laagbouw op een strokenfundering. Ter plaatse van de hoogbouw bevindt zich een kelderruimte.

2.5 Huidig bodemgebruik

Huidig bodemgebruik:	De locatie heeft volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) een gezondheids-/onderwijsfunctie.
Gebouwen of objecten aanwezig:	Voormalig schoolgebouw.
Eventuele (zichtbare) resten van asbest op/in bodem:	Niet waargenomen.
Gegevens over ligging tanks, kabels, slootdempingen, stortplekken, andere verdachte activiteiten:	Ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie (zuidzijde tegen Kleidijk) is rond 1900 waarschijnlijk een (smalle) dijsloot gedempt over een afstand van ca. 50 m ¹ . Gezien de tijdspanne zal de sloot waarschijnlijk zijn gedempt met gebiedseigen grond.



(Niet-doordringbare)
verhardingslagen aanwezig op de
locatie:

Een deel van de locatie is verhard met klinkers/betontegels en
in het bouwwerk (voormalige school) is een betonvloer
gelegen.

2.6 Toekomstig bodemgebruik

Informatie geplande herinrichting
en/of bouwplannen:

Het plangebied met een oppervlakte van circa 2.935 m² zal
worden herontwikkeld waarbij o.a. bouwgrond wordt
uitgegeven en nieuwbouwwoningen met siertuin zijn voorzien.

Informatie geplande
bedrijfsactiviteiten:

Voor zover bekend niet voorgenomen.

Informatie (voorgenomen)
grondwateronttrekkingen:

Voor zover bekend niet voorgenomen.

Grootte en diepte e.v.t. geplande
watergangen:

Voor zover bekend niet voorgenomen.

Planning ondergrondse infrastructuur
(tunnels, parkeerkelders, funderingen,
riolen ed.):

Ter plaatse zijn woningen (incl. funderingen) met siertuin
voorzien.

Voorgenomen potentieel
bodembedreigende activiteiten:

Voor zover bekend niet voorgenomen.

Voorgenomen specifiek (zeer)
gevoelig gebruik (volks(moes)tuinen,
kinderspeelplaatsen e.d.):

Ter plaatse van een deel van de locatie zijn waarschijnlijk
volks(moes)tuinen en/of kinderspeelplaatsen voorzien.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Ophooggeschiedenis en wijze
bouwrijp maken van de locatie:

Ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie (zuidzijde
tegen Kleidijk) is rond 1900 waarschijnlijk een (smalle)
dijksloot gedempt over een afstand van ca. 50 m¹. Gezien de
tijdsperiode zal de sloot waarschijnlijk zijn gedempt met
gebiedseigen grond. Tevens heeft er waarschijnlijk grond-
verzet plaatsgevonden tijdens de bouw van het schoolgebouw
rond 1953. Mogelijk heeft dit grondverzet in combinatie met
bouwactiviteiten geleid tot (lichte) verontreinigingen in de
boven- en ondergrond. Verder geen informatie bekend inzake
de ophooggeschiedenis van de locatie.

Globale bodemopbouw tot 10 m-mv:

Het DINOloket is geraadpleegd (uitgifteportaal van TNO,
Geologische Dienst Nederland). Hieruit blijkt dat boring
B37G1570 zich nabij de onderzoekslocatie bevindt. De
bodem ter plaatse van deze boring bestaat uit zand op klei
met veeninschakelingen.

Verwachte grondwaterstand:

Circa 1 m-mv.

Richting stroming grondwater 1^e
watervoerend pakket:

Uit de isohypsen van de grondwaterstanden in het 1^e
watervoerende pakket blijkt dat het grondwater globaal in
noordoostelijke richting stroomt.

Locatie gelegen nabij
oppervlaktewater:

De onderzoekslocatie is niet gelegen nabij oppervlaktewater.

Ligging binnen beschermde zone

De locatie is niet gelegen in een
grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.



2.8 (Financieel-)juridische aspecten

Overige belanghebbenden aanwezig:	Geen relevante informatie bekend.
Sprake van calamiteit en/of overtreding i.k.v. WM of Wbb:	Geen relevante informatie bekend.
Periode waarin verontreiniging mogelijk is ontstaan:	Rond 1900 is aan de zuidzijde van de locatie een dijsloot gedempt met waarschijnlijk gebiedseigen grond.

2.9 Informatie overheden (Rijk/provincie/waterschap/gemeente)

Uit de bodeminformatiesystemen van de gemeente Albrandswaard en de DCMR Milieudienst Rijnmond blijkt dat van de locatie geen specifieke bodemgegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie beschikbaar zijn. De onderzoekslocatie is volgens de bodemfunctiekaart van de gemeente Albrandswaard (maart 2015) gelegen in klasse Wonen.

2.10 Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn er in het verleden, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nabij de onderzoekslocatie is door de firma TAUW in april 2001 een bouwstoffenonderzoek uitgevoerd waarschijnlijk in relatie tot uit voeren rioleringswerkzaamheden en daarbij vrijkomende grond. Op basis van het onderzoek is geconcludeerd dat de locatie niet verontreinigd is dat de locatie voldoende is onderzocht.

2.11 Asbestinventarisatierapport

Door Koenders & Partners is gelijktijdig met onderhavig bodemonderzoek, een asbest-inventarisatie¹ van het bouwwerk en objecten uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek zijn de navolgende asbesthoudende toepassingen in het bouwwerk aangetroffen.

Broncode	Bouwkundige eenheid, locatie	Toepassing	Analyseresultaat	Risicoklasse	Monstercode
01	begane grond	bitumen/teerlaag	2-5% chrysotiel	2	AM1 en AM2
02	begane grond	pakkingen	30-60% chrysotiel	1/2	AM3
02a	eerste verdieping	pakkingen	30-60% chrysotiel	1/2	visueel identiek aan AM3
03	begane grond	beton/pilaar	10-15% chrysotiel 0,1-2% crocidoliet	2A	AM9
04	kelder	plaatmateriaal	10-15% chrysotiel 2-5% crocidoliet	2A	AM10
05	kelder	golfplaat	10-15% chrysotiel	2	AM11
06	kelder	pakkingen	30-60% chrysotiel	1/2	AM12
07	kelder	plaatmateriaal	2-5% chrysotiel	2	AM13
08	eerste verdieping	bitumen/teerlaag	2-5% chrysotiel	2	AM8

Tijdens het asbestonderzoek zijn alleen asbesthoudende toepassingen aan de binnenzijde van het bouwwerk aangetroffen. De rapportage van het asbestonderzoek kan worden gebruikt voor het indienen van de sloopmelding. Er is geadviseerd om zwaar destructief onderzoek te laten uitvoeren voorafgaand aan de sloop van het voormalige schoolgebouw.

¹ asbestinventarisatierapport voormalig schoolgebouw De Meijlle aan de Molendijk 2a te Rhon, Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers b.v., projectnummer 170419, d.d. 21 september 2017.



2.12 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK (beide in verband met voormalig grondverzet en slootdemping aan de zuidzijde). De locatie is vooralsnog niet verdacht op bodemverontreiniging met asbest aangezien er geen asbesthoudende toepassingen aan de buitenzijde van het bouwwerk zijn aangetroffen.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van verzamelde historische informatie wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK (beide i.v.m. voormalig grondverzet en slootdemping aan de zuidzijde). De locatie is vooralsnog niet verdacht op bodemverontreiniging met asbest aangezien er geen asbesthoudende toepassingen aan de buitenzijde van het bouwwerk zijn aangetroffen.

3.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie zal worden onderzocht conform NEN 5740 'Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) wordt gehanteerd. Hierbij wordt zowel de boven- (0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv)) als ondergrond (0,5 tot 2,0 meter minus maaiveld (m-mv)) als verdachte bodemlagen beschouwd.

Aan de zuidzijde van de locatie is over een afstand van ca. 50 m¹ (geschat oppervlak ca. 100 m²) een oude dijsloot gedempt. In overleg met de opdrachtgever worden in eerste instantie een aantal grondboringen in dit voormalige sloottraject geplaatst. Afhankelijk van de waarnemingen tijdens uitvoering van het veldwerk wordt de definitieve locatie van de peilbuis bepaald.

Tabel 1: Samenvatting onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

Duiding locatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
	tot 1 m-mv	tot 2 m-mv	met peilbuis	grond	grondwater
Perceel (2.935 m ²)	12	2	1 ¹	3 x standaardpakket grond ²	1 x standaardpakket grondwater ³

¹. Peilbuis NEN, de bovenkant van het filter wordt circa 0,5 meter beneden de geschatte grondwaterstand geplaatst.

². Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (som 7), minerale olie, PAK (10 VROM), lutum en organische stof.

³. Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), VAK (Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen), VOCL (Vluchtige Alifatische Koolwaterstoffen) en minerale olie.

Het grondwater wordt ten minste zeven dagen na plaatsen van de peilbuis bemonsterd.

3.3 Kwaliteit

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL 2000 'Richtlijn voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende VKB-protocollen.

3.4 Veiligheidsmaatregelen

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Daarom worden naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.



4 UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 september 2017 (grond) en 15 september 2017 door de heer A.S.W. Scheper van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv. die als gecertificeerd en aangewezen veldwerker de werkzaamheden onder BRL SIKB 2000-certificaat heeft uitgevoerd. Uitvoering van het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Plaatsen van 19 handboringen tot maximaal 3,0 m-mv;
- Het afwerken van één boring met een peilbuis;
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond;
- Bemonsteren van het opgeboorde materiaal per bodemsoort (max. in trajecten van 0,5 m);
- Peilen van de grondwaterstand en bemonstering van het grondwater.

In bijlage 2 zijn de monsternameposities met betrekking tot het uitgevoerde bodemonderzoek weergegeven.

4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen waargenomen. Tevens zijn geen afwijkingen waargenomen in de boven- en ondergrond ter plaatse van het (vermoedelijk) gedempte sloottraject aan de zijde van de Kleidijk.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen en organoleptische waarnemingen van de uitgevoerde grondboringen weergegeven. De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- Bovengrond : zand/klei
- Ondergrond : klei
- Diepere ondergrond : klei / veen

Het freatisch grondwatervlak ter plaatse van de onderzoekslocatie is tijdens de grondwatermonstername waargenomen op circa 0,6 m-mv. Van de bemonsterde peilbuizen zijn de navolgende waarden aan zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (E.G.V.) en troebelheid (NTU) in het veld gemeten:

Tabel 2: Meetwaarden grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	E.G.V. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid NTU
Pb 001	2,00 – 3,00	0,55	7,5	840	27,5

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (E.G.V.) komen overeen met de natuurlijke situatie voor het gebied en geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.3 Analyse

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. In navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters, het analysetraject en de analyseparameters met betrekking tot onderhavig onderzoek.



Tabel 3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
MM1: BG	001	0.05 - 0.40	-	standaardpakket grond
	007	0.05 - 0.30	-	
	015	0.05 - 0.30	-	
	019	0.05 - 0.30	-	
MM2: BG	003	0.00 - 0.50	-	standaardpakket grond
	010	0.00 - 0.50	-	
	013	0.00 - 0.50	-	
	017	0.00 - 0.50	-	
MM3: OG	001	1.00 - 1.50	-	standaardpakket grond
	004	1.00 - 1.50	-	
	003	0.50 - 1.00	-	
	002	0.50 - 1.00	-	

Voor verklaring van aangegeven analysepakketten zie §3.2

Tabel 4: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
Pb 001	1,70 - 2.70	troebel	standaardpakket grondwater

Voor verklaring van aangegeven analysepakketten zie §3.2

4.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 4, zijn na correctie naar standaardbodem, getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden, als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013. Enige informatie over de interpretatie van de streef-/achtergrond- en interventiewaarden alsmede de toetsingstabel (voor een standaardbodem) uit de 'circulaire bodemsanering 2013' staat vermeld in bijlage 5.

4.5 Interpretatie analyseresultaten

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de bodem ter plaatse. Bij interpretatie van de analyseresultaten dient men er rekening mee te houden dat de resultaten, voor wat betreft de boven- en ondergrond betrekking hebben op mengmonsters. Hierbij is het mogelijk dat de gemeten gehalten in de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld, een gelijke factor hoger kunnen liggen dan het aantal monsters waaruit het mengmonster is samengesteld. Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond- (AW)/streefwaarde (S-waarde) : licht verontreinigd.
- Gehalte > tussenwaarde ($\frac{1}{2}(AW+I)$ / $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde) : matig verontreinigd.
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde) : sterk verontreinigd.

Grond

In de navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden in de grond per (meng)monster weergegeven. De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.



Tabel 5: Overschrijdingen achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond + bodemkwaliteitsklasse Bbk

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Bodemkwaliteits-klasse Bbk
MM1: BG	001	0.05 - 0.40	-	-	-	AW2000
	007	0.05 - 0.30				
	015	0.05 - 0.30				
	019	0.05 - 0.30				
MM2: BG	003	0.00 - 0.50	Cadmium, lood en zink	-	-	# Wonen / Industrie
	010	0.00 - 0.50				
	013	0.00 - 0.50				
	017	0.00 - 0.50				
MM3: OG	001	1.00 - 1.50	-	-	-	AW2000
	004	1.00 - 1.50				
	003	0.50 - 1.00				
	002	0.50 - 1.00				

Wonen / Industrie: ontvangende landbodem = klasse Wonen, Toepassen op land = klasse Industrie

In het mengmonster van de zandige bovengrond (MM1) is geen verontreiniging aangetoond met de onderzochte parameters (indicatief bodemkwaliteitsklasse AW2000). In het mengmonster van de kleiige bovengrond (MM2) zijn enkele zware metalen licht verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond. Deze licht verhoogde gehalten resulteren indicatief in bodemkwaliteitsklasse Wonen indien grond op deze bodemlaag wordt toegepast en indicatief in bodemkwaliteitsklasse Industrie indien deze grond wordt ontgraven en elders (binnen de gemeentegrens) wordt toegepast.

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de kleiige bovengrond houden mogelijk verband met de locaties van drie van de in totaal vier separaatmonsters aan de zijde van de Kleidijk (waarschijnlijk lintbebouwing). Van lintbebouwing-locaties is bekend dat deze kunnen leiden tot (licht) verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK-verbindingen. Het mengmonster van de kleiige ondergrond is niet verontreinigd (indicatief bodemkwaliteitsklasse AW2000).

Grondwater

In de navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarden in het grondwater per grondwatermonster weergegeven.

Tabel 6: Overschrijdingen streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
Pb 001	1,70 - 2,70	Barium, molybdeen en naftaleen	-	-

In het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met barium, molybdeen en naftaleen. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden en/of detectielimiet.

4.6 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese “verdacht op het voorkomen van lichte bodemverontreiniging” aanvaard. De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie komt overeen met de verwachtingen op basis van het vooronderzoek. Ter plaatse van de gedempte sloot aan de zijde van Kleidijk zijn visueel geen bijzonderheden waargenomen aan de opgeboorde grond. Tevens is ter plaatse maximaal een lichte verontreiniging in de bovengrond vastgesteld.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- Met dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische situatie van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgelegd;
- Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- In de zandige bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond (indicatief bodemkwaliteitsklasse AW2000);
- In de kleiige bovengrond zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, lood, en zink waarschijnlijk te relateren aan de locaties van de geplaatste boringen (zijde Kleidijk, lintbebouwing, indicatief bodemkwaliteitsklasse Industrie indien deze grond elders wordt toegepast);
- De ondergrond is niet verontreinigd (indicatief bodemkwaliteitsklasse AW2000);
- Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium, molybdeen en naftaleen;
- De aangetoonde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek;
- De locatie is geschikt voor het beoogde toekomstige gebruik zijnde wonen met (sier)tuin.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Onderhavig rapport kan worden gebruikt voor het hergebruiken van eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond op de locatie of ten behoeve van eventuele afvoer naar een erkende verwerkingslocatie. Indien grond wordt afgevoerd naar een toepassingslocatie buiten de gemeentegrens is het generieke beleid van toepassing en adviseren wij om een APO4 partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit onder het certificaat van de BRL 1000 te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit en bestemming van de partij;
- Wij adviseren onderhavige rapportage beschikbaar te stellen aan de betrokken partijen;
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.



6 VERANTWOORDING

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) en geregistreerd bij AgentschapNL als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000-certificaat uitgevoerd. Conform de 'KWALIBO-regeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA-testen geaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren. Dit om te voorkomen dat een onjuist beeld van de onderzoeksresultaten wordt verkregen als alleen delen van het rapport in omloop worden gebracht.



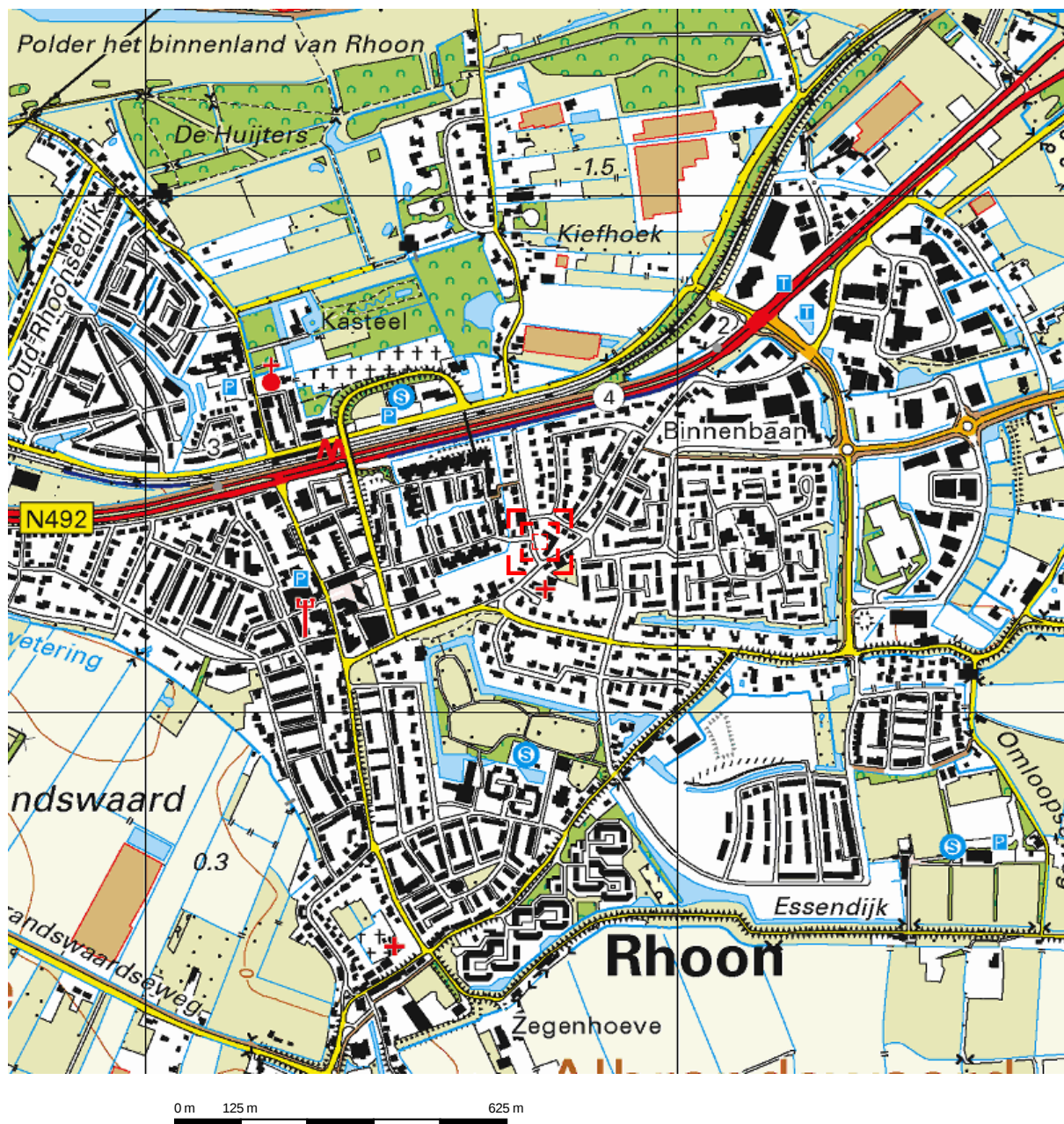
7 LITERATUUROPGAVE

1. Asbestinventarisatierapport voormalig schoolgebouw De Meijlle aan de Molendijk 2a te Rhoon, Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers b.v., projectnummer 170419, d.d. 21 september 2017.
2. Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986), houdende regels inzake bescherming van de bodem, identificatienummer BWBR0003994.
3. Circulaire bodemsanering 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
4. Besluit bodemkwaliteit (Besluit van 22 november 2007), houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0022929.
5. Regeling bodemkwaliteit (Regeling van 13 december 2007), houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0023085.
6. NEN 5707. Bodem – Inspectie, Monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie Instituut (augustus 2015), Delft.
7. NEN 5725. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009), Delft.
8. NEN 5740. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009), Delft.
9. NEN 5897. Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie Instituut (augustus 2015), Delft.
10. NEN 5898. Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederlands Normalisatie Instituut (augustus 2015), Delft.
11. BRL SIKB 2000. Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.
12. CROW 132. Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water; 4e herziende druk; januari 2009 (inclusief errata d.d. 04-05-2010).



BIJLAGE 1

REGIONALE EN KADASTRALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

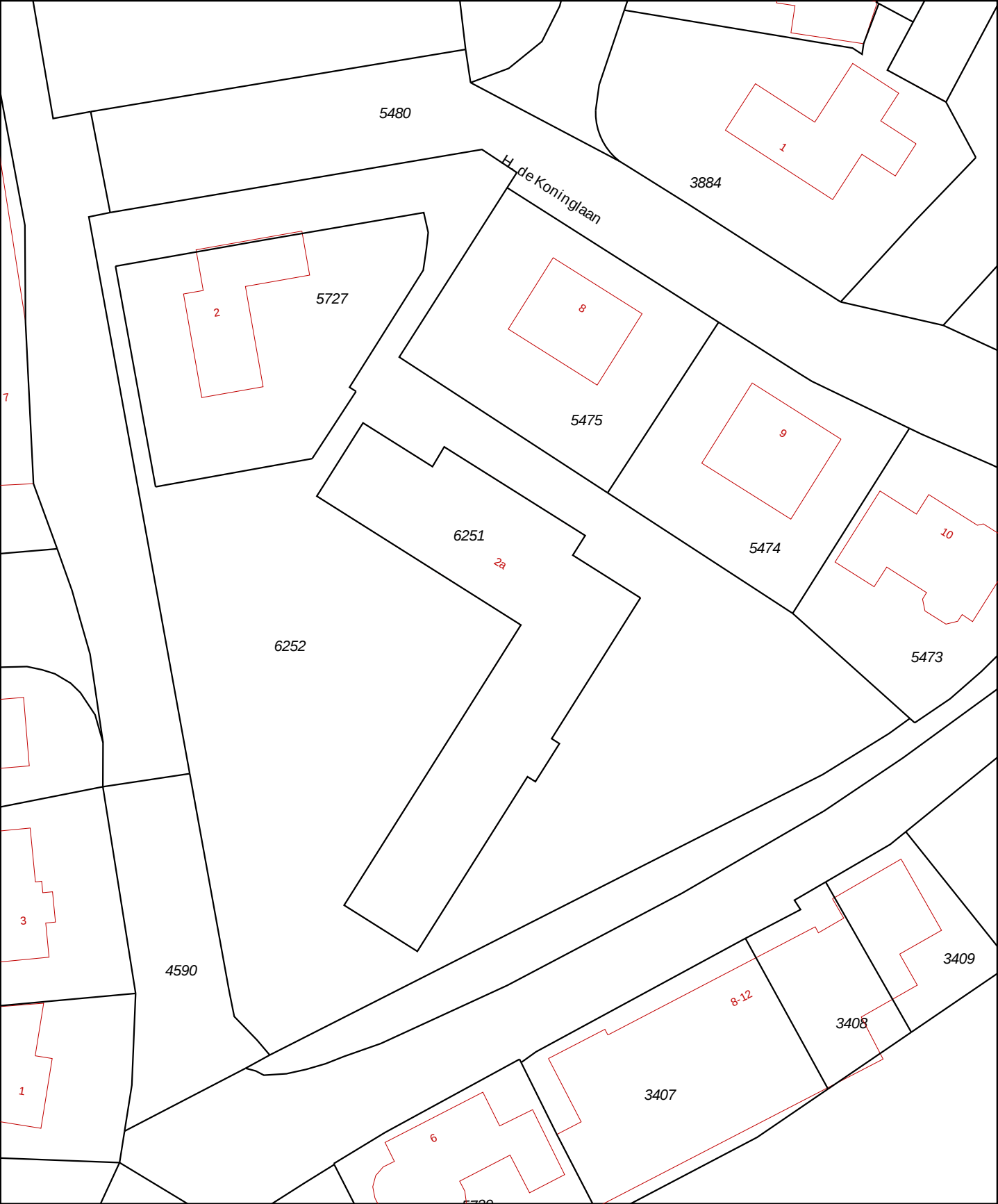


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object RHOON A 6252
Molendijk 2A, RHOON
CC-BY Kadaster.





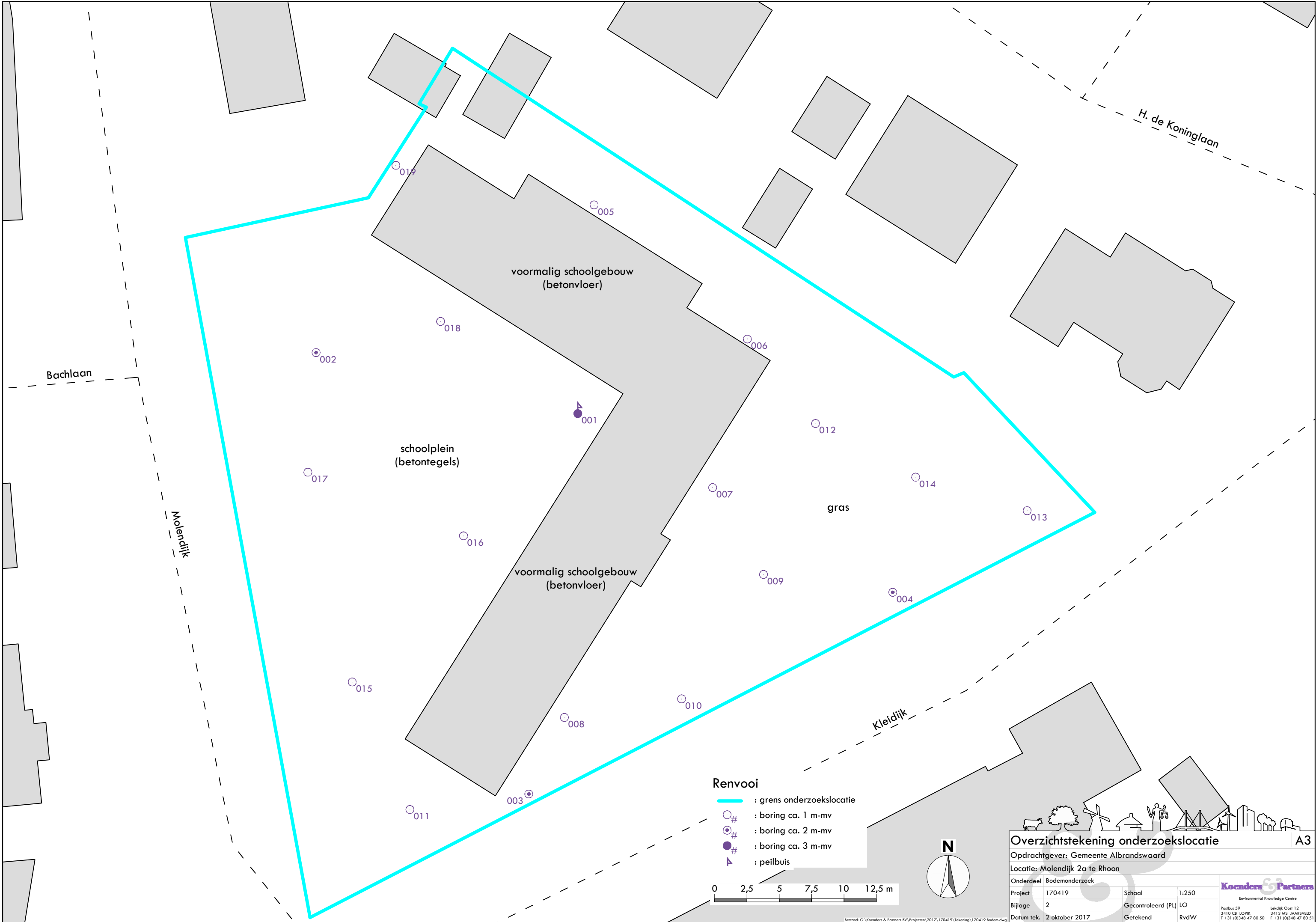
12345 25 — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 28 augustus 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel RHOON A 6252	
---	---	---	--

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 2

ONDERZOEKSLOCATIE MET MONSTERNAMEPOSITIES

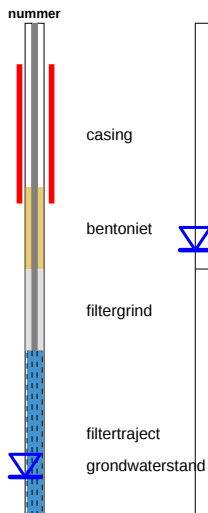




BIJLAGE 3

BODEMPROFIELEN

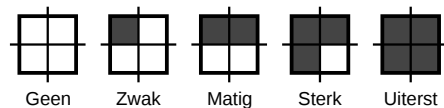
PEILBUIS



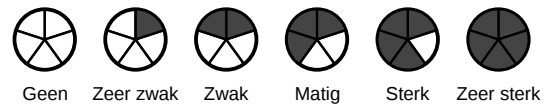
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



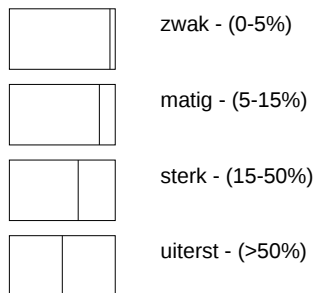
GEUR INTENSITEIT (GI)



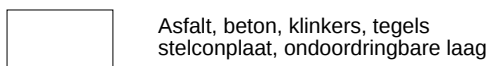
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



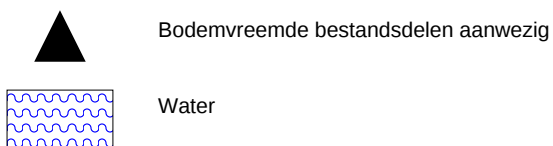
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

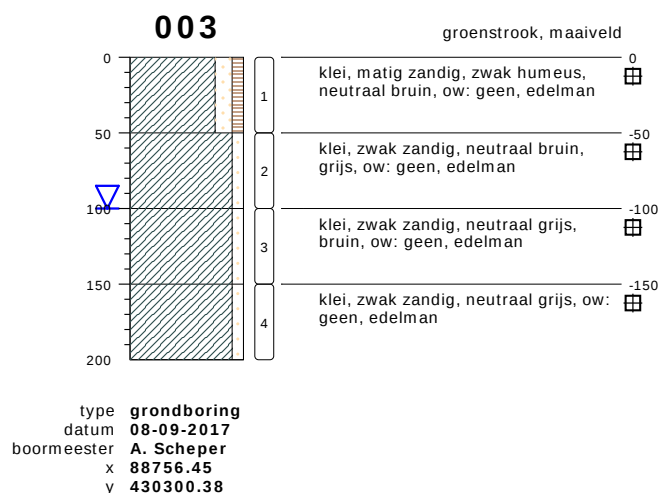
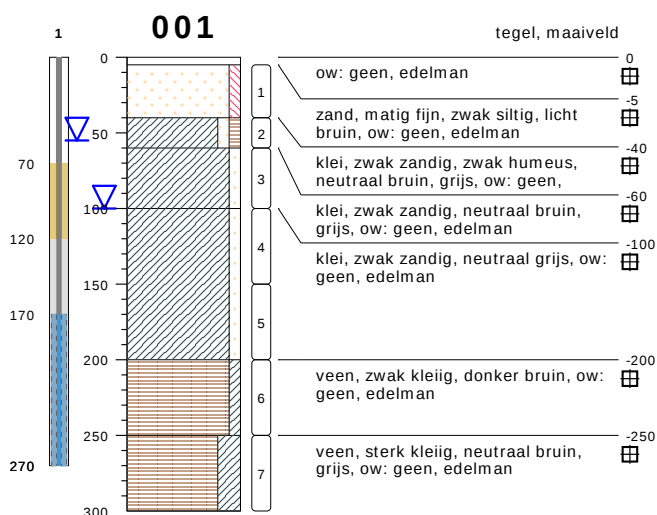
uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

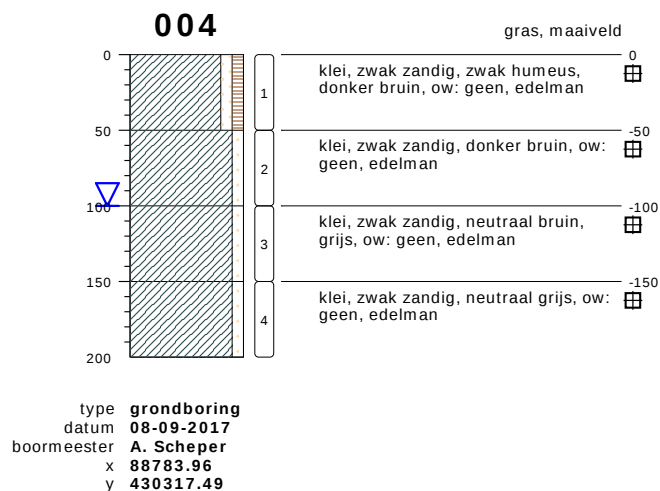
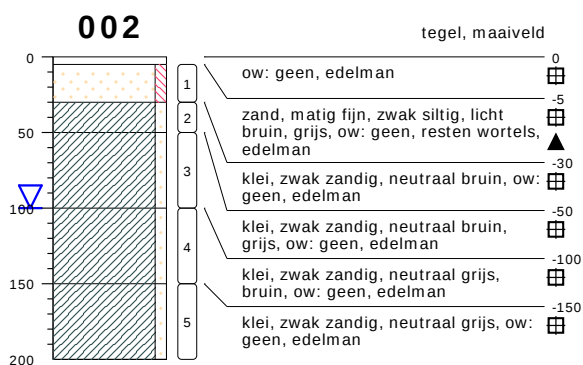


GRADATIE GRIND

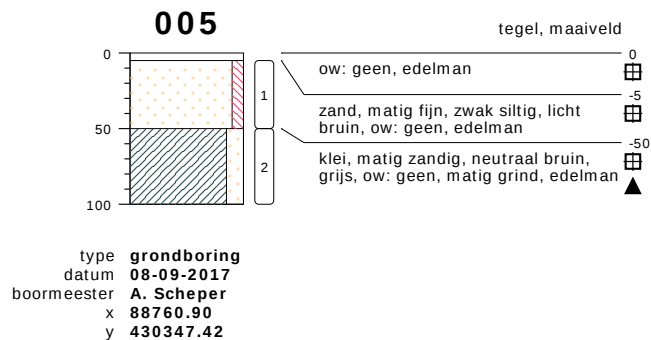
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88759.58**
 y **430331.30**



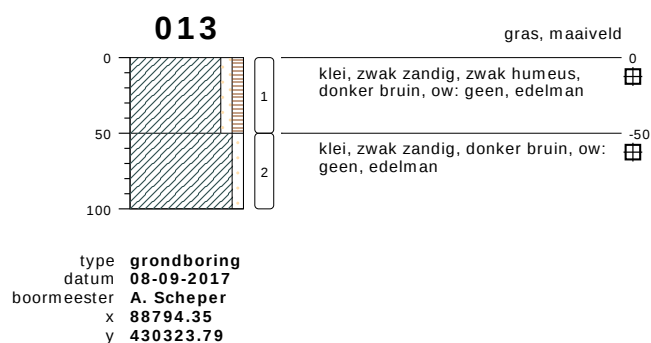
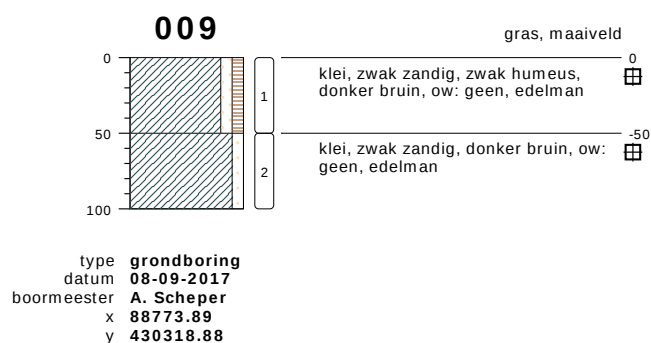
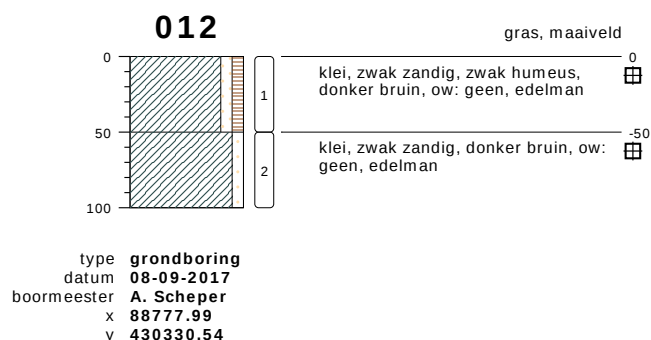
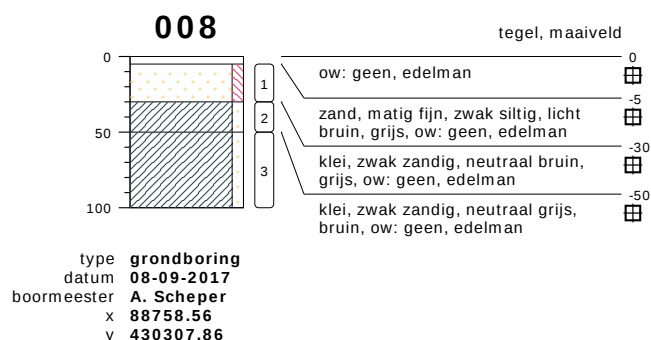
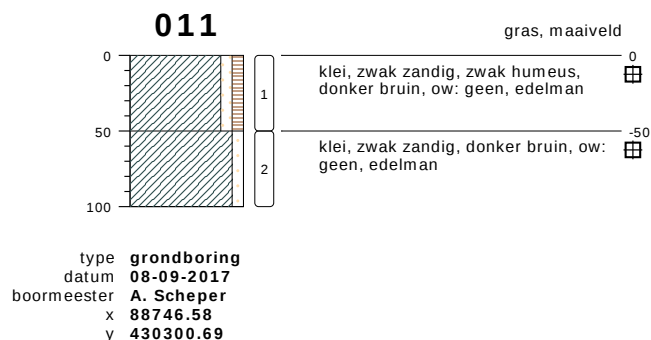
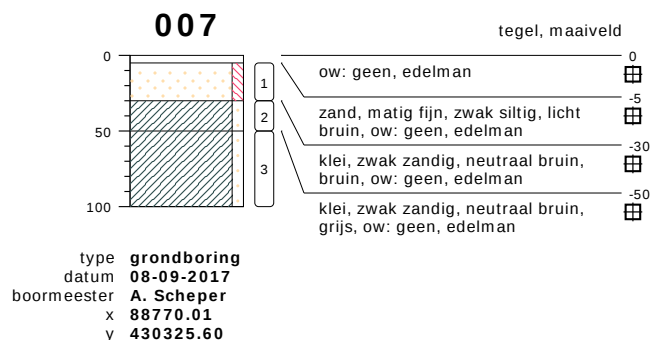
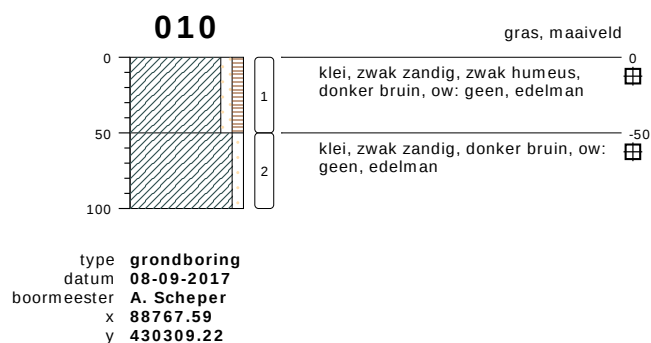
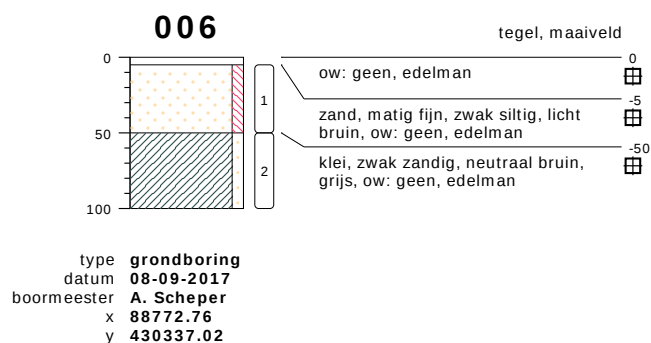
type **grondboring**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88739.35**
 y **430335.100**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Molendijk 2a Rhoo**
 projectcode **170419**
 datum **29-09-2017**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 4**





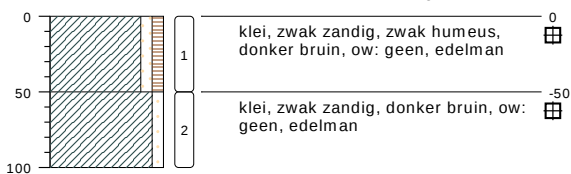
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Molendijk 2a Rhoo**
projectcode **170419**
datum **29-09-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 4**



014

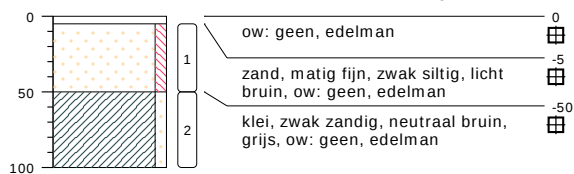
gras, maaiveld



type **grondboring**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88785.74**
 y **430326.42**

018

tegels, maaiveld



type **grondboring**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88749.01**
 y **430338.41**

015

tegels, maaiveld



type **grondboring**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88742.18**
 y **430310.59**

019

tegels, maaiveld



type **grondboring**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88745.54**
 y **430350.49**

016

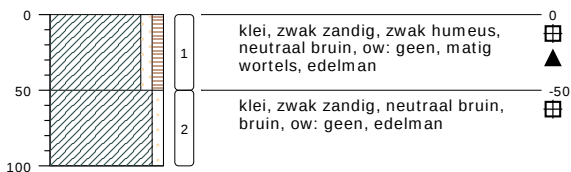
tegels, maaiveld



type **grondboring**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88750.79**
 y **430321.82**

017

groenstrook, maaiveld



type **grondboring**
 datum **08-09-2017**
 boormeester **A. Scheper**
 x **88738.72**
 y **430326.76**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Molendijk 2a Rhon**
 projectcode **170419**
 datum **29-09-2017**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 4**





BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN



Analyserapport

Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Postbus 59

3410 CB LOPIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Molendijk 2a Rhoon
Uw projectnummer : 170419
ALcontrol rapportnummer : 12614661, versienummer: 1

Rotterdam, 17-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170419. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

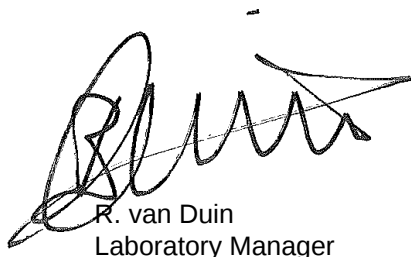
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
 Projectnummer 170419
 Rapportnummer 12614661 - 1

Orderdatum 08-09-2017
 Startdatum 08-09-2017
 Rapportagedatum 17-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM 1 BG MM 1 BG, 001: 5-40, 007: 5-30, 015: 5-30, 019: 5-30				
002	Grond (AS3000)	MM 2 BG MM 2 BG, 003: 0-50, 010: 0-50, 013: 0-50, 017: 0-50				
003	Grond (AS3000)	MM 3 OG MM 3 OG, 001: 100-150, 004: 100-150, 003: 50-100, 002: 50-100				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	86.6	83.7	74.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	4.0	4.3	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	12	22	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	56	66	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.48	0.47	
kobalt	mg/kgds	S	2.1	6.9	11	
koper	mg/kgds	S	<5	21	19	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09 ²⁾	0.09 ²⁾	
lood	mg/kgds	S	<10	51	32	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.57	
nikkel	mg/kgds	S	5.2	19	29	
zink	mg/kgds	S	24	140	86	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.15	0.07	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.04	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.04	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.737 ¹⁾	0.334 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
Projectnummer 170419
Rapportnummer 12614661 - 1

Orderdatum 08-09-2017
Startdatum 08-09-2017
Rapportagedatum 17-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM 1 BG MM 1 BG, 001: 5-40, 007: 5-30, 015: 5-30, 019: 5-30
002	Grond (AS3000)	MM 2 BG MM 2 BG, 003: 0-50, 010: 0-50, 013: 0-50, 017: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM 3 OG MM 3 OG, 001: 100-150, 004: 100-150, 003: 50-100, 002: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
Projectnummer 170419
Rapportnummer 12614661 - 1

Orderdatum 08-09-2017
Startdatum 08-09-2017
Rapportagedatum 17-09-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS |

Paraaf :



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
 Projectnummer 170419
 Rapportnummer 12614661 - 1

Orderdatum 08-09-2017
 Startdatum 08-09-2017
 Rapportagedatum 17-09-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1107453	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
001	X1093022	08-09-2017	08-09-2017	ALC201

Paraaf :



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
Projectnummer 170419
Rapportnummer 12614661 - 1

Orderdatum 08-09-2017
Startdatum 08-09-2017
Rapportagedatum 17-09-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1108441	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
001	X1108436	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
002	X1093800	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
002	X1107459	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
002	X1108619	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
002	X1108445	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
003	X1092999	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
003	X1093792	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
003	X1093791	08-09-2017	08-09-2017	ALC201
003	X1093806	08-09-2017	08-09-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Postbus 59

3410 CB LOPIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Molendijk 2a Rhoon
Uw projectnummer : 170419
ALcontrol rapportnummer : 12620202, versienummer: 1

Rotterdam, 25-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170419. 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.

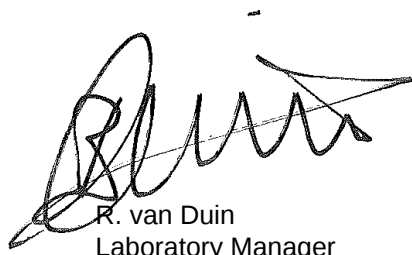
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
 Projectnummer 170419
 Rapportnummer 12620202 - 1

Orderdatum 18-09-2017
 Startdatum 18-09-2017
 Rapportagedatum 25-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	gw gw, 001-1: 170-270		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	78	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.1	
molybdeen	µg/l	S	11	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	16	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.41	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.05 ²⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
Projectnummer 170419
Rapportnummer 12620202 - 1

Orderdatum 18-09-2017
Startdatum 18-09-2017
Rapportagedatum 25-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	gw gw, 001-1: 170-270

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
Projectnummer 170419
Rapportnummer 12620202 - 1

Orderdatum 18-09-2017
Startdatum 18-09-2017
Rapportagedatum 25-09-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
 Projectnummer 170419
 Rapportnummer 12620202 - 1

Orderdatum 18-09-2017
 Startdatum 18-09-2017
 Rapportagedatum 25-09-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1689986	15-09-2017	15-09-2017	ALC204
001	G6380591	15-09-2017	15-09-2017	ALC236
001	G6380584	15-09-2017	15-09-2017	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 5

TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN



TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidige geldende toetsingswaarden.

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);

Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

De interventiewaarde (I);

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als T-waarde):

$$(\text{achtergrondwaarde of streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$$

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) en het Besluit asbestwegen (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374).

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.

Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.

Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (circulaire bodemsanering 2013).



Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Inventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorg.)	–	–	–	36	–
Kwik (org.)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem					
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden			
	grondwater ⁷	grond	grondwater		
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)		
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–		
Cyanide (vrij)	5	20	1.500		
Cyanide (complex)	10	50	1.500		
Thiocynaat	–	20	1.500		
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2	1,1	30		
Ethylbenzeen	4	110	150		
Tolueen	7	32	1.000		
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70		
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300		
Fenol	0,2	14	2.000		
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200		
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) ⁵					
Naftaleen	0,01	–	70		
Fenantreen	0,003*	–	5		
Antraceen	0,0007*	–	5		
Fluorantheen	0,003	–	1		
Chryseen	0,003*	–	0,2		
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5		
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05		
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05		
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05		
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–		
5. Gechloreerde koolwaterstoffen					
a. (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5		
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000		
1,1-dichloorethaan	7	15	900		
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400		
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10		
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20		
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80		
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400		
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300		
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130		
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10		
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40		
b. chloorbenzenen ⁵					
Monochloorbenzeen	7	15	180		

Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen ⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	–	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l ⁸	4	0,2
DDT (som) ¹	–	1,7	–
DDE (som) ¹	–	2,3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l ⁸	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l ⁸	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l ⁸	–	–
Endrin	0,04 ng/l ⁸	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l ⁸	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/	1,2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l ⁸	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l ⁸	4	3
b. organofosforbestrijdingsmiddelen			
–			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l ⁸	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl fraloot	–	82	–
Diethyl fraloot	–	53	–
Di-isobutyl fraloot	–	17	–
Dibutyl fraloot	–	36	–
Butyl benzylfraloot	–	48	–
Dihexyl fraloot	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)fraloot	–	60	–
Fralaten (som) ¹	0,5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromofom)	–	75	630

Verklaring voetnoten

⁶ Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VRGW, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000¹ hebben. Voor de overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader



worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysemethode. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, op te tellen (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden 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. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'C rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\{[A + (B \times \% \text{ lutum})] + [C \times \% \text{ organische stof}]\}}{[A + (B \times 25) + (C \times 10)]}$$

Waarin:

(IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

(IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem

% lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

(IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

(IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

(IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Legenda voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104

Figuur 1 – Symbolen voor grondsoorten en mengsels

Grind, grindig	
Zand, zandig	
Leem, siltig	
Klei, kleiig	
Veem, humeus	

Deze symbolen moeten naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven, waarbij de symboolcombinaties de benaming van de mengsels weergeven. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door resp. 10, 15, 20 en 25 % van de kolombreedte aan de rechterzijde van de kolom. De hoofdnaam wordt gerepresenteerd door het symbool aan de linkerkant. De volgorde dient te zijn overeenkomstig die welke voor het boorformulier is aangegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104.

Indien een minder vergaande differentiatie gewenst is, dan wel wanneer de benamingen van de mengsels in woorden naast de kolom zijn vermeld, mag een vereenvoudigde weergave worden gebruikt. Hierbij dient voor toevoegingen een constante kolombreedte te worden aangehouden waarbij de hoofdnaam door ten minste 50 % van de kolombreedte wordt weergegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104 (vereenvoudigde versie).

Voor de verslaglegging in getekende vorm dienen de symbolen volgens figuur 1 te worden gebruikt.



BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
Projectcode 170419

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

Monstercode Bodemtype ^{bl)}	MM 1 BG ¹			MM 2 BG ²			MM 3 OG ³		
	1	or	br	2	or	br	3	or	br
droge stof (gew.-%)	86.6	--	--	83.7	--	--	74.4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	4.0	--	--	4.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	2.6	--	--	12	--	--	22	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	50.5	--	56	96.4	--	66	73.1	--
cadmium	<0.2	0.239	--	0.48	0.663	*	0.47	0.573	--
kobalt	2.1	6.93	--	6.9	11.6	--	11	12.1	--
koper	<5	7.09	--	21	30.7	--	19	22.2	--
kwik	<0.05	0.0498	--	0.09	0.11	--	0.09	0.0963	--
lood	<10	10.9	--	51	65.7	*	32	35.6	--
molybdeen	<0.5	0.35	--	<0.5	0.35	--	0.57	0.57	--
nikkel	5.2	14.4	--	19	30.2	--	29	31.7	--
zink	24	55.3	--	140	213	*	86	98.3	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	0.05	--	--	0.03	--	--
antraceen	<0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	<0.01	--	--	0.15	--	--	0.07	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	0.08	--	--	0.04	--	--
chryseen	<0.01	--	--	0.09	--	--	0.04	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	0.07	--	--	0.03	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	0.10	--	--	0.04	--	--
benzo(ghi)perylene	<0.01	--	--	0.09	--	--	0.04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	0.08	--	--	0.03	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07	--	0.737	0.737	--	0.334	0.334	--
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	1.1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	1.4	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	6	15	--	4.9	11.4	--
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	--	<20	35	--	<20	32.6	--

Monstercode en monstertraject

¹ 12614661-001 MM 1 BG MM 1 BG, 001: 5-40, 007: 5-30, 015: 5-30, 019: 5-30

² 12614661-002 MM 2 BG MM 2 BG, 003: 0-50, 010: 0-50, 013: 0-50, 017: 0-50

³ 12614661-003 MM 3 OG MM 3 OG, 001: 100-150, 004: 100-150, 003: 50-100, 002: 50-100

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + 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.*
- or Origineel resultaat*
- br Omgerekend resultaat*
- bt) 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 2.6% humus 0.5%*
 - 2: lutum 12% humus 4%*
 - 3: lutum 22% humus 4.3%*

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	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12614661 Datum toetsing: 29-9-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Molendijk 2a Rhoon
Monster: MM 1 BG MM 1 BG 001: 5-40 007: 5-30 015: 5-30 019: 5-30

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte 2,6 % @

- lutumgehalte					2,6 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)										
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem									
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1													
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)								
Metalen																													
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	50,465															<T	<T									
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,239	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,1	6,928	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,095	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,897	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	5,2	14,444	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	55,263	AW			AW				AW				AW			AW	AW									
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																													
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070		AW			AW				AW				AW			AW	AW									
PCB																													
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*												
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*												
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*												
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW														
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW														
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW														
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*												
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245		AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW		AW									
Overige stoffen																													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000		AW			AW				AW				AW			AW	AW									

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegeestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12614661 Datum toetsing: 29-9-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Molendijk 2a Rhoon
Monster: MM 2 BG MM 2 BG 003: 0-50 010: 0-50 013: 0-50 017: 0-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,0 % @
- lutumgehalte 12,0 % @

- lutumgehalte					12,0 % @															
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)		Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2		RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	56	96,444													<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,48	0,663	wonen			wonen			A				wonen		<T	<T		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6,9	11,586	AW			AW			AW				AW		AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	21	30,732	AW			AW			AW				AW		AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,09	0,110	AW			AW			AW				AW		AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	51	65,682	wonen			wonen			A				wonen		<T	<T		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	19	30,227	AW			AW			AW				AW		AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	140	213,043	industrie	X		industrie	X		A	X			industrie	X	<T	<T		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,737	0,737	AW			AW				AW				AW		AW	AW		
PCB																				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW		*							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			*						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW									
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW									
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,0028								AW									
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0035								AW									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006	0,0150	AW			AW				AW				AW		AW	AW		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	35,000	AW			AW				AW				AW		AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegeestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12614661 Datum toetsing: 29-9-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Molendijk 2a Rhoon
Monster: MM 3 OG MM 3 OG 001: 100-150 004: 100-150 003: 50-100 002: 50-100

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,3 % @
- lutumgehalte 22,0 % @

- lutumgehalte 22,0 % @					Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)		Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2		RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	66	73,071																<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,47	0,573	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	11	12,132	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	22,222	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,09	0,096	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	32	35,649	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,57	0,570	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	29	31,719	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	86	98,326	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,334	0,334	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	
PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW		*	AW		*						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW			AW								
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW		*	AW		*						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW			AW								
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW			AW								
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW			AW								
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW			AW								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0114	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	32,558	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodemb, bodemb of oever van een oppervlaktewaterlichaamb voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutumb wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutumb niet is gemeten geldt een default waarde van lutumb = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam Molendijk 2a Rhoon
Projectcode 170419

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

Monstercode	gw ¹	
METALEN		
barium	78	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	2.4	
kwik	<0.05	
lood	2.1	
molybdeen	11	*
nikkel	<3	
zink	16	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	0.41	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	0.05	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000714	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject
¹ 12620202-001 gw gw, 001-1: 170-270

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
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	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
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	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).