



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

VURENHOUT (NAAST 12)

BARENDRECHT

(BARENDRECHT, SECTIE A, NUMMER 6263)



Uitgevoerd door:

Milieutechnisch adviesbureau RSK Netherlands
Klompemakerstraat 12
2984 BB Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

In opdracht van:

Gemeente Barendrecht
Postbus 501
2990 EA Barendrecht

rapportnummer:
513623.001

rapportagedatum:
25 oktober 2016

status rapport:
definitief

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1	Doel en aanleiding	1
1.2	Kwaliteit	1
1.3	Onafhankelijkheid	1
2.	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Historische informatie	3
2.3	Geohydrologie	4
2.4	Onderzoeksopzet	4
3.	Veldonderzoek	5
3.1	Grondboringen en peilbuizen	5
3.2	Zintuiglijk onderzoek.....	5
3.3	Bemonstering grondwater	6
4.	Laboratoriumonderzoek.....	7
4.1	Geanalyseerde monsters met parameters.....	7
4.2	Toetsing analyseresultaten	7
5.	Resultaten, conclusies en advies	8
5.1	Resultaten	8
5.2	Interpretatie	9
5.3	Conclusies en advies	10
6.	Betrouwbaarheid onderzoek	11

Bijlagen:

1	regionale ligging
2	situatietekening
3	boorstaten
4	analyserapporten
5	overschrijdingstabellen
6	toetsingskader

1. Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Door gemeente Barendrecht is aan milieutechnisch adviesbureau RSK Netherlands opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Vurenhout (naast 12) te Barendrecht.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op het kaartdeel in bijlage 1.

Aanleiding voor onderhavig bodemonderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van woningen op de onderzoekslocatie. In dat kader dient de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te worden vastgelegd.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op deze wijze wordt bepaald of er belemmeringen zijn ten aanzien van de voorgenomen werkzaamheden en het toekomstige gebruik van de locatie.

Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijnen zoals vermeld in de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek NEN5740/A1 (februari 2016).

Opgemerkt wordt dat een verkennend bodemonderzoek niet tot doel heeft om de exacte aard en omvang van eventueel aangetoonde verontreinigingen vast te stellen. Voor het vaststellen van de aard en omvang van verontreinigingen in de bodem is veelal een tweede fase van bodemonderzoek (Nader onderzoek) noodzakelijk.

In onderhavige rapportage worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek beschreven

1.2 Kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond zoals beschreven in de NEN 5740/A1 (februari 2016).

Het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten is uitgevoerd onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 en de onderliggende VKB-protocollen 2001 en 2002. RSK Netherlands is gekwalificeerd, gecertificeerd en erkend voor beide protocollen. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol b.v. te Rotterdam-Hoogvliet.

Het bovenstaande betekent dat bodemonderzoek op de juiste wijze en volgens de geldende richtlijnen is uitgevoerd, hetgeen wordt gecontroleerd door een onafhankelijke instelling (KIWA), en dat de uit het onderzoek verkregen gegevens daarmee betrouwbaar zijn. Toch wijst RSK Netherlands u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend.

Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK Netherlands heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiebeschrijving

Het huidige gebruik en de huidige inrichting van de onderzoekslocatie zijn geverifieerd middels een locatie-inspectie d.d. 30 september 2016.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vurenhout (naast 12) te Barendrecht en betreft het kadastrale perceel gemeente Barendrecht, sectie A, nummer 6263.

Het oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 2.795 m² en betreft een braakliggend en met gras begroeid terrein.

Aan de noordzijde wordt de onderzoekslocatie begrensd door de openbare weg Vurenhout, aan de westzijde door het woonhuis Vurenhout 12 en aan de oostzijde door het pand van stichting Distinto aan de Dennenhout 3. Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een sloot met hierachter de achtertuinen van de woningen aan de Voordijk.

Onderstaande foto geeft een indruk van de onderzoekslocatie ten tijde van de uitvoering van het onderzoek.



figuur 1: onderzoekslocatie

Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische informatie

Voor het historisch onderzoek naar de bodembedreigende activiteiten/objecten en de reeds bekende verontreinigingen op de onderzoekslocatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Informatie opdrachtgever;
- Bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond);
- Rijksoverheid, website www.bodemloket.nl;
- Eigen archief (RSK Netherlands), nabijgelegen uitgevoerde bodemonderzoeken;
- Luchtfoto's en historisch kaartmateriaal kadaster, website www.topotijdreis.nl.

algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Carnisselande, welke is ontwikkeld in de periode vanaf circa 1997. Het betreffende gedeelte van de wijk is iets later ontwikkeld, namelijk vanaf circa 2005.

Op de website www.topotijdreis.nl is op historisch kaartmateriaal zichtbaar dat het gebied waarin de locatie is gelegen, voor de herontwikkeling een agrarisch karakter had met veel slootpatronen. Op het thans te onderzoeken gedeelte lijkt in het verleden geen sloot aanwezig te zijn geweest. Wel is zichtbaar dat al vanaf 1850 op de onderzoekslocatie (achter de lintbebouwing aan de Voordijk) diverse waarschijnlijk agrarische opstallen aanwezig zijn geweest. Mogelijk was rond deze opstallen ook een erfverharding aanwezig. In de periode van 1940 tot aan 1960 zijn op kaartmateriaal ook wegen zichtbaar, mogelijk ontsluitingswegen van de achterliggende agrarische percelen en mogelijk verhard met puin. Vanaf 1960 zijn deze wegen niet meer zichtbaar en blijft het een leeg agrarisch perceel. Vanaf 2005 tot heden is de locatie altijd onbebouwd en braakliggend geweest. Mogelijk is het perceel bij de ontwikkeling van de omliggende woonwijk van tijd tot tijd gebruikt voor de tijdelijke opslag van grond of bouwmaterialen.

Op de website www.bodemloket.nl staan op de onderzoekslocatie geen (voormalige) verdachte (bedrijfs)activiteiten geregistreerd.

uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend in 2004 en 2005 een bodemonderzoek en een partijkeuring conform Bouwstoffenbesluit uitgevoerd:

- *Partijkeuring Bouwstoffenbesluit, Adverbo, 9 juni 2004;*
- *Verkenkend onderzoek NVN5740, Alex Stewart, 30 juni 2005.*

Deze onderzoeken zijn uitgevoerd op een groter gedeelte en omvatten onder andere de huidige onderzoekslocatie. Gelet op het jaartal van uitvoering zijn deze onderzoeken allemaal uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van Carnisselande.

De onderzoeken hebben de status "voldoende onderzocht". De exacte onderzoeksresultaten zijn niet bekend, maar dit impliceert dat destijds geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond.

bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Barendrecht en Ridderkerk, blijkt dat de locatie is gelegen op de grens van de zones BW02 (Meerwede) en BWL05 (lintbebouwing). Voor zone BWL05 geldt dat de gemiddelde bodemkwaliteit in de bovengrond (0-0,5 m-mv) voldoet aan klasse Wonen en in de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) aan klasse AW, voor zone BW02 voldoet zowel de bovengrond als de ondergrond gemiddeld aan klasse AW.

2.3 Geohydrologie

Voor de geohydrologische situatiebeschrijving wordt verwezen naar onderstaande tabel 1 (bron: Grondwaterkaart van Nederland, TNO).

Tabel 1: geohydrologie

diepte (m tov NAP)	pakket	grondsoort	stromingsrichting grondwater	kD-waarde
+1 tot -18 m	deklaag	klei en veen	niet éénduidig vast te stellen	-
-18 m tot -28 m	eerste watervoerende pakket	matig fijne en grove zanden	oostelijk	circa 250 m ² /dag
Ligging van de locatie in een grondwaterbeschermingsgebied voor grondwater: nee Ligging van de locatie nabij oppervlaktewater: nee Onttrekkingen van grondwater in de omgeving: nee Ligging van de locatie in een gerioleerd gebied: ja				

Door de ligging van de locatie in gerioleerd gebied, is de stromingsrichting van het freatisch grondwater niet éénduidig vast te stellen.

2.4 Onderzoeksopzet

Op basis van de (historische) informatie wordt geconcludeerd dat het bodemonderzoek op de locatie het beste kan worden uitgevoerd op basis van de NEN5740/A1, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (februari 2016).

Gelet op de in het verleden aanwezige opstallen en wegen, zal voor de uitvoering van het bodemonderzoek op deze locatie vooralsnog de onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige verdachte locatie met heterogene verontreiniging worden gehanteerd (VED-HE-NL) met een oppervlakte van 2.795 m². De locatie is verdacht op het voorkomen van puinresten in de bodem en aanverwante verontreinigingen met zware metalen en/of PAK.

In tabel 2 is de te hanteren onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2: onderzoeksopzet bodemonderzoek

terreindeel	strategie	aantal boringen	aantal peilbuizen	chemisch onderzoek	
				grond	grondwater
Vurenhout (naast 12) te Barendrecht					
perceel A 6263, oppervlakte 2.795 m ²	NEN5740 VED-HE-NL	11 x 1,0 m-mv 2 x 2,0 m-mv	1 x 0,5-1,5 m-gws	3 x STAP-g	1 x STAP-gw

Verklaring tabel

STAP-g : standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK (som10) en minerale olie;
 STAP-gw : standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCl inclusief vinylchloride en minerale olie.

Er is vooralsnog geen aanleiding te veronderstellen dat de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

3. Veldonderzoek

3.1 Grondboringen en peilbuizen

Op 30 september en 3 oktober 2016 zijn verspreid over de locatie in totaal veertien (14) grondboringen verricht tot maximaal 2,5 m-mv. Deze grondboringen worden aangeduid met B1 t/m B14.

Grondboring Pb8 (geplaatst op 30 september) is afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater.

De locaties van de grondboringen en de peilbuis zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door de heren H. de Bruin en B. Nahumury (in opleiding) van RSK Netherlands conform de richtlijnen van de BRL2000, VKB-protocol 2001 (certificaat K26319/09). De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor.

Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. Gebleken is dat de bodem op de locatie tot een diepte van circa 1,7 m-mv is opgebouwd uit lagen (zandige) klei en (kleiig) zand. Vanaf circa 1,7 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv wordt veen opgeboord.

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 1,0 m-mv.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

3.2 Zintuiglijk onderzoek

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van afwijkingen die kenmerkend zijn voor een bodemverontreiniging.

De resultaten van het zintuiglijk onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming
B1	0-0,5 0,5-0,8	zand, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend zand, sporen kolengruis
B2	0-0,5 0,5-1,0	zand, sporen puin zand, zwak puinhoudend, sterk grindhoudend
B3	0-0,8 0,8-1,0	klei, zwak puinhoudend klei, sterk puinhoudend
B4	0-0,5	zand, zwak puinhoudend
B5	>0,5	boring gestaakt op puin/baksteen
Pb8	0-0,6	zand, zwak puinhoudend
B9	0-0,5	klei, zwak puinhoudend
B10	0-0,3	zand, sporen puin
B11	0-0,5 0,5-1,0	klei, sporen puin klei, matig puinhoudend
B12	0-0,5	klei, sporen puin
B13	0-0,5	zand, sporen puin
B14	0-0,5	klei, sporen puin

De waarnemingen zijn een bevestiging van de aanwezigheid van opstallen, erfverhardingen en (puin)paden in het verleden. Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen asbestverdachte materialen in de (puinhoudende) bodemlagen waargenomen, derhalve is er geen aanleiding om hierin een verontreiniging met asbest te veronderstellen.

Aan het grondwater werden geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen.

3.3 Bemonstering grondwater

Het grondwater uit de op 30 september 2016 geplaatste peilbuis Pb8 is - conform VKB-protocol 2002 - minimaal één week na plaatsing bemonsterd op 7 oktober 2016 door de heer R. Veen van RSK Netherlands (certificaat K26319/09). Voorafgaand aan de bemonsteringen is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 4.

Tabel 4: meetresultaten grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	datum plaatsing	datum bemonstering	pH	Ec (µS/cm)	troebelheid (NTU)	stijghoogte (m-mv)
Pb8	1,5-2,5	30-09-2016	07-10-2016	6,62	1.397	10,9	1,72

De zuurgraad en het elektrische geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd.

De troebelheid is zeer licht verhoogd waargenomen (normaliter 0 – 10 NTU). Een verhoogde troebelheid wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van zwevende delen in het grondwater. Dit kan mogelijk leiden tot verhoogde meetwaarde in het grondwater als gevolg van storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze delen.

De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week) en is met een voldoende laag debiet afgepompt ($\leq 0,1$ l/min) zodat de grondwater slechts gering is gedaald tijdens afpompen (<50 cm). Hierdoor wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Onzes inziens is sprake van een natuurlijk bodemevenwicht tijdens de bemonstering waardoor een representatief grondwatermonster verkregen is.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Geanalyseerde monsters met parameters

In de onderstaande tabel 5 is een overzicht weergegeven van de geanalyseerde (grond)mengmonsters en het grondwatermonster. Het chemisch-analytisch onderzoek is niet uitgevoerd volgens de onderzoeksopzet. Het veldonderzoek gaf aanleiding tot het uitvoeren van aanvullende analyses.

In de tabel is zichtbaar welke boorlocaties en bodemlagen voor de grond(meng)monsters zijn geselecteerd.

Tabel 5: geanalyseerde bodemmonsters

monstercode	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
GROND				
MM1 #	B1(0-0,5)+B2(0,5-1,0)	zwak puinhoudend, zwak tot sterk grindhoudend	puin- en grindhoudende zandige bovengrond	STAP-g
MM2	B2(0-0,5)+B4(0-0,5)+Pb8(0-0,5)+B10(0-0,3)+B13(0-0,5)	sporen puin - zwak puinhoudend	puinhoudende zandige bovengrond	STAP-g
MM3	B3(0-0,5)+B9(0-0,5)+B11(0-0,5)+B12(0-0,5)+B14(0-0,5)	sporen puin - zwak puinhoudend	puinhoudende kleiige bovengrond	STAP-g
MM4	B4(1,0-1,3)+B6(1,0-1,4)+Pb8(1,3-1,7)+B9(0,5-1,0)+B12(0,5-1,0)+B14(0,5-1,0)	-	zintuiglijk schone zandige ondergrond	STAP-g
M5 #	B1(0,5-0,8)	sporen kolengruis	sporen kolengruishoudende zandige bodemlaag	STAP-g
M6 #	B3(0,8-1,0)	sterk puinhoudend	sterk puinhoudende kleiige bodemlaag	STAP-g
GRONDWATER				
Pb8	Pb8 (1,5-2,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-gw

Verklaring tabel

- : geen waarnemingen
: aanvullende analyse;
STAP-g : standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK (som10) en minerale olie;
STAP-gw : standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCI inclusief vinylchloride en minerale olie.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000.

4.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) bijlage B en Circulaire bodemsanering (juli, 2013) met behulp van de BoToVa module. De analyseresultaten van het grondwatermonster is getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering (juli, 2013).

Het resultaat van deze toetsingen is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 5 en 6.

5. Resultaten, conclusies en advies

5.1 Resultaten

In tabel 6 is een overzicht weergegeven van de aangetoonde verontreiniging(en) in de geanalyseerde grond(meng)monsters en het grondwatermonster. Daarnaast is de kwaliteit van de grond weergegeven volgens de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De kwaliteitsklasse van de grondsoorten zijn indicatief bepaald. Voor het vaststellen van definitieve hergebruiksmogelijkheden van partijen grond dient formeel een partijkeuring (AP04) te worden uitgevoerd.

Voor een volledig overzicht met de exacte gehalten en concentraties wordt verwezen naar bijlage 4 en 5.

Tabel 6: analyseresultaten grond en grondwater

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	motivatie / omschrijving	analyse-parameters	toetsing analyseresultaten Wet Bodembescherming			toetsing analyseresultaten Besluit Bodemkwaliteit
GROND				>AW	>T	>I	(Indicatief)
MM1 #	B1(0-0,5)+B2(0,5-1,0)	puin- en grindhoudende zandige bovengrond	STAP-g	kobalt, nikkel, PAK, PCB's	-	-	klasse Industrie
MM2	B2(0-0,5)+B4(0-0,5)+ Pb8(0-0,5)+B10(0-0,3)+ B13(0-0,5)	puinhoudende zandige bovengrond	STAP-g	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-	klasse Industrie
MM3	B3(0-0,5)+B9(0-0,5)+ B11(0-0,5)+B12(0-0,5)+ B14(0-0,5)	puinhoudende kleiige bovengrond	STAP-g	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-	klasse Industrie
MM4	B4(1,0-1,3)+B6(1,0-1,4)+ Pb8(1,3-1,7)+B9(0,5-1,0)+ B12(0,5-1,0)+B14(0,5-1,0)	zintuiglijk schone zandige ondergrond	STAP-g	-	-	-	klasse AW
M5 #	B1(0,5-0,8)	sporen kolengruishoudende zandige bodemlaag	STAP-g	cadmium, PAK, PCB's, minerale olie	-	-	klasse Industrie
M6 #	B3(0,8-1,0)	sterk puinhoudende kleiige bodemlaag	STAP-g	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-	klasse Industrie
GRONDWATER				>S	>T	>I	
Pb8	Pb8 (1,5-2,5)	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-gw	barium, naftaleen	-	-	n.v.t.

Verklaring tabel

#	:	aanvullende analyse;
STAP-g	:	standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB's, PAK (som10) en minerale olie;
STAP-gw	:	standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, VOCl inclusief vinylchloride en minerale olie.
-	:	geen waarnemingen en/of onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);
>AW	:	overschrijding achtergrondwaarde (grond);
>S	:	overschrijding streefwaarde (grondwater);
>T	:	overschrijding (voormalige) tussenwaarde;
>I	:	overschrijding interventiewaarde.

5.2 Interpretatie

Grond

In grondmengmonster MM1 van de maximaal zwak puinhoudende en zwak tot sterk grindhoudende zandige bovengrond bij de boringen B1 en B2, worden licht verhoogde gehalten kobalt, nikkel, PAK en PCB's aangetoond. De overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen en minerale olie) worden niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarde.

Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit kan de puin- en grindhoudende zandige bovengrond van MM1 indicatief worden aangeduid als "klasse Industrie".

In grondmengmonster MM2 van de sporen puin- tot zwak puinhoudende zandige bovengrond bij de grondboringen B2, B4, Pb8, B10 en B13, worden licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. De overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen, PCB's en minerale olie) worden niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarde.

Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit kan de puinhoudende zandige bovengrond van MM2 indicatief worden aangeduid als "klasse Industrie".

In grondmengmonster MM3 van de sporen puin- tot zwak puinhoudende kleiige bovengrond bij de grondboringen B3, B9, B11, B12 en B14, worden licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. De overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen, PCB's en minerale olie) worden niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarde.

Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit kan de puinhoudende kleiige bovengrond van MM3 indicatief worden aangeduid als "klasse Industrie".

In grondmengmonster MM4 van de zintuiglijk schone zandige ondergrond, worden de onderzochte verbindingen (zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie) niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarde. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit kan de zintuiglijk schone zandige ondergrond van MM4 indicatief worden aangeduid als "klasse AW".

In grondmonster M5 van de sporen kolengruishoudende zandige bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv bij grondboring B1, worden licht verhoogde gehalten cadmium, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. De overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen) worden niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarde. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit kan de sporen kolengruishoudende zandige bodemlaag van M5 indicatief worden aangeduid als "klasse Industrie".

In grondmonster M6 van de sterk puinhoudende kleiige bodemlaag van 0,8 tot 1,0 m-mv bij grondboring B3, worden licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. De overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen, PCB's en minerale olie) worden niet aangetoond of in gehalten beneden de achtergrondwaarde. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit kan de sterk puinhoudende kleiige bodemlaag van M6 indicatief worden aangeduid als "klasse Industrie".

Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis Pb8 worden licht verhoogde concentraties barium en naftaleen aangetoond, de overige onderzochte verbindingen (overige zware metalen, overige vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie) worden niet aangetoond of in concentraties beneden de streefwaarde. De licht verhoogde concentratie barium kan worden beschouwd als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie, de oorzaak voor de licht verhoogde concentratie naftaleen is voornamelijk niet duidelijk.

5.3 Conclusies en advies

Middels onderhavig bodemonderzoek is de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie Vurenhout (naast 12) te Barendrecht in voldoende mate vastgelegd. Het onderzoek heeft maximaal enkele lichte verontreinigingen aangetoond in grond en grondwater.

Op basis van de aangetoonde lichte verontreinigingen kan de onderzoekshypothese voor een verdachte locatie worden aanvaard. De onderzoeksresultaten vormen echter geen aanleiding voor nader bodemonderzoek en derhalve ook geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen op de locatie en het toekomstige gebruik als woonhuis met tuin.

Bij de uitvoering van de nieuwbouwwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de lichte verontreinigingen welke zijn aangetoond in de overwegend puinhoudende en plaatselijk grind- en kolengruishoudende bovengrond. Werkzaamheden in deze licht verontreinigde bodemlagen dienen conform CROW132 te worden uitgevoerd in basisklasse.

Opgemerkt wordt tot slot dat het onderhavige onderzoek is uitgevoerd onder Kwalibo (onderdeel van het Besluit Bodemkwaliteit), maar dat het een verkennend bodemonderzoek betreft en geen partijkeuring. Voor het bepalen van definitieve hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond is formeel een partijkeuring van de grond (AP04 keuring) conform de geldende richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk.

6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de DNR 2011.

RSK Netherlands streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

RSK Netherlands is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

RSK Netherlands verklaart hierbij:

- dat het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten zijn uitgevoerd conform de kwaliteitseisen beschreven in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002).
- dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de kwaliteitseisen beschreven in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002), waarbij gebruik is gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.



RSK Netherlands
Projectleider
ing. M. Barel
Opsteller rapportage

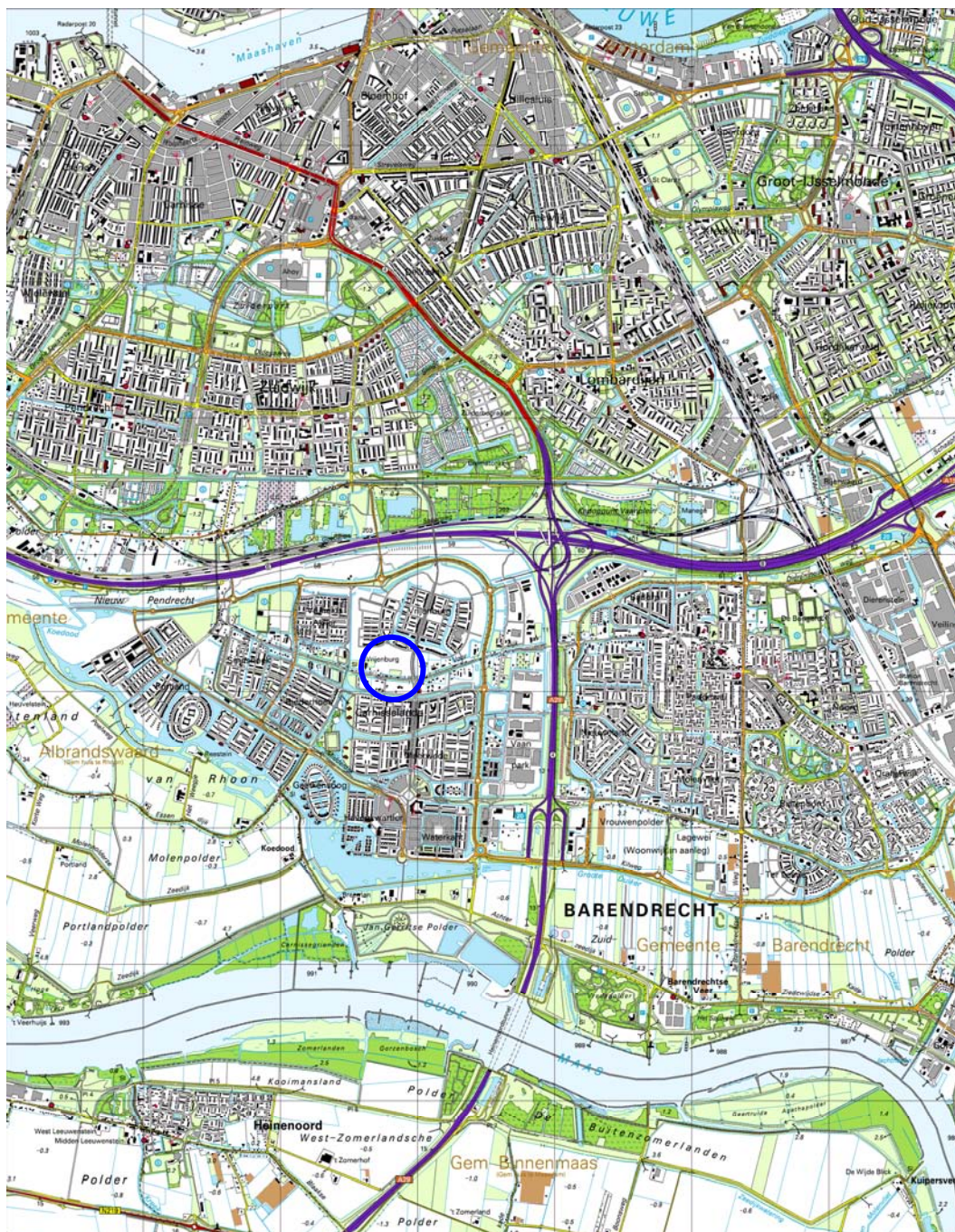
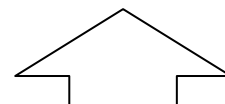


RSK Netherlands
Projectcoördinator
ing. A. Keijzer
Kwaliteitscontrole en vrijgave



BIJLAGE 1

Regionale Ligging



Onderzoekslocatie

Bijlage 1 : regionale ligging

1 : 50.000

A4

Locatie : Vurenhout (naast 12) te Barendrecht

MBA

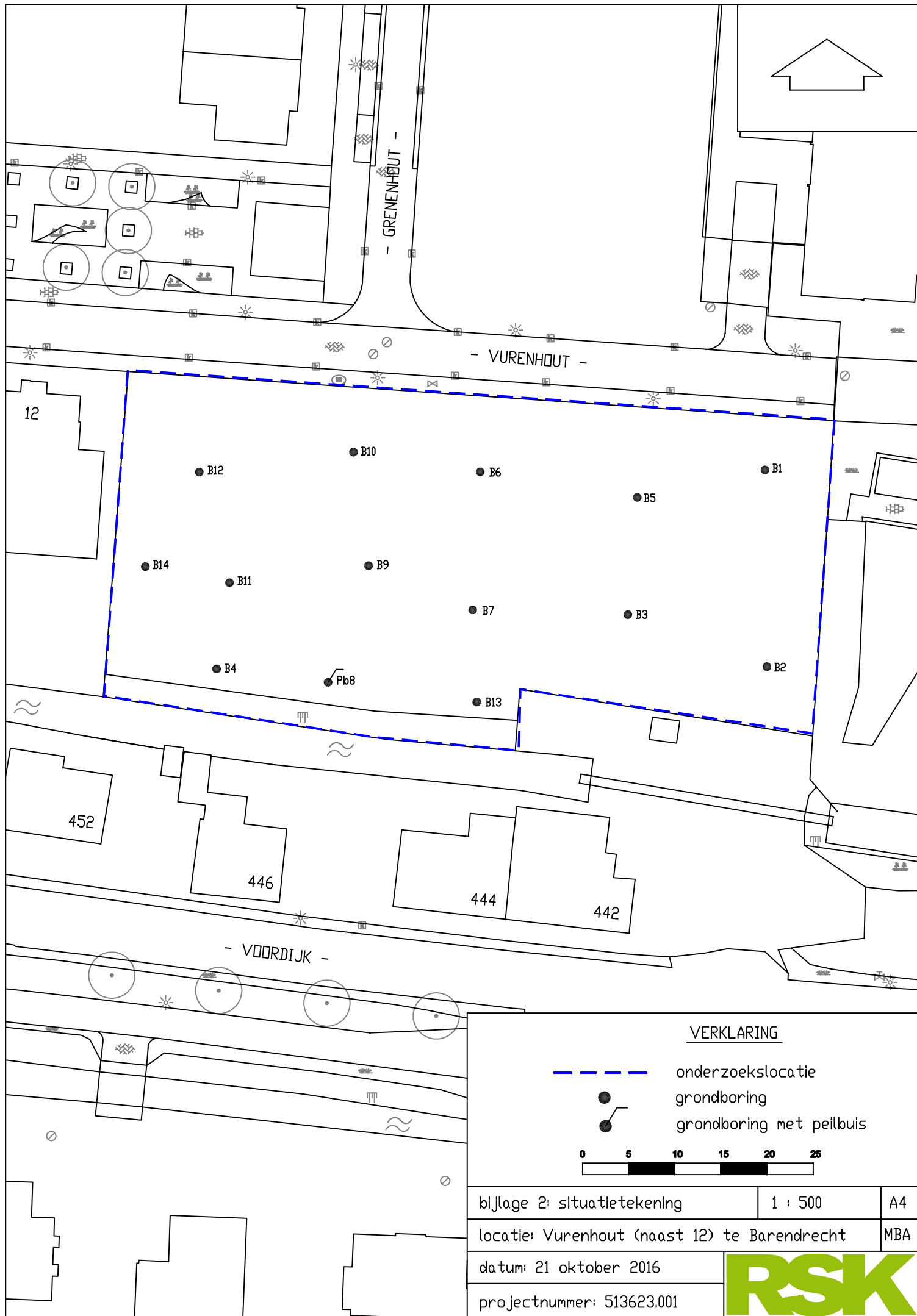
Datum : 21 oktober 2016

Projectnummer: 513623.001



BIJLAGE 2

Situatietekening



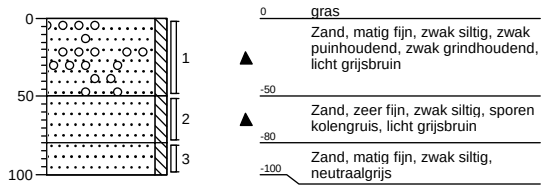


BIJLAGE 3

Boorstaten

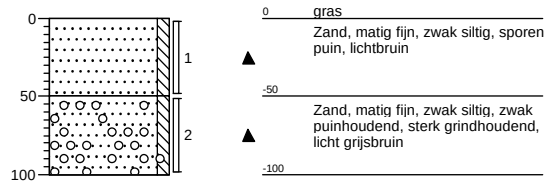
Boring: B1

Datum: 03-10-2016
X: 93883,00
Y: 430143,00



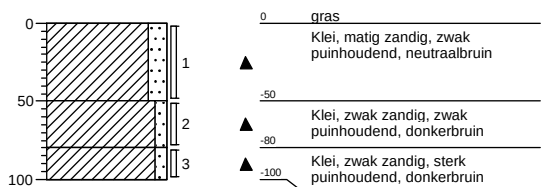
Boring: B2

Datum: 03-10-2016
X: 93883,00
Y: 430122,00



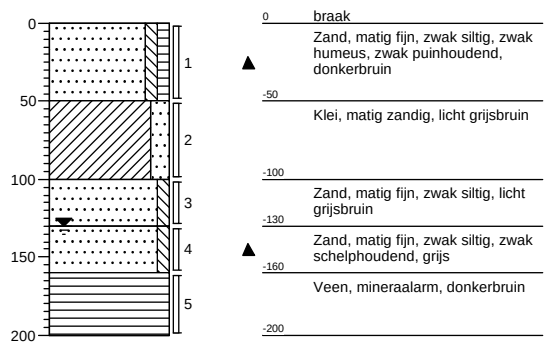
Boring: B3

Datum: 03-10-2016
X: 93868,00
Y: 430127,00



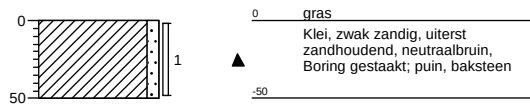
Boring: B4

Datum: 30-09-2016
X: 93823,00
Y: 430122,00



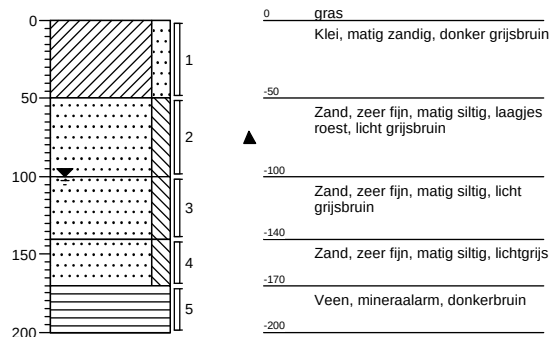
Boring: B5

Datum: 03-10-2016
X: 93869,00
Y: 430140,00



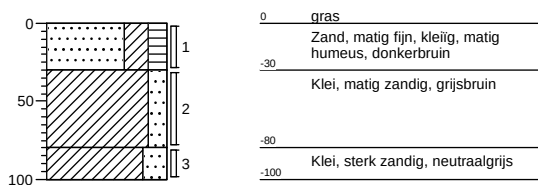
Boring: B6

Datum: 03-10-2016
X: 93852,00
Y: 430143,00



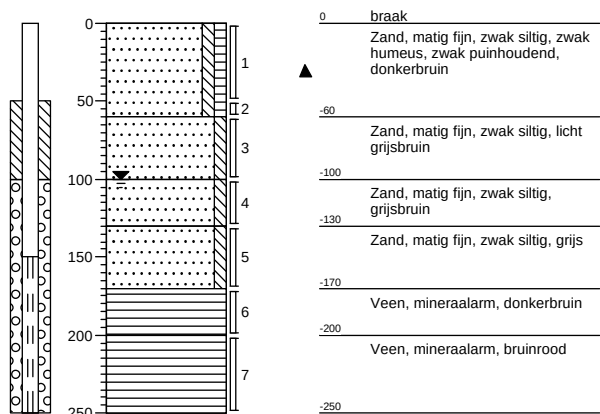
Boring: B7

Datum: 03-10-2016
X: 93851,00
Y: 430128,00



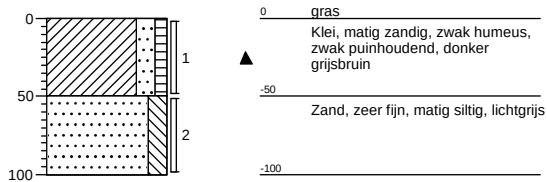
Boring: Pb8

Datum: 30-09-2016
X: 93835,00
Y: 430120,00



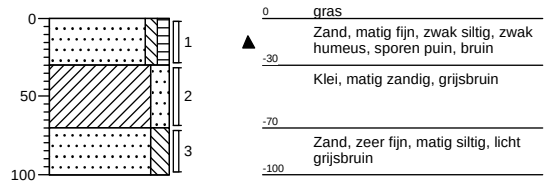
Boring: B9

Datum: 03-10-2016
X: 93840,00
Y: 430133,00



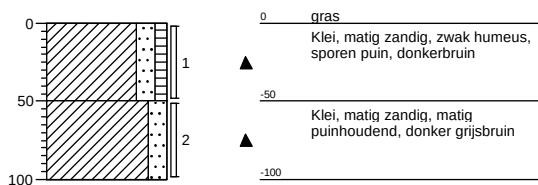
Boring: B10

Datum: 03-10-2016
X: 93838,00
Y: 430145,00



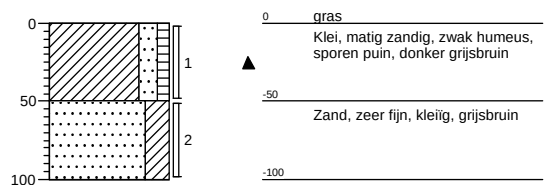
Boring: B11

Datum: 03-10-2016
X: 93825,00
Y: 430131,00



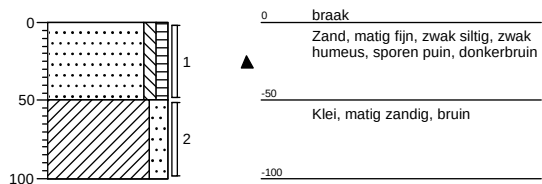
Boring: B12

Datum: 03-10-2016
X: 93821,00
Y: 430143,00



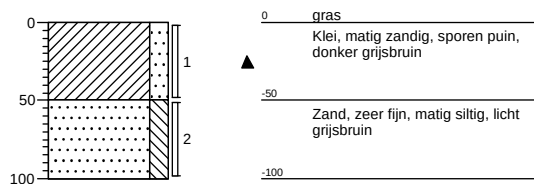
Boring: B13

Datum: 30-09-2016
X: 93851,00
Y: 430118,00



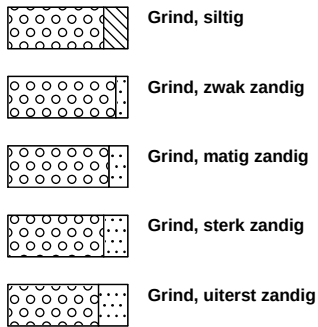
Boring: B14

Datum: 03-10-2016
X: 93815,00
Y: 430133,00

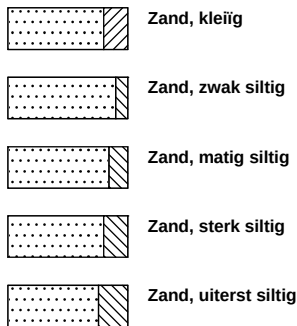


Legenda (conform NEN 5104)

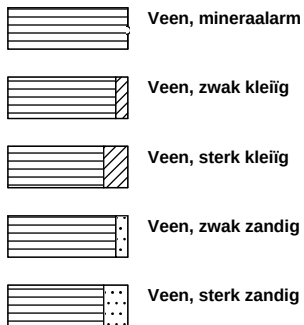
grind



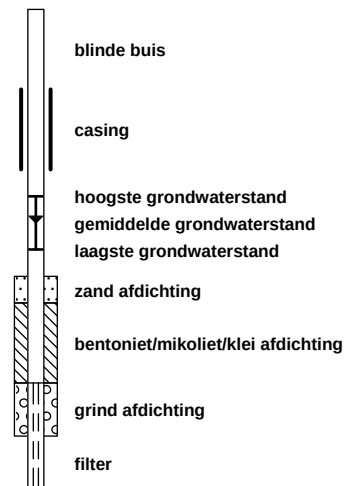
zand



veen



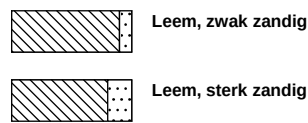
peilbuis



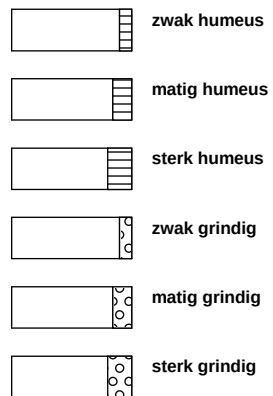
klei



leem



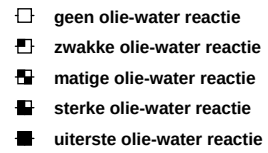
overige toevoegingen



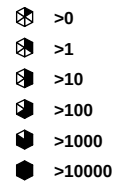
geur



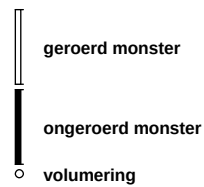
olie



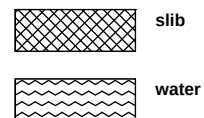
p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 4

Analyserapporten



Analysrapport

RSK

M. Barel

Klommenmakerstraat 12

2894 BB Ridderkerk

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Vurenhout te Barendrecht
Uw projectnummer : 513623.001
ALcontrol rapportnummer : 12390992, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZIB131DB

Rotterdam, 12-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 513623.001. 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.

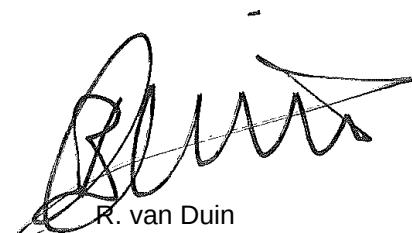
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
 Projectnummer 513623.001
 Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
 Startdatum 05-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M5 B1 (50-80)					
002	Grond (AS3000)	M6 B3 (80-100)					
003	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B2 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-30) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) Pb8 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3 B11 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (0-50) B9 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.8	69.3	90.9	82.8	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	41	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	puin	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	10.2	1.5	6.1	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0	13	1.9	9.0	9.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	41	110	42	99	88
cadmium	mg/kgds	S	0.41	0.67	<0.2	0.71	0.51
kobalt	mg/kgds	S	4.3	7.2	7.9	6.0	6.5
koper	mg/kgds	S	10	47	15	39	57
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.23	<0.05	0.18	0.12
lood	mg/kgds	S	18	87	13	81	93
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	1.2
nikkel	mg/kgds	S	11	19	15	16	17
zink	mg/kgds	S	61	160	50	160	200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.25	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.64	0.89	0.63	0.13
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.18	0.08	0.22	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	1.5	0.85	1.9	0.37
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.85	0.28	1.2	0.24 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.85	0.18	1.2	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.50	0.09	0.66	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35	0.91	0.17	1.2	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.42	0.59	0.09	0.72	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.37	0.60	0.09	0.72	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.72 ²⁾	6.65 ²⁾	2.97 ²⁾	8.46 ²⁾	1.617 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	1.3 ³⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.1 ¹⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.8	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.4	2.0	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	<1	<1

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

Paraaf :

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M5 B1 (50-80)					
002	Grond (AS3000)	M6 B3 (80-100)					
003	Grond (AS3000)	MM1 B1 (0-50) B2 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	MM2 B10 (0-30) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) Pb8 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3 B11 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (0-50) B9 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.2 ²⁾	7.9 ²⁾	5.3 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		11	8	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		40	37	<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		28 ⁴⁾	20	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	70	<20	<20	<20

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

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
 Projectnummer 513623.001
 Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
 Startdatum 05-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM4 B12 (50-100) B14 (50-100) B4 (100-130) B6 (100-140) B9 (50-100) Pb8 (130-170)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5
METALEN			
barium	mg/kgds	S	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.7
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.1
zink	mg/kgds	S	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.083 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analysrapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM4 B12 (50-100) B14 (50-100) B4 (100-130) B6 (100-140) B9 (50-100) Pb8 (130-170)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
 Projectnummer 513623.001
 Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
 Startdatum 05-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5999634	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
002	Y5998807	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
003	Y5998823	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
003	Y5999638	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
004	Y5998793	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
004	Y5998961	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
004	Y5999915	30-09-2016	30-09-2016	ALC201

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5999532	30-09-2016	30-09-2016	ALC201
004	Y5999079	30-09-2016	30-09-2016	ALC201
005	Y5999228	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
005	Y5999235	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
005	Y5998820	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
005	Y5998817	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
005	Y5999229	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
006	Y5999566	30-09-2016	30-09-2016	ALC201
006	Y5999232	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
006	Y5998871	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
006	Y5998869	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
006	Y5999909	30-09-2016	30-09-2016	ALC201
006	Y5999227	03-10-2016	03-10-2016	ALC201

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

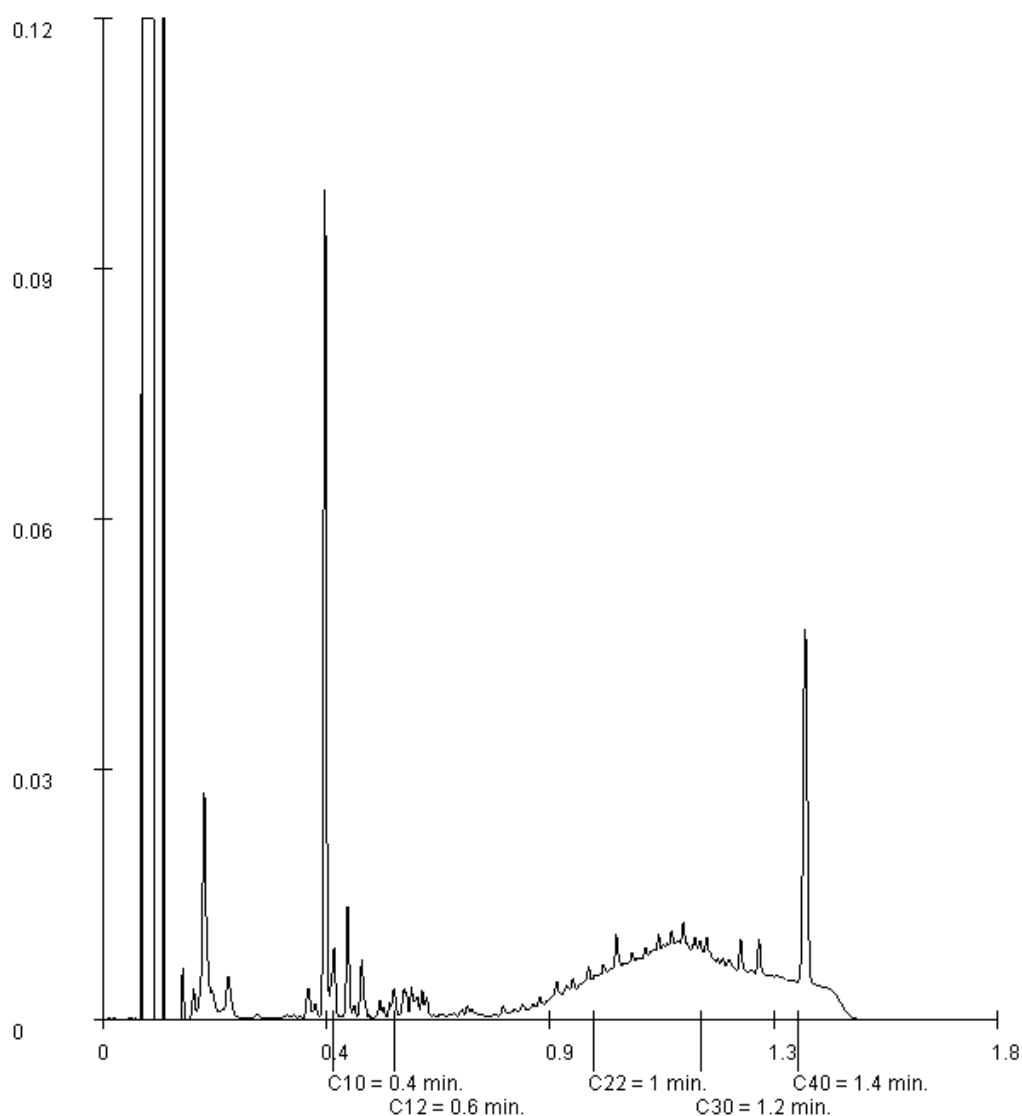
Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M5B1 (50-80)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



RSK
M. Barel

Analysrapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

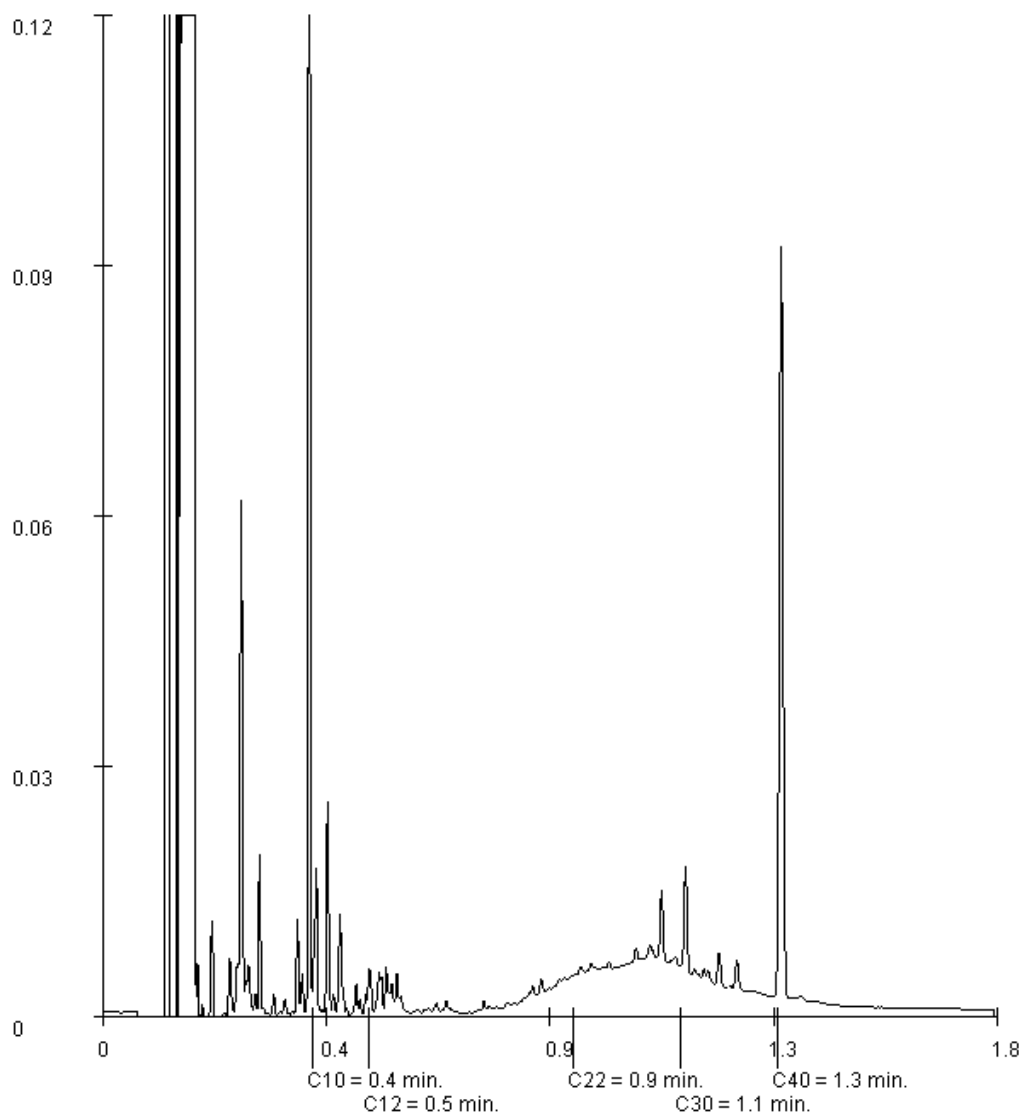
Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M6B3 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12390992 - 1

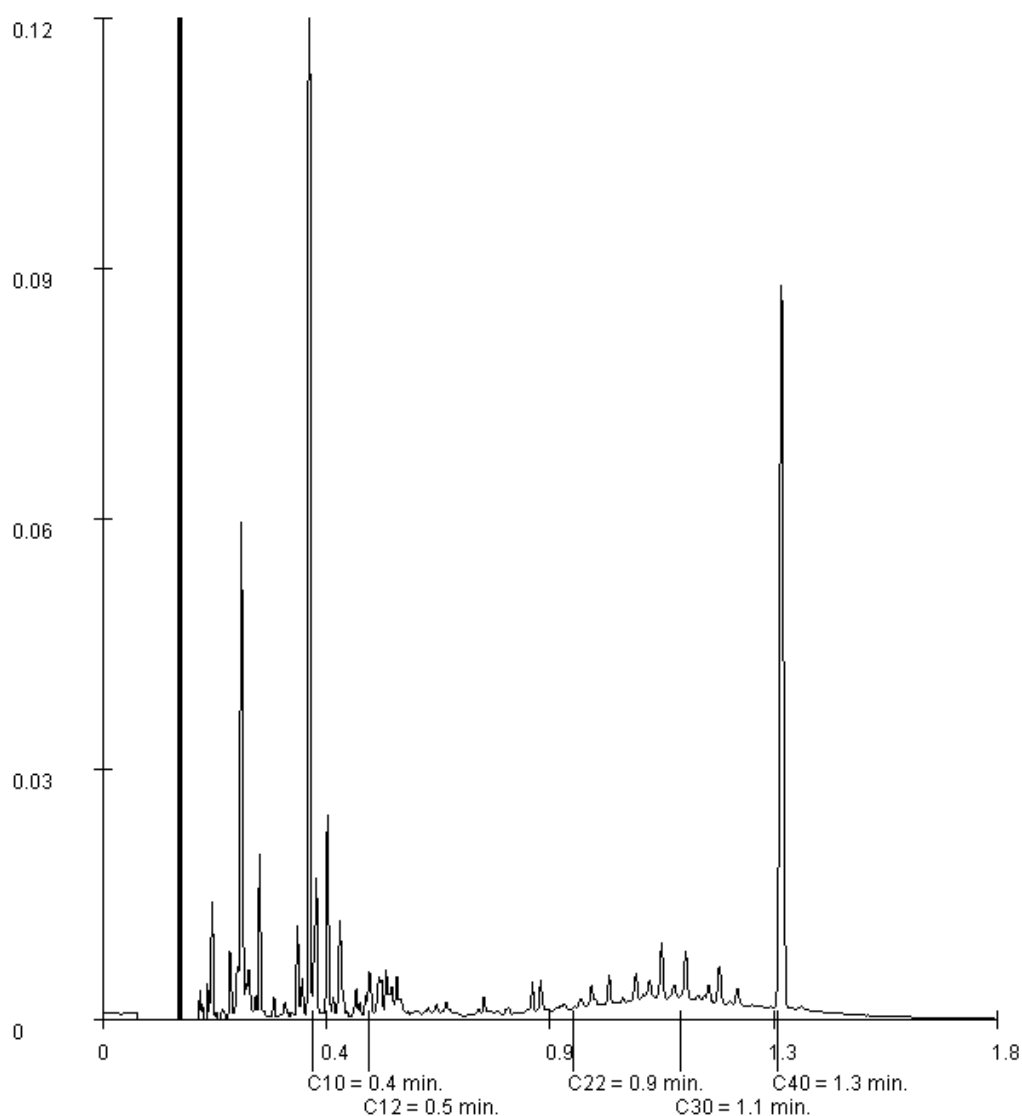
Orderdatum 05-10-2016
Startdatum 05-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM2B10 (0-30) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) Pb8 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

RSK

M. Barel

Klompenmakerstraat 12

2894 BB Ridderkerk

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vurenhout te Barendrecht
Uw projectnummer : 513623.001
ALcontrol rapportnummer : 12392401, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : LRFBQJJ5

Rotterdam, 13-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 513623.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

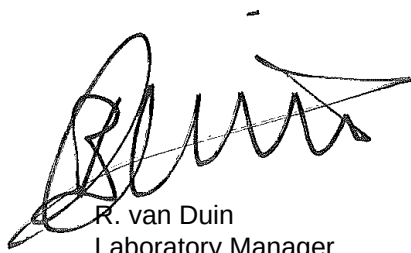
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
 Projectnummer 513623.001
 Rapportnummer 12392401 - 1

Orderdatum 07-10-2016
 Startdatum 07-10-2016
 Rapportagedatum 13-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb8 Pb8 (150-250)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	160	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.8	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12392401 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 13-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb8 Pb8 (150-250)

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 :



RSK
M. Barel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
Projectnummer 513623.001
Rapportnummer 12392401 - 1

Orderdatum 07-10-2016
Startdatum 07-10-2016
Rapportagedatum 13-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

RSK
M. Barel

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Vurenhout te Barendrecht
 Projectnummer 513623.001
 Rapportnummer 12392401 - 1

Orderdatum 07-10-2016
 Startdatum 07-10-2016
 Rapportagedatum 13-10-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1496797	07-10-2016	07-10-2016	ALC204
001	G6198027	07-10-2016	07-10-2016	ALC236
001	G6198028	07-10-2016	07-10-2016	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-10-2016 - 09:02)

Projectcode		Vurenhout te Barendrecht				Vurenhout te Barendrecht				Vurenhout te Barendrecht				Vurenhout te Barendrecht			
Projectnaam		513623.001				513623.001				513623.001				513623.001			
Monsterschrijving		M5				M6				MM1				MM2			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		Overschrijding				Overschrijding				Overschrijding				Overschrijding			
		Achtergrondwaarde				Achtergrondwaarde				Achtergrondwaarde				Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.8	89.8			69.3	69.3			90.9	90.9			82.8	82.8		
gewicht artefacten	g	<1				41				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Puin				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			10.2	10.2			1.5	1.5			6.1	6.1		
KORRELGROOTTEVERDELING																	
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	3.0			13	13			1.9	1.9			9.0	9.0		
METALEN																	
barium ⁺	mg/kg	41	141	--		110	179	--		42	163	--		99	205	--	
cadmium	mg/kg	0.41	0.695	WO	0.01	0.67	0.746	WO	0.01	<0.2	0.241	<=AW	-0.03	0.71	0.943	WO	0.03
kobalt	mg/kg	4.3	13.6	<=AW	-0.01	7.2	11.5	<=AW	-0.02	7.9	27.8	WO	0.07	6.0	11.9	<=AW	-0.02
koper	mg/kg	10	20	<=AW	-0.13	47	58.5	IN	0.12	15	31	<=AW	-0.06	39	58.4	IN	0.12
kwik	mg/kg	0.08	0.113	<=AW	0.00	0.23	0.266	WO	0.00	<0.05	0.0503	<=AW	0.00	0.18	0.226	WO	0.00
lood	mg/kg	18	27.8	<=AW	-0.05	87	101	WO	0.11	13	20.5	<=AW	-0.06	81	106	WO	0.12
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	<0.5	0.35	<=AW	-0.01	1.1	1.1	<=AW	0.00	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	11	29.6	<=AW	-0.08	19	28.9	<=AW	-0.09	15	43.8	IN	0.13	16	29.5	<=AW	-0.09
zink	mg/kg	61	138	<=AW	0.00	160	215	IN	0.13	50	119	<=AW	-0.04	160	260	IN	0.21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.72	1.72	WO	0.01	6.65	6.52	WO	0.13	2.97	2.97	WO	0.04	8.46	8.46	IN	0.18
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.2	31	WO	0.01	7.9	7.75	<=AW	-	5.3	26.5	WO	0.01	4.9	8.03	<=AW	-
MINERALE OLIE																	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	3.43	--	-	<5	17.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	11	55	--		8	7.84	--	-	<5	17.5	--	-	<5	5.74	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	40	200	--		37	36.3	--	-	<5	17.5	--	-	9	14.8	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	28	140	--		20	19.6	--	-	<5	17.5	--	-	6	9.84	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	400	IN	0.04	70	68.6	<=AW	-0.03	<20	70	<=AW	-0.02	<20	23	<=AW	-0.03

Monstercode
 12390992-001
 12390992-002
 12390992-003
 12390992-004

Monsterschrijving
 M5 B1 (50-80)
 M6 B3 (80-100)
 MM1 B1 (0-50) B2 (50-100)
 MM2 B10 (0-30) B13 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) Pb8 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-10-2016 - 09:02)

Projectcode		Vurenhout te Barendrecht				Vurenhout te Barendrecht			
Projectnaam		513623.001				513623.001			
Monsteromschrijving		MM3				MM4			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.2	82.2			79.4	79.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	9.0	9.0			5.5	5.5		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	88	182	--		20	53.9	--	
cadmium	mg/kg	0.51	0.749	WO	0.01	<0.2	0.229	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.5	12.9	<=AW	-0.01	3.7	9.41	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	57	91.4	IN	0.34	<5	6.46	<=AW	-0.22
kwik	mg/kg	0.12	0.153	WO	0.00	<0.05	0.0476	<=AW	0.00
lood	mg/kg	93	127	WO	0.16	<10	10.3	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	1.2	1.2	<=AW	0.00	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	17	31.3	<=AW	-0.06	9.1	20.5	<=AW	-0.22
zink	mg/kg	200	341	IN	0.35	24	48.3	<=AW	-0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.617	1.62	WO	0.00	0.083	0.083	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW	-0.03	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode
 12390992-005
 12390992-006

Monsteromschrijving
 MM3 B11 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (0-50) B9 (0-50)
 MM4 B12 (50-100) B14 (50-100) B4 (100-130) B6 (100-140) B9 (50-100) Pb8 (130-170)

Legenda
Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
 BC Toetsoordeel
 BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 WO Wonen
 IN Industrie
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som
 NT>I Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
 NT Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
Roze Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
 Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-10-2016 - 09:04)

Projectcode		Vurenhout te Barendrecht				Vurenhout te Barendrecht			
Projectnaam		513623.001				513623.001			
Monsteromschrijving		MM3				MM4			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		Klasse industrie				Altijd toepasbaar			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.2	82.2			79.4	79.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4			0.6	0.6		
KORREL-GROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	9.0	9.0			5.5	5.5		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	88	182	--		20	53.9	--	
cadmium	mg/kg	0.51	0.749	WO	0.01	<0.2	0.229	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.5	12.9	<=AW	-0.01	3.7	9.41	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	57	91.4	IN	0.34	<5	6.46	<=AW	-0.22
kwik	mg/kg	0.12	0.153	WO	0.00	<0.05	0.0476	<=AW	0.00
lood	mg/kg	93	127	WO	0.16	<10	10.3	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	1.2	1.2	<=AW	0.00	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	17	31.3	<=AW	-0.06	9.1	20.5	<=AW	-0.22
zink	mg/kg	200	341	IN	0.35	24	48.3	<=AW	-0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.617	1.62	WO	0.00	0.083	0.083	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW	-0.03	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode
 12390992-005
 12390992-006

Monsteromschrijving
 MM3 B11 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B3 (0-50) B9 (0-50)
 MM4 B12 (50-100) B14 (50-100) B4 (100-130) B6 (100-140) B9 (50-100) Pb8 (130-170)

Legenda
Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
 BC Toetsoordeel
 BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 + De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 WO Wonen
 IN Industrie
 ,zp Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som
 NT>I Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
 NT Niet toepasbaar
 BT/BC gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
 gem

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde
 Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
 Blauw Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
 >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen



Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-10-2016 - 09:06)

Projectcode	Vurenhout te Barendrecht				
Projectnaam	513623.001				
Monsteromschrijving	Pb8				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	160	160	>S	0.19
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	2.2	2.2	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	5.8	5.8	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					Eenheid
12392401-001					BT
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					BC
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)					
Monstercode					
12392401-001					
Monsteromschrijving					
Pb8 Pb8 (150-250)					



Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{-(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Blauw Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

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

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Toelichting toetsing Wet bodembescherming

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: gehalte kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: gehalte groter dan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247.

achtergrondwaarden (AW) voor grond

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

streefwaarden (S) voor grondwater

De streefwaarde is de waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging in het grondwater.

interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de betrokken achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden komt een nader onderzoek in beeld.

lutum en organische stof

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de toetswaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Deze zijn de achtergrondwaarden of AW2000-waarden (de nieuwe term voor schone grond), de maximale waarden voor Wonen en de maximale waarden voor Industrie. Grond die niet voldoet aan de industriewaarden is in het algemeen niet-toepasbaar.

toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Daarbij geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarden en voor de indeling in de kwaliteitsklasse Wonen.

bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie (tabellen 2 van bijlage B in de Regeling bodemkwaliteit) zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof. De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende de partij grond of baggerspecie. De omgerekende normwaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. De formules voor bodemtypecorrectie vindt u in bijlage G van de Regeling.

toetsingsregel achtergrondwaarden (geldt voor zowel ontvangende bodem als voor toe te passen partij grond/bagger)

Grond waarvan de rekenkundig gemiddelden van slechts enkele stoffen in licht verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aanwezig zijn, mag onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als AW2000 grond. De toetsingsregel geldt voor zowel de ontvangende bodem als voor toe te passen partijen grond of bagger:

1. als ten minste 2 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 1 stoffen hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
2. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
3. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
4. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
5. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden.

Voorwaarde: het gehalte van geen enkele stof mag de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Uitgangspunt bij de indeling van de ontvangende bodem in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie, is dat de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen moeten voldoen aan de Maximale Waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie.

Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Hiervoor geldt de volgende toetsingsregel:

1. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
2. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
3. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
4. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Voorwaarde: De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij het gehalte van geen enkele stof de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie mag overschrijden.

Deze toetsingsregel geldt alleen voor de indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse. Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie geldt deze toetsingsregel niet (zie hieronder).

indeling toe te passen grond/bagger in kwaliteitsklassen Wonen en Industrie

Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie. Behalve de formules voor bodemtypecorrectie zijn bij deze indeling dus verder geen bijzondere rekenregels van toepassing.

Normenblad					
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCYCLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



Normenblad			
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb			
Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>