





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
"UITBREIDING SINT LAURENS"
WILGENHOEKWEG
SINT LAURENS**

Opdrachtgever : Gemeente Middelburg
Postbus 6000
4330 LA Middelburg

Projectnummer : VBB-50190468
Kenmerk rapport: MD50190468.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 17 december 2019

| | | |
|---------------|---|--|
| Projectleider | Ing. R.J.H. van Hooijdonk | par:  |
| (Mede)auteur | Ing. A.C.J. Oostvogels M. van Dijk BSc | par:  |



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/02



SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Middelburg is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in de periode van augustus tot en met december 2019 gefaseerd een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Wilgenhoekweg te Sint Laurens.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van 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 eigendomsoverdracht.

Het veldwerk is gefaseerd uitgevoerd in de periode van augustus t/m december 2019. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, xylenen en naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond. 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.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De verkregen resultaten vormen geen belemmering voor de realisatie van de toekomstige ontwikkelingsplannen (bouwplannen) ter plaatse.



INHOUDSOPGAVE:

| | Blz. |
|--|-------------|
| SAMENVATTING | |
| 1. INLEIDING | 5 |
| 1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek | 5 |
| 1.2. Opbouw rapportage | 5 |
| 2. VOORONDERZOEK | 6 |
| 2.1. Locatiegegevens | 6 |
| 2.2. Historie | 6 |
| 2.3. Huidige situatie en terreinverkenning | 7 |
| 2.4. Belendende percelen | 7 |
| 2.5. Bodemonderzoeken/saneringen | 7 |
| 2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties | 8 |
| 2.7. Geo(hydro)logie | 8 |
| 2.8. Toekomstige situatie | 8 |
| 2.9. Conclusie vooronderzoek | 9 |
| 2.10. Onderzoeksstrategie | 9 |
| 3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN | 10 |
| 3.1. Inleiding | 10 |
| 3.2. Veldwerkzaamheden | 10 |
| 3.3. BRL SIKB 2000 | 10 |
| 3.4. Laboratoriumonderzoek | 11 |
| 4. RESULTATEN | 12 |
| 4.1. Bodemopbouw | 12 |
| 4.2. Zintuiglijke waarnemingen | 12 |
| 4.3. Veldmetingen | 12 |
| 4.4. Toetsing | 12 |
| 4.4.1. Wet bodembescherming | 12 |
| 4.4.2. Besluit bodemkwaliteit | 13 |
| 4.5. Grond | 16 |
| 4.6. Grondwater | 17 |
| 5. BESPREKING RESULTATEN | 18 |
| 5.1. Zintuiglijke waarnemingen | 18 |
| 5.2. Grond | 18 |
| 5.3. Grondwater | 18 |
| 6. CONCLUSIES EN ADVIES | 19 |
| 6.1. Conclusies | 19 |
| 6.2. Advies | 19 |
| 7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID | 20 |
| 7.1. Restrisico | 20 |
| 7.2. Betrouwbaarheid | 20 |
| GERAADPLEEGDE BRONNEN | |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : MD50190468.R001-0
Projectnummer : VBB-50190468

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Toetsingskader BBk en RBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Gemeente Middelburg is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus, september, november en december 2019 gefaseerd een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Wilgenhoekweg te Sint Laurens.

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 ontwikkelingsplannen (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 (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) en de normen uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2002). 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, conform 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

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

| | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------|
| Adresgegevens | Wilgenhoekweg te Sint Laurens | | |
| Kadastrale gegevens | Gemeente: | Sectie: | Nummer(s): |
| | Middelburg | T | 2754 (ged.), 2015 (ged.) |
| RD-coördinaten | X: 31107 | Y: 395298 | |
| Oppervlakte percelen | 10,5 ha | | |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | 2,2 ha | | |
| Eigendomssituatie | Gemeente Middelburg | | |

2.2. Historie

- gebruik

Op basis van historisch topografisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie immer in gebruik is geweest als landbouwgrond en altijd onbebouwd is geweest.

Bij de gemeente Middelburg c.q. de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen. Op historische kaartmateriaal staat tot begin jaren '60 een sloot aangegeven welke de onderzoekslocatie kruist. Thans is deze sloot niet meer aanwezig. Voor het overige hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- asbest

Op basis van de verkregen informatie hebben er geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden waarbij asbest in of op de bodem geraakt zou kunnen zijn.

- 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 bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging, niet bekend als locatie waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde.

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



2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is landbouwgrond gesitueerd en is volledig onverhard en onbebouwd.

Op basis van de verkregen informatie en terreinverkenning is er geen sprake van asbestverdachte bronnen op of nabij de locatie (zoals daken met asbestverdachte dakbedekking e.d.).

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

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich bouwland en de openbare weg (Noorddorpsweg);
- aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg (Wilgenhoekweg);
- aan de zuidzijde bevindt zich bouwland en een bedrijfsterrein;
- aan de westzijde bevindt zich bouwland.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie/omgeving

In 1996 is door SGS Ecocare een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Wilgenhoekweg 38 te Sint Laurens. Destijds was ter plaatse een handel in bestratingsmaterialen gevestigd. De grond onder het aanwezige puin (gravel) was licht verontreinigd met PAK en EOX. Het grondwater was licht verontreinigd met toluen en nikkel en sterk verontreinigd met arseen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [SGS EcoCare B.V., kenmerk rapport, EZ 854.055, d.d. 12 augustus 1996].

In 2002 is door SGS EcoCare een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Wilgenhoekweg 38 te Sint Laurens in het kader van de BSB-operatie. Er werden 4 risicolocaties aangewezen, te weten: bovengrondse olietank, olieopslag, werkbank en wasplaats met OBAS. De grond ter plaatse van de olietank en de olieopslag was niet verontreinigd. Het grondwater ter plaatse van de olietank was licht verontreinigd met naftaleen. Het grondwater ter plaatse van de olieopslag was licht verontreinigd met tetrachlooretheen. De grond ter plaatse van de werkbank was licht verontreinigd met minerale olie. De grond ter plaatse van de wasplaats met OBAS was licht verontreinigd met kwik en EOX. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [SGS EcoCare B.V., kenmerk rapport EZ 859.017, d.d. 17 januari].

In 2007 is door Sagro Milieu Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen langs de Wilgenhoekweg te Sint Laurens. Tevens werd het slib van de sloten op de noordelijke, oostelijke en zuidelijke perceelsgrenzen onderzocht. De grond van zowel de voormalige sloten als de overige terreindelen was niet verontreinigd. Het slib van de zuidelijke sloot was licht verontreinigd met zink. Het grondwater van peilbuis 41 was sterk verontreinigd met arseen. Het sterk verhoogde arseengehalte werd als van nature verhoogde achtergrondwaarde gekenmerkt. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., projectnummer 2360206, d.d. 5 februari 2007].

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.



2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties arseen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen. De verhoogde arseenconcentraties mogen als van nature verhoogde achtergrondconcentraties worden beschouwd.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklasse achtergrondwaarde.

2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 50 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 0,5 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

| Diepte (m-mv) | Formatienaam | Samenstelling | Kenmerk |
|---------------|----------------------|---|---------------------|
| 0-25 | Holocene afzettingen | Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand | Deklaag |
| 25-39 | Peize en Waalre | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen | Watervoerend pakket |
| 39-44 | Oosterhout | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen | |
| 44-46 | | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden zand en klei, met weinig fijn zand en een spoor bruinkool, grof zand en schelpen | Scheidende laag |
| 46-50 | | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen | Watervoerend pakket |

Lokale ondiepe bodemopbouw

Volgens de Basisregistratie Ondergrond (BRO) Bodemkaart 1:50.000 bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie een bodem van kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit lichte zavel (bodemcode Mn15A).

Grondwaterstroming

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 1 m-mv te verwachten. De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noordoostelijk gericht.

Op basis van de PMV Zeeland kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.

2.8. Toekomstige situatie

Men is voornemens de locatie te ontwikkelen in het kader van de uitbreiding van Sint Laurens



2.9. Conclusie vooronderzoek

Er is op basis van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen om te concluderen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging te verwachten is.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek was het Tijdelijk Handelingskader PFAS in werking getreden, waarna gemeente Middelburg aanvullende opdracht heeft verleend om het terrein op PFAS te onderzoeken.

Tabel 2.3. Overzicht onderzoeksstrategie

| Locatie | Protocol/ strategie | Verharding | Aantal boringen | | | Aantal analyses | |
|---------|------------------------|------------|------------------|------------------|----------------|--|-------------------|
| | | | tot 0,5 m-mv | en tot 2 m-mv | en peilbuis | Grond | Grondwater |
| Terrein | NEN5740: ONV-GR-NL | Onverhard | 18 | 4 | 3 | 2 standaardpakket bg 2 standaardpakket og | 3 standaardpakket |
| | | | 25 tot 1 m-mv | - | - | 3 standaardpakket PFAS bg 2 standaardpakket PFAS og | - |

Het standaardpakket voor landbodemonderzoek 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 grondwateronderzoek 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, toluene, 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-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid van het grondwater worden tijdens het bemonsteren van het grondwater 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 en het bemonsteringsprotocol PFAS.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is 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.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

| Omschrijving | Protocol | Datum | Erkende veldwerker(s) |
|--|----------|------------|---|
| Plaatsen grondboringen | 2001 | 26-08-2019 | J.F.J.L. van Overveld, J.M. Verspoor (i.o.) |
| Plaatsen peilbuizen | 2001 | 26-08-2019 | J.F.J.L. van Overveld, R.A.H.M. Frijters (i.o.) |
| Bemonsteren peilbuizen (inclusief veldmetingen grondwater) | 2002 | 11-09-2019 | R.J.N. van Hemelrijck |
| Plaatsen grondboringen | 2001 | 2-12-2019 | C.A.L. Mol, R.A.H.M. Frijters (i.o.) J.F.J.L. van Overveld |

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

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

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.



3.4. Laboratoriumonderzoek

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

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.2. De analysecertificaten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

| Meng-monster | Deelmonsters | Motivatie | Analysepakket |
|--------------|---|---|-----------------------------|
| MMA01 | A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) | Algemene kwaliteit bovengrond | Standaardpakket incl. lu/os |
| MMA02 | A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) | Algemene kwaliteit bovengrond | Standaardpakket incl. lu/os |
| MMA03 | A02 (50-100) A02 (100-150) A05 (50-100) A05 (100-150) | Algemene kwaliteit ondergrond | Standaardpakket incl. lu/os |
| MMA04 | A10 (50-100) A10 (100-150) A12 (50-100) A12 (100-150) A15 (50-100) A15 (100-150) A21 (50-100) A21 (100-150) A23 (50-100) A23 (100-150) | Algemene kwaliteit ondergrond | Standaardpakket incl. lu/os |
| MMI01 | I01 (0-50) I02 (0-50) I03 (0-50) I04 (0-50) I06 (0-50) I07 (0-50) | PFAS concentratie bovengrond | Standaardpakket PFAS (28) |
| MMI02 | I08 (0-50) I10 (0-50) I11 (0-50) I12 (0-50) I13 (0-50) I14 (0-50) I16 (0-50) | PFAS concentratie bovengrond | Standaardpakket PFAS (28) |
| MMI03 | I17 (0-50) I18 (0-50) I19 (0-50) I20 (0-50) I21 (0-50) I22 (0-50) I23 (0-50) | PFAS concentratie bovengrond | Standaardpakket PFAS (28) |
| MMI04 | I01 (50-100) I02 (50-100) I11 (50-100) I12 (50-100) I15 (50-100) I16 (50-100) I22 (50-100) I23 (50-100) | PFAS concentratie zandige ondergrond | Standaardpakket PFAS (28) |
| MMI05 | I03 (50-100) I04 (50-100) I05 (50-100) I06 (50-100) I08 (50-100) I10 (0-50) I13 (50-100) I18 (50-100) I19 (50-100) I21 (50-100) | PFAS concentratie kleiige (onder)grond | Standaardpakket PFAS (28) |

- grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.3. Grondwatermonsters

| Peilbuis | Filterdiepte (cm-mv) | Motivatie | Analysepakket |
|----------|----------------------|-------------------------------|-----------------|
| A05 | 220-320 | Algemene kwaliteit grondwater | Standaardpakket |
| A12 | 220-320 | Algemene kwaliteit grondwater | Standaardpakket |
| A21 | 220-320 | Algemene kwaliteit grondwater | Standaardpakket |



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

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 lokale bodemopbouw

| Traject (cm-mv) | Grondsoort |
|-----------------|--|
| 0-50 | Matig humeus sterk zandig klei |
| 50-100 | Plaatselijk zwak humeus sterk zandig klei, zwak humeus zwak siltig matig fijn zand |
| 100-250 | Plaatselijk matig tot sterk zandig klei, plaatselijk zwak tot matig siltig zand |
| 250-320 | Plaatselijk matig zandig klei, plaatselijk zwak siltig zand, plaatselijk veen |

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

4.3. Veldmetingen

In de onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen. Tijdens het bemonsteren van peilbuis A21 bleek dat de peilbuis belucht was. Gesteld wordt dat dit geen invloed heeft op het resultaat van het onderzoek.

Tabel 4.2. Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Filterdiepte (cm-mv) | Grondwaterstand (cm-mv) | Zuurgraad (pH) | EC ($\mu\text{S/cm}$) | Troebelheid (FNU) |
|----------|----------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|-------------------|
| A05 | 220-320 | 1,97 | 7,2 | 1342 | 13 |
| A12 | 220-320 | 2,11 | 7,2 | 1583 | 20,2 |
| A21 | 220-320 | 2,35 | 7,7 | 1139 | 3,4 |

4.4. Toetsing

4.4.1. 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:

$$\text{Index} = \frac{\text{GW} - \text{AW}}{\text{I} - \text{AW}}$$

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.

4.4.2. 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 analysesresultaten 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 gebiedspecifiek 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 7.

Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaan zuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid.

Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de “voorkant” (preventie) als aan de “achterkant” (beheer) aangepakt te worden.

Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voornamelijk van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevind van zaken worden gehandeld.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Voor PFAS is inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, uit te gaan van onderstaande landelijke normen uit het geactualiseerde tijdelijk handelingskader.



Tabel 4.4. Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS

| Categorie | Toepassings situatie | Toepassingsnorm (µg/kg ds#) | |
|------------------------|--|--|---|
| Op de landbodem | | | |
| 4.1 | Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau ⁽¹⁾ | | |
| | Bodemkwaliteitsklasse | Bodemfunctieklasse | |
| | Wonen of industrie | Wonen of industrie | PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 andere (individuele) PFAS = 3 |
| | Landbouw/natuur | Wonen of industrie | PFOS = 0,9 PFAS = 0,8 |
| | Landbouw/natuur | Landbouw/natuur | PFOS = 0,9 PFAS = 0,8 |
| 4.2 | Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau als bedoeld in art. 35, onder f (verspreiden op de kant) | PFOS = 3 PFOA = 7, GenX = 3 andere (individuele) PFAS = 3 | |
| 4.3 | Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwatervniveau ⁽¹⁾ | PFOS = 3 PFOA = 7, GenX = 3 Andere (individuele) PFAS = 3 | |
| 4.4 | Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebied | Bepalingsgrens = 0,1 | |
| 4.5 | Grond en baggerspecie toepassen onder grondwatervniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing | PFOS = 0,9 PFAS = 0,8 | |

1 Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

2 Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld

Deze toepassingsnormen kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur moet worden uitgegaan van de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s voor GenX.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Bij het toetsen aan de normwaarde 3,0 µg/kg d.s. voor PFOS en 7,0 µg/kg d.s. voor PFOA moet de totale som (vertakt plus lineair) worden getoetst aan de normwaarde. Bij die sommatie, die plaatsvindt volgens bijlage G-IV van de regeling bodemkwaliteit worden gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.

Bij toetsing aan de normwaarde (en bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s.) wordt deze sommatie niet uitgevoerd en wordt zowel het gehalte aan lineaire als vertakte PFOS en PFOA aan de gestelde normwaarde getoetst.



4.5. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb en de Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.5. Overschrijdingstabel grond standaardpakket (NEN)

| Meng-monster | Traject (cm-mv) | Parameters | | | Conclusie Wbb | Conclusie Bbk toepassing van bodem | Conclusie Bbk ontvangen-de bodem |
|--------------|---|---------------------|--------------------|-----|--------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | > AW en ≤ index 0,5 | > index 0,5 en ≤ I | > I | | | |
| MM01 | A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) | - | - | - | Niet verontreinigd | Achtergrond waarde | Achtergrond waarde |
| MM02 | A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) | - | - | - | Niet verontreinigd | Achtergrond waarde | Achtergrond waarde |
| MM03 | A02 (50-100) A02 (100-150) A05 (50-100) A05 (100-150) | - | - | - | Niet verontreinigd | Achtergrond waarde | Achtergrond waarde |
| MM04 | A10 (50-100) A10 (100-150) A12 (50-100) A12 (100-150) A15 (50-100) A15 (100-150) A21 (50-100) A21 (100-150) A23 (50-100) A23 (100-150) | - | - | - | Niet verontreinigd | Achtergrond waarde | Achtergrond waarde |

Tabel 4.6. Overschrijdingstabel grond standaardpakket PFAS

| Meng-monster | Traject (cm-mv) | Parameters | | Conclusie Tijdelijk Handlingskader PFAS |
|--------------|---|--------------------------------|---------------------------------|---|
| | | > AW < Wonen < Industrie | > Wonen > industrie (=NT) | |
| MMI01 | I01 (0-50) I02 (0-50) I03 (0-50) I04 (0-50) I06 (0-50) I07 (0-50) | - | - | Achtergrondwaarde |
| MMI02 | I08 (0-50) I10 (0-50) I11 (0-50) I12 (0-50) I13 (0-50) I14 (0-50) I16 (0-50) | - | - | Achtergrondwaarde |
| MMI03 | I17 (0-50) I18 (0-50) I19 (0-50) I20 (0-50) I21 (0-50) I22 (0-50) I23 (0-50) | - | - | Achtergrondwaarde |
| MMI04 | I01 (50-100) I02 (50-100) I11 (50-100) I12 (50-100) I15 (50-100) I16 (50-100) I22 (50-100) I23 (50-100) | - | - | Achtergrondwaarde |
| MMI05 | I03 (50-100) I04 (50-100) I05 (50-100) I06 (50-100) I08 (50-100) I10 (0-50) I13 (50-100) I18 (50-100) I19 (50-100) I21 (50-100) | - | - | Achtergrondwaarde |



4.6. Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de streefwaarde (S) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb opgenomen in de tabel.

Tabel 4.7. Overschrijdingstabel grondwater

| Peilbuisnummer | Filterdiepte (cm-mv) | Parameters | | | Conclusie Wbb |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----|---------------------|
| | | > S en \leq index 0,5 | > index 0,5 en \leq I | > I | |
| A05 | 220-320 | Barium, xylenen, naftaleen | - | - | Licht verontreinigd |
| A12 | 220-320 | Barium, xylenen, naftaleen | - | - | Licht verontreinigd |
| A21 | 220-320 | - | - | - | Niet verontreinigd |



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

5.2. Grond

In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

5.3. Grondwater

In de grondwatermonsters van peilbuizen A05 en A12 zijn licht verhoogde gehalten barium, xylenen en naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis A21 zijn geen verhoogde gehalten 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. Er is geen bron van verontreiniging aan te wijzen voor deze verhoogde gehalten.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, xylenen en naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond. 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.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbepalingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

6.2. Advies

De verkregen resultaten vormen geen belemmering voor de realisatie van de toekomstige ontwikkelingsplannen (bouwplannen) ter plaatse.



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 aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

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
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- 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)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- Expertisecentrum FPAS, Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater
- Kamerbrief handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.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 terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

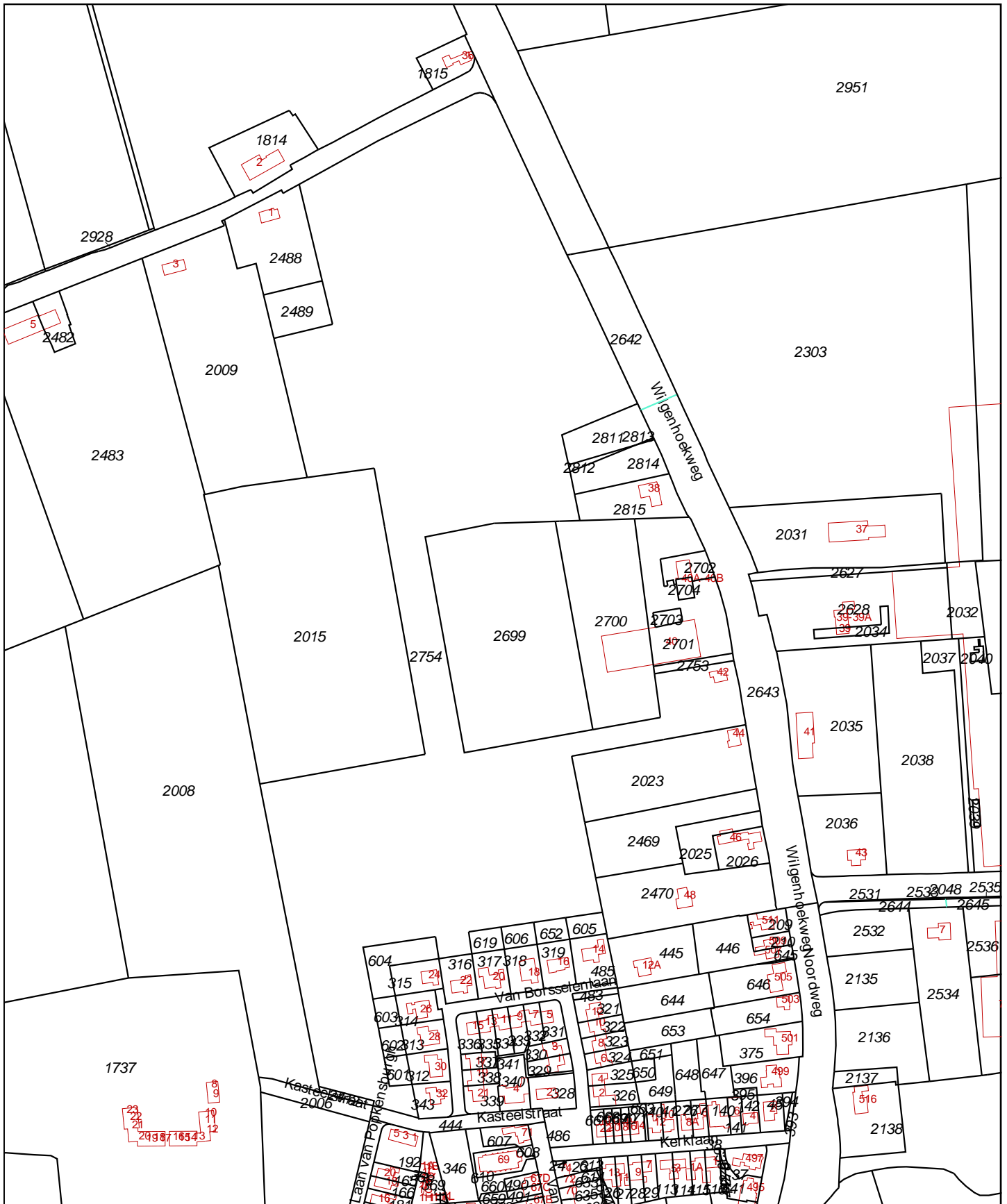


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

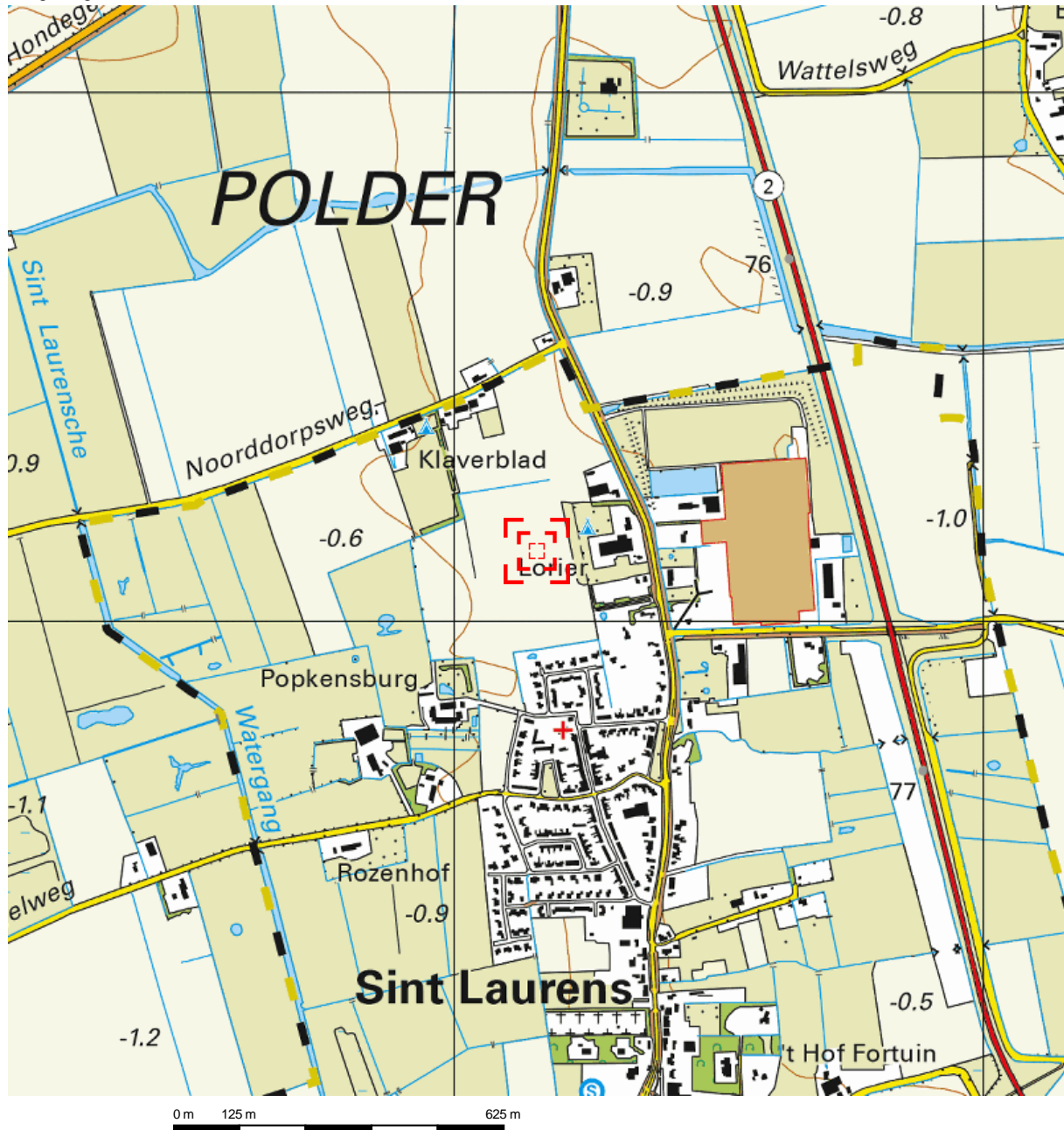
BIJLAGE 1

Regionale en kadastrale (situatie)schets

(aantal pagina's : 2)



| | | |
|--|--|--|
| <p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 25 oktober 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:3500</p> <p>Kadastrale gemeente Middelburg Sectie T Perceel 2754</p> | |
| <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> | | |



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Middelburg T 2754
 Wilgenhoekweg 42, 4333RG Middelburg
 CC-BY Kadaster.



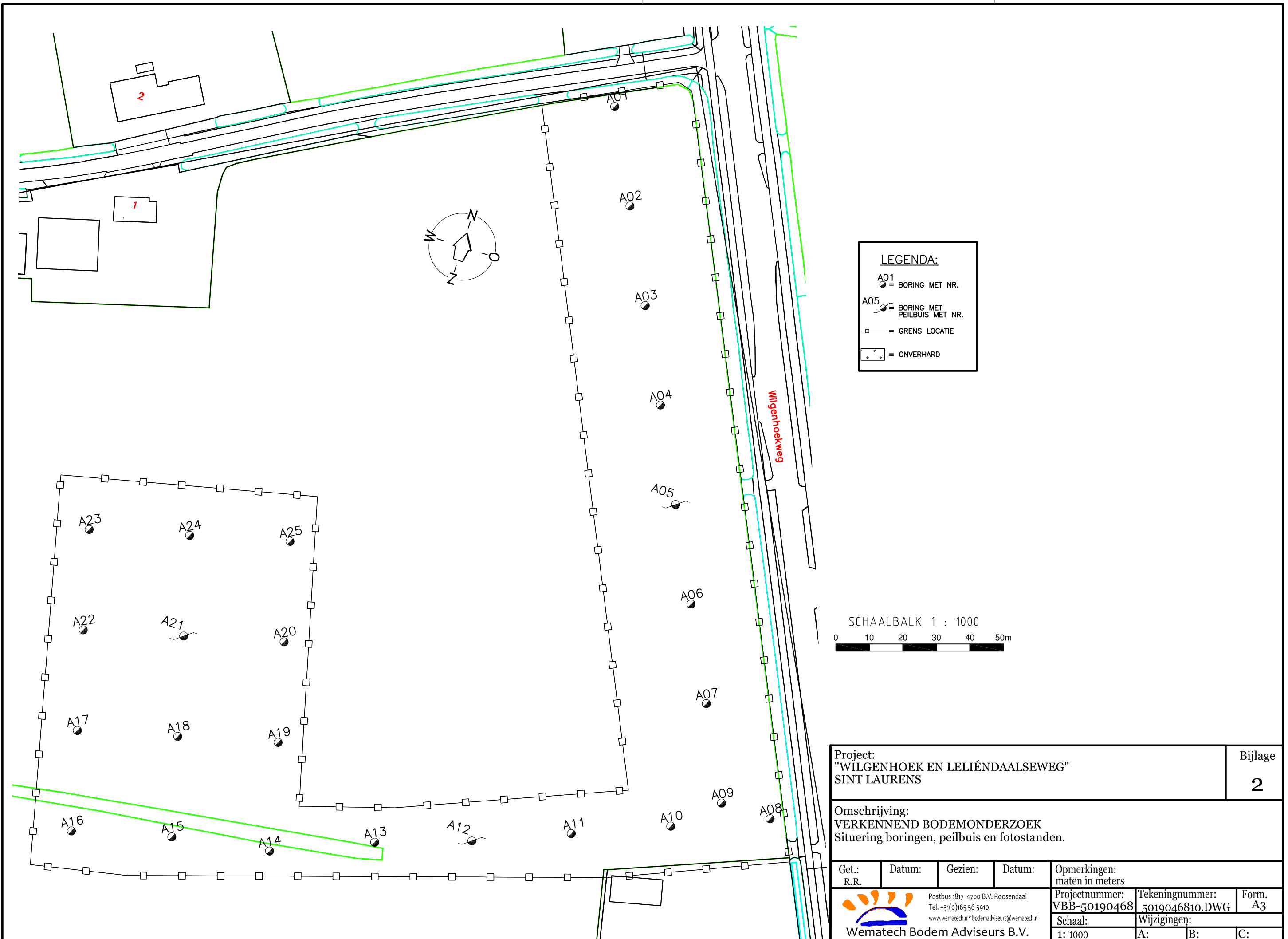
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | <p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> | | <p>WEGEN</p> <p>a autosnelweg b hoofdweg met gescheiden rijbanen c hoofdweg d regionale weg met gescheiden rijbanen e regionale weg f lokale weg met gescheiden rijbanen g lokale weg h weg met losse of slechte verharding i onverharde weg j straat/overige weg k voetgangersgebied l fietspad m pad, voetpad n weg in aanleg</p> <p>VIADUCT</p> <p>AQUADUCT</p> <p>TUNNEL</p> <p>BRUG</p> <p>a vaste brug b beweegbare brug c brug op pijlers</p> | <p>SPOORWEGEN</p> <p>a spoorweg: enkelspoor b spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel c tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte c metro bovengronds d metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>a waterloop: smaller dan 3 m b waterloop: 3-6 m breed c waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a Schsl b c d a b i j Gd c e f St</p> <p>BODEMGEBUIK</p> <p>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</p> | <p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c gemaal</p> <p>a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pa b Gp c . a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p> |
|--|--|--|--|--|---|



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuizen
(aantal pagina's: 2)



LEGENDA:

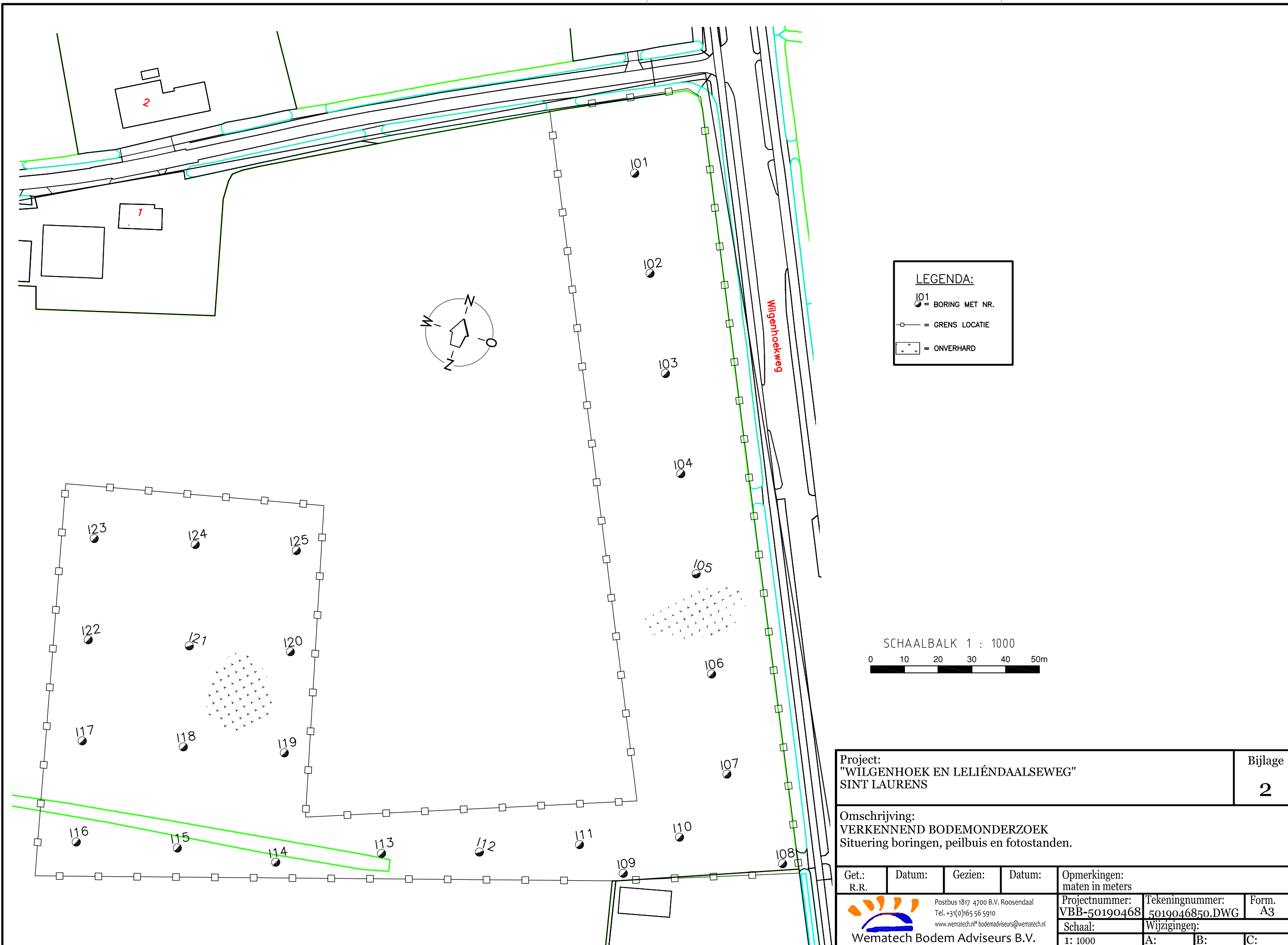
- A01 = BORING MET NR.
- A05 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- ▭ = ONVERHARD



| | |
|--|---------------------|
| Project: "WILGENHOEK EN LELIËNDAALSEWEG" SINT LAURENS | Bijlage 2 |
|--|---------------------|

Omschrijving:
 VERKENNEND BODEMONDERZOEK
 Situering boringen, peilbuis en fotostanden.

| | | | | | | |
|--|--------|---------|--------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Get.: R.R. | Datum: | Gezien: | Datum: | Opmerkingen: maten in meters | | |
| Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl | | | | Projectnummer: VBB-50190468 | Tekeningnummer: 5019046810.DWG | Form. A3 |
| | | | | Schaal: 1: 1000 | Wijzigingen: A: B: C: | |



LEGENDA:

- 101 ● = BORING MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- ▭ = ONVERHARD



| | |
|---|---------------------|
| Project: "WILGENHOEK EN LELIÉNDAALESEWEG" SINT LAURENS | Bijlage 2 |
|---|---------------------|

Omschrijving:
 VERKENNEND BODEMONDERZOEK
 Situering boringen, peilbuis en fotostanden.

| | | | | |
|--|--------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Get.: R.R. | Datum: | Gezien: | Datum: | Opmerkingen: maten in meters |
| Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl | | Projectnummer: VBB-50190468 | Tekeningnummer: 5019046850.DWG | Form. A3 |
| | | Schaal: 1: 1000 | Wijzigingen: A: B: C: | |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

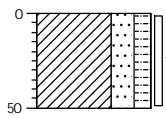
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 8)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

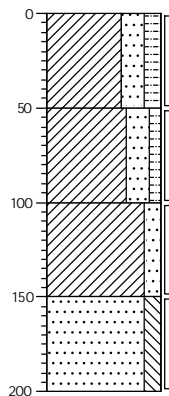
Boring: A01



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A02



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

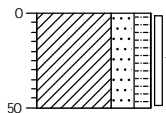
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100
Klei, matig zandig, lichtgrijs,
Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, matig siltig,
laagjes klei, neutraalgrijs,
Edelmanboor

200

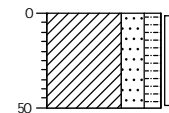
Boring: A03



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

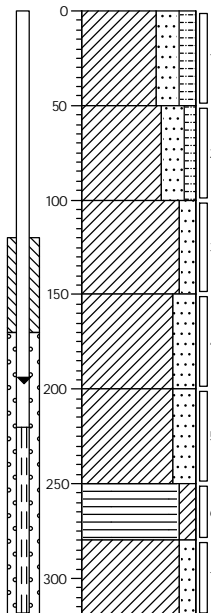
Boring: A04



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A05



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100
Klei, matig zandig, lichtgrijs,
Edelmanboor

150
Klei, sterk zandig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

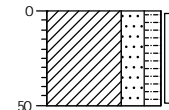
200
Klei, sterk zandig, donker
blauwgrijs, Edelmanboor

250
Veen, matig kleilig, donker
zwartbruin, Edelmanboor

280
Klei, matig zandig, donker
blauwgrijs, Edelmanboor

320

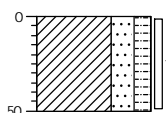
Boring: A06



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

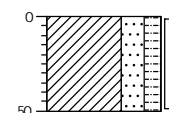
Boring: A07



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A08



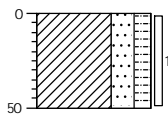
0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

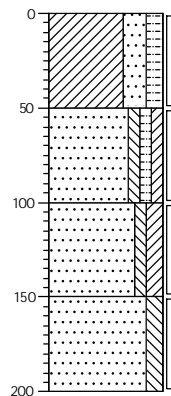
Boring: A09



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A10



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

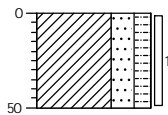
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwak kleilig, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig kleilig, sporen roest, licht
bruingrijs, Edelmanboor ▲

150 Zand, matig fijn, matig siltig,
laagjes klei, donkergrijs,
Edelmanboor ▲

200

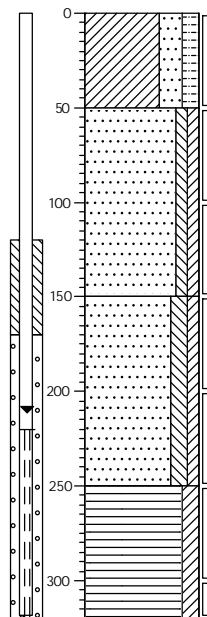
Boring: A11



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A12



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

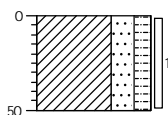
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
kleilig, licht grijsbruin,
Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak kleilig, donkergrijs,
Edelmanboor

250 Veen, matig kleilig, donker
zwartbruin, Edelmanboor

320

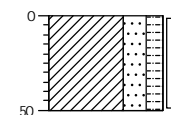
Boring: A13



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A14



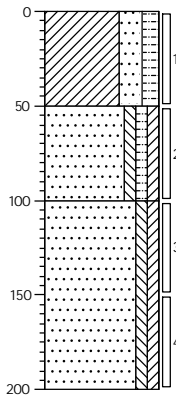
0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor

50



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: A15



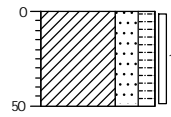
0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kleiig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiig, licht bruingrijs, Edelmanboor

200

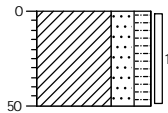
Boring: A16



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

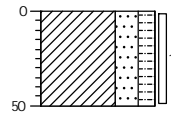
Boring: A17



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

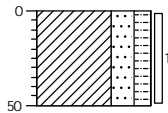
Boring: A18



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

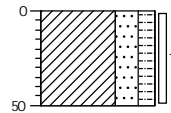
Boring: A19



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

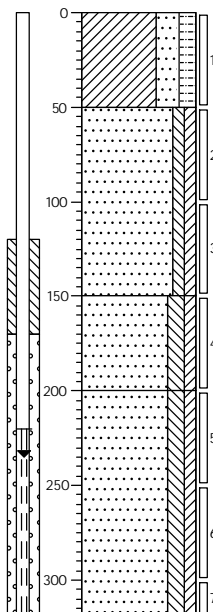
Boring: A20



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: A21



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

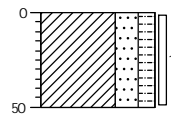
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiig, licht grijsbruin, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, donkergrijs, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, donker bruingrijs, Edelmanboor

320

Boring: A22



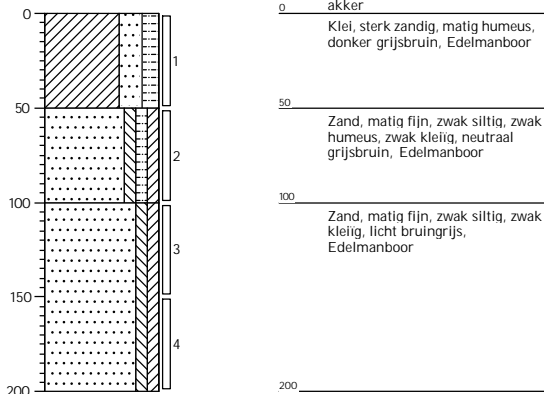
0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

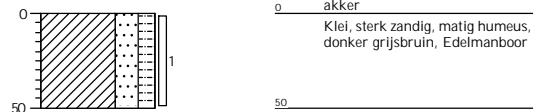


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

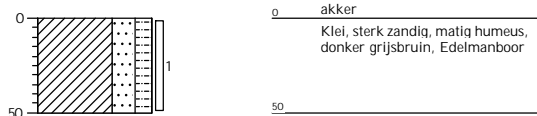
Boring: A23



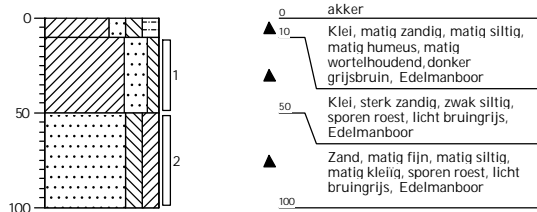
Boring: A24



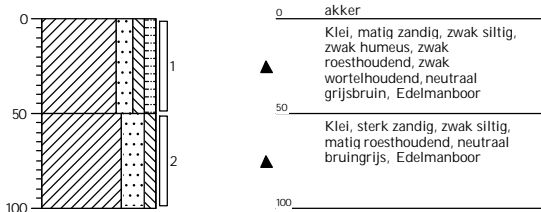
Boring: A25



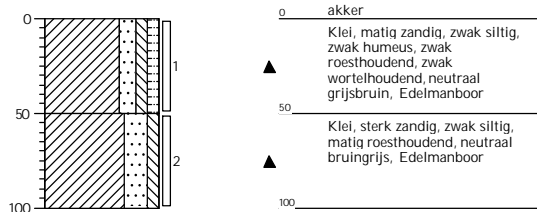
Boring: H01



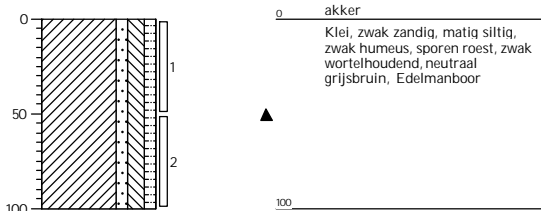
Boring: H02



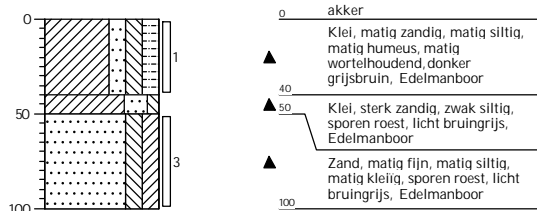
Boring: H03



Boring: H04



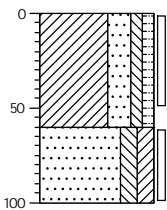
Boring: H05





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: H06

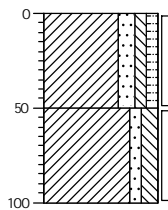


0 akker
Klei, sterk zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

60 ▲
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig kleilig, sporen roest, licht
bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: H07

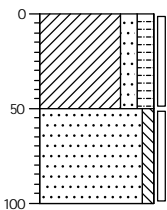


0 akker
Klei, matig zandig, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

50
Klei, zwak zandig, matig siltig,
sporen roest, neutraal bruingrijs,
Edelmanboor

▲
100

Boring: I01

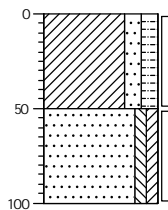


0 akker
Klei, matig zandig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I02

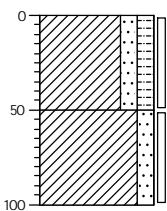


0 akker
Klei, matig zandig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
kleilig, licht bruingrijs,
Edelmanboor

100

Boring: I03

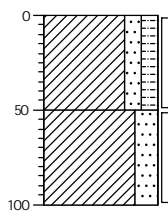


0 akker
Klei, matig zandig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50
Klei, matig zandig, licht
bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I04

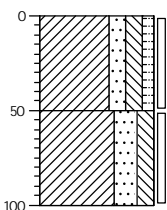


0 akker
Klei, matig zandig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, licht bruingrijs,
Edelmanboor

100

Boring: I05



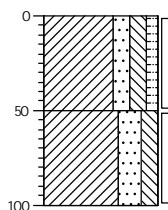
0 akker
Klei, matig zandig, matig siltig,
zwak humeus, zwak
wortelhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲
40
Klei, sterk zandig, matig siltig,
licht bruingrijs, Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, matig siltig,
licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I06



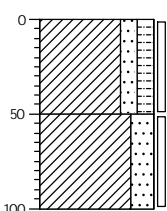
0 akker
Klei, matig zandig, matig siltig,
zwak humeus, zwak
wortelhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲
40
Klei, sterk zandig, matig siltig,
licht bruingrijs, Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, matig siltig,
licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I07

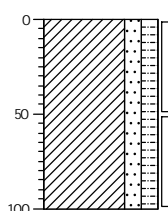


0 akker
Klei, matig zandig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, licht bruingrijs,
Edelmanboor

100

Boring: I08



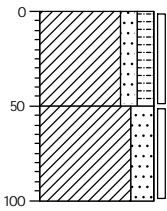
0 akker
Klei, matig zandig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

100



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: I09

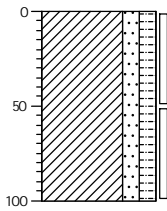


0 akker
Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I10

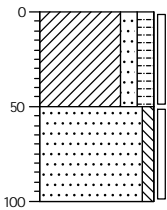


0 akker
Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

100

Boring: I11

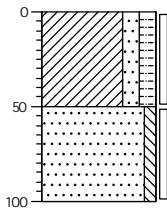


0 akker
Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I12

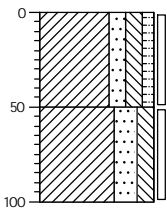


0 akker
Klei, matig zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I13

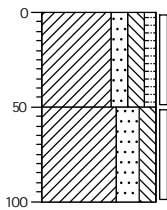


0 akker
▲ Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I14

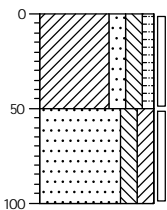


0 akker
▲ Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring: I15

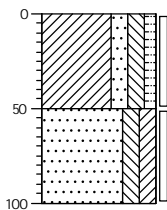


0 akker
▲ Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleilig, zwak roesthoudend, neutraal geelgrijs, Edelmanboor

100

Boring: I16

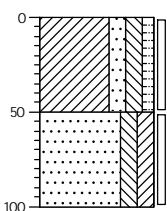


0 akker
▲ Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleilig, zwak roesthoudend, neutraal geelgrijs, Edelmanboor

100

Boring: I17

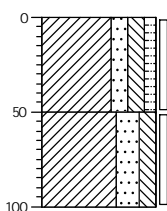


0 akker
▲ Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleilig, zwak roesthoudend, neutraal geelgrijs, Edelmanboor

100

Boring: I18



0 akker
▲ Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

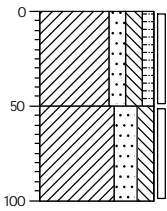
50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

100



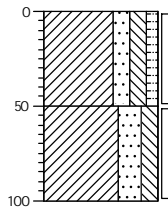
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: I19



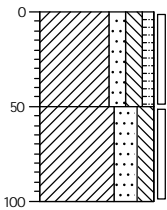
0 akker
▲
Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor
100

Boring: I20



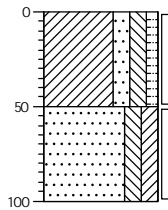
0 akker
▲
Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor
100

Boring: I21



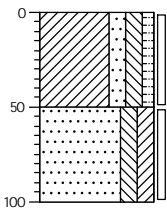
0 akker
▲
Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor
100

Boring: I22



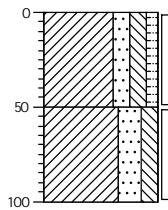
0 akker
▲
Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleilig, zwak roesthoudend, neutraal geelgrijs, Edelmanboor
100

Boring: I23



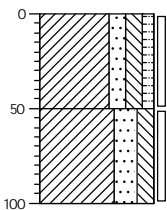
0 akker
▲
Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig kleilig, zwak roesthoudend, neutraal geelgrijs, Edelmanboor
100

Boring: I24



0 akker
▲
Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor
100

Boring: I25



0 akker
▲
Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, matig siltig, licht bruin grijs, Edelmanboor
100

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

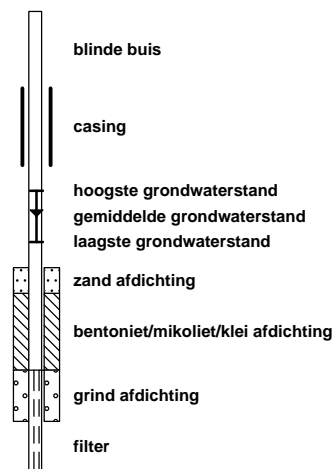
zand

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

veen

| | |
|--|--------------------|
| | Veen, mineraalarm |
| | Veen, zwak kleiig |
| | Veen, sterk kleiig |
| | Veen, zwak zandig |
| | Veen, sterk zandig |

peilbuis



klei

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

leem

| | |
|--|--------------------|
| | Leem, zwak zandig |
| | Leem, sterk zandig |

overige toevoegingen

| | |
|--|---------------|
| | zwak humeus |
| | matig humeus |
| | sterk humeus |
| | zwak grindig |
| | matig grindig |
| | sterk grindig |

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

| | |
|--|-------------------|
| | geroerd monster |
| | ongeroerd monster |
| | volumering |

overig

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

| | |
|--|-------|
| | slib |
| | water |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 13)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M. van Dijk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sint Laurens
Uw projectnummer : VBB-190468
SYNLAB rapportnummer : 13092859, versienummer: 1

Rotterdam, 02-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-190468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport 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 analysesresultaten 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13092859 - 1

Orderdatum 27-08-2019
Startdatum 27-08-2019
Rapportagedatum 02-09-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|--|
| 001 | Grond (AS3000) | MMA01 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MMA02 MMA02 A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MMA03 MMA03 A02 (50-100) A02 (100-150) A05 (50-100) A05 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | MMA04 MMA04 A10 (50-100) A10 (100-150) A12 (50-100) A12 (100-150) A15 (50-100) A15 (100-150) A21 (50-100) A21 (100-150) A23 (50-100) A23 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 87.5 | 87.0 | 86.7 | 88.3 |
| gewicht artefacten | g | S | 7.9 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | stenen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.7 | 2.0 | 0.9 | 0.7 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 13 | 13 | 12 | 5.2 |
| METALEN | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | 22 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.20 | 0.20 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 3.8 | 4.5 | 3.6 | 2.5 |
| koper | mg/kgds | S | 11 | 10 | <5 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.07 | 0.07 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 33 | 26 | <10 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 10 | 12 | 10 | 6.0 |
| zink | mg/kgds | S | 39 | 39 | 24 | <20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.02 ¹⁾ | 0.01 | <0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.02 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.02 ¹⁾ | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | <0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.204 ²⁾ | 0.092 ²⁾ | 0.07 ²⁾ | 0.07 ²⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13092859 - 1

Orderdatum 27-08-2019
Startdatum 27-08-2019
Rapportagedatum 02-09-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|--|
| 001 | Grond (AS3000) | MMA01 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MMA02 MMA02 A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MMA03 MMA03 A02 (50-100) A02 (100-150) A05 (50-100) A05 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | MMA04 MMA04 A10 (50-100) A10 (100-150) A12 (50-100) A12 (100-150) A15 (50-100) A15 (100-150) A21 (50-100) A21 (100-150) A23 (50-100) A23 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ²⁾ | 4.9 ²⁾ | 4.9 ²⁾ | 4.9 ²⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | 6 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13092859 - 1

Orderdatum 27-08-2019
Startdatum 27-08-2019
Rapportagedatum 02-09-2019

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.
-

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13092859 - 1

Orderdatum 27-08-2019
Startdatum 27-08-2019
Rapportagedatum 02-09-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|--|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| 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 en conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | X1315623 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1312997 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1315606 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1313007 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1313552 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13092859 - 1

Orderdatum 27-08-2019
Startdatum 27-08-2019
Rapportagedatum 02-09-2019

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | X1312995 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1312998 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1315622 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1315628 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 001 | X1315613 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1313011 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1315607 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1314077 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1314102 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1315611 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1314092 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1312927 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1313543 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1312996 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 002 | X1313009 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 003 | X1315619 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 003 | X1315618 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 003 | X1315612 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 003 | X1315621 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1315617 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1314086 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1314084 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1312999 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1313004 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1313002 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1315616 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1313003 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1312969 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |
| 004 | X1313008 | 26-08-2019 | 26-08-2019 | ALC201 |

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13092859 - 1

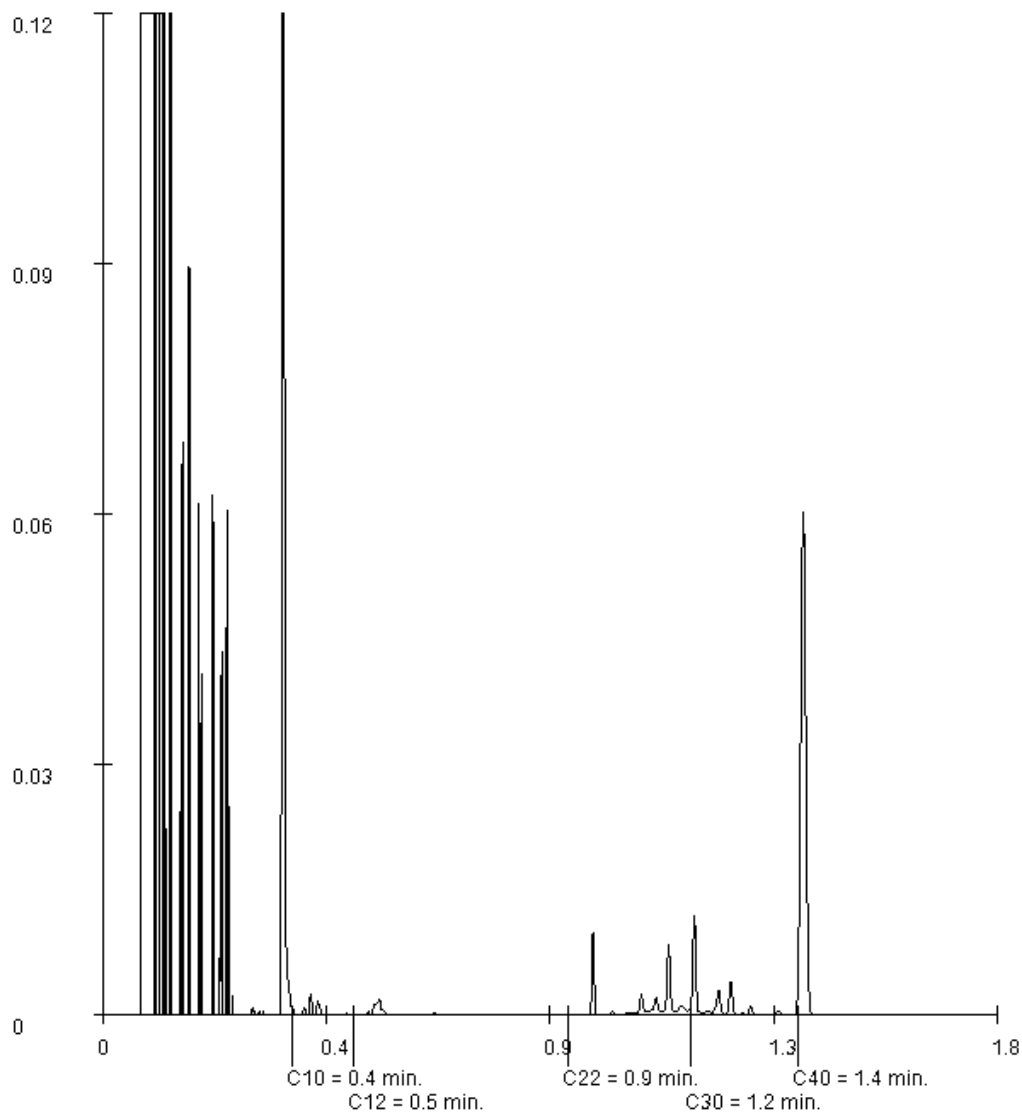
Orderdatum 27-08-2019
Startdatum 27-08-2019
Rapportagedatum 02-09-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MMA02MMA02 A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sint Laurens
Uw projectnummer : VBB-190468
SYNLAB rapportnummer : 13157447, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-190468. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13157447 - 1

Orderdatum 02-12-2019
Startdatum 02-12-2019
Rapportagedatum 09-12-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---|
| 001 | Grond | MMI01 I01 (0-50) I02 (0-50) I03 (0-50) I04 (0-50) I05 (0-50) I06 (0-50) I07 (0-50) |
| 002 | Grond | MMI02 I08 (0-50) I10 (0-50) I11 (0-50) I12 (0-50) I13 (0-50) I14 (0-50) I15 (0-50) I16 (0-50) |
| 003 | Grond | MMI03 I17 (0-50) I18 (0-50) I19 (0-50) I20 (0-50) I21 (0-50) I22 (0-50) I23 (0-50) |
| 004 | Grond | MMI04 I01 (50-100) I02 (50-100) I11 (50-100) I12 (50-100) I15 (50-100) I16 (50-100) I22 (50-100) I23 (50-100) |
| 005 | Grond | MMI05 I03 (50-100) I04 (50-100) I05 (50-100) I06 (50-100) I08 (50-100) I10 (0-50) I13 (50-100) I18 (50-100) I19 (50-100) I21 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | Q | 82.5 | 81.5 | 82.2 | 84.3 | 82.5 |
| <i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i> | | | | | | | |
| PFBA (perfluorbutaanzuur) | µg/kgds | | 0.13 | 0.19 | <0.1 | <0.1 | 0.11 |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds | | 0.58 | 0.70 | 0.46 | <0.1 | 0.30 |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som PFOA (0.7 factor) | µg/kgds | | 0.65 ¹⁾ | 0.77 ¹⁾ | 0.53 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.37 ¹⁾ |
| PFNA (perfluornonaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFDA (perfluordecaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFTrDA (perfluortridecaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds | | 0.33 | 0.43 | 0.15 | <0.1 | 0.14 |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds | | 0.12 | 0.17 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som PFOS (0.7 factor) | µg/kgds | | 0.45 | 0.60 | 0.22 | 0.14 | 0.21 |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13157447 - 1

Orderdatum 02-12-2019
Startdatum 02-12-2019
Rapportagedatum 09-12-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---|
| 001 | Grond | MMI01 I01 (0-50) I02 (0-50) I03 (0-50) I04 (0-50) I05 (0-50) I06 (0-50) I07 (0-50) |
| 002 | Grond | MMI02 I08 (0-50) I10 (0-50) I11 (0-50) I12 (0-50) I13 (0-50) I14 (0-50) I15 (0-50) I16 (0-50) |
| 003 | Grond | MMI03 I17 (0-50) I18 (0-50) I19 (0-50) I20 (0-50) I21 (0-50) I22 (0-50) I23 (0-50) |
| 004 | Grond | MMI04 I01 (50-100) I02 (50-100) I11 (50-100) I12 (50-100) I15 (50-100) I16 (50-100) I22 (50-100) I23 (50-100) |
| 005 | Grond | MMI05 I03 (50-100) I04 (50-100) I05 (50-100) I06 (50-100) I08 (50-100) I10 (0-50) I13 (50-100) I18 (50-100) I19 (50-100) I21 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|------|------|------|------|------|
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| PFOSA (perfluorooctaansulfonamide) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) | µg/kgds | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13157447 - 1

Orderdatum 02-12-2019
Startdatum 02-12-2019
Rapportagedatum 09-12-2019

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor

Paraaf : 

Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13157447 - 1

Orderdatum 02-12-2019
Startdatum 02-12-2019
Rapportagedatum 09-12-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|--------------|--|
| droge stof | Grond | Grond: 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 |
| PFBA (perfluorbutaanzuur) | Grond | Eigen methode |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur) | Grond | Idem |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur) | Grond | Idem |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur) | Grond | Idem |
| PFOA lineair (perfluorocataanzuur) | Grond | Idem |
| PFOA vertakt (perfluorocataanzuur) | Grond | Idem |
| som PFOA (0.7 factor) | Grond | Idem |
| PFNA (perfluornonaanzuur) | Grond | Idem |
| PFDA (perfluordecaanzuur) | Grond | Idem |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur) | Grond | Idem |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur) | Grond | Idem |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur) | Grond | Idem |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) | Grond | Idem |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) | Grond | Idem |
| PFODA (perfluorocataadecaanzuur) | Grond | Idem |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) | Grond | Idem |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) | Grond | Idem |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) | Grond | Idem |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) | Grond | Idem |
| PFOS lineair (perfluorocataansulfonzuur) | Grond | Idem |
| PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur) | Grond | Idem |
| som PFOS (0.7 factor) | Grond | Idem |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur) | Grond | Idem |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond | Idem |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond | Idem |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond | Idem |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) | Grond | Idem |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat) | Grond | Idem |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataansulfonamide acetaat) | Grond | Idem |
| PFOSA (perfluorocataansulfonamide) | Grond | Idem |
| MeFOSA (n-methyl perfluorocataansulfonamide) | Grond | Idem |

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13157447 - 1

Orderdatum 02-12-2019
Startdatum 02-12-2019
Rapportagedatum 09-12-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|--------------|------------------|
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) | Grond | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | X1329440 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 001 | X1329456 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 001 | X1329511 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 001 | X1329433 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 001 | X1329434 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 001 | X1329436 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 001 | X1329452 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1329462 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1329172 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1328675 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1329461 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1329446 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1329470 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1329178 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 002 | X1328702 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 003 | X1328719 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 003 | X1328694 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 003 | X1328711 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 003 | X1328703 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 003 | X1328691 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 003 | X1328665 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 003 | X1328695 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1329467 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1329173 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1328696 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1328700 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1329390 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1328692 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1329458 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 004 | X1329439 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1329430 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1329443 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1328698 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1329463 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1329437 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1329470 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1328631 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1329445 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1329171 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |
| 005 | X1328689 | 02-12-2019 | 02-12-2019 | ALC201 |

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 9)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Sint Laurens
Uw projectnummer : VBB-190468
SYNLAB rapportnummer : 13102729, versienummer: 1

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-190468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-------------------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | A05-1-1 A05-1-1 A05 (220-320) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | A12-1-1 A12-1-1 A12 (220-320) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | A21-1-1 A21-1-1 A21 (220-320) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | F06-1-1 F06-1-1 F06 (220-320) |
| 005 | Grondwater (AS3000) | F11-1-1 F11-1-1 F11 (250-350) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | | |
| barium | µg/l | S | 61 | 84 | <15 | 17 | 40 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | 3.1 | 2.5 | <2 | <2 | 2.6 |
| koper | µg/l | S | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <2.0 | <2.0 | 3.4 | 3.0 | <2.0 |
| molybdeen | µg/l | S | 3.5 | <2 | 4.7 | 12 | <2 |
| nikkel | µg/l | S | 5.5 | 5.0 | 3.8 | <3 | <3 |
| zink | µg/l | S | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| <i>VLUCHTIGE AROMATEN</i> | | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | 0.50 | <0.2 | <0.2 | 0.24 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | 0.12 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 0.22 | 0.28 | <0.2 | <0.2 | 0.31 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.29 ¹⁾ | 0.4 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.38 ¹⁾ |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 0.02 | 0.03 | <0.02 | <0.02 | 0.03 |
| <i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-------------------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | A05-1-1 A05-1-1 A05 (220-320) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | A12-1-1 A12-1-1 A12 (220-320) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | A21-1-1 A21-1-1 A21 (220-320) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | F06-1-1 F06-1-1 F06 (220-320) |
| 005 | Grondwater (AS3000) | F11-1-1 F11-1-1 F11 (250-350) |

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

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-------------------------------|
| 006 | Grondwater (AS3000) | F14-1-1 F14-1-1 F14 (220-320) |
| 007 | Grondwater (AS3000) | F19-1-1 F19-1-1 F19 (220-320) |
| 008 | Grondwater (AS3000) | F24-1-1 F24-1-1 F24 (230-330) |
| 009 | Grondwater (AS3000) | F29-1-1 F29-1-1 F29 (200-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | | |
| barium | µg/l | S | <15 | <15 | <15 | <15 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | <2 | <2 | <2 | <2 |
| koper | µg/l | S | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| molybdeen | µg/l | S | 8.1 | <2 | <2 | <2 |
| nikkel | µg/l | S | <3 | <3 | 3.4 | <3 |
| zink | µg/l | S | <10 | <10 | <10 | <10 |
| <i>VLUCHTIGE AROMATEN</i> | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | 0.32 | 1.2 | 0.24 | 0.27 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | 0.25 | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | 0.29 | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 0.27 | 0.83 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.34 ¹⁾ | 1.12 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| <i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | |
|--------|---------------------|-------------------------------|--|--|--|--|
| 006 | Grondwater (AS3000) | F14-1-1 F14-1-1 F14 (220-320) | | | | |
| 007 | Grondwater (AS3000) | F19-1-1 F19-1-1 F19 (220-320) | | | | |
| 008 | Grondwater (AS3000) | F24-1-1 F24-1-1 F24 (230-330) | | | | |
| 009 | Grondwater (AS3000) | F29-1-1 F29-1-1 F29 (200-300) | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 |
|-----------------------|---------|---|------|------|------|------|
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 | <50 | <50 |

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

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|--|---------------------|--|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852 |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en 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 | B1885383 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 001 | G6718965 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 002 | G6718977 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 002 | B1885389 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |

Paraaf :



Projectnaam Sint Laurens
Projectnummer VBB-190468
Rapportnummer 13102729 - 1

Orderdatum 11-09-2019
Startdatum 11-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003 | G6718971 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 003 | B1885388 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 004 | G6718960 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 004 | B1885419 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 004 | S0972170 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC237 |
| 005 | B1885418 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 005 | G6718957 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 006 | B1885420 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 006 | G6718959 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 007 | G6718964 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 007 | B1885414 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 008 | G6718963 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |
| 008 | B1885400 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 009 | B1885390 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC204 |
| 009 | G6718958 | 11-09-2019 | 11-09-2019 | ALC236 |

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 11)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-09-2019 - 15:28)

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA01 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | I | RBK |
|---|---------|--------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof | % | 87.5 | 87.5 | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | 7.9 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Stenen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.7 | 1.7 | | -- | | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | 13 | | -- | | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 22.8 | 22.8 | -- | | | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | 0.20 | 0.295 | 0.295 | -- | <=AW-0.02 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 | |
| kobalt | mg/kg | 3.8 | 6.06 | 6.06 | -- | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 | |
| koper | mg/kg | 11 | 16.5 | 16.5 | -- | <=AW-0.16 | 40 | 115 | 190 | 5 | |
| kwik ^o | mg/kg | 0.07 | 0.0854 | 0.0854 | -- | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 | |
| lood | mg/kg | 33 | 43.2 | 43.2 | -- | <=AW-0.01 | 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 | 10 | 15.2 | 15.2 | -- | <=AW-0.30 | 35 | 68 | 100 | 4 | |
| zink | mg/kg | 39 | 59.3 | 59.3 | -- | <=AW-0.14 | 140 | 430 | 720 | 20 | |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | | -- | - | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.204 | 0.204 | 0.204 | -- | <=AW-0.03 | 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 | Monsteromschrijving |
| 13092859-001 | MMA01 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-09-2019 - 15:28)

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA02 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK | |
|---|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof | % | 87.0 | 87 | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.0 | 2 | | -- | | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | 13 | | -- | | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 22 | 35.9 | 35.9 | | -- | | | 920 | 20 | |
| cadmium | mg/kg | 0.20 | 0.295 | 0.295 | | <=AW-0.02 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 | |
| kobalt | mg/kg | 4.5 | 7.18 | 7.18 | | <=AW-0.04 | 15 | 102 | 190 | 3 | |
| koper | mg/kg | 10 | 15 | 15 | | <=AW-0.17 | 40 | 115 | 190 | 5 | |
| kwik ^o | mg/kg | 0.07 | 0.0854 | 0.0854 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 | |
| lood | mg/kg | 26 | 34 | 34 | | <=AW-0.03 | 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 | 12 | 18.3 | 18.3 | | <=AW-0.26 | 35 | 68 | 100 | 4 | |
| zink | mg/kg | 39 | 59.3 | 59.3 | | <=AW-0.14 | 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 | Monsteromschrijving |
| 13092859-002 | MMA02 MMA02 A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-09-2019 - 15:28)

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA03 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|
| droge stof | % | 86.7 | 86.7 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.9 | 0.9 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 12 | 12 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 24.1 | 24.1 | | -- | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.209 | 0.209 | | <=AW-0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 3.6 | 6.04 | 6.04 | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | <5 | 5.38 | 5.38 | | <=AW-0.23 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik ^o | mg/kg | <0.05 | 0.0433 | 0.0433 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | <10 | 9.3 | 9.3 | | <=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 | 10 | 15.9 | 15.9 | | <=AW-0.29 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | 24 | 37.8 | 37.8 | | <=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 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | | <=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 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | 70 | | <=AW-0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| | |
|--------------|---|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 13092859-003 | MMA03 MMA03 A02 (50-100) A02 (100-150) A05 (50-100) A05 (100-150) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-09-2019 - 15:28)

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA04 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|------------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|
| droge stof | % | 88.3 | 88.3 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.7 | 0.7 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS5.2 | | 5.2 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 38.8 | 38.8 | | -- | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.23 | 0.23 | | <=AW-0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 2.5 | 6.51 | 6.51 | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | <5 | 6.52 | 6.52 | | <=AW-0.22 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik ^o | mg/kg | <0.05 | 0.0478 | 0.0478 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | <10 | 10.4 | 10.4 | | <=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 | 6.0 | 13.8 | 13.8 | | <=AW-0.33 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | <20 | 28.6 | 28.6 | | <=AW-0.19 | 140 | 430 | 720 | 20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | | -- | - | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | 0.07 | 0.07 | | <=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 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | 70 | | <=AW-0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| | |
|--------------|--|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 13092859-004 | MMA04 MMA04 A10 (50-100) A10 (100-150) A12 (50-100) A12 (100-150) A15 (50-100) A15 (100-150) A21 (50-100) A21 (100-150) A23 (50-100) A23 (100-150) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

| | |
|-----|--|
| SR | 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 |
| ST | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend) |
| SC | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald) |
| AW | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd) |
| T | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving) |
| I | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd) |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). |
| BI | SYNLAB 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). |
| o | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd. |
| <=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 |
| >IND | Groter dan industrie |
| * | 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd) |
| *** | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd) |

Kleur informatie

| | |
|--------|---|
| Rood | > Interventiewaarde |
| Roze | > Industrie |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| 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 |
| CHLOORBENZENEN | | | | | |
| hexachloorbenzeen | ug/kg | 8.5 | 27 | 1400 | 2000 |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN | | | | | |
| som DDT (0.7 factor) | ug/kg | 200 | 200 | 1000 | 1700 |
| som DDD (0.7 factor) | ug/kg | 20 | 840 | 34000 | 34000 |
| som DDE (0.7 factor) | ug/kg | 100 | 130 | 1300 | 2300 |
| aldrin | ug/kg | | | | 320 |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | ug/kg | 15 | 40 | 140 | 4000 |
| alpha-HCH | ug/kg | 1 | 1 | 500 | 17000 |
| beta-HCH | ug/kg | 2 | 2 | 500 | 1600 |
| gamma-HCH | ug/kg | 3 | 40 | 500 | 1200 |
| heptachloor | ug/kg | 0.7 | 0.7 | 100 | 4000 |
| alpha-endosulfan | ug/kg | 0.9 | 0.9 | 100 | 4000 |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) | ug/kg | 2 | 2 | 100 | 4000 |
| hexachloorbutadieen | ug/kg | 3 | | | |
| som chloordaan (0.7 factor) | ug/kg | 2 | 2 | 100 | 4000 |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg | 400 | | | |

* 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 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 14:28)

Projectcode VBB-190468
 Projectnaam Sint Laurens
 Monsteromschrijving A05-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | S | T | IRBK |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|---|---|------|
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|---|---|------|

METALEN

| | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----|------|
| barium | ug/l | 61 | 61 | 61 | * >S | 0.02 | 50 | 338 | 625 | 20 |
| cadmium | ug/l | <0.20 | 0.14 | <0.20 | <=S | - | 0.4 | 3.2 | 6 | 0.2 |
| kobalt | ug/l | 3.1 | 3.1 | 3.1 | <=S | - | 20 | 60 | 100 | 2 |
| koper | ug/l | <2.0 | 1.4 | <2.0 | <=S | - | 15 | 45 | 75 | 2 |
| kwik | ug/l | <0.05 | 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 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | <=S | - | 5 | 152 | 300 | 2 |
| nikkel | ug/l | 5.5 | 5.5 | 5.5 | <=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 | <0.2 | 0.14 | <0.2 | <=S | - | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <0.2 | <=S | - | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| xyleen (0.7 factor) | ug/l | 0.29 | 0.29 | 0.29 | * >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 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | * >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 |
| 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 | -- | - | | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <0.2 | -- | - | | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <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

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|-----|----|-----|-----|---|----|-----|-----|----|
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | 35 | <50 | <=S | - | 50 | 325 | 600 | 50 |
|-----------------------|------|-----|----|-----|-----|---|----|-----|-----|----|

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13102729-001

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

EenheidBT BC

ug/l 0.85 ^-
 DIMSLS 0.000286

Monstercode 13102729-001
 Monsteromschrijving A05-1-1 A05-1-1 A05 (220-320)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 14:28)

Projectcode VBB-190468
 Projectnaam Sint Laurens
 Monsteromschrijving A12-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | S | T | IRBK |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|---|---|------|
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|---|---|------|

METALEN

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------|-------|-------|---|-----|------|------|------|-----|------|
| barium | ug/l | 84 | 84 | 84 | * | >S | 0.06 | 50 | 338 | 625 | 20 |
| cadmium | ug/l | <0.20 | 0.14 | <0.20 | | <=S | - | 0.4 | 3.2 | 6 | 0.2 |
| kobalt | ug/l | 2.5 | 2.5 | 2.5 | | <=S | - | 20 | 60 | 100 | 2 |
| koper | ug/l | <2.0 | 1.4 | <2.0 | | <=S | - | 15 | 45 | 75 | 2 |
| kwik | ug/l | <0.05 | 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 | <2 | 1.4 | <2 | | <=S | - | 5 | 152 | 300 | 2 |
| nikkel | ug/l | 5.0 | 5 | 5.0 | | <=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 | 0.50 | 0.5 | 0.50 | | <=S | - | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <0.2 | | <=S | - | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| xyleen (0.7 factor) | ug/l | 0.4 | 0.4 | 0.4 | * | >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 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | * | >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 |
| 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 | -- | - | | | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <0.2 | -- | - | | | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <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

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|-----|----|-----|--|-----|---|----|-----|-----|----|
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | 35 | <50 | | <=S | - | 50 | 325 | 600 | 50 |
|-----------------------|------|-----|----|-----|--|-----|---|----|-----|-----|----|

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13102729-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

ug/l 1.32 ^--

DIMSLS 0.000429

Monstercode
13102729-002

Monsteromschrijving
A12-1-1 A12-1-1 A12 (220-320)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 14:28)

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | A21-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | Voldoet aan Streefwaarde |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | S | T | IRBK |
|---|---------|-------|--------------|-------|----|-----|----|------|------|----------|
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium | ug/l | <15 | 10.5 | <15 | | <=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 | <0.05 | 0.035 | <0.05 | | <=S | - | 0.05 | 0.18 | 0.3 0.05 |
| lood | ug/l | 3.4 | 3.4 | 3.4 | | <=S | - | 15 | 45 | 75 2 |
| molybdeen | ug/l | 4.7 | 4.7 | 4.7 | | <=S | - | 5 | 152 | 300 2 |
| nikkel | ug/l | 3.8 | 3.8 | 3.8 | | <=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 | <0.2 | 0.14 | <0.2 | | <=S | - | 7 | 504 | 1000 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <0.2 | | <=S | - | 4 | 77 | 150 0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | 0.21 | 0.21 | | <=S | - | 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 | <0.02 | 0.014 | <0.02 | | <=S | - | 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 |
| 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 | -- | - | | | | |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <0.2 | -- | - | | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <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 | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | 35 | <50 | | <=S | - | 50 | 325 | 600 50 |

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13102729-003

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

Eenheid BT BC

ug/l **0.77** ^--
DIMSLS **0.0002**

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 13102729-003 | A21-1-1 A21-1-1 A21 (220-320) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

| | |
|-----|--|
| SR | 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 |
| ST | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend) |
| SC | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald) |
| AW | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd) |
| T | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving) |
| I | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd) |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). |
| BI | SYNLAB 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd) |
| *** | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd) |

Kleur informatie

| | |
|---------------|---|
| Rood | > Interventiewaarde |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| 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

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 12)



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 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:28)

Projectcode VBB-190468
 Projectnaam Sint Laurens
 Monsteromschrijving MMA01
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | I | RBK |
|---|---------|--------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof | % | 87.5 | 87.5 | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | 7.9 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Stenen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.7 | 1.7 | | -- | | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | 13 | | -- | | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | | |
| barium* | mg/kg | <20 | 22.8 | 22.8 | | -- | | | 920 | 20 | |
| cadmium | mg/kg | 0.20 | 0.295 | 0.295 | | <=AW-0.02 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 | |
| kobalt | mg/kg | 3.8 | 6.06 | 6.06 | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 | |
| koper | mg/kg | 11 | 16.5 | 16.5 | | <=AW-0.16 | 40 | 115 | 190 | 5 | |
| kwik° | mg/kg | 0.07 | 0.0854 | 0.0854 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 | |
| lood | mg/kg | 33 | 43.2 | 43.2 | | <=AW-0.01 | 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 | 10 | 15.2 | 15.2 | | <=AW-0.30 | 35 | 68 | 100 | 4 | |
| zink | mg/kg | 39 | 59.3 | 59.3 | | <=AW-0.14 | 140 | 430 | 720 | 20 | |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | | -- | - | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.204 | 0.204 | 0.204 | | <=AW-0.03 | 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 13092859-001
 Monsteromschrijving MMA01 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50)



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 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:28)

Projectcode VBB-190468
 Projectnaam Sint Laurens
 Monsteromschrijving MMA02
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|
| droge stof | % | 87.0 | 87 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.0 | 2 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | 13 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 22 | 35.9 | 35.9 | | -- | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | 0.20 | 0.295 | 0.295 | | <=AW-0.02 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 4.5 | 7.18 | 7.18 | | <=AW-0.04 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | 10 | 15 | 15 | | <=AW-0.17 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik ^o | mg/kg | 0.07 | 0.0854 | 0.0854 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | 26 | 34 | 34 | | <=AW-0.03 | 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 | 12 | 18.3 | 18.3 | | <=AW-0.26 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | 39 | 59.3 | 59.3 | | <=AW-0.14 | 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 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | 70 | | <=AW-0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode 13092859-002
 Monsteromschrijving MMA02 MMA02 A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50)



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 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:28)

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA03 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Altijd toepasbaar |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|
| droge stof | % | 86.7 | 86.7 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.9 | 0.9 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 12 | 12 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 24.1 | 24.1 | | -- | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.209 | 0.209 | | <=AW-0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 3.6 | 6.04 | 6.04 | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | <5 | 5.38 | 5.38 | | <=AW-0.23 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik ^o | mg/kg | <0.05 | 0.0433 | 0.0433 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | <10 | 9.3 | 9.3 | | <=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 | 10 | 15.9 | 15.9 | | <=AW-0.29 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | 24 | 37.8 | 37.8 | | <=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 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | | <=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 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | 70 | | <=AW-0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| | |
|--------------|---|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 13092859-003 | MMA03 MMA03 A02 (50-100) A02 (100-150) A05 (50-100) A05 (100-150) |



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 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:28)

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA04 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Altijd toepasbaar |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|------------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|
| droge stof | % | 88.3 | 88.3 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.7 | 0.7 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS5.2 | | 5.2 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 38.8 | 38.8 | | -- | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.23 | 0.23 | | <=AW-0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 2.5 | 6.51 | 6.51 | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | <5 | 6.52 | 6.52 | | <=AW-0.22 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik ^o | mg/kg | <0.05 | 0.0478 | 0.0478 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | <10 | 10.4 | 10.4 | | <=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 | 6.0 | 13.8 | 13.8 | | <=AW-0.33 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | <20 | 28.6 | 28.6 | | <=AW-0.19 | 140 | 430 | 720 | 20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | | -- | - | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | 0.07 | 0.07 | | <=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 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | 70 | | <=AW-0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| | |
|--------------|--|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 13092859-004 | MMA04 MMA04 A10 (50-100) A10 (100-150) A12 (50-100) A12 (100-150) A15 (50-100) A15 (100-150) A21 (50-100) A21 (100-150) A23 (50-100) A23 (100-150) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

| | |
|-----|--|
| SR | 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 |
| ST | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend) |
| SC | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald) |
| AW | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd) |
| T | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving) |
| I | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd) |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). |
| BI | SYNLAB 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). |
| o | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd. |
| <=AW | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde |
| WO | Wonen |
| IN | Industrie |
| ,zp | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing. |
| >I | Groter dan interventiewaarde |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^ | Enkele parameters ontbreken in de som |
| NT>I | Niet toepasbaar > interventiewaarde |
| NT | Niet toepasbaar |
| * | 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd) |
| *** | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd) |
| BT/BC gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%) |

Kleur informatie

| | |
|---------------|---|
| Rood | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau) |
| Blauw | >= 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 | 7 | 7 | 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.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:29)

Projectcode VBB-190468
 Projectnaam Sint Laurens
 Monsteromschrijving MMA01
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|---------|--------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|
| droge stof | % | 87.5 | 87.5 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | 7.9 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Stenen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.7 | 1.7 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodern) | % vd DS | 13 | 13 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 22.8 | 22.8 | -- | | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | 0.20 | 0.295 | 0.295 | | <=AW-0.02 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 3.8 | 6.06 | 6.06 | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | 11 | 16.5 | 16.5 | | <=AW-0.16 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik ^o | mg/kg | 0.07 | 0.0854 | 0.0854 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | 33 | 43.2 | 43.2 | | <=AW-0.01 | 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 | 10 | 15.2 | 15.2 | | <=AW-0.30 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | 39 | 59.3 | 59.3 | | <=AW-0.14 | 140 | 430 | 720 | 20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | | -- | - | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.204 | 0.204 | 0.204 | | <=AW-0.03 | 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 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 70 | 70 | | <=AW-0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

Monstercode 13092859-001
 Monsteromschrijving MMA01 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:29)

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA02 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Altijd toepasbaar |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|---------|-------|---------------|--------|-----------|------|------|------|------|------|
| droge stof | % | 87.0 | 87 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.0 | 2 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodern) | % vd DS | 13 | 13 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | 22 | 35.9 | 35.9 | -- | | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | 0.20 | 0.295 | 0.295 | <=AW-0.02 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 | |
| kobalt | mg/kg | 4.5 | 7.18 | 7.18 | <=AW-0.04 | 15 | 102 | 190 | 3 | |
| koper | mg/kg | 10 | 15 | 15 | <=AW-0.17 | 40 | 115 | 190 | 5 | |
| kwik ^o | mg/kg | 0.07 | 0.0854 | 0.0854 | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 | |
| lood | mg/kg | 26 | 34 | 34 | <=AW-0.03 | 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 | 12 | 18.3 | 18.3 | <=AW-0.26 | 35 | 68 | 100 | 4 | |
| zink | mg/kg | 39 | 59.3 | 59.3 | <=AW-0.14 | 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 | Monsteromschrijving |
| 13092859-002 | MMA02 MMA02 A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A20 (0-50) A22 (0-50) A23 (0-50) A24 (0-50) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:29)

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA03 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Altijd toepasbaar |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK |
|---|---------|-------|---------------|--------|----|----|-----------|------|------|--------------|
| droge stof | % | 86.7 | 86.7 | | -- | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.9 | 0.9 | | -- | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | |
| lutum (bodern) | % vd DS | 12 | 12 | | -- | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 24.1 | 24.1 | | -- | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.209 | 0.209 | | | <=AW-0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 3.6 | 6.04 | 6.04 | | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 3 |
| koper | mg/kg | <5 | 5.38 | 5.38 | | | <=AW-0.23 | 40 | 115 | 190 5 |
| kwik ^o | mg/kg | <0.05 | 0.0433 | 0.0433 | | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 0.05 |
| lood | mg/kg | <10 | 9.3 | 9.3 | | | <=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 | 10 | 15.9 | 15.9 | | | <=AW-0.29 | 35 | 68 | 100 4 |
| zink | mg/kg | 24 | 37.8 | 37.8 | | | <=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 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | | | <=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 | Monsteromschrijving |
| 13092859-003 | MMA03 MMA03 A02 (50-100) A02 (100-150) A05 (50-100) A05 (100-150) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2019 - 10:29)

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Projectcode | VBB-190468 |
| Projectnaam | Sint Laurens |
| Monsteromschrijving | MMA04 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Altijd toepasbaar |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | ST | SC | BC | BI | AW | T | IRBK | |
|---|------------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|------|-----|
| droge stof | % | 88.3 | 88.3 | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.7 | 0.7 | | -- | | | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS5.2 | | 5.2 | | -- | | | | | | |
| METALEN | | | | | | | | | | | |
| barium ⁺ | mg/kg | <20 | 38.8 | 38.8 | | -- | | | 920 | 20 | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.23 | 0.23 | | <=AW-0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 | |
| kobalt | mg/kg | 2.5 | 6.51 | 6.51 | | <=AW-0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 | |
| koper | mg/kg | <5 | 6.52 | 6.52 | | <=AW-0.22 | 40 | 115 | 190 | 5 | |
| kwik ^o | mg/kg | <0.05 | 0.0478 | 0.0478 | | <=AW0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 | |
| lood | mg/kg | <10 | 10.4 | 10.4 | | <=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 | 6.0 | 13.8 | 13.8 | | <=AW-0.33 | 35 | 68 | 100 | 4 | |
| zink | mg/kg | <20 | 28.6 | 28.6 | | <=AW-0.19 | 140 | 430 | 720 | 20 | |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | 0.007 | | -- | - | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | 0.07 | 0.07 | | <=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 | Monsteromschrijving |
| 13092859-004 | MMA04 MMA04 A10 (50-100) A10 (100-150) A12 (50-100) A12 (100-150) A15 (50-100) A15 (100-150) A21 (50-100) A21 (100-150) A23 (50-100) A23 (100-150) |



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

| | |
|-----|--|
| SR | 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 |
| ST | SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend) |
| SC | SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald) |
| AW | Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd) |
| T | Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving) |
| I | Interventie waarde (door SYNLAB beheerd) |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). |
| BI | SYNLAB 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). |
| ° | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd. |
| <=AW | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde |
| WO | Wonen |
| IN | Industrie |
| >I | Groter dan interventiewaarde |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^ | Enkele parameters ontbreken in de som |
| NT>I | Niet toepasbaar > interventiewaarde |
| NT | Niet toepasbaar |
| * | 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 SYNLAB 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 SYNLAB beheerd) |
| *** | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB 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) of groter dan de B waarde (component niveau) |
| Blauw | >= Klasse wonen of klasse industrie (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 | 7 | 7 | 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
- A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A
- B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B
- I = Interventiewaarden

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