



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“WILHELMINALAAN 9 EN ONG.”
SAS VAN GENT**

Opdrachtgever : Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V.
 Postbus 183
 4630 AD Hoogerheide

Projectnummer : VBB-50170341
Kenmerk rapport: RN50170341.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 18 juli 2017

UBI-code(s) locatie: 156, 631214, 930110 (allen voormalig)
Wbb-code locatie: ZL070400052, ZL071500304 en ZL071500356

Projectleider	Ing. M.E. Haan	par: 
(Mede)auteur	Ing. W.J.A. Buijs	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juni en juli 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Wilhelminalaan 9 en ong. te Sas van Gent.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni en juli 2017. Onder de asfaltverharding is plaatselijk een funderingslaag met menggranulaat/grind aangetroffen van circa 20 tot 50 cm dik. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling in de bovengrond plaatselijk resten (bak)stenen van de halfverharding aangetroffen. De funderingslaag is volgens opgave van de opdrachtgever bij de aanleg van de huidige parkeerplaatsen opgebracht (gecertificeerd materiaal). Het funderingsmateriaal wordt derhalve niet als asbestverdacht aangemerkt. Tussen de asfaltverharding en de funderingslaag is plaatselijk een 15 tot 20 cm dik laagje cunetzand aanwezig.

Plaatselijk zijn in de ondergrond zwakke tot matige bijmengingen met (bak)stenen aangetroffen. Dit betreffen vermoedelijk de bijmengingen die tijdens eerdere bodemonderzoeken ook werden aangetroffen. Gezien de aard en mate van de (historische) bijmenging wordt deze bijmenging voornamelijk niet als asbestverdacht aangemerkt. Daarnaast zijn de (historische) bijmengingen in de ondergrond aangetroffen en niet in de directe contactlaag aanwezig. Voor het overige zijn er geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Er zijn op het maaiveld en in de grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Wet bodembescherming *Wilhelminalaan 9*

Geconcludeerd kan worden dat de matig baksteenhoudende “worst case” ondergrond van boring 08 (120-170 cm-mv) licht verontreinigd is met kwik, lood, PAK en PCB. De bovengrond en de overige ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen en naftaleen.

Wilhelminalaan ong.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van boring 15 sterk verontreinigd is met zink. De bovengrond ter plaatse van boringen 11 en 14 is matig verontreinigd met zink. De bovengrond ter plaatse van boringen 12 en 13 is licht verontreinigd met zink en de bovengrond ter plaatse van boring 16 is niet verontreinigd met zink. De bovengrond is tevens licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, PAK en PCB. De ondergrond is niet verontreinigd.

Het is thans niet bekend wat de ernst en omvang van de sterke zinkverontreiniging is (geen horizontale/verticale inkadering verricht). De verwachting is dat het een plaatselijke zinkspot betreft. Gezien de matige zinkverontreinigingen bij boringen 11 en 14 kan het niet uitgesloten worden dat er nog meer (heterogene) zinkspots op de locatie aanwezig zijn.

Besluit bodemkwaliteit *Wilhelminalaan 9*

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde. De ‘worst case’ ondergrond met antropogene bijmengingen voldoet aan de klasse industrie en de overige ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.



Wilhelminalaan ong.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk niet toepasbaar is (bij boring 15). De overige bovengrond voldoet aan de klasse industrie en de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden.

In het kader van de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse dient de plaatselijk sterk met zink verontreinigde grond gesaneerd te worden. Voor de sanering dient meer inzicht verkregen te worden in de ernst en omvang van de verontreiniging en of er mogelijk sprake is van meer zinkspots op de locatie van Wilhelminalaan ong. De sterke zinkverontreiniging vormt vooralsnog geen directe belemmering voor het huidige gebruik van de locatie, mits er geen graaf-/bouwwerkzaamheden of andere werkzaamheden in de grond plaatsvinden.

De resultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Wilhelminalaan 9.

Advies

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek te verrichten op het perceel Wilhelminalaan ong. ter vaststelling van de ernst en omvang van de sterke zinkverontreiniging op de locatie en om na te gaan of er al dan niet sprake is van meerdere zinkspots op de locatie.

De aangetroffen bijmengingen worden niet direct aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Indien in het kader van de (bouw/graaaf)werkzaamheden ter plaatse toch meer inzicht gewenst is in de bijmengingen in de ondergrond en/of de halfverharding met menggranulaat wordt geadviseerd een verkennend onderzoek asbest uit te voeren na buiten gebruik name van de locatie c.q. verwijdering van de verharding c.q. de sloop van de panden. Tevens wordt niet uitgesloten dat er na sloop van het pand op de slooplocatie nog aanvullend bodemonderzoek voorgeschreven zal worden door het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt de resultaten van onderhavig onderzoek, tezamen met de resultaten van het eventuele nadere bodemonderzoek, bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	10
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	10
2.9. Conclusie vooronderzoek	11
2.10. Onderzoeksstrategie	11
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	13
3.1. Inleiding	13
3.2. Veldwerkzaamheden	13
3.3. Laboratoriumonderzoek	14
4. RESULTATEN	16
4.1. Bodemopbouw	16
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	16
4.3. Toetsing	16
4.3.1. Wet bodembescherming	16
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	17
4.4. Grond Wet bodembescherming	18
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	20
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	21
5. BESPREKING RESULTATEN	23
5.1. Grond	23
5.2. Grondwater	24
6. CONCLUSIES EN ADVIES	25
6.1. Conclusies	25
6.2. Advies	26
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	27
7.1. Restrisico	27
7.2. Betrouwbaarheid	27
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : RN50170341.R001-0
Projectnummer : VBB-50170341

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juni en juli 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Wilhelminalaan 9 en ong. te Sas van Gent.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Onderhavig onderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Wilhelminalaan 9 en ong. te Sas van Gent.

Het perceel Wilhelminalaan 9 is gelegen aan de oostzijde van de Wilhelminalaan en is kadastraal bekend als gemeente Sas van Gent, sectie C, nummer 5819 en 5818. De locatie heeft een oppervlakte van circa 3.950 m² en is in gebruik als supermarkt met parkeerplaatsen.

Het perceel Wilhelminalaan ong. is gelegen aan de westzijde van de Wilhelminalaan en is kadastraal bekend als gemeente Sas van Gent, sectie C, nummer 5057. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1550 m² en is in gebruik als parkeerplaats.

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.500 m².

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Sas van Gent.

2.2. Historie

- gebruik

Op het perceel Wilhelminalaan 9 was vanaf circa eind 19^e eeuw de Walsemolen meelfabriek gevestigd (in circa 1993/1994 gesloten en in circa 1995 gesloopt). De voormalige panden betroffen diverse fabrieksgebouwen waaronder silo's, loodsen, een ketelhuis, een laboratorium, kantoren en paardenstallen (met gierkelder). Op het binnenterrein tussen het ketelhuis en het laboratorium was in het verleden een benzinepomp aanwezig met een ondergrondse tank. Deze tank is in circa 1980 leeggemaakt en afgevuld met zand. Op het oostelijke deel van het terrein was in het verleden (circa 1967 tot 1976) was op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie een wasserij met huishoudwasmachines aanwezig. Eind jaren 90 van voorgaande eeuw is ter plaatse van het perceel een supermarkt met parkeerplaatsen gerealiseerd.

Op het perceel Wilhelminalaan ong. was in het verleden een tuin met parkeerplaatsen aanwezig. Daarvoor zouden in het verleden kolen op de locatie opgeslagen zijn geweest.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is opgenomen op het bodemloket onder locatie ID ZL070400052, ZL071500304 en ZL071500356 als locaties waar eerder bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden en/of eerder bodemonderzoeken/saneringen hebben plaatsgevonden.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.



2.3. Huidige situatie

Het perceel Wilhelminalaan 9 is in gebruik als supermarkt met parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen zijn deels verhard met klinkers en deels verhard met asfalt. Plaatselijk zijn perkjes met struiken aanwezig.

Het perceel Wilhelminalaan ong. is in gebruik als parkeerplaats. De parkeerplaatsen zijn verhard met klinkers. Rondom de parkeerplaatsen zijn perkjes met struiken aanwezig.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek Ahold Europe Real Estate & Construction B.V. eigenaar is van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Markt);
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg (Markt);
- aan de zuidzijde bevinden zich woningen en een openbare weg (Walstraat);
- aan de westzijde bevinden zich woningen en een openbare weg (Tulpstraat).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken en saneringen locatie

In juli 1993 is door Iwaco een verkennend en aanvullend bodemonderzoek verricht aan de Markt 2 te Sas van Gent (huidige Wilhelminalaan 9 en ong.). Het grondwater ter plaatse van het binnenterrein was sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten. De grond ter plaatse van de Wilhelminalaan ong. was licht tot matig verontreinigd met PAK (plaatselijke laag kolengruis op 0,1-0,3 m-mv was matig verontreinigd). Ter plaatse van de voormalige gierkelder werd ammonium aangetroffen in het grondwater met een gehalte die de norm voor sterke aantasting van beton overschrijdt. In de bodemlaag van 0-1 m-mv werden plaatselijk matige verontreinigingen met lood aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Iwaco, opdrachtnummer 933587 en rapportnummer 332.7610].

In maart 1994 is door De Straat Milieu-adviseurs B.V. een aanvullend bodemonderzoek verricht ter plaatse van de Markt 2 te Sas van Gent (huidige Wilhelminalaan 9 en ong.). Uit het onderzoek ter plaatse van de verontreiniging met olieproducten op het binnenterrein blijkt dat de grond over een oppervlakte van circa 300 m² verontreinigd is met minerale olie en aromaten (op circa 2 á 2,3 m-mv). De hoeveelheid verontreinigde grond werd geraamd op 300 m³. De ammoniumverontreiniging in het grondwater wordt op één locatie aangetroffen boven de norm en deze locatie valt samen met de grondverontreiniging met olieproducten. Gesteld werd dat de eerder aangetroffen matige verontreinigingen met PAK en lood beschouwd konden worden als diffuse achtergrondverontreinigingen die gelden voor het gebied (oude centrum). Geadviseerd werd de verontreiniging met olieproducten (waarbij ook de bron van de ammoniumverontreiniging wordt gesaneerd) en de PAK verontreiniging te saneren. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [De Straat Milieu-adviseurs B.V., rapportnummer B1974].



In mei 1994 is door De Straat Milieu-adviseurs B.V. een saneringsplan opgesteld voor de sanering van de locatie Markt 2 te Sas van Gent (huidige Wilhelminalaan 9 en ong.). In het plan wordt de voorgenomen sanering van de verontreiniging met PAK aan de Wilhelminalaan ong. beschreven (ontgraving). Tevens wordt de voorgenomen sanering van de verontreiniging met olieproducten en ammonium aan de huidige Wilhelminalaan 9 beschreven (ontgraving en grondwaterbemaling). Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [De Straat Milieu-adviseurs B.V., rapportnummer B2056].

In februari 1996 is door De Straat Milieu-adviseurs B.V. een evaluatie van de milieukundige begeleiding van de sanering aan de Markt 2 te Sas van Gent opgesteld. De rapportage betreft alleen de evaluatie van de grondsanering aangezien de grondwatersanering destijds nog niet afgerond was. Tijdens de sanering van het binnenterrein werd, onder een silo, een nog niet eerder bekende verontreiniging met smeerolie aangetroffen welke gelijktijdig is gesaneerd. De ondergrondse tanks bleek tevens reeds verwijderd te zijn. Van het binnenterrein is zowel verontreinigd puin en verontreinigde grond afgevoerd. Op het terrein werden diverse bijzonderheden aangetroffen (zoals putten met verontreiniging/puin en afval). Tevens bleek de olieverontreiniging verspreid te zijn langs funderingen, zandlaagjes en leidingen. Er is circa 875 m³ verontreinigde grond en circa 1165 ton verontreinigd puin afgevoerd. De grondontgraving is doorgezet totdat de terugsaneerwaarden (vrijwel) bereikt waren. In geen van de puntwand- of bodemonster werden nog verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen. Wel werden in enkele monsters individuele vluchtige aromaten licht verhoogd aangetoond (verwachting was dat deze verder zouden afnemen tijdens de grondwatersanering). Hiermee is voldaan aan de gestelde uitgangspunten uit het saneringsplan. Er is 754 m³ water geloosd op het riool. Uit de eindcontrole van het grondwater bleek dat de terugsaneerwaarden voor minerale olie en aromaten in het grondwater nog niet geheel bereikt waren. De bemaling van het grondwater zal daarom nog doorgaan. Echter zijn de gehalten dusdanig laag (slechts licht verhoogde gehalten) dat zuivering voor het lozen niet meer nodig was. Voor het uitvoeren van de bodemsanering van de PAK-houdende grond op het terrein Wilhelminalaan ong. zijn analyses verricht om de definitieve bestemming van de vrijkomende grond te bepalen. Uit de analyseresultaten bleek echter dat de PAK-concentratie dusdanig was dat een sanering niet meer noodzakelijk was. Aangezien dit niet in de lijn der verwachting was is dit zowel bij het laboratorium als middels een herbemonstering bevestigd. Tevens is tijdens het verwijderen van een aanwezige tuinmuur de grond nogmaals zintuiglijk beoordeeld waarbij geen bijzonderheden zijn waargenomen. Op basis van deze resultaten werd besloten deze deellocatie niet te saneren. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [De Straat Milieu-adviseurs B.V., rapportnummer B2713].

Overige informatie over het verdere verloop van de grondwatersanering is niet bekend bij gemeente Terneuzen. Voor zover bekend is er geen evaluatie van de verdere grondwatersanering opgesteld.

In 1998 is een historisch onderzoek verricht ter plaatse van de Zuidstraat 4 te Sas van Gent (perceel voormalige Markt 2, oostelijk deel van het huidige perceel Wilhelminalaan 9). Van circa 1967 tot 1976 was ter plaatse een wasserij met huishoudwasmachines gevestigd. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (en omdat de locatie eerder al deel uitmaakte van het eerder onderzochte terrein) werd vervolgonderzoek niet nodig geacht. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [project 9715, locatienummer 0704/014].

In maart 2000 is door Colsen b.v. een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een deel van het parkeerterrein aan de Markt te Sas van Gent (huidige perceel C5818) in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. De locatie was destijds in gebruik als parkeerterrein. De bovengrond was licht verontreinigd met PAK. De ondergrond was licht verontreinigd met PAK (in eerste instantie was er sprake van een verontreiniging met minerale olie, echter werd deze na heranalyses niet bevestigd). Het grondwater was licht verontreinigd. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage.

In 2001 is een historisch onderzoek verricht ter plaatse van de Wilhelminalaan 9 te Sas van Gent (en ong, huidige onderzoekslocatie). Geconcludeerd werd dat, daar de locatie reeds voldoende onderzocht was, er geen vervolgonderzoek plaats dient te vinden. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [kenmerk: 01003/029].



In juni 2008 is door Search een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaats van de Wilhelminalaan 8-9 te Sas van Gent (gehele huidige onderzoekslocatie). Het gehele terrein (percelen oostzijde en westzijde van de weg) is als één onderzoekslocatie onderzocht als zijnde onverdachte locatie. In de boven- en ondergrond werden licht verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater was, naast een licht verhoogd gehalte chroom, sterk verontreinigd met arseen (van nature verhoogd achtergrondgehalte). De resultaten vormden geen belemmering voor het gebruik van de locatie. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Search, projectnummer 258233.7].

- eerdere bodemonderzoeken en saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoeken/saneringen verricht welke van belang zijn bij onderhavig onderzoek.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone industrie (Wilhelminalaan 9) en wonen (Wilhelminalaan ong.) met als bodemfunctieklasse wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Zeeuws Vlaanderen is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Zeeuws Vlaanderen komt één watervoerend pakket voor.

Het maaiveld is gelegen van circa 1,5 meter + NAP tot circa 5 meter - NAP en wordt gevormd door het klei- en veendek van de Westland Formatie.

Het eerste watervoerende pakket (Formatie van Breda, Oosterhout, Maassluis en Tegelen, Eemformatie, Formatie van Twente en de Westland Formatie) bestaat uit fijne tot matig grove zanden met schelpmateriaal. Ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft het watervoerende pakket een dikte van circa 35 meter (circa 5 m-NAP tot 40 m-NAP).

De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de kleilagen van de Formaties van Meetjesland, Rupel en Breda en is gesitueerd op een diepte van circa 40 m-NAP.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noordwestelijk. Naar alle waarschijnlijkheid heeft de aanwezigheid van het kanaal Gent-Terneuzen invloed op de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en ter plaatse nieuwbouw te realiseren (woningen met tuinen).



2.9. Conclusie vooronderzoek

Er zijn op de locatie geen verdachte deellocaties aan te wijzen.

De eerder aangetroffen verhoogde gehalten PAK op het westelijke parkeerterrein aan de Wilhelminalaan ong. zijn tijdens de sanering in 1996 analytisch niet bevestigd en tevens is in 2008 geen verontreiniging op deze locatie aangetroffen.

De grond- en grondwaterverontreiniging met olieproducten en ammonium op het terrein van de Wilhelminalaan 9 zijn in 1996 reeds voldoende gesaneerd. Uit de laatst bekende informatie van de grondwatersanering bleek dat er slechts nog licht verhoogde gehalten in het grondwater aanwezig waren.

Opgemerkt wordt dat de peilbuis van het onderzoek uit 2008 nagenoeg in de kern van de voormalige grondwaterverontreiniging is geplaatst en hier destijds geen verontreiniging met olieproducten meer werden aangetroffen.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht niet lijnvormig).

Aangezien de percelen op zeer korte afstand van elkaar gelegen zijn (slechts gescheiden door een openbare weg van enkele meters) en er, op basis van de resultaten van de voorgaande onderzoeken, geen noemenswaardige verontreinigingen zijn te verwachten zullen de te onderzoeken percelen als één onderzoekslocatie worden onderzocht.

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Terrein	ONV-NL	Asfalt / klinkers	12	3	1	2 standaardpakket bg 2 standaardpakket og	1 standaardpakket

Aangezien de supermarkt nog in gebruik is zijn alle boringen thans uitpandig voorzien.

Aanvullend zal extra aandacht worden besteed aan de antropogene bijmengingen die tijdens de eerdere bodemonderzoeken in de grond werden aangetroffen ter vaststelling of er mogelijk sprake is van asbestverdachte bijmengingen.

Het standaardpakket voor landbodemonderzoek en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.



Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni en juli 2017 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 26 juni 2017 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst ter plaatse van de Wilhelminalaan 9. Op 3 juli 2017 is het grondwater van de peilbuis bemonsterd en zijn de grondboringen verricht ter plaatse van de Wilhelminalaan ong.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerker plaatsen grondboringen en peilbuis: J.R. Flanagan;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuis: J.R. Flanagan.



3.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht (meng)monsters samen te stellen en te analyseren volgens tabellen 3.1 en 3.2. De analysecertificaten van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. (Meng)monsters grond

Deellocatie	Terrein		
Mengmonster	MM1	MM2	-
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10- 60) 08 (50-70) 09 (50- 100) 10 (50-100)	04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)	08 (120-170)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond Wilhelminalaan 9 (onder funderingslaag)	Algemene kwaliteit ondergrond Wilhelminalaan 9	“Worst case” matig baksteenhoudende grondlaag Wilhelminalaan 9
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Deellocatie	Terrein	
Mengmonster	MM3	MM4
Boringnummers met traject (cm-mv)	11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)	12 (50-100) 16 (100-150)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond Wilhelminalaan ong. (onder funderingslaag)	Algemene kwaliteit ondergrond Wilhelminalaan ong.
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

In verband met het aantreffen van een matig verhoogd gehalte zink in het bovengrondmengmonster MM3 zijn alle bovengrondmonsters van de locatie Wilhelminalaan ong. separaat geanalyseerd op de parameter zink volgens tabellen 3.3 en 3.4. Het analysecertificaat van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.3. Monsters grond

Deellocatie	Terrein		
Boringnummers met traject (cm-mv)	11 (0-50)	12 (0-50)	13 (50-70)
Motivatie	Uitsplitsing MM3	Uitsplitsing MM3	Bepalen zinkconcentratie bovengrond (was niet opgenomen in mengmonster)
Analysepakket	Zink	Zink	Zink + L + H

Tabel 3.4. Monsters grond

Deellocatie	Terrein		
Boringnummers met traject (cm-mv)	14 (0-50)	15 (0-50)	16 (50-100)
Motivatie	Uitsplitsing MM3	Uitsplitsing MM3	Uitsplitsing MM3
Analysepakket	Zink	Zink	Zink



- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.5. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.5. Grondwatermonster

Deellocatie	Locatie
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	04 (300-400)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Standaardpakket

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Plaatselijk menggranulaat Plaatselijk zwak siltig matig fijn zand (Wilhelminalaan 9) Plaatselijk matig humeus matig siltig matig fijn zand (Wilhelminalaan ong.)
50-250	Zwak siltig matig fijn zand
250-400	Sterk siltig matig fijn zand

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Onder de asfaltverharding is plaatselijk een funderingslaag met menggranulaat/grind aangetroffen van circa 20 tot 50 cm dik. Tussen de asfaltverharding en de funderingslaag is plaatselijk een 15 tot 20 cm dik laagje cunetzand aanwezig.

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, naast de aanwezige funderingslaag, onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
04	0-50 150-250	Resten stenen (resten van halfverharding) Zwak baksteenhoudend
06	12-40	Matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend (resten van halfverharding)
08	120-170	Matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend
12	0-50	Sporen baksteen (resten van halfverharding)

4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.



Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = (\text{GW} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 4.3. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw



Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 8.

4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		-	
	01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)		04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)		08 (120-170)	
	L: <1 (%) en H: 0,6 (%)		L: <1 (%) en H: <0,5 (%)		L: 1,7 (%) en H: 2,1 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-	0,15	+
lood		-		-	43	+
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-	2,5	+
PCB (7)		-		-	0,0139	+
Minerale olie		-		-		-



Tabel 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein			
	MM3		MM4	
	11 (0-50)	12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)	12 (50-100) 16 (100-150)	
	L: 6,4 (%) en H: 4,0 (%)		L: 4,0 (%) en H: 2,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium	0,45	+		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik	0,15	+		-
lood	71	+		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	260	++		-
PAK's 10 VROM	2,73	+		-
PCB (7)	0,0104	+		-
Minerale olie		-		-

Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	11 (0-50)		12 (0-50)		13 (50-70)	
	L: 6,4 (%) en H: 4,0 (%)*		L: 6,4 (%) en H: 4,0 (%)*		L: 2,8 (%) en H: 1,9 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Zink	370	++	170	+	93	+

Tabel 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	14 (0-50)		15 (0-50)		16 (50-100)	
	L: 6,4 (%) en H: 4,0 (%)*		L: 6,4 (%) en H: 4,0 (%)*		L: 6,4 (%) en H: 4,0 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Zink	240	++	760	+++		-

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd
- * zoals bepaald in MM3



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

Tabel 4.8. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Locatie	
	04 (300-400)	
	Grondwaterstand 159 cm-mv	
	pH: 6,98 en Ec: 1310 µS/cm troebelheid: 430 FNU	
	conc. >S	toetsing
Metalen		
barium		-
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
lood		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
VAK		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen (som)	0,28	+
naftaleen	0,04	+
styreen		-
VOCI		
1,1-dichloorethaan		-
1,2-dichloorethaan		-
1,1-dichlooretheen		-
Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen		-
dichloormethaan		-
Σ dichloorpropanen		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1,1,1-trichloorethaan		-
1,1,2-trichloorethaan		-
trichlooretheen		-
chloroform		-
vinylchloride		-
tribroommethaan		-
Minerale olie		-

Toelichting op de tabellen:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarden (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.9. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein					
	MM1		MM2		-	
	01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)		04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)		08 (120-170)	
	L: <1 (%) en H: 0,6 (%)		L: <1 (%) en H: <0,5 (%)		L: 1,7 (%) en H: 2,1 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-		-		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-		-	0,15	W
lood		-		-	43	W
molybdeen		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-	2,5	W
PCB (7)		-		-	0,0139	In
Minerale olie		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Klasse industrie	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Klasse industrie	

* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.



Tabel 4.10. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Terrein			
	MM3		MM4	
	11 (0-50)	12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)	12 (50-100) 16 (100-150)	
	L: 6,4 (%) en H: 4,0 (%)		L: 4,0 (%) en H: 2,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium	0,45	W		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik	0,15	W		-
lood	71	W		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	260	In		-
PAK's 10 VROM	2,73	W		-
PCB (7)	0,0104	W		-
Minerale olie		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Klasse industrie (uit uitsplitsing blijkt dat de bovengrond plaatselijk niet toepasbaar is bij boring 15)		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Klasse industrie (uit uitsplitsing blijkt dat de bovengrond plaatselijk niet toepasbaar is bij boring 15)		Achtergrondwaarde	

* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- >I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Onder de asfaltverharding is plaatselijk een funderingslaag met menggranulaat/grind aangetroffen van circa 20 tot 50 cm dik. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling in de bovengrond plaatselijk resten (bak)stenen van de halfverharding aangetroffen. De funderingslaag is volgens opgave van de opdrachtgever bij de aanleg van de huidige parkeerplaatsen opgebracht (gecertificeerd materiaal). Het funderingsmateriaal wordt derhalve niet als asbestverdacht aangemerkt.

Tussen de asfaltverharding en de funderingslaag is plaatselijk een 15 tot 20 cm dik laagje cunetzand aanwezig.

Plaatselijk zijn in de ondergrond zwakke tot matige bijmengingen met (bak)stenen aangetroffen. Dit betreffen vermoedelijk de bijmengingen die tijdens eerdere bodemonderzoeken ook werden aangetroffen. Gezien de aard en mate van de (historische) bijmenging wordt deze bijmenging voornamelijk niet als asbestverdacht aangemerkt. Daarnaast zijn de (historische) bijmengingen in de ondergrond aangetroffen en niet in de directe contactlaag aanwezig.

Voor het overige zijn er geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Er zijn op het maaiveld en in de grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Wilhelminalaan 9

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het matig baksteenhoudende “worst case” ondergrondmengmonster van boring 08 (120-170 cm-mv) licht verhoogde gehalten kwik, lood, PAK en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM1 en in het ondergrondmengmonster MM2 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Wilhelminalaan ong.

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MM3 een matig verhoogd gehalte zink aangetroffen en zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, PAK en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MM4 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na uitsplitsing van het grondmengmonster MM3 en individuele analyses van de bovengrondmonsters op de parameter zink is in boring 15 (0-50 cm-mv) een sterk verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de bovengrond van boringen 11 en 14 werden matig verhoogde gehalten zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en in de bovengrond van boringen 12 en 13 werden licht verhoogde gehalten zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de bovengrond van boring 16 werd zink niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Wilhelminalaan 9

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het matig baksteenhoudende “worst case” ondergrondmengmonster van boring 08 (120-170 cm-mv) verhoogde gehalten kwik, lood en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en is een verhoogd gehalte PCB aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde voor klasse wonen. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM1 en in het ondergrondmengmonster MM2 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.



Wilhelminalaan ong.

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MM3 een verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde voor klasse wonen en zijn verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, PAK en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MM4 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 04 zijn licht verhoogde gehalten xylenen en naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting restconcentraties van de in het verleden ter plaatse uitgevoerde bodemsanering.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Wilhelminalaan 9

Geconcludeerd kan worden dat de matig baksteenhoudende "worst case" ondergrond van boring 08 (120-170 cm-mv) licht verontreinigd is met kwik, lood, PAK en PCB. De bovengrond en de overige ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen en naftaleen.

Wilhelminalaan ong.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van boring 15 sterk verontreinigd is met zink. De bovengrond ter plaatse van boringen 11 en 14 is matig verontreinigd met zink. De bovengrond ter plaatse van boringen 12 en 13 is licht verontreinigd met zink en de bovengrond ter plaatse van boring 16 is niet verontreinigd met zink. De bovengrond is tevens licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, PAK en PCB. De ondergrond is niet verontreinigd.

Het is thans niet bekend wat de ernst en omvang van de sterke zinkverontreiniging is (geen horizontale/verticale inkadering verricht). De verwachting is dat het een plaatselijke zinkspot betreft. Gezien de matige zinkverontreinigingen bij boringen 11 en 14 kan het niet uitgesloten worden dat er nog meer (heterogene) zinkspots op de locatie aanwezig zijn.

Besluit bodemkwaliteit

Wilhelminalaan 9

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde. De 'worst case' ondergrond met antropogene bijmengingen voldoet aan de klasse industrie en de overige ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Wilhelminalaan ong.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk niet toepasbaar is (bij boring 15). De overige bovengrond voldoet aan de klasse industrie en de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden.

In het kader van de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse dient de plaatselijk sterk met zink verontreinigde grond gesaneerd te worden. Voor de sanering dient meer inzicht verkregen te worden in de ernst en omvang van de verontreiniging en of er mogelijk sprake is van meer zinkspots op de locatie van Wilhelminalaan ong. De sterke zinkverontreiniging vormt vooralsnog geen directe belemmering voor het huidige gebruik van de locatie, mits er geen graaf-/bouwwerkzaamheden of andere werkzaamheden in de grond plaatsvinden.

De resultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Wilhelminalaan 9.



6.2. Advies

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek te verrichten op het perceel Wilhelminalaan ong. ter vaststelling van de ernst en omvang van de sterke zinkverontreiniging op de locatie en om na te gaan of er al dan niet sprake is van meerdere zinkspots op de locatie.

De aangetroffen bijmengingen worden niet direct aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Indien in het kader van de (bouw/graaf)werkzaamheden ter plaatse toch meer inzicht gewenst is in de bijmengingen in de ondergrond en/of de halfverharding met menggranulaat wordt geadviseerd een verkennend onderzoek asbest uit te voeren na buiten gebruik name van de locatie c.q. verwijdering van de verharding c.q. de sloop van de panden. Tevens wordt niet uitgesloten dat er na sloop van het pand op de slooplocatie nog aanvullend bodemonderzoek voorgeschreven zal worden door het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt de resultaten van onderhavig onderzoek, tezamen met de resultaten van het eventuele nadere bodemonderzoek, bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen directe aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest. Gezien de aard en mate van de antropogene bijmengingen worden deze voorsnog niet als asbestverdacht aangemerkt.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. 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.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN 5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 24 augustus 2016, nr 44654)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- TNO Grondwaterkaart
- www.bodemdata.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object SAS VAN GENT C 5819
Wilhelminalaan 9, 4551 EP SAS VAN GENT
CC-BY Kadaster.



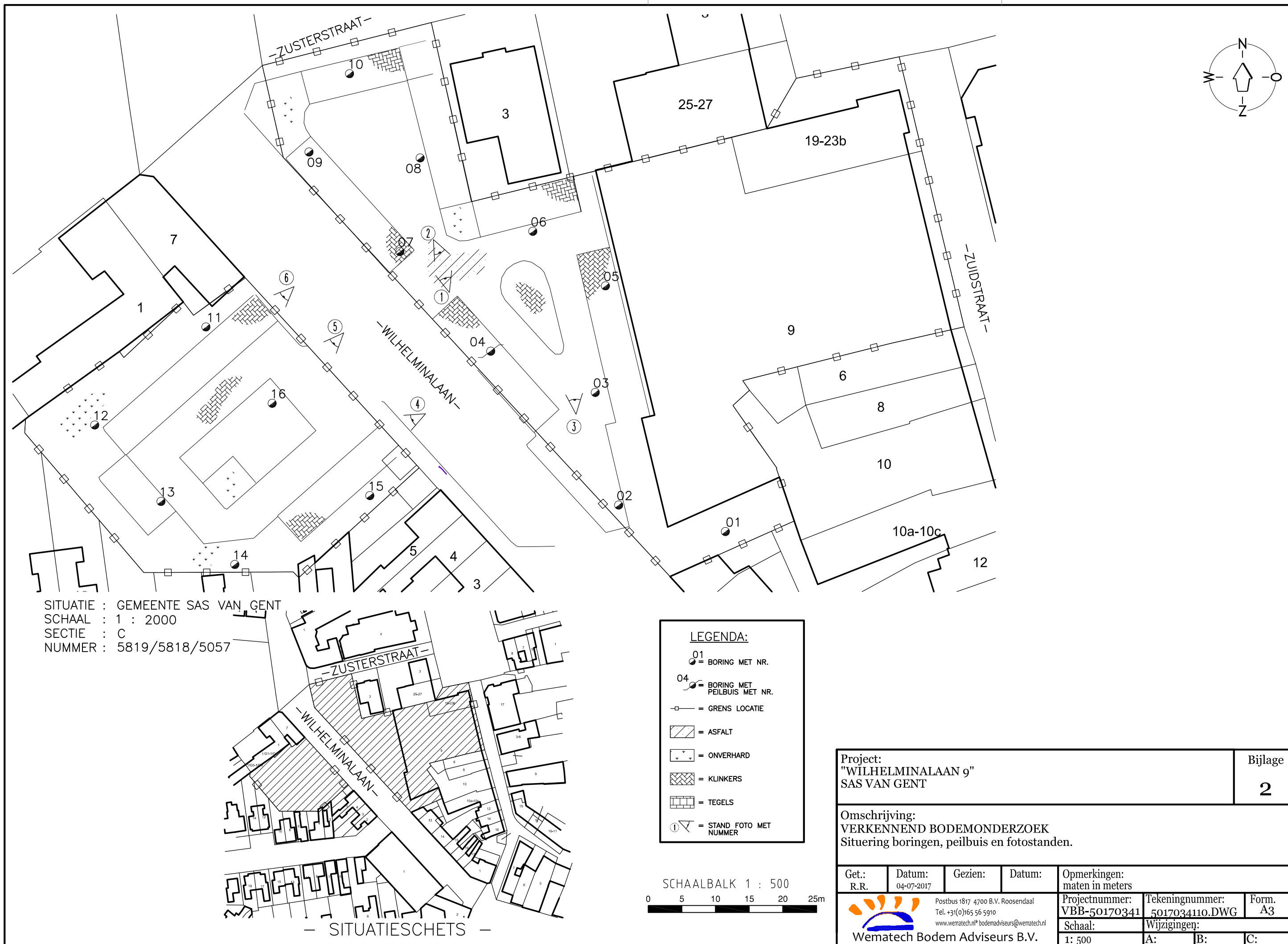
BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	---



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuis
(aantal pagina's: 1)



SITUATIE : GEMEENTE SAS VAN GENT
SCHAAL : 1 : 2000
SECTIE : C
NUMMER : 5819/5818/5057



LEGENDA:

- 01 = BORING MET NR.
- 04 = BORING MET PEILBUIJS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- [diagonal lines] = ASFALT
- [dots] = ONVERHARD
- [cross-hatch] = KLINKERS
- [grid] = TEGELS
- ① = STAND FOTO MET NUMMER



Project: "WILHELMINALAAN 9" SAS VAN GENT					Bijlage 2		
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuis en fotostanden.							
Get.: R.R.	Datum: 04-07-2017	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters			
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.				Projectnummer: VBB-50170341		Tekeningnummer: 5017034110.DWG	Form. A3
				Schaal: 1: 500		Wijzigingen: A: B: C:	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

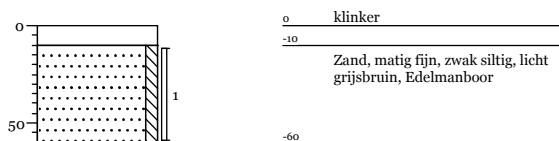
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 5)

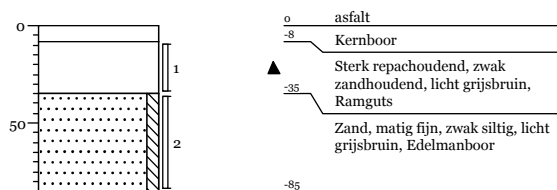


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

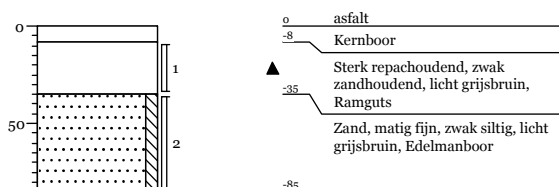
Boring: 01



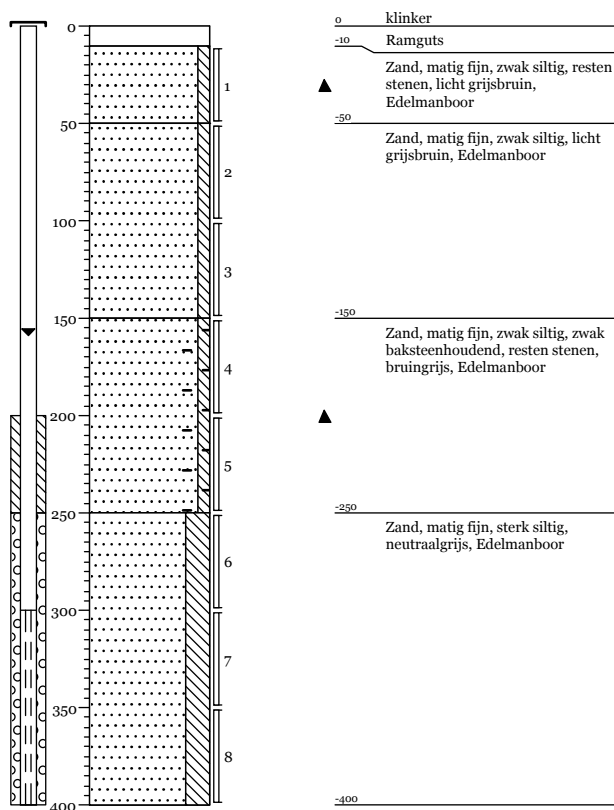
Boring: 02



Boring: 03



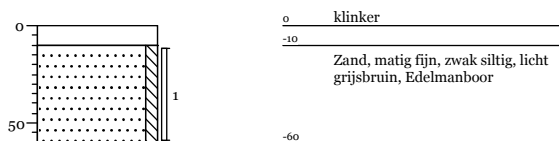
Boring: 04



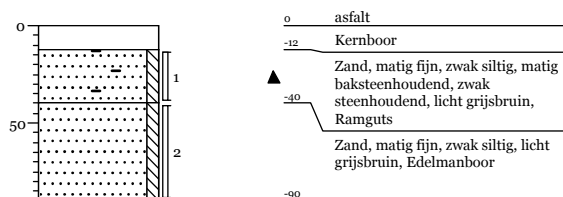


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

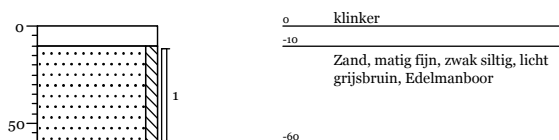
Boring: 05



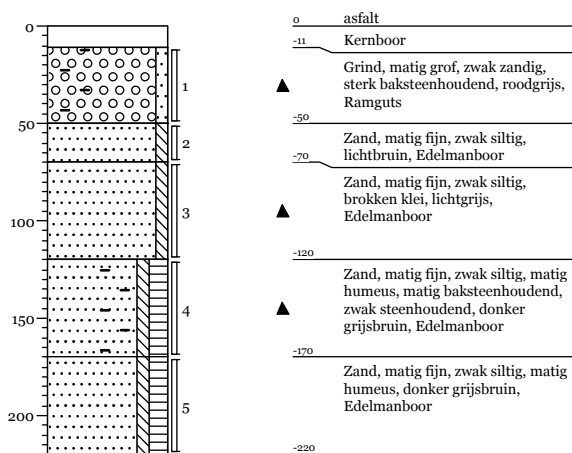
Boring: 06



Boring: 07



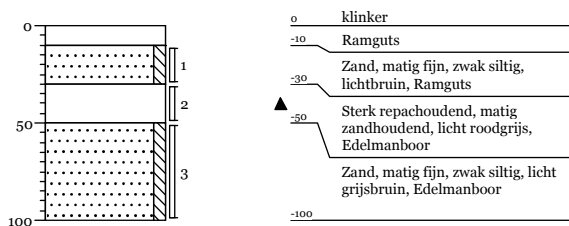
Boring: 08



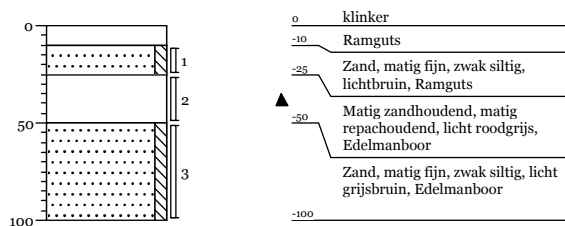


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

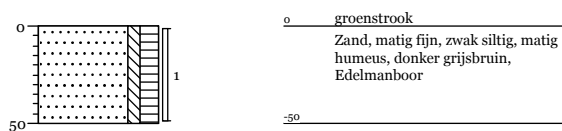
Boring: 09



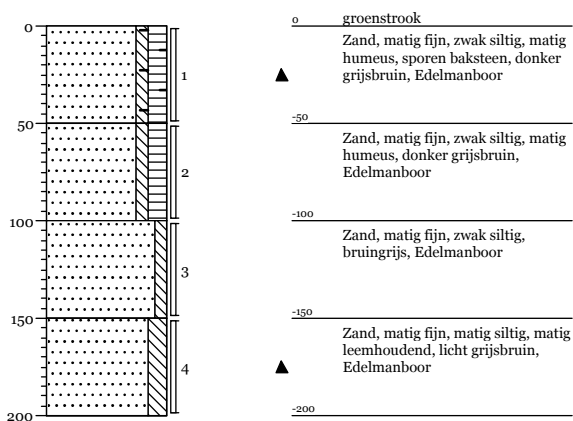
Boring: 10



Boring: 11



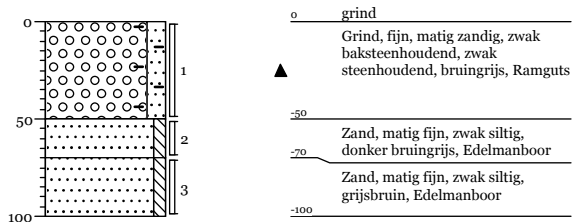
Boring: 12



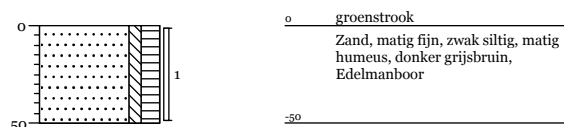


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

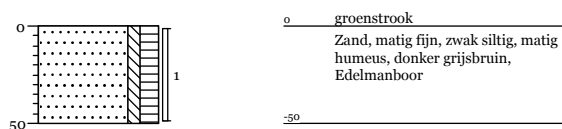
Boring: 13



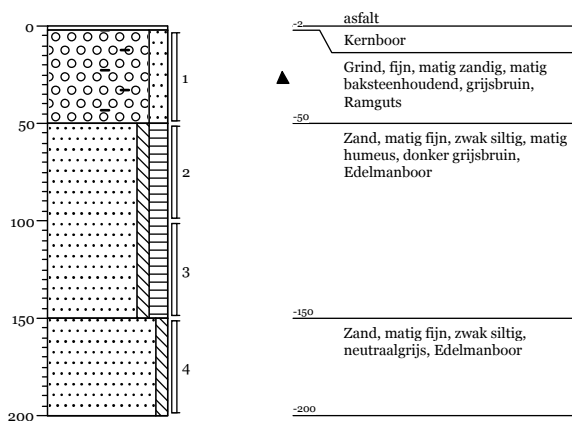
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

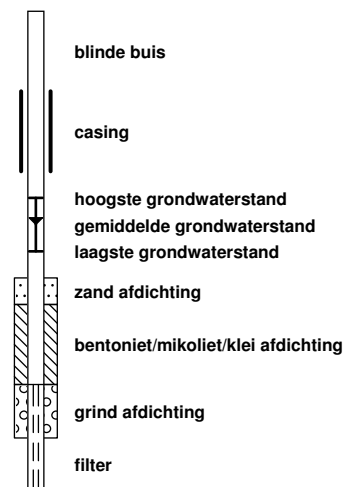
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 20)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sas van Gent
Uw projectnummer : VBB-170341
ALcontrol rapportnummer : 12567038, versienummer: 1

Rotterdam, 05-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-170341. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

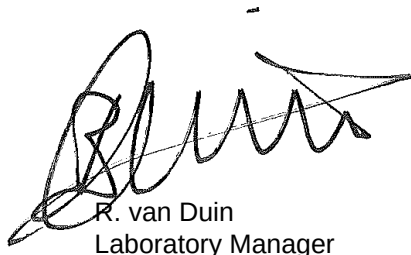
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Sas van Gent
 Projectnummer VBB-170341
 Rapportnummer 12567038 - 1

Orderdatum 27-06-2017
 Startdatum 27-06-2017
 Rapportagedatum 05-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	08-4 08-4 08 (120-170)				
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	MM2 MM2 04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	87.5	93.2	87.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	0.6	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	<1	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	40 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	2.2 ¹⁾	2.3 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	12 ¹⁾	8.0 ¹⁾	<5 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.15	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	43 ¹⁾	11 ¹⁾	<10 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	6.0 ¹⁾	4.3 ¹⁾	3.3 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	53 ¹⁾	31 ¹⁾	<20 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.47	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	0.07	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	0.15	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	0.10	0.01 ³⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.26	0.08	0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.05	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.08	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.06	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.06 ³⁾	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.5 ²⁾	0.677 ²⁾	0.092 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	3.4 ³⁾	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	2.7	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	2.6	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	2.0	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12567038 - 1

Orderdatum 27-06-2017
Startdatum 27-06-2017
Rapportagedatum 05-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	08-4 08-4 08 (120-170)
002	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM2 MM2 04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)

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	7	<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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12567038 - 1

Orderdatum 27-06-2017
Startdatum 27-06-2017
Rapportagedatum 05-07-2017

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 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Sas van Gent
 Projectnummer VBB-170341
 Rapportnummer 12567038 - 1

Orderdatum 27-06-2017
 Startdatum 27-06-2017
 Rapportagedatum 05-07-2017

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) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9394429	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	X1056793	26-06-2017	26-06-2017	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12567038 - 1

Orderdatum 27-06-2017
Startdatum 27-06-2017
Rapportagedatum 05-07-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	X1056785	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	X1056784	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	X1056788	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	X1056798	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	X1056782	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	A9394434	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	X1056796	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	A9394356	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	X1056787	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
003	X1056786	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
003	A9394428	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
003	Y6377406	26-06-2017	26-06-2017	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 7 van 7

Analysrapport

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12567038 - 1

Orderdatum 27-06-2017
Startdatum 27-06-2017
Rapportagedatum 05-07-2017

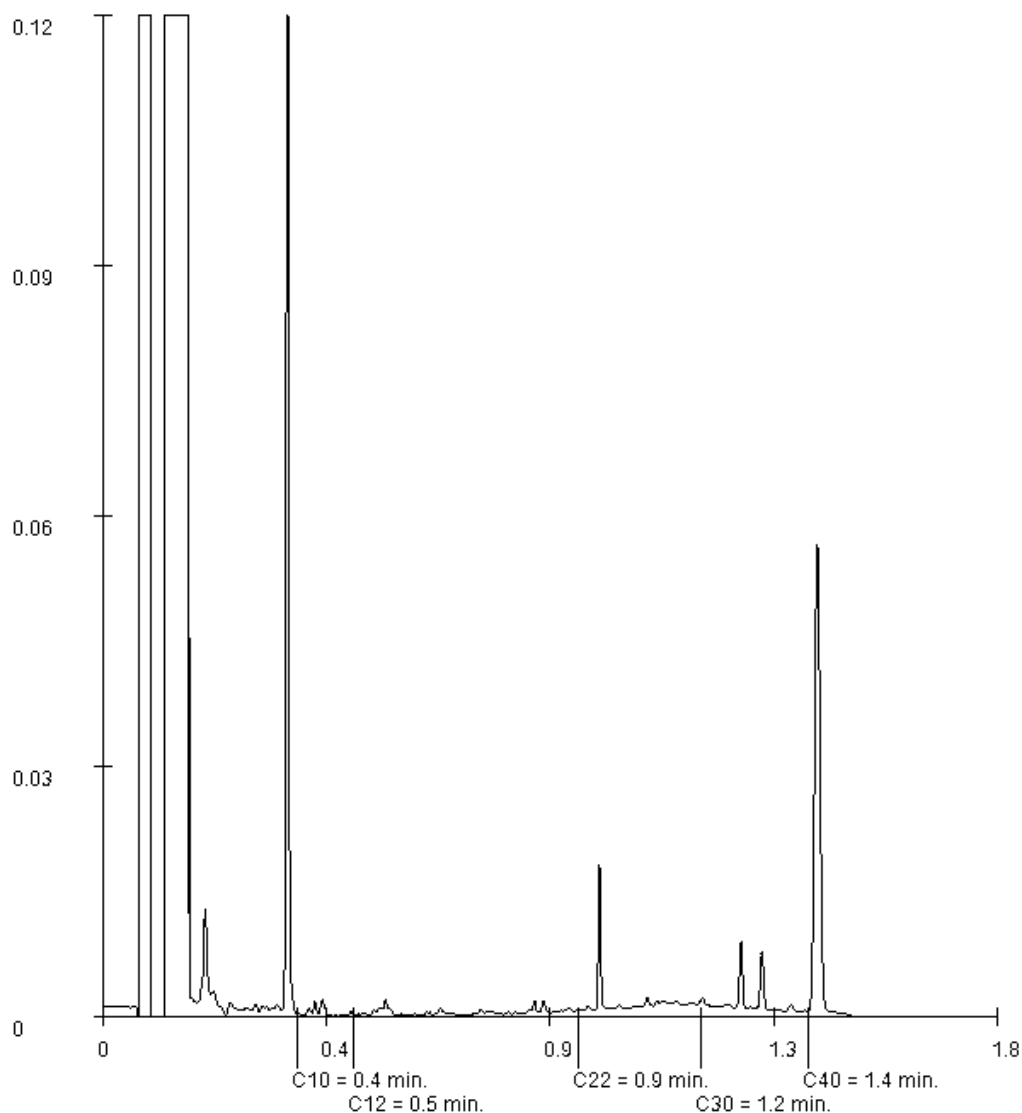
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM1MM1 01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sas van Gent
Uw projectnummer : VBB-170341
ALcontrol rapportnummer : 12572565, versienummer: 1

Rotterdam, 10-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-170341. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

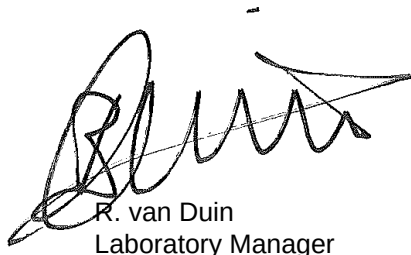
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Sas van Gent
 Projectnummer VBB-170341
 Rapportnummer 12572565 - 1

Orderdatum 04-07-2017
 Startdatum 04-07-2017
 Rapportagedatum 10-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM3 MM3 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)		
002	Grond (AS3000)	MM4 MM4 12 (50-100) 16 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.7	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.4	4.0
METALEN				
barium	mg/kgds	S	45	23 ²⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.45	0.21 ²⁾
kobalt	mg/kgds	S	3.7	2.2 ²⁾
koper	mg/kgds	S	22	9.2 ²⁾
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.06
lood	mg/kgds	S	71	27 ²⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5 ²⁾
nikkel	mg/kgds	S	9.1	6.6 ²⁾
zink	mg/kgds	S	260	50 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.34	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.65	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.33	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.38	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.73 ¹⁾	0.49 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12572565 - 1

Orderdatum 04-07-2017
Startdatum 04-07-2017
Rapportagedatum 10-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 MM3 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM4 MM4 12 (50-100) 16 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		17	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12572565 - 1

Orderdatum 04-07-2017
Startdatum 04-07-2017
Rapportagedatum 10-07-2017

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.

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 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Sas van Gent
 Projectnummer VBB-170341
 Rapportnummer 12572565 - 1

Orderdatum 04-07-2017
 Startdatum 04-07-2017
 Rapportagedatum 10-07-2017

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) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1055410	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	X1083333	03-07-2017	03-07-2017	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12572565 - 1

Orderdatum 04-07-2017
Startdatum 04-07-2017
Rapportagedatum 10-07-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1083339	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	X1083331	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	X1083327	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	X1083336	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	X1083341	03-07-2017	03-07-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12572565 - 1

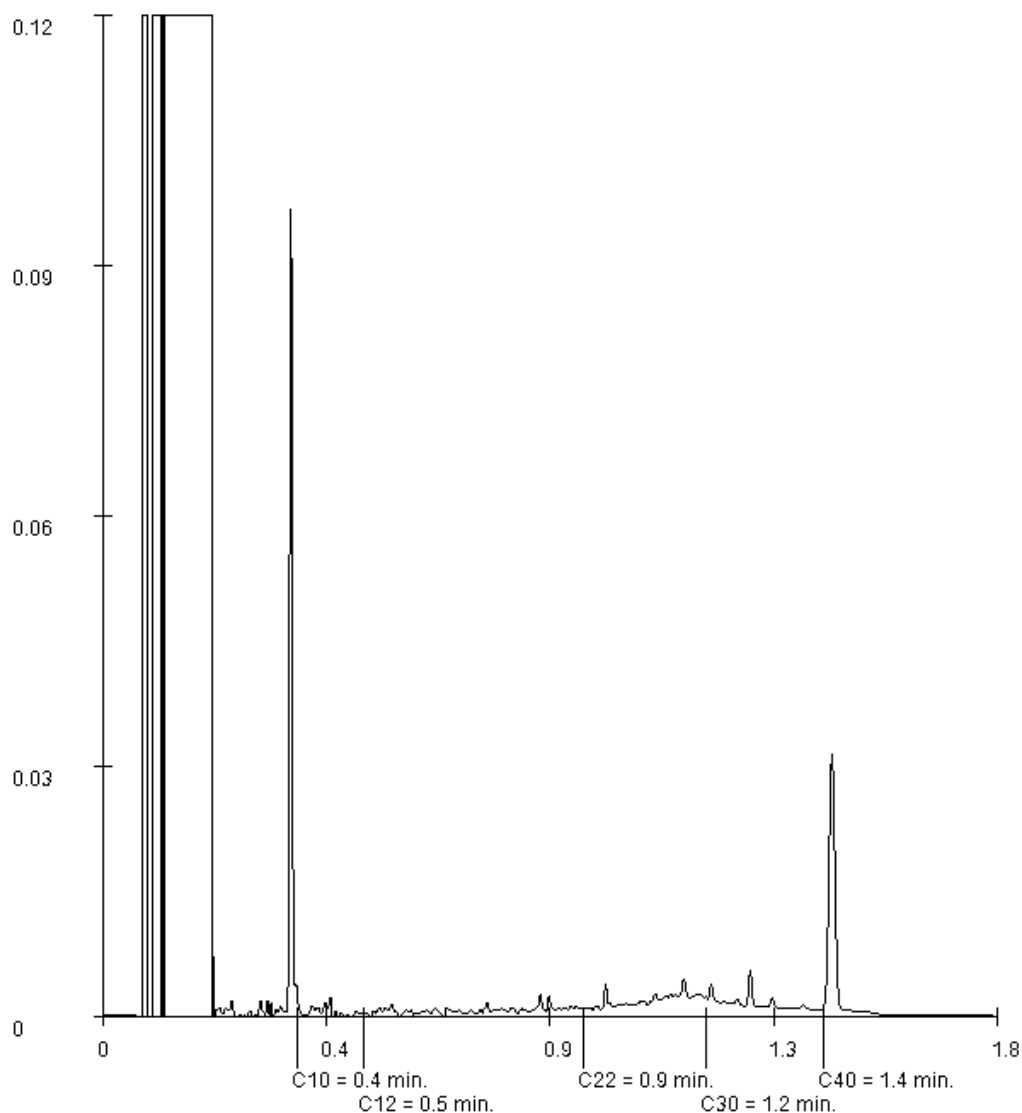
Orderdatum 04-07-2017
Startdatum 04-07-2017
Rapportagedatum 10-07-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM3MM3 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sas van Gent
Uw projectnummer : VBB-170341
ALcontrol rapportnummer : 12577530, versienummer: 1

Rotterdam, 18-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-170341. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

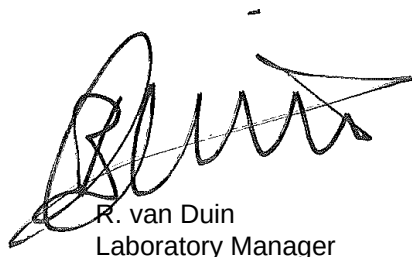
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Sas van Gent
 Projectnummer VBB-170341
 Rapportnummer 12577530 - 1

Orderdatum 10-07-2017
 Startdatum 10-07-2017
 Rapportagedatum 18-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	11-1 11-1 11 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	12-1 12-1 12 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	13-2 13-2 13 (50-70)					
004	Grond (AS3000)	14-1 14-1 14 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	15-1 15-1 15 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.8	90.3	88.6	91.6	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			1.9		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			2.8		
METALEN							
zink	mg/kgds	S	370	170	93	240	760

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

Paraaf :



Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12577530 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 18-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12577530 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 18-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	16-2 16-2 16 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
METALEN			
zink	mg/kgds	S	28

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12577530 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 18-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12577530 - 1

Orderdatum 10-07-2017
Startdatum 10-07-2017
Rapportagedatum 18-07-2017

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
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1083339	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	X1083331	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
003	X1083319	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
004	X1055410	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
005	X1083333	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
006	X1083327	03-07-2017	03-07-2017	ALC201

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Sas van Gent
Uw projectnummer : VBB-170341
ALcontrol rapportnummer : 12572571, versienummer: 1

Rotterdam, 10-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-170341. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

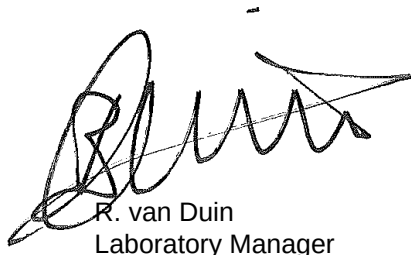
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Sas van Gent
 Projectnummer VBB-170341
 Rapportnummer 12572571 - 1

Orderdatum 04-07-2017
 Startdatum 04-07-2017
 Rapportagedatum 10-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1	04-1-1	04 (300-400)
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	34	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	3.2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.37	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.21	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.28 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	
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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12572571 - 1

Orderdatum 04-07-2017
Startdatum 04-07-2017
Rapportagedatum 10-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04-1-1 04 (300-400)

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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Sas van Gent
Projectnummer VBB-170341
Rapportnummer 12572571 - 1

Orderdatum 04-07-2017
Startdatum 04-07-2017
Rapportagedatum 10-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Sas van Gent
 Projectnummer VBB-170341
 Rapportnummer 12572571 - 1

Orderdatum 04-07-2017
 Startdatum 04-07-2017
 Rapportagedatum 10-07-2017

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	G6332453	03-07-2017	03-07-2017	ALC236
001	G6332455	03-07-2017	03-07-2017	ALC236
001	B1634561	03-07-2017	03-07-2017	ALC204

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 16)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 08-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.5	87.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	1.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	40	155	155		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	7.73		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	24.7	24.7		<=AW-0.10	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.15	0.215	0.215	* WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	43	67.6	67.6	* WO	0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.0	17.5	17.5		<=AW-0.27	35	68	100	4	
zink	mg/kg	53	125	125		<=AW-0.03	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.47	0.47		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.5	2.5	2.5	* WO	0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.9	66.2	66.2	* IN	0.05	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-001
Monsteromschrijving 08-4 08-4 08 (120-170)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	R	BK
droge stof	%	93.2	93.2		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--							
METALEN												
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	2.3	8.09	8.09		<=AW-0.04	15	102	190	3		
koper	mg/kg	8.0	16.6	16.6		<=AW-0.16	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	11	17.3	17.3		<=AW-0.07	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	4.3	12.5	12.5		<=AW-0.35	35	68	100	4		
zink	mg/kg	31	73.6	73.6		<=AW-0.11	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.677	0.677	0.677		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35		

Monstercode 12567038-002
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.5	87.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	7.38		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.3	9.62	9.62		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	0.092		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-003
Monsteromschrijving MM2 MM2 04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.7	87.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.4	6.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	45	112	112		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.45	0.668	0.668		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.7	8.78	8.78		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	37.3	37.3		<=AW-0.02	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.15	0.198	0.198		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	71	99.9	99.9		* WO	0.10	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.1	19.4	19.4		<=AW-0.24	35	68	100	4	
zink	mg/kg	260	484	484		** IN	0.59	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.73	2.73	2.73		* WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.4	26	26		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	100	100		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12572565-001
Monsteromschrijving MM3 MM3 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
 Projectnaam Sas van Gent
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.8	87.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS4.0		4.0		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	23	71.3	71.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.348	0.348	<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	2.2	6.35	6.35	<=AW-0.05	15	102	190	3		
koper	mg/kg	9.2	17.7	17.7	<=AW-0.15	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	0.06	0.0834	0.0834	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	27	40.8	40.8	<=AW-0.02	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	6.6	16.5	16.5	<=AW-0.28	35	68	100	4		
zink	mg/kg	50	107	107	<=AW-0.06	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.49	0.49	0.49	<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3	<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	63.6	<=AW-0.03	190	2595	5000	35		

Monstercode 12572565-002
 Monsteromschrijving MM4 MM4 12 (50-100) 16 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 11-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.8	87.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	370	689	689	**	IN	0.95	140	430	720	20

Monstercode 12577530-001
Monsteromschrijving 11-1 11-1 11 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 4 4% 6.4%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 12-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.3	90.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	170	316	316		*	IN	0.30	140	430	720 20

Monstercode 12577530-002
Monsteromschrijving 12-1 12-1 12 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 4 4% 6.4%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 13-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.6	88.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		--						
METALEN											
zink	mg/kg	93	212	212		*	IN	0.12	140	430	720 20

Monstercode 12577530-003
Monsteromschrijving 13-2 13-2 13 (50-70)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 14-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.6	91.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	240	447	447	**	IN	0.53	140	430	720	20

Monstercode 12577530-004
Monsteromschrijving 14-1 14-1 14 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 4 4% 6.4%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 15-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.6	81.6			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	760	1410	1410	***	NT>I	2.20	140	430	720	20

Monstercode 12577530-005
Monsteromschrijving 15-1 15-1 15 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 4 4% 6.4%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-07-2017 - 11:10)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 16-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.8	89.8			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
METALEN											
zink	mg/kg	28	52.1	52.1		<=AW-0.15	140	430	720	20	

Monstercode 12577530-006
Monsteromschrijving 16-2 16-2 16 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 4 4% 6.4%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
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
---	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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	•	Eenheid•	AW•	Wo•	Ind•	I
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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg		20	40	500	1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg		190	190	500	5000

* 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>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 11:26)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 04-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse		Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN												
barium	ug/l		34	34	34		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l		<0.20	0.14	<0.20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l		<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l		<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l		<0.050	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l		<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l		3.2	3.2	3.2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l		<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l		<10	7	<10		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l		0.37	0.37	0.37		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l		<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l		0.21	0.21	0.21	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l		0.28	0.28	0.28	*	>S	0.00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	ug/l		0.04	0.04	0.04	*	>S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN												
1,1-dichloorethaan	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l		<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l		<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l		<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l		0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		-	-0.01	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l		0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l		<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l		<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l		<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l		<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l		<0.2	0.14	<0.2		---				630	0.2
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l		<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS						Eenheid		BTBC				
12572571-001												
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)						ug/l		1.07 ^--				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)						DIMSL		0.000571				

Monstercode 12572571-001
Monsteromschrijving 04-1-1 04-1-1 04 (300-400)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
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
---	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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	> streefwaarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 14)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:50)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 08-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.5	87.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	1.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	40	155	155		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	7.73		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	24.7	24.7		<=AW-0.10	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.15	0.215	0.215	* WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	43	67.6	67.6	* WO	0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.0	17.5	17.5		<=AW-0.27	35	68	100	4	
zink	mg/kg	53	125	125		<=AW-0.03	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.47	0.47		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.5	2.5	2.5	* WO	0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.9	66.2	66.2	* IN	0.05	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-001
Monsteromschrijving 08-4 08-4 08 (120-170)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:50)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.2	93.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.3	8.09	8.09		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.0	16.6	16.6		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	17.3	17.3		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.3	12.5	12.5		<=AW-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	31	73.6	73.6		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.677	0.677	0.677		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-002
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:50)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.5	87.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	7.38		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.3	9.62	9.62		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	0.092		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-003
Monsteromschrijving MM2 MM2 04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:50)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.7	87.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.4	6.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	45	112	112		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.45	0.668	0.668		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.7	8.78	8.78		<=AW-0.04	15	102	190	190	3
koper	mg/kg	22	37.3	37.3		<=AW-0.02	40	115	190	190	5
kwik	mg/kg	0.15	0.198	0.198		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	71	99.9	99.9		* WO	0.10	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.1	19.4	19.4		<=AW-0.24	35	68	100	100	4
zink	mg/kg	260	484	484		** IN	0.59	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.73	2.73	2.73		* WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.4	26	26		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	100	100		<=AW-0.02	190	2595	5000	5000	35

Monstercode 12572565-001
Monsteromschrijving MM3 MM3 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:50)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.8	87.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS4.0		4.0		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	23	71.3	71.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.348	0.348		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	6.35	6.35		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	17.7	17.7		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	0.0834	0.0834		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	40.8	40.8		<=AW-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.6	16.5	16.5		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	50	107	107		<=AW-0.06	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.49	0.49	0.49		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	63.6		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12572565-002
Monsteromschrijving MM4 MM4 12 (50-100) 16 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
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
,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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde of 'Niet Toepasbaar > industrie' of 'Niet Toepasbaar' op component niveau
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Klasse A of B (monsterniveau)
	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	• 20	• 40	• 500	• 1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	• 190	• 190	• 500	• 5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasie wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasie industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:51)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving 08-4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.5	87.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	1.7		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	40	155	155		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	7.73		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	24.7	24.7		<=AW-0.10	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.15	0.215	0.215	* WO	0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	43	67.6	67.6	* WO	0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.0	17.5	17.5		<=AW-0.27	35	68	100	4	
zink	mg/kg	53	125	125		<=AW-0.03	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.47	0.47		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.5	2.5	2.5	* WO	0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.9	66.2	66.2	* IN	0.05	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-001
Monsteromschrijving 08-4 08-4 08 (120-170)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:51)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.2	93.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.3	8.09	8.09		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.0	16.6	16.6		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	17.3	17.3		<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.3	12.5	12.5		<=AW-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	31	73.6	73.6		<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.677	0.677	0.677		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-002
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (10-60) 02 (35-85) 03 (35-85) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (40-90) 07 (10-60) 08 (50-70) 09 (50-100) 10 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:51)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.5	87.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	7.38		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.3	9.62	9.62		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	0.092	0.092		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12567038-003
Monsteromschrijving MM2 MM2 04 (50-100) 04 (100-150) 08 (70-120)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:51)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.7	87.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS	6.4	6.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	45	112	112		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.45	0.668	0.668		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.7	8.78	8.78		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	37.3	37.3		<=AW-0.02	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.15	0.198	0.198		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	71	99.9	99.9		* WO	0.10	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.1	19.4	19.4		<=AW-0.24	35	68	100	4	
zink	mg/kg	260	484	484		** IN	0.59	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.73	2.73	2.73		* WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.4	26	26		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	100	100		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12572565-001
Monsteromschrijving MM3 MM3 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 10-07-2017 - 09:51)

Projectcode VBB-170341
Projectnaam Sas van Gent
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.8	87.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS4.0	4.0			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	23	71.3	71.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.348	0.348		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	6.35	6.35		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	17.7	17.7		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	0.0834	0.0834		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	40.8	40.8		<=AW-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.6	16.5	16.5		<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	50	107	107		<=AW-0.06	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.49	0.49	0.49		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	63.6		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 12572565-002
Monsteromschrijving MM4 MM4 12 (50-100) 16 (100-150)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	• 20	• 40	• 500	• 1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	• 190	• 190	• 500	• 5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas woen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklaas A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklaas B
I	= Interventiewaarden

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